

PAOLA BASSO

FILOSOFIA E GEOMETRIA
LAMBERT INTERPRETE DI EUCLIDE

1999

QUESTO VOLUME È STATO PUBBLICATO A STAMPA COME VOL. 29
DELLA SEZIONE DI FILOSOFIA
DELLE PUBBLICAZIONI DELLA FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

OTTOBRE 1999

ISBN 88-221-42-4235-7

Versione digitale per Il Dodecaedro – Spazio Filosofico 2002

«*NULLA, O REX, EST VIA REGIA QUAE*
DUCAT AD GEOMETRIAM».
Euclide a Tolomeo I

INDICE

INTRODUZIONE	p. 1
PREMESSA	
L'Euclide di Lambert	» 10
PARTE PRIMA: LINEAMENTI DI UN'ASSIOMATICA MATERIALE	
1. MORFOLOGIA E SINTASSI	
1. Equivoci pre-euclidei della metafisica	» 25
1.1. Ordine di somiglianza e ordine di legame	» 25
1.2. L'inizio materiale	» 31
1.3. La questione delle definizioni	» 38
1.4. Divisione per <i>species et genera</i>	» 46
1.5. Anatomia dei concetti	» 50
2. Costruibilità: criterio positivo di possibilità	» 54
2.1. Insufficienza del principio di contraddizione	» 54
2.2. Il collimare o meno delle connessioni	» 59
2.3. Costruzione: fattibilità e genesi ideale	» 64
2.4. Genesi dei concetti	» 70
3. «Figure dimostrative»	» 75
3.1. Sotto gli occhi	» 75
3.2. Manipolabilità e scomposizione	» 80
2. L'ALGORITMO METAFISICO: ESERCIZIO SULLE POSSIBILITÀ	
1. Problemi e teoremi	» 86
1.1. Essenzialità della distinzione tra problemi e teoremi	» 86
1.2. Preliminarità della pratica	» 92
1.3. Gioco alterno di pratica e teoria	» 95
2. Assiomi e postulati	» 99
2.1. Apporto materiale	» 99
2.2. I postulati quali fattibilità categoriche	» 103
2.3. Gli assiomi sintetici e il processo della tradizione	» 109

3. Apriori impuro	» 117
3.1. Apriori relativo	» 117
3.2. Algoritmo metafisico	» 125
3.3. L'origine della geometria: verità logica e verità metafisica	» 128
PARTE SECONDA: VERSO UN CALCOLO DELLE QUALITÀ	
3. GEOMETRIA DELLE QUALITÀ	
1. Il generale per le qualità	» 135
1.1. La <i>Intellectualwelt</i> e i concetti trascendenti	» 135
1.2. Concetti generali e modello matematico	» 137
1.3. La metafora	» 146
2. Per una geometria dei colori	» 151
2.1. La <i>Grundlehre</i>	» 151
2.2. I concetti semplici: esercizio ed esempio	» 157
2.3. <i>Mathesis Intensorum</i>	» 160
2.4. Assiomi e postulati dei colori	» 166
4. LA CONOSCENZA SIMBOLICA	
1. Possibilità simbolica	» 172
1.1. $\sqrt{-1}$: tra possibilità simbolica e impensabilità	» 177
1.2. ∞ ed eccedenza simbolica	» 183
2. L'arte dei segni	» 186
2.1. Il dibattito dell'epoca	» 186
2.2. Segni formali e segni materiali: il valore della posizione	» 189
2.3. Le note, i venti, la metrica e l'algebra	» 195
3. Riduzione della teoria delle cose alla teoria dei segni	» 202
3.1. La «piena allegoria» e il <i>zugleich mitgezeichnet</i>	» 202
3.2. L'«ultima perfezione dei segni»: oltre i concetti	» 207
CONCLUSIONE	» 215
NOTA TERMINOLOGICA	» 223
NOTA BIBLIOGRAFICA	» 237
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	» 251
INDICE DEI NOMI	» 261

INTRODUZIONE

«Ho scritto in primo luogo per me stesso», scrive Lambert all'inizio del suo *Neues Organon*. Una vita isolata e da autodidatta¹, oscurato da Immanuel Kant, una morte prematura: questo il destino storico di Lambert; i titoli di 'wolfiano', 'epigono di Locke', oppure, a forza, 'precursore di Kant', o ancora mero 'eclettico': questo a lungo il destino storiografico di Lambert; infine l'accusa di essersi occupato di «finire ciò che era già terminato»² o ancora l'epiteto hegeliano di «aridamente intellettuale»³: questo il destino teorico di Lambert. Certo, Lambert fa di tutto per camuffarsi da wolfiano, ma l'unica *auctoritas* a cui egli si appella è Euclide, accecato dal sogno così contagioso di poterne ripercorrere il gesto di fondazione, intento a portare a compimento il proprio progetto di «rendere figurata (*figürlich machen*) in modo dimostrativo (*auf eine*

¹ Di famiglia povera, poté frequentare la scuola pubblica sino a dodici anni e solo grazie all'interessamento del segretario comunale di Mühlhausen ebbe accesso alla biblioteca privata del professor Iselin a Basilea; la sua formazione sarà quindi integralmente autodidatta. Precettore poi di due giovani della famiglia von Salis a Coira, potrà effettuare un viaggio itinerante attraverso le più prestigiose università tedesche. Destinato a rimanere fuori dall'ambito universitario, studioso instancabile, ottiene un posto all'Accademia di Berlino, grazie all'interessamento di Sulzer. Consumandosi nello studio, morirà di tisi il 25 settembre 1777, a 49 anni.

² Si rimanda a K. L. Reinhold, in *Preisschriften über die Frage, welche Fortschritte hat die Metaphysik seit Leibnizens und Wolffs Zeiten in Deutschland gemacht?*, pp. 171-254, Berlin 1796, (Darmstadt 1971), p. 184: «L'*Architettonica* di Lambert giunge ancora di più inopportuna dal momento che si occupa di finire ciò che era già terminato, e che spreca una penetrazione senza eguali in vani esercizi di virtuosità dialettica, mischiando la logica e l'ontologia, moltiplicando le massime sterili, e in un gioco matematico sui concetti elementari. Lambert, al quale la logica e la matematica dovevano tanto, e la metafisica così poco».

³ «*Der trocken verständige Lambert*», G.W.F. Hegel, in *Wissenschaft der Logik*, II, Nürnberg 1816, in *Gesammelte Werke*, Bd. 12, Hamburg 1986, p. 47 (tr. it., Bari, vol. II, p. 698).

demonstrative Art) l'intera conoscenza»⁴. E questo progetto rivela la sintesi perfetta di due percorsi raramente uniti: l'aspetto geometrico, assiomatico, deduttivo e quello invece caratteristico, combinatorio, sintattico, algebrico; l'*ars demonstrandi* e l'*ars inveniendi* indissolubilmente intrecciate⁵.

Rinvenendo nell'interpretazione lambertiana del programma euclideo il punto di *massimo distacco* di Lambert da Wolff, si è cercato, nel presente lavoro, di rileggere l'intera opera di Lambert alla luce del suo progetto di fondo di riportare la filosofia rigorosa alla «cosa stessa» e poi ancora, oltre la cosa stessa, alla teoria dei segni. «Abbiamo già notato come *Euclide*, a cui *Wolff* cercava di ispirarsi, procedesse *del tutto diversamente*», scriverà Lambert nelle prime pagine della sua *Architectonic* (§ 23): Wolff non ha saputo comprendere e sfruttare Euclide fino in fondo. La specificità dei compiti, dei postulati, delle definizioni genetiche, della costruzione, delle figure, ecc.: tutti questi apporti «materiali» della geometria, apporti cioè al di fuori di una *koiné* interpretativa sulla base della sola forma espositiva, sono nella prassi filosofica di Wolff del tutto trascurati, «*bleiben ganz weg*» per usare l'espressione di Lambert. Lambert mette così in questione il senso del *mos geometricus* wolfiano per effettuare una reinterpretazione dei capisaldi euclidei: si è qui di fronte a una inedita critica al wolfismo effettuata dall'interno, dal momento che si vuole salvare il binomio tra filosofia e matematica, arricchendo però il senso dato a «metodo matematico» ormai al di fuori della restrittiva equazione metodo geometrico = metodo deduttivo. Wolff insomma ha solo indicato la strada dell'osmosi tra filosofia e metodo geometrico, ma non l'ha resa vitale.

Finora si è conosciuta «solo la *metà* del metodo matematico»⁶; oltre alla mera *Lehrart* esteriore si tratta di rinvenire la procedura genetica soggiacente, e la questione ora è come, e fino a che punto, ciò si possa tradurre in filosofia, nell'ambito cioè delle qualità. Alla vigilia della separazione kantiana⁷ *de jure* tra metodo filosofico e metodo matematico – separazione che manterrà comunque

⁴ Con questo progetto si conclude la *Dianoilogia* (v. § 700), la prima sezione del *Neues Organon*.

⁵ Così, ad es., Wolff e Spinoza si erano occupati solo della *facies* dimostrativo-assiomatica del metodo matematico, Ploucquet e Tonnesius invece solo di quella combinatoria.

⁶ Lettera a Holland, 18 marzo 1765, p. 7, lettera a Ploucquet, 1 maggio 1767, p. 400.

⁷ Non potendo affrontare qui la complessa questione dei rapporti tra matematica e filosofia in Kant, si rimanda a Engfer, H.J., *Philosophie als Analysis*, Stuttgart 1982, pp.43-67, e M. Friedman, *Kant and the Exact Sciences*, Cambridge (Mass.) 1992.

ferma la matematica come modello gnoseologico –, e quando perfino i wolfiani più ortodossi⁸ si erano trovati a dover limitare l'apporto della matematica, ecco che, in una rara fusione di astronomia, geometria, algebra e metafisica, Lambert potrà obiettare a Wolff e ai wolfiani di non aver percorso sino in fondo questa strada. Notevole è il fatto che questo appello all'altra metà del metodo matematico verrà portato avanti da Lambert proprio a partire dalle stesse esigenze di concretezza degli antiwolfiani, al fine di ancorare al categorico e al materiale una filosofia ancora solo ipotetica e formale⁹. E questo dimostrerà come il binomio matematica-filosofia non costituisca più per Lambert un binomio scontato ma qualcosa da ripensare; alle sue spalle Thomasius, Rüdiger, Hoffmann e Crusius avevano già radicalmente messo in questione la wolfiana identità dei due metodi. Nelle prime pagine della sua *Architectonic*, Lambert, rompendo il suo generale silenzio sui nomi, scrive: «Chi inoltre vuole trarre dalle opere di Wolff il massimo profitto (...) fa bene a cercare anche scritti filosofici più o meno devianti da Wolff, tra i quali non ho alcuno scrupolo (*Bedenken*) a nominare Darjes e Crusius»¹⁰.

Lambert usa una forma vecchia per dire cose nuove. Sarà la sua appartenenza al mondo scientifico a suggerirgli il rigore da richiedere alla filosofia e al contempo l'attinenza al mondo percepito; sarà proprio il suo partire come matematico, fisico e soprattutto astronomo a permettergli di portare all'interno della filosofia la rottura della compattezza della metafisica tradizionale, metafisica la quale finiva per pagare in termini di pregnanza contenutistica la sua pretesa totalitaria. Quello che si rivela di straordinario interesse nel lavoro di Lambert è il suo costante e dirompente mettere in luce «la differenza fondamentale tra il

⁸ Bilfinger, uno dei più fedeli seguaci di Wolff, si sentì costretto, nel *Definitiones, Theoremata et Quaestiones nostra aetate in controversias vocata* (Leipzig 1738) a criticare le esagerazioni del metodo matematico, che egli in sostanza pure difendeva, e a respingere questo metodo per le discipline teologiche, in risposta probabilmente allo scandalo avvenuto nel caso di Darjes. Significativa a questo riguardo l'espressione di Henry More, antispinoziano inglese: *morbus mathematicus*. Si rimanda a questo riguardo a G. Tonelli, *Der Streit über die mathematische Methode in der Philosophie*, in «Archiv für Philosophie», 1969 (tr. it., *Da Leibniz a Kant*, Napoli 1987) e M. Wundt, *Die deutsche Schulphilosophie im Zeitalter der Aufklärung*, Tübingen 1945.

⁹ V. lettera a Ploucquet, p. 400. Cfr inoltre la nota terminologica e la premessa.

¹⁰ *Architectonic* § 11. Lambert parla di «*Bedenken*» dal momento che Crusius era un noto antiwolfiano e Darjes invece - definito da Tonelli «fanatico del razionalismo» (Tonelli, *Der Streit*, cit., tr. it., p. 87) - aveva ricevuto una condanna per aver cercato di dimostrare razionalmente il mistero della Trinità.

metodo *euclideo* e il metodo *scolastico*»¹¹. Egli dichiara di voler giungere all'ontologia «*auf eine sehr merklich neue und von der bisherigen verschiedene Art*», pur rimanendo comunque all'interno della tradizione razionalista. E così è rinvenibile lungo tutte le sue opere una notevole discrepanza tra le dichiarazioni di intenti di voler capovolgere l'ordine scolastico e invece molte pagine, anzi sezioni intere, delle sue opere, immerse in quella che egli una volta definì «*scholastischer Wortkram*»¹². Se da una parte, infatti, Lambert indica un nuovo *ordine* per la procedura filosofica, smaschera l'inconsistenza dei vecchi metodi tradizionali di definizione e di divisione in generi e specie, respinge l'esaustività del principio di contraddizione come criterio di possibilità, si appella alle «figure dimostrative» e alla costruibilità, elabora una generalità che faccia a meno dell'astrazione e si adatti anche alle qualità, riporta in filosofia la priorità dell'esercizio delle facoltà e mostra infine la vera ricchezza di una teoria dei segni; dall'altra parte scrive nel linguaggio della tradizione, riscrive della divisione in generi e specie, dei sillogismi, dell'essere e del non essere, del principio di contraddizione introducendo comunque costanti slittamenti semantici.

Questo libro si suddivide in due parti: *Lineamenti di un'assiomatica materiale* e *Verso un calcolo delle qualità*; nella *Prima parte* sono presentati gli apporti della geometria alla filosofia, nella *Seconda parte* la geometria euclidea cede il passo all'algebra delle qualità. La premessa intanto, *L'Euclide di Lambert*, espone, prima che si entri nel vivo del lavoro sui concetti, i presupposti che permettono a Lambert di distinguersi da molti predecessori: l'aver letto Euclide direttamente e il suo essere matematico, astronomo e teorico della prospettiva. Euclide, non più dimezzato, potrà così figurare come reale integrazione - se non alternativa - tra Wolff e Descartes.

Nel primo capitolo, *Morfologia e sintassi*, si indicano gli elementi primi, l'ordine e gli strumenti conformi a una filosofia i cui concetti sono strutturati sul modello della geometria euclidea, con attenzione alle modalità di pensiero che tutto questo comporta: un pensiero genetico che va dal semplice al complesso, che analizza i nessi e i legami e che si fonda sulla costruibilità. Alla base del lavoro filosofico di Lambert funge la distinzione tra «ordine di somiglianza» e «ordine nel legame», distinguo che metterà in questione l'intera metafisica scolastica e

¹¹ A Holland, 21 aprile 1765, p. 35.

¹² Termine composto di «*Kram*», cianfrusaglia e «*Wort*», parola. L'espressione si può quindi tradurre con «cianfrusaglia scolastica di parole».

delle scuole. Gli apporti euclidei, in una radicale *Vergleichung* tra geometria e logica, si pongono alle radici della ragione detronizzando la vecchia struttura concettuale e il metodo anatomico sostituisce il metodo di divisione in specie e generi. Nel secondo capitolo, *L'algoritmo metafisico: esercizio sulla possibilità*, si mette a fuoco il difficile e stretto rapporto che in geometria si instaura tra pratica e teoria, tra problemi e teoremi, soffermandosi sulle specificità dei compiti, degli esercizi, degli assiomi e soprattutto dei postulati, in quanto fattibilità categoriche e universali: le possibilità delle cose da una parte e le possibilità delle facoltà dall'altra. Condizione di possibilità di una filosofia delineantesi come assiomatica materiale è la particolare nozione di apriori che vi funge: una volta dati gli ingredienti iniziali e rintracciati, grazie alla mediazione di *Mittelbegriffe*, i nessi tra le parti e il tutto, allora si può poi procedere interamente a priori. Il fatto dell'origine della geometria ne è un esempio. La struttura degli *Elementi* euclidei ritma e fonda tutte le argomentazioni di questa prima parte: la geometria a cui Lambert si richiama avrà i tratti, piuttosto che di una geometria già costituita, di una geometria nel suo farsi; Euclide rappresenta il proto-geometra. Alle spalle di Lambert si intravedono le dispute tra Speusippo e Menecmo, sino ai *Commenti* a Euclide di Proclo, Pappo, Gemino, Carpo d'Antiochia e Antinomo.

Dopo aver così nella I parte delineato le caratteristiche del modello geometrico lambertiano, nella II parte si tratta di metterlo in atto per le qualità, ambito precipuo della filosofia; la geometria si sfuma in matematica e algebra. Così nel terzo capitolo, *Geometria delle qualità*, si indaga la sfera intellettuale e soprattutto il peculiare lavoro sulla *generalità*, funzionale e regolativa, ideata da Lambert per le *qualità* sul modello delle formule matematiche, che alludono per ciò a un generale estremamente composto e capace di contenere in sé il particolare. Delineando la specificità della «scienza prima», o *Grundlehre*, e dei concetti semplici colti come totalità qualitative, si arriva infine a tratteggiare una possibile geometria dei colori, da Lambert in effetti mai scritta, ma che, nella sua funzione di esemplificazione reale, costituisce, nell'ottica lambertiana, la migliore modalità di presentazione di un sistema filosofico: «sono del tutto convinto - aveva scritto Lambert a Kant - che si lodi massimamente un *metodo puro*, tramite la presentazione di *esempi reali* (*wirkliche Beyspiele*), poichè lì lo si può mostrare con tutte le particolarità; mentre invece, espresso *logicamente*, può facilmente rimanere *troppo astratto*. Qui gli esempi esplicano lo stesso compito delle figure

in geometria»¹³. Nel quarto e ultimo capitolo, *La conoscenza simbolica*, viene presentata la teoria dei segni di Lambert, nella sua ricchezza e soprattutto in quella che è la sua perfezione ideale; il sogno leibniziano è da Lambert recuperato e integrato nella propria prospettiva. Questo lavoro sui segni si delinea come la molla e al contempo lo scopo di tutta l'opera lambertiana, in quel suo progetto di «rendere figurata in modo dimostrativo» tutta la conoscenza. Si mira con ciò a rendere immediatamente evidente a un solo sguardo tutto quanto è contenuto nella cosa stessa; Lambert, questo «zweiter Leibniz» sprovvisto di Leibniz¹⁴, giungerà a esprimere tutto ricorrendo al *situs*. Notevole all'interno dell'analisi dei concetti astratti, ma soprattutto come base della possibilità di una *Zeichenkunst*, il lavoro di Lambert sulla metafora; alla radice di tutte le istanze lambertiane si ha infatti il presupposto di una forte analogia tra il mondo fisico-visibile e quello invece astratto del pensiero. La questione comunque, qui, è come combinare l'appello lambertiano alla positività della «cosa stessa» con la sua istanza forte di una filosofia apriori, deduttiva, quasi algoritmica.

Una delle fonti principali per questa lettura eterodossa di Lambert infatti è stata la sua corrispondenza (con Kant, Sulzer, Holland, Kästner, Ploucquet, Bodmer, ecc.), nella quale egli potè, come scrive: «recuperare qui ciò che non volli dire pubblicamente». Altre fonti preziose si sono rivelate le Memorie comparse nei *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences* di Berlino e il *Nachlass* manoscritto. Simili fonti più laterali non vanno sottovalutate nel caso di un filosofo come Lambert il quale, completamente fuori dal mondo accademico, impiegò sei anni per trovare un editore che pubblicasse la sua *Architectonic*. Ma ciò che egli scrive lì non rimane privo di eco nelle sue opere filosofiche, anzi lo si rinviene nei cardini concettuali¹⁵ di queste, a partire dai suoi primi testi filosofici, la *Abhandlung vom Criterium veritatis* del 1761 e il trattato *Über die Methode* del 1762, attraverso parti fondamentali del *Neues Organon* così come in molti frammenti dei *Fragmente über die Vernunftlehre* e nel preambolo alla sua *Theorie der Parallellinien*. Ma in fondo il lavoro e l'originalità di Lambert emergono alla luce del sole soprattutto a partire da quella straordinaria opera,

¹³ Lambert a Kant, 3 febbraio 1766, p. 351.

¹⁴ Ben poco di Leibniz era pubblicato al tempo di Lambert il quale giunse all'Accademia dopo aver già scritto il *Neues Organon* e quasi tutta l'*Architectonic*. Possibile fonte per l'Analysis situs era la lettera di Leibniz a Jacob Bernoulli (Nr 25) pubblicata da Mérian nei «Mémoires» dell'Accademia, Anno 1757, Berlin 1759, v. p. 517.

¹⁵ Parlo di cardini concettuali dal momento che dai titoli dati da Lambert alle varie sezioni di queste opere tutto ciò non compare.

quasi eccessiva, che è l'*Architectonic*, la quale rappresenta una radicale riscrittura della metafisica, una volta passata attraverso la *struttura* e l'*ordine* vigenti in *matematica*. Anche la meta del suo lavoro, perseguita lungo tutta la sua riflessione filosofica dal 1752 fino alla morte nel 1777, ossia il progetto per una perfetta *Zeichenkunst*, è in realtà in linea con molti degli spunti euclidei presenti nei suoi testi. Con queste coordinate non è stato difficile rileggere l'opera lambertiana, lasciando che emergessero gli aspetti più originali.

I quattro capitoli di questo libro tagliano trasversalmente tutte le opere filosofiche di Lambert, dal momento che la sua attività più specificamente filosofica si concentra in un breve lasso di tempo, dal 1761 al 1764¹⁶, ossia da dopo i *Cosmologische Briefe* sino al suo accesso all'Accademia di Berlino. Eccetto per il capitolo sui segni, i vari argomenti dei sottoparagrafi di questo libro – e dunque l'ordine nel legame, l'inizio materiale, le definizioni genetiche la critica alla divisione per specie e genere, il metodo anatomico, la costruzione, la figura, la *Ausübung*, l'apriori relativo, la *Intellektualwelt*, i concetti generali, la metafora e i colori – si trovano sparsi nelle pagine lambertiane, dal momento che Lambert, pur affrontandoli di continuo, non ne fa mai oggetto di capitoli a sé. Questo lavoro non vuole essere un riassunto delle singole opere di Lambert bensì una ricostruzione del suo progetto filosofico alla luce degli apporti euclidei. Vista la scarsa notorietà delle opere di Lambert, e in particolare degli aspetti messi qui in evidenza¹⁷, e visto anche che il presente lavoro è innanzitutto un *lavoro sui testi*, si è ritenuto necessario dare di continuo la parola a Lambert stesso, per suffragare in modo più diretto quanto si sostiene. La *nota terminologica*, infine, ripercorre, a partire dalle nozioni di Lambert qui in gioco, il suo lavoro sul modello geometrico; la *nota bibliografica* invece, sulla base del *Monatsbuch*, diario intellettuale di Lambert, fa vedere – in ordine cronologico di stesura – tutte le sue opere prese in considerazione.

¹⁶ Di quel periodo sono le sue opere filosofiche più complete (questo comunque non escluderà, dove necessario, i distinguo terminologici e concettuali tra opera e opera). In realtà dal 1755 al 1760 Lambert riflette sulla logica e i *Fragmente über die Vernunftlehre* ne sono testimonianza. Nel gennaio 1765 accede all'Accademia delle scienze di Berlino e si occuperà soprattutto di studi fisici e matematici. Comunque anche dopo il 1765, *Mémoires*, lettere e *Zusätze* all'*Architectonic* testimoniano che la riflessione filosofica è ben lungi dall'estinguersi.

¹⁷ La letteratura critica su Lambert, invece, si è per lo più soffermata sul *Neues Organon*, oppure sul Lambert logico puro o sul Lambert mero scienziato.

A suggerire la possibilità di una linea di lettura eterodossa è stato forse Husserl il quale, in una lettera del 5 gennaio 1917, facendosi carico del misconoscimento totale che l'ordalia storiografica aveva imposto a Lambert, scrive: «fui così pronto per alcune importanti elaborazioni di Lotze, come anche per Lambert e Bolzano, e dunque abilitato alla mia *svolta decisiva*»¹⁸. Questa posizione attribuita da Husserl a Lambert nella propria formazione, riferita agli anni delle *Ricerche Logiche*, nelle quali infatti compare, è riuscita a illuminare Lambert con una luce diversa da quella tradizionale, accompagnandolo a due rilevanti figure dell'Ottocento come Lotze e anche Bolzano, con il quale ci si trova immediatamente sul piano della geometria. Cassirer, presentando Lambert come un pensatore degno di un ulteriore approfondimento, lo avvicina a sua volta a Lotze e a Meinong¹⁹.

È prerogativa di filosofi che hanno esordito come matematici, quali Descartes, Leibniz e Husserl, giungere a filosofie estremamente ricche e al contempo rigorose; per questo si è voluto scommettere su Lambert*.

¹⁸ Husserl a Mahnke, 5.I.17, in E. Husserl, *Briefwechsel*, Bd. III, Dordrecht/Boston/London 1994, p. 407. Husserl si riferisce qui alla *Hallense Privatdozentenzeit*, e per la precisione al 1890.

¹⁹ Per Lotze, cfr. E. Cassirer, *Substanzbegriff und Funktionbegriff*, Berlin 1910, (tr. it. Nuova Italia, Firenze 1973); e *infra* cap. III, § 1.2; per Meinong, *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, Bd. II, Berlin 1907, nota 33, p. 420; e *infra* cap. II, § 2.3, 3 e cap. III, § 2.3.

* Questo libro è la rielaborazione della mia tesi di laurea. Ringrazio Giovanni Piana, Francesco Moiso, Paolo Spinicci, Gereon Wolters, Claudio Cesa, Hans Werner Arndt e Raffaele Ciafardone per le loro indicazioni.

Annotazione: Le citazioni da Lambert nel presente lavoro, eccetto le lettere, sono seguite dalla sigla dell'opera da cui sono tratte e dal paragrafo specifico:

Abhandlung vom Criterium veritatis = C.V.

Anlage zur Architectonic = Arch

Cosmologische Briefe = c.B.

Fragmente über die Vernunftlehre = Fr.V.

Freye Perspective = F.P.

Logische und philosophische Abhandlungen = L.A.

Neues Organon (a seconda delle sezioni): *Dianoilogie* = Dian

Alethologie = Aleth

Semiotic = Sem

Phänomenologie = Phän

Photometria = Pt.

Sechs Versuchen einer Zeichenkunst = I (o II o III, ..)V

Theorie der Parallellinien = T.P.

Über die Methode = Ü.M.

Per quanto riguarda la raccolta degli scritti filosofici lambertiani curata da H.W. Arndt, *Philosophische Schriften*, ci si riferisce a essa con *Ph. S.* La corrispondenza tedesca di Lambert è tratta, salvo altra specificazione, dal volume IX del quale verrà dunque indicata solo la pagina.

I corsivi e le traduzioni da Lambert (eccetto in parte quelle dal *Neues Organon* per le quali i si appoggia a: *Nuovo Organo*, Bari 1977) nelle citazioni sono miei.

PREMESSA

L'EUCLIDE DI LAMBERT

«In questo modo si può misurare
qualcosa in cielo, perché si può
misurare qualcosa sulla terra».

J.H. Lambert

«Non entri nessuno che sia ignorante di geometria» – avrebbe potuto far scrivere Lambert sulla porta del suo studio presso l'Accademia delle Scienze di Berlino, per denunciare lo stato pre-euclideo della metafisica del suo tempo. «È questo ora il destino della filosofia – scrive – questa scienza che dovrebbe fare per le *qualità* ciò che la *geometria* ha fatto per la *grandezza*» (Ü.M. § 5). Certo, Lambert non è il primo in questo tentativo di rendere la filosofia una scienza rigorosa richiamandosi alla geometria, ma è forse il primo a portare a fondo questo progetto e a non lasciarsi fuorviare dalla *koiné* sorta dalle carte di qualche zelante filosofo, sulla base magari di una interpretazione riduttiva della distinzione pascaliana tra *esprit de géométrie* ed *esprit de finesse*¹.

Ciò che contraddistingue l'opera di Lambert da quella di molti suoi predecessori, e che in parte spiega l'originalità e la radicalità del senso di questo appello al modello geometrico, sono due aspetti fondamentali: Lambert ha letto Euclide direttamente ed è, oltre che filosofo, anche un 'genio' matematico e uno scienziato. Non stupisce dunque che, in confronto al suo lavoro, «molti grandi spiriti» si rivelano aver «conosciuto appena la metà (*kaum die Hälfte*) del metodo matematico»²; si tratta quindi di lavorare – spiega Lambert a Kant – su

¹ Del resto Pascal stesso in quanto geometra e allievo di Desargues non rispetterà quella distinzione che aveva sancito in quanto filosofo.

² Lambert a Holland, Berlino, 18 marzo 1765, p. 7; se qui in una nota Bernoulli riconduce questa espressione all'aver o meno applicato il metodo matematico al di fuori della quantità, da altri passi simili si desume un senso più strutturale di questa critica (cfr. lettera a Holland, 27 aprile 1767, p. 189 e a Ploucquet, 1 maggio 1767, p. 400).

quest'«*altra metà (andere Hälfte)*»³, dal momento che, dopo Wolff, «rimanevano ancora da trovare, in aggiunta al formale, *das Materielle*, e in aggiunta all'ipotetico, *das Categorische*»⁴. È qui chiaro il riferimento a un metodo geometrico che sia fondato sugli assiomi e postulati piuttosto che sulle definizioni e che, a sua volta, comprenda in sé un costitutivo lavoro sui dati e sulle questioni come anche sui nessi tra le parti e tra le parti e il tutto.

Per quanto riguarda la lettura diretta degli *Elementi*⁵ il resoconto di Lambert non lascia adito a dubbi: «ho letto Euclide molto dopo aver letto Wolff. (...) Sapevo già all'incirca che cosa fossero il *metodo scolastico* e il *metodo matematico*, e con tutto ciò la prima proposizione di Euclide mi destò stupore (*setzte mich in Verwunderung*)» (C.V. § 79). Ed ecco che lo stupore⁶, la meraviglia di eco aristotelica, ci avvisa che ha inizio la filosofia di Lambert. Da questa affermazione si evince fin da subito che il metodo geometrico prende forma in Lambert, cartesianamente, di contro al vecchio metodo scolastico e inoltre che Lambert non si limitò a conoscere Euclide a partire dall'opera di Wolff: finché leggeva Wolff e studiava il metodo scolastico, la vera e propria filosofia lambertiana non aveva ancora avuto inizio. In quel *Monatsbuch* intellettuale in cui Lambert annota con solerzia ogni sua scoperta, in data gennaio

³ A Kant, 13 novembre 1765, in *Kants Werke*, Berlin 1922, Bd. X, p. 54.

⁴ Lambert a Kant, 13 novembre 1765 e Lambert a Ploucquet, 1 maggio 1767, p. 400. Cfr. cap. I, § 1.2, cap. II, § 2.2 e la nota terminologica.

⁵ Lambert ne lesse molto probabilmente una versione in latino e infatti, citando espressioni di Euclide in opere tedesche o francesi, le riporta in latino: «*per constructionem*», «*per definitionem*» (seppur la sua interpretazione di quest'ultima rivela poi un'ascendenza del termine greco Proclo - v. cap. I, § 1.3). Oltre alle edizioni di Commandino e Clavio, diffusa in Germania in quel periodo, e letta tra l'altro da Tschirnhaus e Wolff, era l'edizione di André Tacquet, *Elementa Euclidea Geometriae planae et solidae*, 1654 (rist.: Patavia 1729, Romae 1744), integrata da quella di Barrow, contenente anche i *Data*. L'edizione posseduta da Lambert fa capo ad almeno 12 assiomi; il fatto invece che egli chiami XI assioma quello che oggi è riconosciuto essere il V postulato non costituisce alcun indizio, dal momento che, fino all'edizione ottocentesca di Peyrard, sembra che tutte le edizioni e versioni riportassero quella dicitura. Proclo e Pappo intanto erano i commenti a Euclide allora più diffusi. Da questi si dipartono lungo tutto il Seicento e Settecento due linee di lettura: quella sintetica e quella analitica; v. a questo riguardo Engfer, H-J., *Philosophie als Analysis, Studien zur Entwicklung philosophischer Analysiskonzeptionen unter dem Einfluß mathematischer Methodenmodelle im 17. und frühen 18. Jahrhundert*, Stuttgart-Bad Cannstatt 1982.

⁶ Lo stupore si spiega non solo per la differenza tra i due metodi, scolastico ed euclideo, ma anche perché in relazione a questa prima proposizione erano sorte infinite polemiche. Nel 1742 Wolff aveva cercato di affrontare la questione e Kästner, per colmare la lacuna denunciata in questa proposizione, aveva scelto di porre tra le definizioni iniziali quella di continuo – nozione di fatto per Lambert non definibile.

1756 si legge: «*Adnotata circa Methodum mathematicam*»; può essere questo il periodo in cui si colloca questa lettura epocale di Euclide. Data che troverebbe conferma nel fatto che solo la primissima opera filosofica di Lambert, il *De Pulchritudine*, scritta nel 1752, era ancora redatta *more geometrico* e credeva dunque di poter rubare la certezza della geometria emulandone la sola forma. A quel tempo non aveva ancora letto gli *Elementi*, mentre dal 1761⁷ il metodo matematico è ormai già soprattutto uno *strumento concettuale*, un criterio del possibile, ed Euclide figura come necessaria integrazione tra Descartes e Wolff come anche tra Locke e Wolff.

Occorre comprendere appieno il genio euclideo; subito Lambert mette in guardia dai «*Fehlschlüsse*» che sorgono se «si assumono alla lettera (*dem Buchstaben nach*) quelle parole che Euclide vuole saper intese secondo la cosa (*der Sache nach*)»⁸: «alla base della geometria – va ripetendo – si trova la cosa stessa» (Arch § 42); le parti sono costitutive di un tutto. Nella sua opera di geometria *Theorie der Parallellinien*, Lambert offre intanto «un breve schizzo dello *spirito* del metodo euclideo (*kurzer Entwurfe der Geist der Euklidischen Methode*)», spirito di cui in Wolff si trova «poco o nulla – anzi molto spesso il contrario» (T.P. § 8): l'attenzione alla «rappresentabilità e pensabilità della cosa» e il ricorrere al categorico nei teoremi attingendolo dai postulati piuttosto che dalle definizioni (v. cap. I, § 1.3).

E se l'Euclide dei suoi predecessori era un Euclide dimezzato, ossia solo la scorza esteriore oppure soltanto un aspetto, quello di Lambert è a tutto tondo e oltre a rappresentare canonicamente il metodo sintetico⁹, si farà portatore anche di istanze analitiche. Infatti se dal Commento a Euclide di Proclo¹⁰ Lambert riprende la nozione di ὑποθέσεις in riferimento alle definizioni e la rigorosa distinzione tra postulati e assiomi, tra assiomi e teoremi e infine teoremi e problemi, da Pappo¹¹

⁷ Sono del 1761 e 1762 i primi scritti conclusi specificamente filosofici, ossia lo *Über die Methode* e la *Abhandlung vom Criterium veritatis*, non più redatti *more geometrico* seppur nel vivo dello «spirito del metodo euclideo».

⁸ A Holland, 15 settembre 1766, p. 161.

⁹ Come esempio del metodo sintetico Lambert chiama in causa «*der ganze Euclid*» (C.V. § 28).

¹⁰ *Procli Diadochi in primum Euclidis Elementorum librum Commentariorum ad universam mathematicam disciplinam principium eruditionis tradentium libri III*, Patavii 1560 (*A Commentary on the first Book of Euclid's Elements*, by G.R. Morrow, Princeton 1970), v. Prologo.

¹¹ *Pappi Alexandrini Mathematicae Collectiones*, a Federico Commandino Urbinate in latinum conversae et commentariis illustratae, Venetiis 1594 (*Collectionis quae supersunt*, Berlin 1877), Liber VII. In questo libro Pappo oltre a delineare la procedura di

riprende l'attenzione alla scomposizione in elementi costitutivi come anche l'accento sui problemi e sui *Data* euclidei: ossia l'analisi di quali altri dati sono concessi assieme ai *data* iniziali. Con forza Lambert contrasterà poi la *koiné* secondo cui la geometria euclidea comporterebbe, a differenza dell'algebra, solo l'*ars demonstrandi* a scapito dell'*ars inveniendi*: «Euclide era troppo illuminante (*einleuchtend*) per essere superato e dover cedere a un metodo che aboliva tutti i mezzi per *nuove scoperte*» (C.V. § 20). «Eccetto Euclide – ecco il verdetto entusiasta – ho trovato pochi libri in cui *materia* e *forma* sono ugualmente rilevanti»¹².

Inoltre, prima di essere filosofo, si è detto, Lambert è un matematico originale e la sua filosofia risulta essere scritta appunto con quella *forma mentis*: «*Puncta sint ideae. Lineae erunt nexus simplices. Triang. nexus trium idearum*»¹³ – riporta un passo manoscritto di Lambert. Fin da subito poi la matematica aveva saputo trasformare in «nerbo e sangue (*Saft und Blut*)»¹⁴ le «regole concernenti la conoscenza dell'intelletto». A testimonianza dell'inflessa produzione matematica di Lambert, si può menzionare la sua dimostrazione dell'irrazionalità di π ¹⁵, e le innumerevoli memorie sui logaritmi trascendenti e iperbolic¹⁶ apparse nei *Mémoires* dell'Accademia berlinese, come anche il suo stupefacente talento nel creare buona parte del lessico matematico tedesco generando a partire da singole parole primitive interi blocchi concettuali¹⁷. Insomma, oltre alla conoscenza di

due tipi di analisi, presenta un *Thesaurus* analitico, in cui comprende i *Data* di Euclide; è infatti nella soluzione dei problemi che l'analisi viene in primo piano.

¹² Lambert a Holland, 27 aprile 1767, p. 187. L'ammirazione totale per Euclide e l'architettura dei suoi *Elementi* è una costante: «Sembra che Euclide abbia avuto una visione di insieme (*en gros übersehen*) della sua geometria prima di scriverla», annota Lambert nel *Gedanke* N. 27, L.A., II, p. 193.

¹³ V. lo *handschriftlicher Nachlass*, o Lambertiana, presso il reparto mss. della *Universitätsbibliothek* di Basilea, alla segnatura L.I.a, Codex 744 C, p. 33.

¹⁴ Lambert al Pfarrer Rißler, Chur, 25 Nov (6 Dec.) 1750: in *Lamberts deutsche gelehrte Briefwechsel*, hrsg. Bernoulli, Dessau 1782, Bd II, p. 8-9.

¹⁵ Nelle *Vorläufige Kenntniße für die, so die Quadratur und Rectification des Circuls suchen*, presentate all'Accademia di Berlino nel 1761. La questione sarà però definitivamente chiusa solo con Lindemann, *Über die Zahl π* , «*Mathematische Annalen*» 1882, in cui si dimostra l'impossibilità di ottenere π come radice di un'equazione a coefficienti razionali. Esiste una collezione di buona parte degli scritti matematici curata da A. Speiser, *Opera mathematica*.

¹⁶ Lambert aveva riportato tutte le equazioni trigonometriche di Eulero, effettuate sul cerchio, su una iperbole equilatera; cfr. i «*Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*», Berlin 1761.

¹⁷ Sulla base di mere variazioni nelle declinazioni in modo tale che si possa dalla struttura stessa della nuova parola intenderne il significato e giocare tra loro il tedesco e il

Euclide, Lambert dimostra così di essere giunto a quello che Tschirnhaus, nella sua *Medicina Mentis*, designava come terzo e ultimo grado di *conoscenza*, caratterizzante il «*perfectus Mathematicus*»: «portare alla luce, di proprio pugno (*suo Marte*) e con la forza del proprio ingegno, tutto ciò che è nascosto nella matematica»¹⁸.

Su questa solida conoscenza l'appello lambertiano al modello matematico sarà in grado di coinvolgere anche la struttura del contenuto, il tipo di legame tra i concetti in gioco e il dispositivo per generarli, di contro alla «*identitas methodi philosophicae & mathematicae*» di Wolff sancita semplicemente sulla base del definire, del dimostrare e del dedurre¹⁹. E così Lambert potrà scrivere nel suo *Organon quantorum* dell'*Architectonic*: «si può dire che Wolff rimase ancora in certa misura nei *limiti* in cui lo tennero la *conoscenza* che aveva della matematica» (Arch § 685). Non a caso sarà proprio nella sua *Theorie der Parallellinien* (§§ 3-5), e cioè nell'ambito più strettamente geometrico – venuta dunque meno la reverenza dovuta al filosofo – che gli attacchi di Lambert a Wolff, «*Dux gregis*», si fanno più espliciti: «Wolff nei suoi *Anfangsgründe der Geometrie*» – scrive – non ha mantenuto «la procedura euclidea» (T.P. § 5).

È appunto la *Theorie der Parallellinien* la sua opera geometrica più importante, scritta nel 1766²⁰ e mai pubblicata; qui procedendo per assurdo Lambert si trova ad aprire i mondi delle geometrie non-euclidee, anticipandoli con fervida immaginazione e coerenza argomentativa, e giungendo a conseguenze «che hanno un che di eccitante (*etwas Reizendes*) da far sorgere facilmente il desiderio che la terza ipotesi sia vera! Solo che io non lo desidererei» (T.P. § 80).

latino. *Senklinie, Grenzlinie, Abwägungslinie, Grenzpunkt, Abwägungspunkt, Wendungspunkt, Längepunkt, Längeseite, Bodenseite, Circulbogen, Circulfläche*. Si veda a questo proposito: Wilhelm Busch, *Die deutsche Fachsprache der Mathematik*, in: «Gießener Beiträge zur deutschen Philologie», Gießen 1933.

¹⁸ E.W. Tschirnhaus, *Medicina Mentis sive artis inveniendi praecepta generalia*, Lipsiae 1695 (repr: Hildesheim 1964), p. XII dell'introduzione; (tr. it., Napoli 1987, p. 57). E nella conclusione: «ci sono pochi filosofi che hanno realizzato qualcosa degno di lode, senza avere nello *stesso tempo* una *conoscenza della matematica*», p. 277, (tr. it., p. 386).

¹⁹ C. Wolff, *Elementa Matheseos Universae*, Halae 1713, si veda in particolare la *De methodo mathematica brevis Commentatio*: «accurate definizioni», «un rigoroso dimostrare» e la legge secondo la quale «*praemittantur ea, unde cetera intelliguntur & demonstrantur*».

²⁰ Verrà pubblicata postuma per opera di Johann III Bernoulli, nel «*Leipziger Magazin für reine und angewandte Mathematik*», 1786, pp. 142-164 e pp. 325-358. Cfr. W.S. Peters, *J.H. Lamberts Konzeption einer Geometrie auf einer imaginären Kugel*, Diss. Bonn 1961.

Accortosi a questo punto di essere andato troppo avanti con la sua ipotesi della sfera a raggio immaginario²¹ e, giunto all'estremo di questi ambiti simbolicamente possibili, Lambert si ritira finendo per fare salva l'ipotesi euclidea, «solo che non ho potuto trovarne la dimostrazione» (ibid.).

«I matematici, come in tutto ciò che si chiama metodo, hanno anticipato i filosofi con un buon esempio» (Arch § 193), scrive Lambert nell'*Architectonic*, dimostrando di non fermarsi al metodo geometrico ma di essere pronto a indagare, da matematico, anche la struttura essenziale dell'aritmetica e dell'analisi, dell'algebra, della trigonometria, dell'analisi infinitesimale²². L'apporto dell'aritmetica e dell'analisi diviene decisivo nella formazione del concetto generale (v. cap. III, § 1.2) mentre quello della trigonometria nella determinazione dei *Mittelbegriffe* (v. cap. II, § 3.2) e infine quello della Diadica leibniziana per il valore del *situs*. Con il suo *Organon quantorum* (v. cap. III, § 2.2) poi, questa «sorta di matematica universale, vera e propria parte metafisica della conoscenza matematica»²³, Lambert introduce la matematica pura fin dentro alla sua *Architectonic*.

Infine il «metodo matematico» in Lambert si arricchisce anche dell'apporto della geometria pratica, dell'astronomia, e della prospettiva: se nei *Beiträge zum Gebrauche der Mathematik und deren Anwendung*²⁴, Lambert si adopra a «rendere applicabile» questa scienza, del 1760 erano intanto i suoi *Cosmologische Briefe*. «L'astronomia offre l'esempio più perfetto» di una procedura che «inizia con l'osservazione delle *Veränderungen*» per trovare «il generale nelle leggi della connessione» (Arch § 504); e la geometria di Euclide assumerà in Lambert i tratti di un assiduo lavoro, nel risolvere i *Quaesita*, sulle variazioni e sulle invarianze col mutare delle condizioni. Inoltre, sul puro piano del metodo, in astronomia «si

²¹ «Nessuna figura si lascerebbe rappresentare altrimenti che nella sua grandezza assoluta» (ibid.), le tavole trigonometriche si complicherebbero per l'aggiunta degli angoli negativi (tuttavia questa ipotesi fornirebbe il mezzo per collegare l'accrescimento della superficie del triangolo al decrescere della somma dei suoi angoli.

²² In Lambert dunque, sotto all'unica dicitura di «metodo matematico» fungono sia la geometria che l'algebra. I primi due libri che riesce ad avere tra le mani sono un trattato di algebra e uno di meccanica, ossia matematica pura e matematica applicata.

²³ *Lamberts Eigene Recension seiner Architectonic*, Ph. S., VII, p. 423. Lambert si cala nella «*Ausmessung*» in quanto «comparazione (*Vergleichen*) di grandezze con l'ausilio di un *Maßstab*» - qualunque strumento esso sia, da un barometro a una pompa ad aria (Arch § 777) - una volta fissato un ordine di grandezze il cui grado risieda nella cosa stessa (Arch § 767-775). Si veda a questo riguardo K. Berka, *Lamberts Beitrag zur Meßtheorie*, in «Organon» 9, 1973, pp. 231-241.

²⁴ Pubblicati nel 1792 dall'Accademia di Berlino (v. *Vorbericht*).

tratta di concludere dalla *parte al tutto*²⁵. E, di nuovo, questo nesso tra le parti lo si rinviene anche in geometria: «*Geometrie erspart Erfahrungen*»²⁶; la trigonometria insegna a fare conclusioni sul tutto a partire da un angolo del mondo. Infine come Euclide di Alessandria, Lambert scrive anche di prospettiva: oltre al testo *Sur la perspective aerienne*²⁷, c'è la *Freye Perspective* del 1759, in versione tedesca e francese²⁸, in cui Lambert si prefigge di «*abrégé le dessin en perspective*» ed è dedicata, più che ai pittori, a «coloro i quali si accontentano di apprendere a giudicare solidamente sui disegni» (F.P., I, § 5).

La geometria e la matematica non sono dunque in Lambert solo una formula ereditata per la certezza e questa «*doppelte Stellung zur Mathematik*»²⁹, in quanto matematico e in quanto filosofo, costituisce il suo «grande vantaggio su Wolff»³⁰, facendo piuttosto ritorno a Leibniz. Lettore di Euclide e matematico, Lambert possiede dunque gli strumenti per dare del metodo geometrico una interpretazione assolutamente inedita: senza essere infedele al suo Euclide, potrà prendere a prestito strumenti anche dall'analisi superiore.

«Nella mia *Alethiologie* – scrive Lambert a Sulzer – si trova un capitolo in cui sono riuscito a impiegare il metodo e lo stile di Euclide in tutto il suo *rigore* e in tutte le sue parti, al punto che (*jusques là même*) in mancanza di un altro termine tecnico (*term d'art*) mi sono sentito indotto (*entraîné*) a servirmi dell'espressione *per constructionem*»³¹. Priva di un adeguato *terme d'art* la filosofia, per divenire anch'essa costruttiva, è costretta a rubarlo alla geometria, e Lambert impiegherà *Thunlichkeit*, *Construktion*, ma soprattutto *Entstehungsart* o, in modo più diretto, demanderà alla capacità, tutta di Euclide, di mostrare «la possibilità delle cose, ossia delle figure, indicando il *modum* in cui si possa disegnarle e realizzarle» (*zeichnen und wirklich machen*)» (Ü.M. § 89) (v. cap. I, § 2). Questa costruibilità

²⁵ Lambert a Bodmer, commentando le riflessioni di Wegelin, p. 374. nell'universo di Lambert «tutte le proprietà di un corpo dipendono dalle sue parti e dalla sua struttura» (Fr.V XXIII), L.A., I, p. 395.

²⁶ Nelle L.A., II, *Gedanke* N. 31, p. 180.

²⁷ In cui si tenta l'applicazione della matematica alla «*dégradation de la couleur des objects par rapport à leur éloignement*».

²⁸ Il testo francese si intitola: *La perspective affranchie de l'embaras du plan géometral*, Zurig 1759.

²⁹ K. Krienelke, *J.H. Lamberts Philosophie der Mathematik*, Diss., Halle 1909, p. 14.

³⁰ L.W. Beck, *Early German Philosophy. Kant and his predecessors*, Cambridge (Mass.) 1969, pp. 402-3.

³¹ Si veda lo *Handschriftlicher Nachlass* di Lambert, L.Ia 745, lettera del 24 luglio 1763, p. 199-202.

oscillerà poi dalla composizione del tutto empirica e a posteriori, quasi per tentativi, fino alla costruibilità a priori come postulato ideale e categorico o infine prodotto di un algoritmo. L'opposizione al metodo scolastico è il cardine attorno a cui si sviluppa la nozione di *mos geometricus* lambertiano; più che l'estrinsecità e staticità delle categorie e della divisione in genere e specie si devono ricercare in geometria il principio operativo interno e la genesi, come fecero Descartes, Hobbes e Tschirnhaus³².

Lambert svela così il carattere genetico-costruttivo degli *Elementi* di Euclide, mettendo al contempo l'accento su un suo aspetto essenzialmente scompositivo. Preliminare e costitutiva di questa costruzione è infatti l'*anatomia* (v. cap. I, § 1.5): «Euclide non fa l'analisi bensì l'*anatomia* (*Anatomie*) dello spazio e in tal modo *crea* la geometria», scrive Lambert a Holland, rifiutando la dicitura di «analisi» – procedimento per lui di regressione senza fine – in nome piuttosto della *Zergliederung* che rinvia, come suo complemento, alla successiva composizione a priori³³. L'Euclide di Lambert è un Euclide costantemente dedito a scomporre le figure e a rinvenire i nessi tra le parti e il tutto alla ricerca appunto della legge genetica: alla base degli *Elementi* egli rinviene l'«ordine di legame o legale», un ordine intrinseco di contro a qualunque disposizione estrinseca «locale» (v. cap. I, § 1.1). Alle radici della geometria, come anche di una perfetta *Zeichenkunst*, funge la chimica: Lambert parlerà di *Probierkunst* (C. V. § 46, § 55) rinviando alla docimastica dei concetti. Abraham Gotthelf Kästner, «Nestore

³² E a suo modo anche Spinoza. Non si può qui approfondire la questione di una considerazione genetica del metodo matematico nel Seicento; si rimanda a De Angelis, *Il metodo geometrico nella filosofia del Seicento*, Pisa 1964.

³³ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 35. Piuttosto che all'analisi leibniziana, Lambert si appella all'«anatomia» di Locke, o anche alla *Zergliederung*, in quanto rinviante agli organi o ai membri (*Glieder*) che mettono di per sé un limite materiale all'analisi senza fine (cfr. l'inizio dell'*Architectonic* §§ 7-10). Nonostante Engfer (*Philosophie als Analysis*, cit., pp. 26-8), centrale in Lambert non è l'alternativa metodo analitico o sintetico; dal momento che il suo interesse abbraccia entrambe le direzioni: ciò a partire da cui un concetto composto si produce, ma anche la sua genesi dal semplice. *Erfindungskunst* comunque è la sintesi mentre l'analisi è d'uso solo nelle disputazioni accademiche e nelle *Schulübungen* (C.V. § 28). La questione per Lambert è quella di giungere sin nell'interno delle cose per *indicare* la *via* attraverso la quale si giunge senza contraddizione al *composto* – ecco perché «*Mittelweg*» tra analitico e sintetico. L'anatomia da sola – come del resto in Pappo stesso – è però insufficiente, e a Locke Lambert rimprovererà sempre di non aver seguito la *via di Euclide* portando avanti la successiva composizione a priori (v. Arch § 10 e lettera a Sulzer, 23 luglio 1763), v. *infra* cap. I, § 1.5.

della matematica tedesca»³⁴, a questo riguardo sarà ancora più radicale e nei suoi *Anfangsgründe der Arithmetik*³⁵, mettendo in luce ciò che era in ombra, inverte l'ordine, riformulando le definizioni euclidee regressivamente in termini di estremità, partendo dal solido (*körperliche Ausdehnung*) fino ad arrivare al punto.

Gli strumenti che Lambert trae dalla geometria sono strumenti cui deve sottostare e piegarsi anche lo scettico più radicale: l'Euclide di Lambert è infatti un Euclide che aveva come «avversari i sofisti più rigorosi» (Ü.M. § 46); e in effetti in molti aspetti la geometria euclidea pare essere una risposta alle provocazioni degli scettici e soprattutto ai paradossi di Zenone³⁶. Ripercorrendo «la procedura di Euclide», Lambert mette in campo gli espedienti euclidei per giungere a un piano di possibilità positiva e categorica di contro a una mera possibilità nominale o alle chimere: oltre alla costruzione e all'anatomia, compare l'inevitabilità del riferimento alla sfera pratica e alla figura. «Pensavo avrebbe cominciato con un *teorema* – scrive Lambert commentando la prima proposizione di Euclide – invece iniziò con un *compito*. Come, ho pensato, la teoria non deve avanzare prima che si sia ricorsi alla pratica (*Ausübung*)?!» (C.V. § 79). «ὄπερ ἔδει ποιῆσαι», ciò che appunto bisognava *fare*, scrive Euclide al termine dei suoi problemi per distinguerli dai teoremi; qui la tradizione di Menecmo ha la meglio su quella di Speusippo (v. cap. II, § 1). La *Ausübung* intanto, strumento fondamentale al pensare, non è solo il tracciamento della linea ma anche il rigore dell'estrazione delle radici (C.V. § 49); da qui sorgerà il primato lambertiano dei postulati.

È inoltre un Euclide sempre dedito a tracciar figure quello descritto da Lambert: «Si può *certamente* (*allerdings*) concedere di *disegnare* una *figura* come *Leitfaden* per condurre la *dimostrazione*» (T.P. § 11), scrive, allo stesso

³⁴ L'espressione è di Kant, il quale studiò sui manuali di questo matematico di Gottinga. Con Kästner Lambert instaura una corrispondenza. Viene considerato a torto un wolfiano (si veda a riguardo la lettera del 2 ottobre 1790 di Kästner a Kant). Per Kästner si rimanda a L. Marino, *Praeceptores Germaniae. Göttingen 1770-1820*, Göttingen 1995.

³⁵ A.G. Kästner, *Anfangsgründe der Arithmetik, Geometrie, ebenen und sphärischen Trigonometrie und Perspective*, Göttingen 1764. E sarà questa via analitica a giungere a Bolzano; si veda *infra*, cap. I, § 1.2.

³⁶ Questa lettura verrà poi ripresa da una tendenza dell'epistemologia moderna; cfr. Arpad Szabò, nella linea anche di Federico Enriques e Attilio Frajese. E se l'assioma euclideo «il tutto è più grande della parte» pare proprio voler riaffermare una verità messa in dubbio dai paradossi zenoniani, la nozione di punto senza parti si allinea con l'intuizione zenoniana secondo cui tra due punti di una linea si può sempre inserire almeno un *punto intermedio*.

modo in cui «talvolta un *esempio* chiarisce (*aufklärt*) una proposizione *generale* appunto perché indica le determinazioni più dettagliate (*die nähern Bestimmungen*)»³⁷ (Sem § 314). Nell'esigenza lambertiana del concreto e nella sua passione per la figurazione, la chiarezza sorge non dall'analisi bensì dall'aggiunta di «*nähere Bestimmungen*»! In effetti è caratteristico dell'andamento euclideo³⁸ che, per dimostrare il generale, si passi attraverso il particolare di una figura ABC. Per questo Pitagora chiamava l'aritmetica *μέτρημα* e la geometria semplicemente *ἰστορίη*³⁹. Dal discorso lambertiano non emerge del resto alcuna contrapposizione tra la figura – intesa innanzitutto nel significato sintattico-genetico piuttosto che intuitivo (v. cap. I, § 3) – e la dimostrazione: questi due elementi della geometria si integrano reciprocamente e nella *Vorrede* all'*Architectonic* Lambert, con un binomio straordinario, parlerà di «*demonstrative Figuren*»⁴⁰; siamo qui ben lontani dalla wolfiana interpretazione sillogizzante di Euclide.

Vista dunque l'impostazione fortemente metodologica di Lambert, non ha senso perdersi nella *querelle* se Lambert sia da porre nelle file della geometria euclidea oppure di quella non-euclidea⁴¹: nel contesto della sua opera *filosofica*,

³⁷ La dimostrazione, a sua volta, è veicolo di *determinazione* del teorema ed è qui fonte, per usare un'espressione di Lambert, di «equità ermeneutica (*hermeneutische Billigkeit*)» (ibid.). Compito delle dimostrazioni euclidee per Lambert è orientare lo sguardo sulla figura che le accompagna; sono figure che si rendono quasi discorsive.

³⁸ Si rimanda a I. Müller, *Philosophy of Mathematics and deductive Structure in Euclid's Elements*, Cambridge-Mass 1981.

³⁹ Jamblichos, *Vita Pythagorica* 89, cfr. A. Szabò, *Anfänge des euklidischen Axiomensystem*, in «Archive for history of exact sciences», p. 87, vol. 1, 1960.

⁴⁰ Ma la questione delle figure in geometria è a tutt'oggi aperta; in una lettera a Natorp, Husserl aveva scritto: «Euclide *dimostra* più volte a partire dalla *figura* (*vierlerlei aus der Figur*), egli assume come evidente che le relazioni di posizione (*Lagenverhältnisse*) siano esse stesse geometriche, in quanto tali egli le coglie in linea empirica e sulla base delle sue intuizioni geometriche (...). In questo senso manca a Euclide il vero rigore; le sue dimostrazioni sono ottenute con l'inganno (*erschlichen*), in E. Husserl, *Brief an Natorp*, 29-3-1897, in *Husserliana* Bd XXI, *Studien zur Arithmetik und Geometrie*, Texte aus dem Nachlass (1886-1901), Den Haag 1983, pp. 390-395.

⁴¹ Jaroslav Folta, in *Lambert's «Architectonics» and the foundations of geometry* (negli «Acta historiae naturalium necnon technicarum», Praga 1974, pp. 145-161) deplora la tendenza a «trascurare nella storia della matematica l'interessante anticipazione di Lambert delle successive idee delle geometrie non-euclidee» (p. 146). Del resto è una *querelle* mal posta che rimarrebbe indecisa; se la nozione lambertiana di «dimensione» è quella di «dipendenza funzionale di diversi parametri», Folta stesso è poi costretto a riconoscere, alla fine, «*Lambert's submission to illustrative reality*».

quello che conta è la lettura radicale che Lambert effettua su Euclide e gli *strumenti* che ne trae per il pensiero. Nel nome dello «spirito del metodo euclideo», Lambert prende le distanze da coloro i quali a Euclide si sono rivolti, ma per correggerlo e mutarne l'ordine, finendo per snaturarlo o peggio detronizzarlo. Si spiega allora l'inusuale, quanto a prima vista stravagante, polemica di Lambert verso Pietro Ramo⁴²: «sembrò che Ramus – dichiara – fosse stato addirittura sul punto di detronizzare (*wegschaffen*) Euclide e di trasformare tanto la geometria quanto la metafisica in un caos di definizioni e divisioni»⁴³; egli osò appunto – scrive altrove – «introdurre in geometria il *metodo scolastico*» (C.V. § 20). Infatti Pietro Ramo nella sua *Geometria*⁴⁴, nonostante le sue battaglie contro la «barbarie» della scolastica, aveva riscritto Euclide alla ricerca del vero ordine e nelle *Scholae Mathematicae*⁴⁵ accusava Euclide di «*hysterologia manifesta*» deplorando: «*partitio autem (...) prorsus nulla*»⁴⁶; obiezione che Lambert doveva conoscere perché riportata dallo stesso Wolff nell'*Ontologia*⁴⁷.

L'errore di Ramo fu dunque quello di trattare la geometria alla maniera della metafisica, trascurando le sue istanze genetiche in nome di un metodo dicotomico e classificatorio: «invece – spiega ancora Lambert – avrebbe dovuto fare *esattamente il contrario* (*ganz das Gegenteil*) e trattare la metafisica alla maniera di Euclide»⁴⁸. Lo stesso vale del resto per Arnould, il quale nei suoi *Nouveaux Eléments de Géométrie*⁴⁹ riscrive Euclide alterandone l'ordine e ponendo di nuovo tra i *défauts* del metodo dei geometri quello di «*ne point se*

⁴² Una fonte sicura per Lambert su Ramo è lo scritto di Piscator *Animadversiones in P. Rami Dialecticam* da Lambert citato nella *Vorrede* all'*Architectonic*. Questa versione di Lambert può dunque essere riferita alla vulgata ramista la quale aveva tra l'altro anteposto l'aritmetica alla geometria e abolito le dimostrazioni.

⁴³ A Holland, aprile 1765, p. 32; in questo caso la traduzione «detronizzare» è di R. Ciafardone, v. *Appendice* a C. Wolff, *Logica Tedesca*, Bologna 1978.

⁴⁴ P. Ramus, *Arithmeticae Libri duo; Geometriae septem et viginti*, Basileae 1569.

⁴⁵ *Petri Rami Scholarum Mathematicarum, libri unus et triginta*, Basileae 1569; Francofurti 1599; in particolare si veda il libro III.

⁴⁶ *Scholae*, cit., lib. 3, p. 82.

⁴⁷ C. Wolff *Philosophia prima sive Ontologia*, Francofurti et Lipsiae 1730, (*Notanda* § 246). Il riferimento di Wolff a questa critica di Ramo è in fondo fatto con spirito del tutto opposto a quello di Lambert.

⁴⁸ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 33. E in fondo si può dire che nel medesimo errore era incappato Erhard Weigel, il quale nella sua *Analysis Aristotelica ex Euclide restituta*, Jena 1599, finiva per appiattare Euclide su Aristotele, trattando così la geometria alla maniera della metafisica.

⁴⁹ Paris 1667.

servir de division et de partitions»⁵⁰. Per Lambert invece l'equazione metodo geometrico = metodo di Euclide è un imperativo. E senza gli strumenti offerti da questo Euclide poliedrico, la filosofia è invece destinata a consumarsi in cecità, vaniloquio e mere supposizioni; si tratta di restituire la vista alla metafisica poiché, ad avviso di Lambert, «un *purus putus Metaphysicus* è nella stessa condizione di chi è privo di un senso, come al cieco manca il vedere»⁵¹.

⁵⁰ A. Arnauld, *Art de penser*, Paris 1662, pars 4, c. 9, p. 352 (in *Oeuvres*, vol. 41, Paris 1780; repr. Bruxelles 1967, p. 390). È Wolff (*Ontologia*, cit., *Notanda* § 246) a notare la comunanza con i passi di Ramo.

⁵¹ Lambert a Kant, 1770, p. 356-7.

PARTE PRIMA
LINEAMENTI DI UN'ASSIOMATICA MATERIALE

CAPITOLO PRIMO

MORFOLOGIA E SINTASSI

«A favore della geometria si potrebbe dire anche che le linee possono rappresentare all'immaginazione più cose di quante la mente possa conoscerne».

Nicolas Malebranche

§ 1. EQUIVOCI PRE-EUCLIDEI DELLA METAFISICA

1.1. Ordine di somiglianza e ordine di legame

Autodidatta, fuori dalle filosofie di scuola, con lo sguardo affiso sulla geometria, Lambert delinea per la filosofia un *ordine* del tutto nuovo: «una metafisica come è stata presentata qui – scrive Lambert nel suo primo trattato filosofico - riceverà sotto ogni rispetto un *ordine del tutto diverso* (*eine ganz andere Ordnung*) da quello avuto sinora, in cui rimane ancora molto del vecchio ordine scolastico (*Schulordnung*) che Ramus aveva voluto introdurre anche in geometria» (C.V. § 79). Invece del metodo scolastico dunque, il metodo euclideo; occorre che la metafisica esca dallo stato in cui versa, che si potrebbe chiamare pre-euclideo, per entrare nella fase euclidea.

Alla base del lavoro di Lambert si trova una distinzione fondamentale rintracciata a livello della struttura stessa dell'ingranaggio dei concetti tra loro e delle loro parti costitutive. Nei paragrafi 338 e 339 della II parte dell'*Architectonic*, ossia il capitolo IX, *L'essere prima e l'essere dopo*, si delineano due diversi possibili «ordini»: l'«ordine locale» e l'«ordine legale»; l'uno della vecchia scolastica, l'altro matematico. Così «l'ordine locale consiste nello stare assieme di ciò che è simile (*Beysammenseyn des Aehnlichen*), oppure lo apprestiamo per avere le cose più comodamente sotto mano o poterle trovare subito», come esempio compare «l'ordine di battaglia», l'ordinamento «di alberi e fiori in un giardino» oppure «l'ordinamento dei libri in una biblioteca», «sulla base del formato, dell'argomento, del numero dei volumi, della lingua, del periodo o dell'edizione». Di contro, l'ordine legale ha un fondamento del tutto diverso e si genera a partire da «una *Absicht* attraverso la quale noi mettiamo in

moto la cosa (die Sache in Gang bringen) o tramite cui successivamente ciò che rimane (*das übrig*) va *da sé* (*von selbst geht*)»; quasi fosse il congegno di un algoritmo, l'ordine legale mette le parti in riferimento al tutto, è «l'arrangiamento dei mezzi in vista di un fine»¹. Dove *manca* il «riferimento alla connessione (*Rücksicht auf den Zusammenhang*)», l'ordine, precisa Lambert, non è che locale.

Nello *Essai de Taxéométrie*², articolo apparso sui *Mémoires* dell'Accademia del 1770, Lambert spiega come questa distinzione sia ritagliata proprio in polemica con la *definizione* wolfiana di *ordine* e dunque in polemica con la *Schulordnung*. Wolff infatti (v. *Metaphysik* § 132) nella sua definizione ricavata «*par voie d'abstraction*», farebbe consistere l'ordine solo «nella somiglianza (*ressemblance*) di ciò che è simultaneo e successivo» (ivi § 5, p. 329); l'esempio wolfiano appunto è: «una processione di gente a due a due». «Io ho trovato intanto - continua Lambert in prima persona - che l'idea di *ressemblance* che entra in questa definizione, non sembra indicare che *una* certa specie d'ordine, e precisamente quello in cui compare la *simmetria* e l'*euritmia*, e in cui si ha principalmente riguardo alla *disposizione meramente locale delle parti*, (...) indipendentemente dal legame (*liaison*) che le *parti* possono avere *tra loro*» (*ibid.*). Eppure, spiega, «vi è ancora un'altra specie di ordine che non deve esser esaminata seguendo le regole della simmetria, e in cui non è questione di una semplice somiglianza sensibile o *esteriore*, bensì di *legami ben più reali*» (§ 6, p. 330). Questo tipo di ordine dunque è detto da Lambert *ordre légal*, oppure *ordre de liaison*, in opposizione al vecchio *ordre locale* – detto anche *ordre de ressemblance* – (§ 7); uno concerne la *disposizione estrinseca* delle parti, l'altro la *legge di connessione intrinseca* di queste.

Questa memoria, pubblicata nel 1772, era stata scritta da Lambert, come riporta il *Monatsbuch*, nel gennaio del 1769; notevole è il fatto che questa distinzione richiami un passo decisivo già del *Criterium veritatis*, opera del 1761, passo nel quale è contenuto un cardine del pensiero lambertiano, e che tratta di un duplice carattere della «comparazione»: «la comparazione (*Vergleichung*) dei concetti e dei loro caratteri serve *non solo* per trovare la loro *somiglianza* e *differenza*, e da qui per ordinare le *specie* e i loro *generi*, bensì *anche* per vedere fino a che punto essi possono *sussistere uno presso l'altro* (*wiefern sie bey einander bestehen*) e venir composti (*zusammengesetzt werden können*). Tramite

¹ Lambert, *Essai de Taxéométrie ou sur la mesure de l'ordre*, in «Nouveaux Mémoires de l'Académie Royale de Berlin», Anno 1770, p. 330.

² Cit., Berlin 1772, pp. 327-342.

ciò i concetti vengono *connessi* (*verbunden*) e il metodo mostra la *genesì* di un concetto (*Entstehensart eines Begriffes*)» (C.V.§ 93). Sebbene Lambert sia qui, nel 1761, ancora sprovvisto dei due termini «ordine di somiglianza» e «ordine di legame», egli aveva già cominciato a delineare la via *analitica* e classificatoria della *Vergleichung* diretta alla divisione per generi e specie e all'astrazione, di contro, invece, a quella *sintetica* della *genesì* e del «*bey einander bestehen*» (v. § 2.2). I termini della distinzione sono già tutti in quel passo: alla divisione per generi e specie è contrapposta la *Verbindung* dei concetti, altrimenti rigidamente irrelati; e infatti nella *Architectonic* Lambert spiegherà come «la *suddivisione* delle cose (*die Eintheilung der Dinge*) in generi e specie è per così dire un ordine *locale*, mentre quello *legale* (...) percorre una via *del tutto diversa* (*einen ganz andern Weg*)» (Arch § 523). Questo nuovo ordine diverrà così (v. § 1.4) uno strumento inedito contro la divisione per generi e specie.

Se la disposizione di «alberi e fiori» in un giardino era un esempio di ordine locale, l'esempio più straordinario di ordine di legame compare in un *Zusatz* alla *Architectonic*: «le piante³ costituiscono così poco un *sistema* quanto le rotelle, un orologio, se le si dispone su di un tavolo ordinate *secondo somiglianza*. Le si può anche suddividere in ruote a stella, ruote dentate, ruote a chiocciola, ruote d'arresto, trillanti (...) eppure si tratta di considerarle in *connessione* (*in Verbindung mit*) con l'intero orologio» (*Zusatz* al cap. XIX, § XXV, p. 249). Torna qui la coesione, la *Verbindung*, delle parti al tutto: rotelle disposte su un tavolo ordinate in classi «*secondo somiglianza*» non connesse tra loro non costituiscono affatto un orologio, occorre in questo caso ristabilire l'«ordine di legame». Ed ecco che proprio qui si svela come alle spalle di questo ordine di legame ci sia Euclide; di contro al metodo di classificazione presente nella Botanica di Tournefort⁴ e di Linneo, Lambert scrive infatti: «la forma da loro scelta procede *secondo somiglianza* e la disposizione (*Anordnung*) del sistema è *locale* ma non con carattere di legge (*gesetzlich*). (...) È per questo che *Euclide*, il

³ Già nel § 68 del *Criterium Veritatis* Lambert ironizzava sul lavoro classificatorio del botanico e il rischio di cozzare contro qualche pianta-animale o animale-pianta: è evidente l'evanescenza di un simile metodo *divide et impera*, di fronte all'esistenza di una catena di incrementi infinitamente piccoli. Anche in Kästner figura la polemica con Linneo.

⁴ Il merito di questo naturalista francese (1656-1708) è stato quello di dedicarsi alla botanica pura e di presentare un'esauriente classificazione del regno vegetale a cinque livelli: classe, sezione, genere, specie, varietà.

cui sistema è orientato secondo un ordine *non locale* bensì *legale* (*gesetzlich*) non procedette per generi e specie» (ibid.).

È nel capitolo IX dell'*Architectonic* che Lambert aveva indicato i termini tecnici con cui si può designare questo nuovo ordine: «Per distinguere l'ordine che in una serie può essere considerato solo secondo la posizione (*der Stelle nach betrachtet*) da quello che proviene da leggi (*von Gesetzen herrühret*), chiameremo il primo semplicemente *ordine locale* o *ordine secondo la posizione*, il secondo invece *ordine legale* o *secondo regole* (*gesetzliche oder regelmäßige Ordnung*) oppure *ordine nella connessione* (*Ordnung im Zusammenhange*)» (§ 327). Quest'ultima designazione, versione tedesca dell'espressione francese *ordre de liaison*⁵, è effettivamente inedita. Baumgarten nella *Metaphysica*⁶ usa *Zusammenhang* per tradurre il latino *nexus*: a partire da qui si potrebbe spiegare questo tipo di ordine come un *ordine intrinseco* che concerne il *nesso nelle cose* e soprattutto il *nesso delle parti* in riferimento al tutto, ossia la loro coesione, a differenza invece dell'altro ordine, il quale, più estrinseco, si riferisce all'aspetto delle cose, alla *disposizione esterna* delle parti, con funzione quasi decorativa e non essenziale. Nel suo *Fragment einer Systematologie*⁷ (§ 6) Lambert confermerà questo taglio, affiancando all'«ordine locale» la «forma *esterna* (*äußere Form*)», l'«aspetto (*Gestalt*)», i «fronzoli (*Zierate*)» e la «simmetria».

Una costruzione fondata sulla somiglianza non può avere alcuna portata *legittima* sulla cosa stessa, sarebbe, rileva Lambert con ironia – sempre nel *Zusatz* all'*Architectonic* – «come se si volesse determinare in $\sqrt{2}$ il posto dei decimali secondo la loro *somiglianza*»⁸ e non invece a partire dalle relazioni tra le parti. Se *locale* è l'ordinamento che dipende dalla volontà, ossia dalla scelta delle somiglianze, e che si rivela costitutivamente incompleto, arbitrario ed estrinseco, l'ordinamento *gesetzlich* invece dipende dall'intelletto, il quale indaga le leggi, ed è essenziale. E ancora, se l'ordine locale è estrinseco e decorativo, quello di

⁵ Nel termine francese in realtà viene meno il riferimento al *nel*.

⁶ Baumgarten, *Metaphysica*, Halle 1739, (repr. di: *Editio VII*, Halle 1779, Hildesheim 1963), *Pars I, Caput I, Sectio I*, § 14.

⁷ in L. A., II, pp. 385-411. Qui, effettuando una anatomia e tassonomia di ciò che è un sistema in generale, Lambert mostra come presso questo compaiano: 1- «*Leggi o Regole*», 2 – «una sorta di *Fondamento* su cui il sistema riposa», 3 – «una *forma esterna* (*äußere Form*)», (...) *ordine locale*, ecc.»; se l'ordine locale è la terza componente, l'ordine legale, implicitamente, attinge la sua legittimità dalle prime due.

⁸ Zusatz al cap. XIX, § XXV, p. 249.

legame procede «in un ordine così *complicato* e spesso così *poco simmetrico* – scrive Lambert nel § 7 della *Memoria* – che non si crederebbe di trovarci che gli effetti del caso»; eppure: «il caso *esclude* del tutto l'ordine legale» (Arch § 237). Questo significa che se è possibile che casualmente si produca un ordine locale, anche se certamente non all'infinito, è comunque impossibile che per caso si dia un ordine di legge; ossia se l'ordine locale è ricostruibile *ad hoc*, cioè se è possibile escogitare una norma, un «*Mechanismus*»⁹ che *a parte post* descriva una determinata disposizione, anche se formatasi casualmente, nel caso dell'ordine nella connessione invece ci si deve trovare sul piano di una *genesis* alla quale si deve risalire, a livello di un legame mezzi-fine, tutto-parte. Dietro quest'ordine si nasconde, si è visto, Euclide.

L'ordine di legame è veicolo di un *ganz ander Weg* (Arch § 523), aveva spiegato Lambert: quest'ordine della geometria è qualcosa di assolutamente nuovo e inedito per la filosofia la quale è, nonostante Wolff, ancora in uno stadio pre-euclideo. Ciò che suscita lo sdegno di Lambert è il fatto che si misconosca questo ordine e si cerchi viceversa, come a suo parere si è visto fece Ramo (v. Premessa), di imporre proprio alla geometria il metodo scolastico, così inadeguato alle scoperte, procedendo perciò secondo un ordine locale e non di connessione. Insomma: l'*ars inveniendi* doveva situarsi nel bel mezzo dell'*ars deducendi* e le divisioni e suddivisioni stridono con la struttura, il metodo, la *Anordnung* e l'essenza della geometria, tanto quanto una serie di rotelle messe in ordine per somiglianza non costituisce un orologio. Infine l'opposizione tra questi due ordini compare anche in una lettera a Holland: le parole «prima, dopo, ecc.» considerate in quanto preposizioni rimandano all'ordine locale, in quanto avverbi invece all'ordine legale. Il primo è accostato al caso, l'ordine legale piuttosto al «fatto stoico o necessità geometrica»¹⁰.

Dal momento che la *Memoria* risale al gennaio 1769 e il *Zusatz* all'*Architectonic* al giugno 1770¹¹, si può notare come la gestione di queste

⁹ Con diversi *esempi matematici* Lambert mostra come da un apparente disordine, o meglio da un ordine arbitrario, quale ad esempio una serie casuale di numeri, si possa, trasformando la serie in frazione o numero decimale, risalire a una regola o più precisamente a quello che lui chiama esplicitamente un *Mechanismus*, che metta in luce l'ordine locale.

¹⁰ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 25.

¹¹ Nel *Monatsbuch* infatti, questo *Zusatz* è facilmente identificabile: «*Jun. 1770: Adieci caput de Forma*», dal momento che questo *Zusatz* verte su tale nozione. Mentre, si è detto, le opere mature di Lambert sono scritte nel 1763 e 1764.

nozioni sia essenzialmente posteriore alla stesura del *Neues Organon*¹² e alla prima stesura dell'*Architectonic*; tardo, in particolare, è il termine «*im Zusammenhang*», opposto a un ordine meramente classificatorio. Questo può spiegare come questo termine occupi un posto solo marginale all'interno della *Architectonic*. È intanto mio parere che questa distinzione, a prescindere dalla sua esplicita denominazione, permei tutto il progetto filosofico di Lambert; varianti del futuro ordine nel legame, o ordine nella *connessione*, si rintracciano nel capitolo XV dell'*Architectonic*, intitolato per l'appunto *Der Zusammenhang*, in cui si tratta di una serie creata «solo tramite la *legge* (*Gesetze*) secondo cui ciascun membro viene determinato (*bestimmt*) dal precedente» (Arch § 482), o ancora si mostra come «ciascuna cosa richiede, in quanto deve (*soll*) poter esistere, (...) un ordine delle parti (*Anordnung der Theile*), un legame comune (*gemeinsames Band*) e un nesso (*Zusammenhang*)» (§ 467). Finché nel § 489, trattando della «causa», la descriverà come «ciò che è primo, ciò che precede la cosa la quale la seguirà secondo un ordine non solo locale, bensì legale»; e qui rimanda al già citato § 327. Si rileva come anche nel *Nachlass* lambertiano compaia questa distinzione; si veda in particolare il Codex 743 Nr 14¹³.

È interessante intanto l'accento, oltre che nel *Zusatz*, sempre a Euclide, come il primo, ad aver colto questo secondo tipo di ordine, questa volta in riferimento all'esposizione e dunque nel senso di *deduttivo* opposto a *classificatorio*: «nell'esposizione delle scienze il prospetto (*Tabellar*) e il metodo scolastico sono meri *ordini locali*, quello euclideo invece è un *ordine legale* di esposizione, poiché all'inizio si accumula insieme tutto ciò che si può dire di ciascun tipo di concetto fondamentale, ma in seguito ciascuna cosa compare solo là dove può venir dimostrata» (Arch § 339): il metodo deduttivo si conforma come un ingranaggio. A questo riguardo è notevole come un altro filosofo forgiato dalla matematica, ossia Tschirnhaus, profili questa opposizione di ordine *estrinseco* della divisione per generi e specie e ordine invece *intrinseco* rivelato dal metodo genetico: «svelare con le proprie forze la *costituzione interna* dei corpi (...). Sono invece da

¹² Così, nonostante nella lettera a Holland del 1765 si rimandi al § 216 della *Semiotic*, il termine in realtà lì è ancora assente.

¹³ In I. L.a. Codex 743 della *Lambertiana* (*Universitätsbibliothek, Basel*) un foglio, numerato Nr 14, p. 555, è dedicato a *Von der Ordnung*; qui si legge: «2- *Ordnung ist gesetzlich oder local*», «3- *In der Aesthaetic beyde sehr confundirt, daher Umschlieche, Unrichtigkeit, Verwirrung*». Che in estetica si dia questa confusione è spiegabile con il fatto che qui l'accento sulla bellezza e sulla simmetria, date dall'ordine locale, spinga a far coincidere i due ordini; in questo caso Lambert rinvia alla pittura di De Piles.

ritenersi di minima importanza per l'accrescimento della scienza tutte quelle *tavole* di enti immaginabili nelle quali si mostra la descrizione o in cui si notano soltanto *varietà esterne* (*externae tantum varietates*), come la distinzione tra animali cornuti e non cornuti»¹⁴.

Comunque, a questo diverso ordine, a questa strutturazione *toto coelo* differente, si può giungere solo attraverso un radicale ripensamento dell'inizio e del metodo della filosofia.

1.2. L'inizio materiale

«È auspicabile che l'inizio sia una buona volta *messo in ordine* (*in Ordnung gebracht werde*) e dovremmo avere un corrispettivo di quello che, in geometria, è il *Primo Libro* di Euclide» (Ü.M. § 37): fin dai primi passi si rivela imprescindibile, per la filosofia, il modello euclideo. E così, ripercorrendo la genesi degli *Elementi* per toccare quel punto di origine concettuale in cui si trova Euclide, Lambert postula «*ein allgemeiner Zweifler*» (C.V. § 69), facendo risalire questo gesto, prima che a Cartesio, a Euclide stesso: «si deve iniziare da ciò che anche un Egoista¹⁵ deve accettare (...). Un simile avversario è all'incirca ciò che erano i sofisti per Euclide»; «egli deve dapprima diventare idealista (...) quest'ordine sembra qualcosa di *assolutamente nuovo*. Io credo però che questo fosse circa ciò che per me è quello *euclideo* (*was mir die Euclidische war*)» (C.V. § 80). Nella sua prima lettera a Kant Lambert aveva scritto: «Wolff ha mostrato come si possa procedere, ma *come* si debba *iniziare* non gli era ben chiaro»¹⁶, finendo così per designare Wolff come un mero «*Wegweiser*» (C.V. § 91). Eppure, continua, «si deve pur cominciare da qualche parte» (§ 90): irrompe qui l'inevitabilità, per una filosofia che non sia solo ipotetica e formale, di un inizio.

Alla base del lavoro di Lambert vi è il problema di ancorare il possibile per sottrarlo alla sua mera ipoteticità: «le *condizioni* presupposte dalla teoria della forma devono divenire una volta per tutte *categoriche* (*categorisch*); - aveva

¹⁴ E.W. Tschirnhaus, *Medicina Mentis*, Leipzig 1695 (reprint: Hildesheim 1964), p. 85 (tr. it., Napoli 1987, p. 174).

¹⁵ Dal 1713 si era diffusa a Parigi una setta che si faceva chiamare gli «Egoisti»; essi rappresentavano per Lambert gli avversari per antonomasia della metafisica. L'egoista è un idealista, uno scettico radicale, per il quale «*alles außer ihm ist ihm nur Schein*» (Ü.M. § 33). Era di quegli anni, 1755, si è detto, la traduzione tedesca, curata da Sulzer, dei *Philosophical Essays* di Hume.

¹⁶ A Kant, novembre 1765, p. 338. Per questa lettera v. Nota bibliografica.

scritto Lambert iniziando l'*Alethiologia* (§ 1) - bisogna cioè accertarsi che *ciò* da cui si *inizia* è *vero*: quello che Lambert si propone è di offrire un ancoraggio sicuro all'intera costruzione, altrimenti si è destinati a giungere a risultati meramente ipotetici, si tratta cioè di individuare «dove finisca ora l'*ipotesico* (*das Hypotetische*) e dove cominci invece il *categorico* (*das Categorische*)»¹⁷ (C.V. § 74). Tipico di Lambert diviene il rivendicare per la filosofia l'accesso al «categorico»; a questo egli oppone il «relativo», il *bedingungsweise*, e soprattutto l'*hypothetice*. Questa ripresa di «categorico» - spesso identificato con *an sich*, *absolute*, *schlechthin*, (v. Arch § 294) - al di fuori della dottrina dei sillogismi, pare essere peculiare di Lambert; Baumgarten intanto nella sua *Metaphysica* al *relative* o *hypothetice*, opponeva solo l'*absolute* o lo *spectatur in se*¹⁸. E in una ripetizione quasi ossessiva Lambert inviterà a trasformare l'espressione ipotetica di Cicerone: «*Si dederis, omnia danda sunt*»¹⁹, in quella categorica: «*Danda sunt quaedam, ergo omnia*» (Ü. M. § 15).

E così si delinea il compito della sua opera: «nella stesura dell'*Architectonic*» – spiega Lambert a Holland – «volevo districare il *caos*, tralasciare il *nominale* (*das Nominale weglassen*) e ricercare quei *reali* (*Realien*) che anche servissero a qualcosa»²⁰: dopo 'ipotetico-categorico', ecco un'altra opposizione, 'nominale-reale'; il lavoro sull'inizio è caratteristico di una filosofia che, oltre a non essere ipotetica, vuole delinearsi come reale. Dietro a queste opposizioni l'obiettivo polemico è Wolff che, nonostante dichiarazioni sulla carta, di fatto deduceva tutto – assiomi compresi – dalle definizioni; Lambert insegnerà invece a iniziare viceversa dai concetti semplici e dagli assiomi e postulati.

A un Holland che obietterà che «la geometria resta nondimeno sempre la *sola* scienza alla quale è permesso presupporre come *condizione* la *materia*»²¹, Lambert rispondeva nella sua propria *Recension* all'*Architectonic*, sollevando l'esigenza di un «*materieller Anfang*»²². Con ciò alludeva a un inizio oggettivo, nel senso dato anche da Baumgarten il quale offre come sinonimo di *verità*

¹⁷ Cfr. Nota terminologica.

¹⁸ *Metaphysica*, cit., §§ 15-16.

¹⁹ Cicerone, *De finibus bonorum et malorum*, V, 28, § 83: «*ut in geometrica, prima si dederis, danda sunt omnia*».

²⁰ A Holland, 21 aprile 1765, p. 24. Holland, questo corrispondente di Lambert, era un allievo di Ploucquet.

²¹ Holland a Lambert, 9 aprile 1765, p. 13.

²² p. 414. La recensione comparve anonima nella «Allgemeine Deutsche Bibliothek», fu ristampata in *Ph. S.*, Bd. VII, pp. 413-424.

metafisica, anche *realis*, *objectiva* e infine *materialis*²³. In effetti l'obiezione di Holland non considerava il fatto che, per Lambert «alla base della geometria si trova la cosa stessa e la parola e il concetto si orientano secondo questa. Di diritto ciò deve avvenire anche nella *filosofia prima*» (Arch § 42); infatti «il concetto è sempre dipendente dalla *cosa stessa*» (Fr.V. XX)²⁴. E così Lambert si impegnerà nel rinvenire nella struttura della matematica uno strumento adeguato alla struttura dei concetti e del reale stesso e la sua filosofia avrà di mira «*das Objective*, ossia ciò che si trae dalle cose stesse (*was von den Dingen selbst hergenommen ist*)» (Arch § 18). Mostrando così a Holland che non è vero che «il metodo matematico è un caso particolare della *formula generale* del metodo in genere, in cui i doveri più difficili, quelli *pro natura objecti*, diventano = 0»²⁵. Come riconosce Risse: «nel più profondo fondamento» la *Begriffslehre* di Lambert «in apparenza del tutto puramente formale», è invece «*nicht bloß formal sondern zugleich material*»²⁶.

In un radicale confronto e reciproco gioco tra fisica sperimentale e filosofia, Lambert nel 1765, durante la sua *Antrittsrede* all'Accademia²⁷, spiega che è il fisico a offrire «*les matériaux*», «*les ingrédients*» al filosofo, e cioè «le prime idee e i primi nomi delle cose»; solo così si previene l'insorgere di «chimere» e «ipotesi». Le due discipline cominciano dunque dallo stesso, dai sensi, e «*la différence ne consiste que dans la marche*». Nella *De Universaliori calculi idea Disquisitio*²⁸ del 1767, Lambert spiegherà come sia possibile astrarre dalla cosa stessa solo «qualora all'inizio (*initio*) del calcolo i segni siano stati fissati secondo la *natura della cosa stessa (pro rei ipsius natura)*» (§ VI, p. 444): spetta dunque all'inizio parlare a favore della cosa stessa (v. cap. IV, § 3). Come se si trattasse di una normale grammatica, prima si dà la morfologia e poi la sintassi: solo allora è possibile lo «*animus abstraere*» dalla cosa stessa.

È la geometria che insegna questa esigenza di categoricità nell'inizio, dal momento che «nella geometria si mostra che da nulla non si può trovare nulla

²³ Baumgarten, *Methaphysica*, cit., *Sectio VI: Verum*, § 89.

²⁴ *Formalursachen unserer Erkenntnis*, L.A., I, p. 353.

²⁵ Holland a Lambert, 9 aprile 1765, p. 13.

²⁶ W. Risse, *Die Logik der Neuzeit*, Stuttgart 1970, Bd. II, p. 270.

²⁷ *Sur la liaison des connaissances qui sont l'objet des quatre classes de l'Académie*, pubblicata in parte in «Mémoires de l'Académie Royale de Berlin» 1765, Berlin 1767, pp. 506-514.

²⁸ Pubblicata nei «Nova Acta Eruditorum» del 1765, Leipzig 1768. Dal *Monatsbuch* risulta che è stata scritta nel 1767. Si veda *infra* cap. IV e Nota bibliografica.

(*daß man aus Nichts nichts finden kann*)» (Arch § 564). Oltre alla categoricità, altri due sono gli apporti della geometria in soccorso a una metafisica che «tuttora» non trova «né inizio né fine»²⁹: un preliminare lavoro di «docimastica» dei concetti e il capovolgimento del normale rapporto tra semplice e complesso, generale e determinato³⁰. Per quanto riguarda la docimastica dei concetti Lambert scopre, a partire dalla «prassi dei matematici antichi»³¹, che «l'intero sistema delle verità dipende infine da quello dei concetti» (C.V. § 16). Questa inedita riduzione del criterio di verità a criterio di consistenza dei concetti porta Lambert a proiettare sul *piano dei concetti* la differenza scorta da Euclide tra *proposizioni* che si concedono *senza dimostrazione* e quelle di cui invece si richiede. Questa «differenza saltò loro agli occhi (*fiel ihnen so in die Augen*), al punto che attribuirono a queste *nomi particolari*» (C.V. § 22): preliminare alla geometria euclidea è appunto la distinzione tra assiomi (*Grundsätze*) e teoremi (*Lehrsätze*). Occorre quindi operare una distinzione tra concetti primi (*Grundbegriffe*), concetti cioè del tutto semplici, e concetti derivati o secondi (*Lehrbegriffe*), ossia concetti composti³². Parallelamente alle altre distinzioni matematiche poi, procede la classificazione preliminare di tutti i concetti³³. Ma più che classificare, Lambert mette in opera, per determinare «il valore interno di ogni concetto» (C.V. § 56), la «*Probierkunst der menschlichen Erkenntnis*» (C.V. § 46, § 55): arte chimica della docimastica o del sottoporre a esame le componenti prime. Ecco che, prima di essere filosofi, si deve imparare l'arte chimica.

Gli scettici di fronte ai quali Euclide si trova a discutere sono, si è visto, molto simili allo scettico radicale al quale si deve render conto per fondare in modo apodittico la filosofia; i *Grundbegriffe*, o concetti primi, paragonati più volte da

²⁹ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 34.

³⁰ Per quanto riguarda quest'ultimo punto si veda di seguito il § 1.2 del III capitolo.

³¹ «Questa riduzione da parte di Lambert dei criteri di evidenza (*Evidenz-Kriterien*) ai concetti, non trova un parallelo storico né in Cartesio, né in Wolff, ma la si deve a una riflessione sulla *prassi dei matematici* antichi, in particolare Euclide», G. Wolters, *Basis und Deduction*, Berlin 1980, p. 59.

³² Questa distinzione del 1761 si rispecchierà esattamente nella distinzione che comparirà nel 1764, nel *Neues Organon*, tra concetti primi semplici e concetti composti.

³³ La dimostrazione dei *Lehrbegriffe* consisterà nell'indagine della *genes del concetto*. Accettati senza indagarne la genesi sono i *willkürliche Begriffe*, ossia i concetti arbitrari, quelli che Lambert chiama gli *erbettelte Begriffe*, concetti composti «mendicati», assemblati a caso, e poi i *Lehnbegriffe*, concetti presi a prestito da altre scienze. Concetti essenziali, in filosofia, si riveleranno gli *Heischbegriffe*, ossia concetti esortativi o meglio «concetti pratici» (§ 48), v. Cap. II, § 1.

Lambert ai numeri primi, sono concetti d'esperienza³⁴, che, per la loro categoricità e semplicità, sono accettati «*sobald man die Worte versteht*» (§ 24); così come il *Cogito* cartesiano, «non richiedendo altre parole», evita il circolo vizioso. Lambert, rinvenendo in Cartesio un inizio euclideo, lo avalla, a differenza di Leibniz che invece, nelle *Animadversiones* polemizza con l'inizio cartesiano e richiede in questo caso la stessa integrazione che Apollonio, Proclo e Roberval apportarono a Euclide con le loro dimostrazioni degli assiomi³⁵. Eppure l'esistenza di assiomi, ossia principi primi indimostrabili, non è accidentale in Euclide, ma è la condizione per un inizio rigoroso e categorico, e dunque non ipotetico né condizionato. Ecco perché si deve «mantenere come modello (*zum Vorbilde*) questo geometra così acuto e il suo concetto di *Lehrart*» (C.V. § 48): Euclide, dunque, non Proclo.

«Il metodo autentico (*echte Methode*) richiede senza dubbio che si inizi dal semplice (*Einfach*) piuttosto che dal generale (*Allgemein*)» – scrive Lambert nel *Fragment einer Systematologie*³⁶ (§ 10); sempre alla ricerca di un inizio categorico. I *Grundbegriffe* di Lambert erano caratterizzati dalla semplicità più totale, la sola che possa garantire che siano esenti da contraddizioni, di contro la metafisica tradizionale aveva elevato a *concetti primi*, concetti a tal punto generali da risultare inindagabili; più che concetti sommi essi si rivelavano essere concetti sommari. Il concetto di *Ens* è un esempio: «gli scolastici cominciarono da esso e poi ammassarono divisioni su divisioni»; eppure questo, se dal punto di vista tradizionale dell'analisi appariva del tutto semplice, risultava, a uno sguardo più attento, estremamente composto e dotato di innumerevoli suddivisioni e dunque, piuttosto che l'inizio, il termine di un lungo lavoro di accumulazione: «nella

³⁴ Per la questione del rapporto, nel caso dei concetti semplici, tra apparenza e pensabilità, si rimanda al II cap. § 2.3 e § 3; fondamentale è comunque l'asserzione di Lambert per cui: «si debbono all'apparenza concetti che si lasciano pensare per sé» (Phän § 53).

³⁵ G.W. Leibniz, *Animadversiones in partem generalem principiorum Cartesianorum*, Amsterdam 1644; ed. fr. Paris 1647. Rivolgendosi a un Cartesio che si sarebbe «accontentato della verosimiglianza», Leibniz infatti scrive: «Cartesio avrebbe dovuto ricercare la *dimostrazione* dei principi delle scienze e compiere in filosofia ciò che Proclo auspicava in geometria, dove pur è meno necessario», in *Philosophische Schriften*, hrg. von Gerhardt, Bd. IV, Berlin 1880, p. 350 (tr. it., in *Scritti di Logica*, Bari 1992, p. 192).

³⁶ *Ph. S.*, Bd. VII, p. 392. E tutto questo Lambert lo ribadisce a Kant: «si deve cominciare non dal generale ma dal semplice», nov. 1765, p. 340.

Architectonic, io ho *completamente rovesciato* (*ganz umgekehrt*) quest'ordine e ne ho scritti $\frac{3}{4}$ prima di giungere alla teoria dell'*Ens*»³⁷.

Non si può partire dall'alto di una presunta piramide concettuale per poi ridiscendere a ritroso, né capovolgere siffatta piramide: non si reggerebbe in piedi. Va dunque interdetto il novero di qualunque «concetto *composto* quale primo principio della nostra conoscenza (*zur ersten Grundlage unserer Erkenntniß*), poiché si deve prima di tutto dimostrare la possibilità della sua composizione»³⁸; ecco «la differenza fondamentale tra il metodo scolastico e quello euclideo»³⁹. E infatti constata Lambert «nell'Ontologia si *inizia* comunemente con i concetti e le definizioni di nulla, *qualcosa*, possibile, impossibile, fondamento, ente, realtà, essenza, ecc. (...) E invece la presente esposizione della *Grundlehre* è del tutto diversa (*ganz verschieden*) da ciò» (Arch § 75). I concetti primi saranno piuttosto: solidità, esistenza, durata, estensione, forza, mobilità, unità, identità⁴⁰. Sarà proprio questa «esigenza di concretezza propugnata da Lambert», secondo Tonelli, a spingere Kant «a rivedere l'astrattezza del processo metafisico della *Deutlichkeit*»⁴¹: è qui che emerge il «minor valore euristico»⁴² del metodo wolfiano rispetto a quello di Lambert.

«Se non ci si vuole perdere in un'*analisi* senza fine e confondersi», si deve piuttosto «procedere sinteticamente al modo di Euclide (*nach Euclidens Art synthetisch gehen*)»⁴³: la forza *architettonica* degli *Elementi* risiedeva per Lambert proprio nel loro procedere sinteticamente dal punto sino al solido. Eppure questo fatto in geometria non era assolutamente dato per scontato, e così, Abraham Gotthelf Kästner, nei suoi *Anfangsgründe der Arithmetik*⁴⁴, aveva

³⁷ Lambert a Holland, 21 Aprile 1765, p. 34.

³⁸ In *Ph. S.*, Bd. VII, *Lamberts eigene Recension seiner Architectonic*, p. 415.

³⁹ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 35.

⁴⁰ Si veda cap. III, § 2.

⁴¹ G. Tonelli, *Kant, dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica*, Torino 1955, p. 245.

⁴² L'ontologia di Wolff partendo «da astratti *Grundbegriffe* (*ens, possibile*)», «rimase sotto questo aspetto del tutto formale (*ganz und gar formal*). «Il metodo wolfiano (...) è più una *methodus expositionis* che non una *methodus investigandi*», H.W. Arndt, *Der Möglichkeitsbegriff bei C. Wolff und J.H. Lambert*, Diss. Göttingen 1959, p. 234.

⁴³ Lambert a Kant, novembre 1765, p. 340.

⁴⁴ *Anfangsgründe der Arithmetik, Geometrie, ebenen und sphärischen Trigonometrie und Perspective*, Göttingen 1758; in questo compendio di geometria, infatti, Kästner riformula Euclide invertendo l'ordine e premettendo due definizioni non presenti in Euclide, ossia quella della continuità e quella di estremità: 1- «*Die Grenze einer*

riformulato le definizioni euclidee in termini di estremità, partendo dal solido (*körperliche Ausdehnung*) fino ad arrivare al punto; come già aveva proposto – nel suo commento a Euclide – John Dee⁴⁵, rifacendosi a Guglielmo da Ockham⁴⁶.

«Di fronte all'*ingrandirsi* delle classi o sistemi - insiste Lambert - ho dovuto ricercare il più semplice (*das einfachste*), il primo (*das Erste*), il più indipendente (*das Unabhängigste*) dal resto. A partire dall'astratta *Intellectualwelt* ho dovuto fare ritorno nella *Körperwelt* per iniziare da lì (v. cap. III, § 1): «il concetto di estensione lo otteniamo immediatamente con il *tatto*, mediatamente anche con la vista. La *semplice* estensione è una linea (*Die einfache Ausdehnung ist eine Linie*)» (Aleth § 82)⁴⁷. È una filosofia che vuole essere categorica, di contro alle mere ipotesi e sterili chimere: «nell'ontologia – scrive dunque Lambert a Kant – è utile assumere concetti presi a prestito (*geborgte*) dall'apparenza (*Schein*), dal momento che la loro teoria deve infine essere di nuovo applicata ai fenomeni»⁴⁸; e sarà su questo «prendere a prestito» che si gioca il trucco dell'apriori di Lambert (v. cap. II, § 3). È qui evidente comunque «l'impossibilità» – che Beck rinviene in Lambert – di una «oggettività non fenomenica dei concetti ontologici»⁴⁹.

Sache heißt ihr äußerstes oder wo sie aufhöret». A uscire vincente, all'inizio dell'800, fu proprio questa versione «analitica», dal momento che i testi di questo matematico di Gottinga ebbero un'immensa diffusione editoriale. Bernard Bolzano criticherà a sua volta questo metodo regressivo di Kästner.

⁴⁵ A questo proposito, cfr. E. I. Rambaldi, *John Dee and Federico Commandino: An English and an Italian Interpretation of Euclid during the Renaissance*, in «Rivista di storia della filosofia», 2/ 1989, pp. 211-247.

⁴⁶ Già Aristotele, nella *Metafisica*, criticava il porre la linea come principio in quanto «queste non sono sostanze separate, ma, quanto meno, sono sezioni o divisioni - le linee delle superfici, le superfici dei corpi e i punti, infine, delle linee. Tutte queste cose, insomma, sono proprietà di altre e nessuna di esse ha esistenza separata» (*Metaph.*, libro XI, 2-1060 b 12-17); tuttavia, sempre Aristotele, criticava anche la procedura opposta dal momento che vi si presuppone ciò che viene dopo.

⁴⁷ Ritornare a Euclide, a quel punto di origine concettuale per ripercorrere la genesi dei concetti, per capire «*woher die Begriffe sind, wie man dazu gelange und wohin sie endlich unmittelbar dienen*» (Arch *Vorrede*). La *lex continuitatis* settecentesca funge qui in tutta la sua portata: a partire dagli oggetti della sensibilità Euclide costruisce entità geometriche ponendo = 0 lo spessore materiale. Del resto già a Platone era chiara la natura doppia, «bastarda», del concetto di spazio e dunque la posizione intermedia di una scienza come la geometria. A proposito del termine in Platone («sapere bastardo» *Timeo* 52b) si veda il commento di Arpad Szabò, in «Archive for History of exact Sciences»; circa l'applicazione del termine ai concetti si veda Giovanni Piana e la sua proposta di una «analitica dei concetti bastardi».

⁴⁸ Lambert a Kant, 13 ottobre 1770, p. 363.

⁴⁹ L.W. Beck, *Lambert und Hume in Kants Entwicklung von 1769 - 1772*, in «Kant-Studien», 60, 1969, p. 127. È qui evidente, alla luce di questa inedita riflessione sulla

Nikolaj Lobatcevskij confermerà questa come procedura geometrica e *inizierà* la sua geometria su un vero e proprio dato sensibile della *Körperwelt*: il *contatto*⁵⁰. E sarà proprio Holland, il corrispondente di Lambert, a cogliere, di sfuggita, la peculiarità del *modo di filosofare* lambertiano: «quel Suo modo di filosofare è certamente assai più conforme alla nostra natura di tutti gli altri metodi. Con esso noi otteniamo una *metafisica sperimentale* (*Experimental-Metaphysik*); una *scienza cui finora non si è pensato*»⁵¹.

E così anche lo stesso «concetto di un *sistema* appartiene a quelli che sono *al contempo* molto *general*i e molto *composti*» (*Fragm. Syst.*), e dunque non vi si può pervenire che al termine di un lungo processo; «invece – commenta Lambert scrivendo a Holland – ipotesi e precoci brame di sistemi completi hanno rovinato e arrestato lo sviluppo della fisica quanto quello della metafisica»⁵². E certamente la peculiarità del progetto lambertiano è ben rappresentata da questo strano ossimoro, che si pone sulla scia dell'*incipit* del *Novum Organon* baconiano: «e pensiamo, finalmente, di aver stabilito per sempre un vero e legittimo connubio tra la facoltà empirica e quella razionale del conoscere».

1.3. La questione delle definizioni

Nella *Vorrede* all'*Architectonic* Lambert promette: «in quest'opera si troveranno poche definizioni ma, di contro, verrà tanto più indicato il modo (*die Art und Weise*) in cui, *senza* riferirsi sempre alle *parole*, si possa giungere ai concetti e alla conoscenza della *cosa stessa*»: l'effettiva via alle cose è la genesi dei concetti e non il loro nome⁵³. E invece «Wolff ha concesso troppo alle definizioni» (T.P. § 6), dichiara Lambert demolendo un altro pilastro del metodo

genesi dei concetti e messa a nudo della base esperienziale delle idealizzazioni, che Lambert approderà alla convinzione di una fondamentale coincidenza di realtà e verità; questa coincidenza però, più che essere assunta, sembra trascendentalmente fondata sulle modalità della conoscenza umana, ossia sulla costituzione del concetto.

⁵⁰ «I *primi* dati - scrive Lobatcevskij - saranno sempre senza dubbio quei concetti che noi traiamo dalla natura per mezzo dei nostri sensi. La ragione *può e deve* ridurli al minimo numero possibile, perché essi servano dopo di ciò come *solida base* alla scienza», in *Nuovi principi della geometria*, Torino 1955, p. 70.

⁵¹ A Lambert, 22 settembre 1765, p. 92.

⁵² A Holland, 21 aprile 1765, pp. 22-23.

⁵³ Nonostante progetto lambertiano sarebbe anche quello di far trapelare dalla struttura del nome la genesi; cfr. la *Semiotic*.

scolastico, ossia la definizione nominale articolata nell'indicazione del genere e della differenza specifica⁵⁴.

«*Definitionen sind nicht am Anfang*», scrive Lambert non a caso proprio a Kant⁵⁵, denunciando l'errore wolfiano di dedurre di fatto tutto da esse. Non si può attribuire alle definizioni nominali un ruolo costitutivo dal momento che queste, mantenendosi sul mero livello nominale, non indicano «null'altro che il *significato di una parola* senza in tal modo coinvolgere (*vermengen*) la *possibilità della cosa*» (Dian § 149); sono qui opposte due coppie di termini: parola-significato e cosa-possibilità. Le definizioni possono e devono essere reali, la filosofia dovrebbe aver di mira la «possibilità della cosa», eppure in metafisica, spiega Lambert a Holland, «tutto è così *nominale* (*so nominal*) che sarebbe più adeguato per un *Lexicon*»⁵⁶, e questo diverrà un ritornello ripreso anche nella *Vorrede* alla sua *Architectonic*.

In modo tanto sintetico quanto incisivo, in uno degli *Einzelne Gedanken* Lambert scrive: «una definizione (*Definition*) è più *determinazione* (*Bestimmung*) che *spiegazione* (*Erklärung*)»⁵⁷: non astrazione e analisi, bensì aggiunta di note; si trattava denunciare innanzitutto «il sospetto di *vitii subreptionis* nelle definizioni ottenute tramite *astrazione*» (T.P. § 4). In polemica con Wolff Lambert osserva: «Euclide non trae i suoi elementi dalla *definizione* dello spazio né dalla *definizione* della geometria, bensì inizia dalle linee e dagli angoli in quanto ciò che è semplice (*das Einfache*) nelle dimensioni dello spazio»⁵⁸. E questo inizio

⁵⁴ Il dibattito sulle definizioni era un chiaro lascito del Seicento; e qui la babele delle posizioni si era venuta moltiplicando, al punto che non era assodata neppure la distinzione tra definizioni nominali e reali, dal momento che per Hobbes, ad esempio, tutte le definizioni erano nominali, ma essendo la scienza, scienza per cause, erano contemporaneamente causali. Tschirnhaus, intanto, aveva già posto l'esigenza di un riferimento alla *generatio*, e se per Leibniz una definizione doveva esibire la possibilità della cosa, ossia doveva essere reale, per il Pascal della lettera a Le Pailleur invece «si devono sempre definire le cose, prima di cercare se sono possibili o no». Nel caso della definizione di Dio intanto era possibile il passaggio dalla possibilità a una esistenza necessaria ed effettiva. Per questa discussione si veda, De Angelis, *Il metodo geometrico nella filosofia del Seicento*, Pisa 1964.

⁵⁵ Novembre 1765, p. 338. Lambert scrive questa lettera subito dopo aver letto appunto la *Deutlichkeit* e lo *Einzigere Beweisgrund*. Qui Kant andava ripetendo che maggiore ostacolo al dialogo tra filosofia e geometria era il fatto che in geometria le definizioni sono all'inizio mentre in metafisica necessariamente alla fine.

⁵⁶ Lambert a Holland, 19 agosto 1765, p. 80.

⁵⁷ L.A., II, p. 193.

⁵⁸ A Kant, 3 febbraio 1766, p. 350. E poi a Holland, sempre nella lettera del 21 aprile 1765, Lambert scrive: «Euclide non dà alcuna definizione della geometria».

non lo si può certo «*dedurre* dalla *definizione* della geometria, così come l’hanno inventata gli Scolastici»⁵⁹. Eppure questo abuso delle definizioni pretendeva di richiamarsi proprio al metodo geometrico sorto dagli *Elementi*; si tratta dunque, per Lambert, di avviare una radicale reinterpretazione di questo *incipit* euclideo, mostrando come le vere e proprie definizioni siano solo alla fine.

In una lettera a Holland del 21 aprile 1765 volta a fugare i dubbi del matematico di fronte all’applicazione del metodo geometrico in filosofia, Lambert cerca di chiarire «l’uso che Euclide fa delle definizioni e dei concetti»: «la questione è, ora, se il geometra cominci così semplicemente da definizioni, senza dapprima (...) determinare i *confini* della *possibilità della composizione dei caratteri*»⁶⁰. Ed ecco che ripercorrere mentalmente i reconditi cammini del pensiero del grande geometra greco, cercando di risalire a quelle che dovevano essere le vere intenzioni di un simile inizio, si rivela per Lambert un espediente molto efficace: «*Io mi immagino* ora il procedimento di Euclide in questo modo: che Euclide premetta e accumuli le sue definizioni per così dire, solo per *nomenclatura* (*Nomenclatur*). Al riguardo egli non fa nient’altro se non ciò che fa, per es., un orologiaio o un altro artigiano, quando comincia a far conoscere ai suoi apprendisti i *nomi* dei suoi strumenti (*Werkzeuge*)»⁶¹. «Un orologiaio o un altro artigiano!» scrive Lambert provocatoriamente, assimilando l’opera di questo geometra *puro* a quella di manovali. «In luogo di definizioni nominali aride e infruttuose, proposizioni *utilizzabili*»⁶²: dal procedere euclideo deriva per Lambert la «possibilità e necessità di una introduzione costruttiva e operativa dei *Grundbegriffe*»⁶³.

Notevole qui intanto il riferimento di Lambert a una «nomenclatura»; egli scorge infatti come queste «definizioni» euclidee avessero innanzitutto la funzione di porre le basi per un *linguaggio geometrico* del tutto indipendente rispetto

⁵⁹ Sempre Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 31. E a questo punto, parodizzando la procedura scolastica per *sillogismi*, tenta di dedurre tramite questi l’inizio della geometria: «Si deve cominciare dal semplice», «Ora, questo è costituito da linee, angoli, triangoli», «Dunque, ecc.»: ma, precisa subito, «la seconda di queste premesse Lei *non* la ricaverà solo dalla definizione», bensì dall’anatomia dello spazio, «così come esso ci si presenta nel modo più chiaro, secondo cioè le sue tre dimensioni» (p. 32).

⁶⁰ A Holland, p. 28.

⁶¹ Ivi, p. 29. Per questo «io mi immagino» si rinvia al cap. II, § 3.3.

⁶² Lambert a Holland, 19 agosto 1765, p. 85.

⁶³ G. Wolters, *Basis und Deduction*, cit., p. 68.

all'intuizione del senso comune, sollevando così la geometria una volta per tutte al di sopra della sensazione, permettendo il passaggio dalla cosa al segno. A partire dalla non definibilità discorsiva delle nozioni prime, si evince lo statuto di questi «termini» o ὅροι euclidei: quello di semplice *attribuzione di un nome*; «le vere e proprie (*eigentliche*) definizioni – infatti – cominciano solo dai *concetti composti*»⁶⁴. I termini primitivi, in quanto elementi primi del linguaggio, costituiscono la *nomenclatura di base* e, come nel caso delle radici delle parole, essi costituiscono le condizioni di possibilità delle definizioni: «alla prima origine delle lingue non possono essere immaginate altre radici (*Wurzelwörter*) se non quelle il cui significato poteva essere reso noto *esibendo* (*durch Vorzeigung*) la *cosa stessa*» (Sem § 250). «Ci si era qui *dimenticati* - dichiara Lambert (Arch § 685) attaccando il *pruritus definiendi* dell'epoca - che non si richiede nessuna definizione nominale (*Worterkklärung*) dove si può mostrare (*vorzeigen*) immediatamente la cosa stessa (*die Sache selbst*)». Nel caso dei termini primi non si tratta dunque di definizioni esplicative, bensì di nomenclatura preliminare al solo scopo di sostituire una volta per tutte l'ostensione della cosa stessa; essa non ha però la pretesa di «esaurire (*erschöpfen*) il *concetto* della *cosa*» (Dian § 55), bensì determina solo il passaggio dalla cosa al nome: «Dimmi, sai che una figura *come questa* è un quadrato?» – aveva chiesto Socrate al servo⁶⁵.

Ricapitolando, «le definizioni sono in Euclide per così dire solo la *nomenclatura* e l'espressione '*per definitionem*' corrisponde per lui all'espressione '*per hypothesin*'»⁶⁶; cioè: «ogni definizione prima di venir dimostrata è *eine leere Hypothese*» (T.P. § 6). Si potrà dunque far ricorso a esse in modo categorico nelle dimostrazioni solo successivamente, quando «si impara» che la definizione in questione «non offre *ein Unding* o una vuota chimera (*leeres Hirngespinnste*)» bensì designa qualcosa che «compare effettivamente» (T.P. § 3). Prima di allora esse «rimangono fuori uso», in bella mostra: «*ausgestellt*

⁶⁴ A Holland, 18 marzo 1765, p. 10.

⁶⁵ Prima di sollevare il problema concernente la duplicazione del quadrato, Socrate, nel *Menone* (82 b 8 - c 6), si era trovato di fronte alla questione di presentare al servo la figura del quadrato: Socrate: «Un quadrato dunque ha *queste* linee, *queste* quattro linee uguali?», Servo: «Certamente.», Socrate: «E non ha uguali anche *queste* linee che passano per il mezzo?», Servo: «Sì.» E ora Socrate può voltare le spalle alla *figura* e lavorare solo con il *nome* che, cresciuto a partire dalla cosa stessa, ne detiene il concetto e quindi dedurre da questo tutto l'analiticamente deducibile, anche se poi, per la scoperta sintetica, può essere necessario un ulteriore ricorso alla figura (v. *infra* § 3).

⁶⁶ A Kant, novembre 1765, v. anche a Holland, aprile 1765 e T.P., § 7, p. 338.

bleiben» (ibid.) dice Lambert. E qui egli coglie nel segno precorrendo la spiegazione di Arpad Szabò⁶⁷, il quale, facendo più affidamento su Proclo che sulla versione a noi pervenuta degli *Elementi*, rifiuta il termine di ὅροι in nome di ὑποθέσεις⁶⁸. Come mostra Szabò le «*hypothesis*» in senso dialettico erano quei termini assunti come comuni agli interlocutori⁶⁹; questi costituivano le *basi* su cui costruire il dialogo, ne erano la precondizione: non a caso Lambert rileva nel § 29 del *Criterium veritatis* come il metodo *euclideo* fosse «già usato in certa misura da Socrate in filosofia» dal momento che egli «ne usò la *Gedächtnisform* poiché lo usò nei dialoghi (*Unterredungen*)».

In modo ancora più apodittico Kästner, in un articolo del 1790 sul *Philosophisches Magazin*, metterà l'accento sulla portata *provvisoria* di queste definizioni, prive quindi di ogni fondatività: «Con queste Euclide non vuole dire che simili cose sono *possibili* come egli le ha *definite*, bensì solo che egli prende la *parola* nel *significato* indicato. (...) Se alle parole competono concetti o se esse sono meri suoni, queste lo lasciano *indeciso*, proprio come un dizionario, che accanto a *Syderoxylon* pone: un ferro legnoso»⁷⁰; solo alla fine infatti si dimostra «che Euclide ha definito *Dinge* e non *Undinge*». E infatti, scrive questa volta Lambert, «Euclide utilizza le definizioni solo per *indicare* che *cosa* (*was für eine Sache*) la *parola* rappresenta, e nelle dimostrazioni come *ipotesi*. Per contro egli si attiene alla cosa stessa»⁷¹. E viene così posta come intenzione di Euclide, proprio ciò che per Leibniz era un elemento di debolezza: «la definizione che Euclide dà *provvisoriamente* è *oscura* e non gli serve punto nelle sue dimostrazioni» – lamenta Leibniz nei *Nouveaux Essais*, sulla traccia di un suo manoscritto⁷². E oltre a Leibniz, da d'Alembert sino a Husserl⁷³, queste

⁶⁷ Anfänge des euklidischen Axiomensystems, in «Archive for History of exact Sciences», vol. 1, 1960, pp. 37-106.

⁶⁸ Szabò nota come Proclo si riferisca al testo euclideo con termini diversi da quelli a noi pervenuti, e come invece del «κοινὰ ἐννοιαί» attribuito a Euclide, ma tuttavia di chiara origine stoica e dunque posteriore a Euclide, Proclo utilizzi il termine «ἁξιόματα» così utilizza «ὑποθέσεις» invece di «ὅροι». Il termine di Proclo rivela una chiara origine *dialettica* che corroborerà poi le tesi dell'autore ungherese.

⁶⁹ Ed ecco come Platone esprime il procedere geometrico: «tu sai, credo, che quelli che si occupano di geometria, aritmetica e altre discipline simili, suppongono il dispari e il pari, le varie figure, le tre specie di angoli e altre cose simili; le trattano come cose ben note, le pongono come *ipotesi*» (*Repubblica* 510 c).

⁷⁰ A. G. Kästner, *Was heißt in Euklids Geometrie möglich?*, in «Philosophisches Magazin», hrg. J.A. Eberhardt, Halle 1790, II Bd, 4 St., p. 398.

⁷¹ A Holland, 21 aprile 1765, p. 33.

⁷² Libro IV, cap. 12, § 4. Manoscritto inedito, intitolato *Definitiones*, databile intorno al 1685, citato in H. Krecht, *Leibniz et Euclide*, in «Studia Leibnitiana», Bd. VI,

‘definizioni’ euclidee desteranno lo sdegno di molti, mentre per Lambert e Kästner in Euclide la nomenclatura iniziale non va confusa con le sue definizioni vere e proprie. Qui, come sempre, a ritmare la formazione dell’edificio lambertiano è un Euclide completamente reinterpretato.

Ma torniamo a Wolff, l’obiettivo polemico di Lambert: «*le definizioni non sono all’inizio* – aveva obiettato Lambert - bensì lo è ciò che si deve necessariamente sapere prima di dare la definizione»⁷⁴. Se Wolff deduce tutto, assiomi compresi, dalle definizioni, in Euclide «sono gli assiomi a precedere la definizione e a partire dai quali essa è formata e dimostrata», sino ad allora queste entità rimangono un puro *flatus vocis*, come i termini di un dizionario. E poi, affinché la filosofia non si riduca a un mero *Lexicon*, si tratta di «discutere» tramite assiomi, postulati e compiti (v. cap. II, § 2) la possibilità delle nozioni definite. Si spiega con ciò lo stupore con cui Lambert constata che «Wolff, senza considerarlo arbitrario, si sia accontentato di chiamare le linee parallele *aequidistantes*» (T.P. § 4, p. 142), e di «simili concetti e definizioni egli dice che non necessitano di ulteriori dimostrazioni»; Euclide invece ha proceduto del tutto diversamente e prima di utilizzare questa nozione, fa precedere da alcuni problemi⁷⁵ il teorema in cui la utilizza: «solo in questo modo è soppresso l’arbitrario e l’ipotetico che appare nelle definizioni e si è anticipatamente assicurati della possibilità di tutto ciò che esse contengono» (Arch 23). Lambert non cesserà mai di stupirsi a fronte dell’abuso wolfiano delle definizioni: «mi

1974, pp. 131-143; qui Leibniz ripudia ogni definizione euclidea come «*confusa*», «*non satis clara*» o addirittura «*obscura*».

⁷³ «1- Punto è ciò che non ha parti. 2- Linea è lunghezza senza larghezza.(...) 5- Superficie è ciò che ha soltanto larghezza e lunghezza»: nulla quanto queste definizioni hanno destato lo sdegno di geometri e filosofi. D’Alembert, a riguardo scriverà: «per quel che riguarda le definizioni ci sembra *poco filosofico e poco rispondente all’effettivo corso del pensiero* darle di colpo senza alcuna indagine e dire, per esempio, ‘la superficie è il limite di un corpo, privo di spessore’» (in *Dictionnaire encyclopédique des mathématiques*, Vol. I). Anche Husserl, criticherà queste definizioni dal momento che «per comprenderle si deve già presupporre il concetto»: «linea retta è quella che giace ugualmente rispetto ai punti su essa», scrive Euclide nella definizione I, 4; ἐξ ἑσού in condizioni di uguaglianza, «*auf einerlei Art*». «Ma cosa significa *auf einerlei Art*,- si chiede Husserl - e come decidiamo se una linea soddisfa o meno questa *Anforderung*? Allora anche il cerchio o la spirale hanno la stessa proprietà», in *Geschichtlicher Überblick über die Grundprobleme der Geometrie*, Lezione del semestre 1889/90, in *Husserliana*, Bd. XXI, *Studien zur Arithmetik und Geometrie*, Den Haag 1983, pp. 312-323.

⁷⁴ Lambert a Kant, novembre 1765, p. 338.

⁷⁵ Le proposizioni 29, 30 e 31.

sembrava sempre che questo grand'uomo *nascondesse* nelle definizioni le difficoltà alle quali il suo sistema poteva essere esposto»⁷⁶; così scrive Lambert a Sulzer, in una lettera del 24 luglio 1763, ripetendolo tre anni dopo a Kant con le stesse parole⁷⁷.

«Wolff assunse *Nominaldefinitionen* per così dire *gratis*» (*ibid.*) – scrive ancora a Kant, tralasciando così il fatto che determinati concetti «li si può solo pensare ma non definire»⁷⁸. Di conseguenza la maggior parte delle definizioni si rivelano, come le definirebbe Pascal, «*explications inutiles et même ridicules*»⁷⁹, se non addirittura, come scrive Lambert – riferendosi ad esempio alla definizione del *Continuum* tramite le *partes contiguae* di Baumgarten⁸⁰ – «del tutto erronee (*fehlhaft*)»⁸¹. Nell'aritmetica, geometria e foronomia intanto «i concetti semplici sono *definiti esibendo* (*vorlegen*) la cosa stessa e poiché ognuno impara a conoscerli in questo modo, non è possibile prendere l'uno per l'altro» (Dian § 686)⁸². Solo così si può «evitare il grande e *tremendo* circolo (*fürchterlicher Circul*)»⁸³ tra definire e dimostrare: bandendo «l'errore che risiede nella

⁷⁶ La lettera si trova nello *Handschriftlicher Nachlass*, cit., L.Ia. 445, p. 201. La parte citata in realtà è stata barrata da Lambert, probabilmente perché egli, soffermandosi su queste digressioni, avrebbe rischiato di allontanarsi dal tema principale della lettera, aprendo una questione troppo vasta.

⁷⁷ Lambert a Kant, 3 febbraio 1766, p. 347, «*ohne es zu bemerken, alle Schwierigkeiten in dieselbe schob oder versteckte*».

⁷⁸ Lambert a Kant, 13 ottobre 1770, p. 361.

⁷⁹ B. Pascal, *De l'Esprit géométrique*, in *Oeuvres*, Paris 1950, p. 363.

⁸⁰ Le definizioni di tipo geometrico nella *Metaphysica* si trovano nella *Sectio II*, Simultanea, §§ 284-290; «*Partes extensi extra se positae vel simplices sunt vel compositae. Priores quatenus extensae non sunt puncta vocantur. Series punctorum punctis distantibus interpositorum continua est lineae*» (in *Metaphysica*, Editio VII, Halle 1779). Lambert nell'*Architectonic* (§ 685) polemizza con l'intera sesta sezione (§§ 165-190), tra cui «*minimum est solo nihilo maius; maximum est solo nihilo minus &c*». La riflessione di Bernard Bolzano sulla geometria partirà anch'essa proprio dalla critica delle definizioni baumgarteniane.

⁸¹ A Holland, 10 gennaio 1768, p. 253. Simili definizioni «comportano facilmente un fraintendimento (*Mißverständnis*)», dal momento che il continuo «lo si deve più mostrare che definire (*muß mehr vorgezeigt als definirt werden*)». Di nuovo, nel caso dei termini primitivi la definizione è solo il passaggio dalla cosa al nome e non ha portata di *Erklärung*, la quale avviene per contro solo ostensivamente.

⁸² Nel caso di termini primitivi, l'esibizione diviene l'unico tramite per la cosa stessa; e se non c'è nulla da esibire, allora «mezzo naturale ed eccellente» per rendere noto e chiaro a un altro «il concetto di una cosa sconosciuta», è quello di partire da «una cosa simile (*ähnliche Sache*)», e poi «a mente (*in Gedanken*) aggiungere, togliere, modificare la cosa finché il suo concetto non diviene chiaro» (*V Versuch einer Zeichenkunst*, § 7).

⁸³ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 21.

presupposizione che la correttezza di ogni singola parola debba venir dimostrata tramite *altre parole*» (C.V. § 76). In un manoscritto Lambert, riportando alcuni «*defectus Ontol. et desideranda*» annota, a partire dall'*Ontologia* wolfiana: «(γ) *Definitionibus tollendis*»⁸⁴. Wolff trattava infatti le *Nominaldefinitionen* dei concetti primi come enunciati vertenti su proprietà necessarie capaci di esaurire il concetto; per Lambert invece le definizioni di concetti primi gestiscono solo il passaggio dalle cose ai segni e vanno trattate in modo «più grammaticale e caratteristico» (Arch § 27). «Wolff e i suoi seguaci hanno trasformato in una moda il credere che non si possieda alcun *concetto* se non si dà definizione alcuna»⁸⁵, mentre in realtà la definizione dei termini primitivi è solo funzionale alla definizione di quelli composti. Ossia esse servono solo «affinché le definizioni seguenti possano essere genetiche (*fieri possent geneticæ*). *Ita Euclides*», così annota Lambert sempre in un appunto in cui commenta l'*Ontologia* wolfiana⁸⁶; non definizioni dunque ma ingredienti per le successive definizioni genetiche: ecco in che senso *nomenclatura*. Di nuovo Wolff rimane indietro e di nuovo è Euclide a indicare la 'via regia'.

E così è solo nel caso dei concetti composti che si può parlare di vere e proprie definizioni costitutive, capaci di esaurire il concetto e di toccare la «possibilità della cosa»: il «metodo euclideo (...) offre certamente *definizioni genetiche* (*genetische Definitionen*) in senso proprio e *relega* nei *lessici* le definizioni nominali (*Nominaldefinitionen*) sinora invece consuete»⁸⁷. A fungere infatti negli *Elementi* da «*definizioni reali* (*Sacherklärung*)» sono quelle genetiche, quelle contemplanti la *possibilità effettiva* dell'entità in questione ed evincibili per lo più a partire dai problemi e dalle costruzioni: «le definizioni che in geometria si danno della *genesì* delle sezioni coniche – scrive – si possono annoverare qui come *esempi*» (Dian § 63). E questo in linea tra l'altro con la nozione wolfiana di *definitio realis* in quanto «*notio distincta rei genesis*»⁸⁸. Solo queste definizioni concernono direttamente ciò che interessa a Lambert, ossia la

⁸⁴ L. Ia. 744C, *Prolegomena organica*, pp. 4-6.

⁸⁵ Lambert a Holland, 19 agosto 1765, p. 80.

⁸⁶ «In Ontol. sequitur ut v.gr. Definitiones oppositorum (§ 272), privativi (§ 273), positivi (§ 274), necessarie (§ 279) inter primas essent referendæ, non ideo ut omnis ipsa de necessariis doctrina initio proponeretur, verum ut definitiones sequentes fieri possent geneticæ. Ita Euclides.», *handschriftlicher Nachlass*, L. Ia. 744B, pp. 381-384.

⁸⁷ A Holland, 27 maggio 1765, p. 58.

⁸⁸ Ch. Wolff, *De Methodo mathematica brevis Commentatio*, § 18, in *Elementa Matheseos Universae*, in *Werke*, II Abt. Bd. 29, 1968.

«possibilità della composizione dei caratteri del concetto»: «posto $A:B=(mb+n\beta)$ e chiamato con M il rapporto $A:B$, allora - spiega Lambert - $mb+n\beta$ è la definizione reale (*Sacherklärung*) di M, poiché tramite questa la genesi (*Entstehensart*) di A è indicata parte per parte e in modo completo» (Arch § 454). E invece, lamenta Lambert trattando delle *Realdefinitionen*, «in metafisica se ne hanno ancora poche di tali definizioni»⁸⁹.

È interessante come già Tschirnhaus, e molti altri sotto l'impulso della matematica, insistesse sulla «infallibile regola» secondo la quale «ogni *definizione legittima ed esatta* include la *generazione*», di contro a «ciò che garantiscono i filosofi comuni allorché vogliono far risultare una buona definizione dall'indicazione del genere e della differenza specifica»⁹⁰. Nell'edificio di Lambert tra la mera *Nomenclatur*, strumentale e atomica, e la definizione genetica, non c'è posto per le vecchie definizioni in termini di genere e differenza specifica: nella conoscenza del concetto devono essere inclusi «i mezzi che possono portare lo spirito»⁹¹ al concetto cercato.

1.4. Divisione per species et genera

«Io giudico così male l'analisi che procede secondo somiglianza o *per species et genera* da considerarla la fonte di tutta l'*aridità* e la *confusione* della conoscenza metafisica e come qualcosa di scolastico (*etwas Scholastisches*) che deve ancora venir spazzato via (*weggeräumt*)»⁹², così Lambert scrive, senza mezze misure, a Holland. Ecco che, dopo aver messo sottosopra l'inizio del filosofare, appellandosi alla struttura e all'ordine vigente all'interno della geometria, Lambert arriva a scardinare l'antico metodo di divisione per genere e specie: «credo che non si possa fare nulla di meglio - continua - che *eliminare del tutto* (*ganz wegzuschaffen*) dalla metafisica e dalle definizioni l'analisi che proce-

⁸⁹ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 24.

⁹⁰ *Medicina Mentis*, cit., p. 68. «Non nego che si avvicinino di più al mio parere quelli che hanno affermato che una esatta *definizione* deve includere la *causa efficiente*» (p. 71), e qui oltre che a Spinoza, si riferisce a Leibniz. Cfr. lettera di Spinoza a Tschirnhaus del 1675 e lo scambio epistolare tra Leibniz e Tschirnhaus.

⁹¹ *Observations sur quelques Dimensions du monde intellectuel*, in «Mémoires de l'Académie Royale», 1763, Berlin 1770, p. 428; v. cap. III, § 1.

⁹² A Holland, 21 aprile 1765, p. 36.

de per somiglianze o *per species et genera*⁹³. Il *wegschaffen* e il *wegräumen* di Lambert ricordano da vicino il gesto lockiano: «*those wrong notions of gender and species (...) are to be removed*»⁹⁴. Ma non è solo nelle lettere che Lambert dà libero corso a questa sua idea: già nel *III Versuch einer Zeichenkunst*, scritto nel 1754 all'età di ventisei anni, aveva dichiarato di «aver dimostrato l'incompletezza del procedimento per generi e specie»; questa procedura infatti, spiegherà a Ploucquet, «non è mai completa né scientifica, né mai lo sarà»⁹⁵. Ecco che la riflessione lambertiana arriva a mettere in questione l'essenza stessa del metodo scolastico.

Non è secondo classi di somiglianza che si dispongono le cose e i concetti, bensì secondo leggi e nessi tra le parti e il tutto, che solo l'ordine legale è in grado di rinvenire. Euclide allora, che come si è visto voleva orientarsi «non secondo un ordinamento locale bensì secondo ciò che è legge», evitò di ricorrere alla divisione per specie e generi. E invece, si è visto, la «*anxietas dichotomiarum*»⁹⁶ di Ramo fu sul punto di «trasformare tanto la geometria quanto la metafisica in un caos di definizioni e *divisioni*»⁹⁷, fraintendendo l'essenza genetica del metodo euclideo, cardine dell'*ars inveniendi*.

Invece di limitarsi a mettere in ordine concetti già dati, la filosofia, emulando la geometria, doveva imporsi un compito essenzialmente di scoperta delle proprietà e dei caratteri dei concetti e di costruzione di concetti nuovi. In opposizione alle mere suddivisioni logiche ottenute tramite somiglianza e dunque «secondo determinate intenzioni (*Absichten*)», Lambert si propone di giungere

⁹³ *ivi*, p. 35. Tutti i modelli proposti da Lambert, da una «definizione genetica non nominale», al metodo «anatomico» sino alla «ricerca di una caratterisitica reale» sono tutti tentativi «per superare lo pseudo-matematismo wolfiano che non è che una *logica per species et genera*»; così Claude Debru in *Analyse et représentation. De la méthodologie à la théorie de l'espace: Kant et Lambert*, Librairie Philosophique, Paris 1977, p. 29.

⁹⁴ J. Locke, *Essay on Human Understanding*, London 1690, B. IV, ch. VI, § 4.

⁹⁵ A Ploucquet, 1 maggio 1767, p. 395.

⁹⁶ Cfr. Leibniz, *Nova methodus discendae docendaeque jurisprudentiae*, 1667, § 7, in *Sämtliche Schriften und Briefe*, VI, 1, Darmstadt 1926, p. 296.

⁹⁷ Lambert a Holland, aprile 1765, p. 32. Per questa questione di Pietro Ramo si rimanda alla Premessa. E' vero che Aristotele aveva dato una interpretazione più matematica e combinatoria della divisione in generi e specie rispetto a Platone, evitando le ridondanze platoniche, ma le due procedure sono considerate assieme in quanto entrambe opposte alla procedura genetica. E così se Ramo (*Arithmeticae Libri duo; Geometriae septem et viginti*, cit., p. xx) per definire gli angoli si limita a dividerli in retti e obliqui e questi ultimi in ottusi e acuti, Euclide, per contro, mostra come si genera un angolo retto tramite una perpendicolare a una retta data, ritagliando per opposizione la definizione degli altri due.

alla «wesentliche Eintheilung» (Arch § 189). Come aveva già spiegato nei *Fragmente über die Vernunftlehre*: «noi non dobbiamo considerare questo ordine per *genere e specie* come unico, necessario, essenziale» né dobbiamo credere «che una cosa abbia solo *un genere*, poiché invece ne può avere *innumerevoli*» (Fr.V. III)⁹⁸. È così che Lambert, scardinando l'ipostatizzazione dei generi e delle specie, esorterà: «chiamiamo un *lato* (*eine Seite*) ciò che si dice proprietà o *genere*» (*ibid.*).

Lo scacco del metodo di divisione per generi e specie è così lo scacco di un determinato metodo per giungere ai concetti: il concetto deve rispecchiare la cosa stessa, mentre le specie e i generi sono costruzioni successive e arbitrarie che non ne fanno parte. Queste nozioni impediscono inoltre ai concetti di offrirsi in modo morfologicamente graduale: «per esempio - scrive Lambert - un quadrilatero resta quadrilatero finché conserva quattro lati, pur cambiando la loro lunghezza e il loro rapporto come si vuole. Ma se un lato diventa sempre più piccolo e alla fine diventa uguale a 0, allora scompare anche il concetto del quadrilatero, perché la figura si trasforma in un *triangolo*. Ma il concetto che sia ancora una figura, resta. Se però un lato di questo triangolo viene reso uguale a zero, allora scompare anche il concetto di figura e rimangono *due linee*» (Dian § 19). Così, con passaggi infinitesimali, non solo si passa dal concetto di una figura quadrilatera a quello di una trilatera, ma anche il concetto più comprensivo di figura può sparire; tutto ciò svela lo sfondo antisostanzialistico di questo attacco ai generi⁹⁹.

Grave era dunque il fatto che, sotto forma di dicotomie, questo metodo scolastico avesse cercato di dilagare anche in geometria, rischiando appunto di snaturarla. Quadrilateri degenerati in linee rette dell'*Etica Eudemia* (1222b, 35-36)¹⁰⁰, incommensurabilità tra lato e diagonale del quadrato, sezioni coniche e geometria proiettiva in cui uno stesso cerchio può essere rappresentato tramite un'ellisse, una parabola o una iperbole e persino attraverso una linea e un punto: tutto ciò contrasta con l'idea di un incasellamento estrinseco delle entità

⁹⁸ L.A., I, III *Fragment*, *Vom Begriff*, pp. 200-01.

⁹⁹ Pur mantenendo forte il radicamento ontologico della logica nelle cose stesse. Non solo le specie, ma anche i generi risultano essere suddivisioni estrinseche rispetto a un'ideale catena genetica che, oltre a coinvolgere il reale, la *Körperwelt*, struttura e delinea la stessa sfera concettuale della *Intellektualwelt*. Per il lavoro di Lambert sui concetti generali, strutturati in modo matematico e funzionale si veda: cap. III, § 1.2.

¹⁰⁰ Qui Aristotele allude a quadrilateri con somma degli angoli interni «uguale a otto angoli retti». È su questa base che Imre Toth, nell'articolo *Das Parallelenproblem im Corpus Aristotelicum*, «Archive for History of exact Sciences», vol. 3, 1967, pp. 249-422, ipotizza la presenza di intuizioni non-euclidee già in Aristotele.

geometriche. È invece al rapporto esatto punto per punto che guarda la geometria: ciò che conta è la legge di ciascuna figura. Così, se contro una apparenza di eterogeneità totale la geometria ha cercato sin dalla sua origine di comparare ed equiparare il cerchio e il quadrato¹⁰¹, viceversa, due curve possono anche venir considerate tra loro del tutto eterogenee: «ad esempio - scrive Lambert (Arch § 837) - non si collega nessuna *spirale* a una *parabola* poiché qui verrebbe del tutto interrotta l'*omogeneità della legge* (*die Einförmigkeit des Gesetzes*) della sua curva e poiché le equazioni per ciascuna di queste linee sono di tipo del tutto diverso»: torna qui la «*gesetzliche Anordnung*» di contro all'ordine locale. «*Verhältnisse und Formeln*» e leggi genetiche delle varie figure: sono questi i criteri scientifici alternativi all'ordinamento vigente nella divisione per generi e specie ontologicamente fondata appunto sulla *Aehnlichkeit* (cfr. Wolff, *Metaphysik*, §§ 181-6 e *Logica* § 44).

Attaccando la divisione in generi e specie si ha di mira l'abuso della somiglianza come possibile criterio costitutivo di relazioni concettuali; «la somiglianza delle cose è in sé puramente ideale e in quanto tale *non* è il fondamento della possibilità (*Grund der Möglichkeit*) delle cose, la quale ha invece le sue proprie basi e inizia da ciò che è semplice, dove deve essere illimitata» (Arch § 523)¹⁰². Privata di categoricità, ossia incapace di toccare la *base* della possibilità della cosa, la divisione in specie e generi rischia di generare concetti arbitrari. Come spiega a Holland, l'unica forma in cui Lambert assumerà questa divisione in generi e specie sarà quella della sua riduzione simbolica a meri rapporti geometrici di linee (v. cap. IV, § 2.2).

¹⁰¹ Ippocrate di Chio ha dimostrato, come scrive Wilbur Knorr, che «le *figure curvilinee*, e in modo specifico quelle associate con archi circolari, *non sono differenti nel genere* dalle figure rettilinee, dal punto di vista della loro quadrabilità», W.R. Knorr, *The Ancient Tradition of geometric Problems*, Boston 1986, p. 37.

¹⁰² V. *supra* § 1.1 e cap. III, § 1.3. Questa avversione al procedere per somiglianza la si può rinvenire anche in Euclide il quale «introduce la nozione di somiglianza il più tardi possibile», cfr. P. Tannery, *La Géométrie grecque*, Paris 1887, p. 71. Infatti Euclide la introdurrà nell'ultimo libro di geometria piana, il VI. In questo modo «i triangoli, parallelogrammi e poligoni regolari, sono già stati studiati in tutte le loro *proprietà essenziali*: non rimaneva che trattare a parte ciò che concerne le figure simili» (ibid.). Invece, come rileva Kant, Wolff, nella *Praefatio* agli *Elementa Geometriae*, «ha considerato la similitudine in geometria con lo sguardo del filosofo. (...) Per il geometra di contro la definizione *generale* della similitudine non ha assolutamente alcuna importanza», *Untersuchung über die Deutlichkeit der Grundsätze der natürlichen Theologie und der Moral*, in *Kants Werke*, Bd. II, Akademie Ausgabe, Berlin 1904, p. 277.

Del resto il fatto che «la matematica utilizza molto *raramente* divisioni in *species*»¹⁰³ era già stato notato da Crusius e prima ancora da Rüdiger; ma in questo caso più come constatazione di una differenza tra metodo matematico e metodo filosofico. Con la sua critica al metodo di divisione per *species et genera*, Lambert mostra invece fino a quale radicalità egli è disposto a spingersi pur di mantenere la geometria quale modello per la filosofia, arrivando a investire la nozione stessa di concetto. Ecco in che senso Lambert può parlare, nella *Vorrede* all'*Architectonic*, di una «ricerca delle dottrine metafisiche intrapresa assolutamente *ex novo* (*durchaus aufs neue vorgenommene Untersuchung der metaphysischen Grundlehren*)».

1.5. Anatomia dei concetti

Ma qual è l'*alternativa euclidea* a questo metodo di divisione? Le divisioni per *partes integrantes*, o meglio quello che Lambert chiama il metodo «anatomico». Euclide infatti non iniziò la sua geometria ricercando ciò che vi era di comune in tutte le figure in generale, bensì «parti immediatamente dal *semplice* e *diverso*», ossia «volgendosi subito alle linee, agli angoli, ai triangoli, ecc., Euclide intraprese non l'*analisi* bensì l'*anatomia* dello spazio (*die Anatomie des Raumes*) e in tal modo *crea la geometria*»¹⁰⁴; così scrive Lambert a Holland il 21 aprile 1765 ponendo il metodo anatomico all'origine della geometria. La medicina e la chimica stanno alla base della geometria: «si deve sempre passare all'anatomia, a esperimenti chimici e di altro genere, se si vuol scoprire tutto ciò che questi interi contengono» (Sem § 197): «ora, tali *Atomen* sono elementi chimici»¹⁰⁵. Nella «*anatomia* – spiega ancora Lambert – non si presta attenzione se il concetto è simile o diverso da un altro, bensì ci si attiene semplicemente al concetto stesso e si ricercano le sue *determinazioni interne* (*innere Bestimmungen*) le quali sono, diciamo, i suoi *fattori o numeri primi*. Essi sono per così dire gli ingredienti (*Ingredientien*) di cui è composto il concetto e da cui si può comporre. Con ciò si arriva a *definizioni reali* (*Realdefinitionen*)»¹⁰⁶. Tutto torna: il metodo anatomico rinvenendo gli ingredienti e l'*ordine di legame*

¹⁰³ C.A. Crusius, *Weg zur Gewissheit und Zuverlässigkeit der menschlichen Erkenntniß*, Leipzig 1747 (Hildesheim 1964), § 10.

¹⁰⁴ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 32.

¹⁰⁵ Lambert a Holland, 27 maggio 1765, p. 57.

¹⁰⁶ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 24.

permette le definizioni genetiche. «Sempre infatti è compito della geometria - aveva scritto Proclo - *scomporre* le figure costruite (διαipeῖν τὰ συνεστῶτα)» (39, 14)¹⁰⁷; e così, ad esempio, il geometra piuttosto che considerare l'esagono sotto il genere dei poligoni, preferisce, tramite linee scompositive, ricondurlo ai triangoli equilateri e alle linee di cui è composto, per trarre da lì le sue proprietà; viceversa, «seguendo il procedimento analitico egli non avrebbe trovato *né inizio né fine*, come tuttora avviene in *metafisica*»¹⁰⁸: la contrapposizione tra geometria e attuale metafisica è un *Leitmotiv*.

Questo metodo di «*anatomia dei concetti*» che Lambert, attraverso Pappo, rintraccia già in Euclide, viene praticato anche dal medico Locke: «Locke - scrive Lambert all'inizio dell'*Architectonic* - ha fatto l'*anatomia* dei concetti umani mentre Leibniz li ha *analizzati*», ossia: «Leibniz li ha considerati secondo i diversi gradi di chiarezza distinzione e completezza e ha mostrato che li orientava allo sviluppo sempre ulteriore dei caratteri interni» (Arch § 7), ma non li ha ispezionati interamente, «questa è invece la via che Locke ha imboccato. Egli imitò nello smembramento (*Zergliederung*) dei concetti la dissezione del corpo umano» (Arch § 9). A differenza dell'inesauribilità insita nell'analisi, sono qui evincibili i componenti (*Glieder*) che si hanno di mira, come gli organi di cui è composto un corpo nell'anatomia o dissezione di un cadavere.

Il termine *anatomia* dei concetti, compare già nel lessico della *Acroasis logica* di Baumgarten¹⁰⁹, e viene tradotto con il più comune *Zergliederung*. Oltre a questi due termini comunque, Lambert utilizza anche *decomponiren* e *auflösen*, risolvere, scomporre. Iniziare con l'«*anatomia*» dei concetti significa aver accesso poi a una *ricostruzione genetica*, non nominale, della conoscenza, dal momento che essa non trattiene *che le entità ben formate*. Intanto a Sulzer Lambert spiegava come Wolff si fosse attenuto più all'*analyse* che non all'*anatomie*; «può darsi - aggiunge - che gli paresse esser troppo *a posteriori*, eppure non è meno buona»¹¹⁰. L'analisi leibniziana, scrive Lambert a Kant, perviene invece per lo più a «concetti nominali di relazione (*nominale Verhältnißbegriffe*), i quali

¹⁰⁷ Proclo, *In primum Euclidis Elementorum Librum Commentarii*, Patavii 1560; Leipzig 1873, (tr. it., Pisa 1978, p. 53).

¹⁰⁸ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 32.

¹⁰⁹ A.G. Baumgarten, *Acroasis Logica*, Halae 1761 (in Ch. Wolff, *Gesammelte Werke*, III Abt., Bd. V, Hildesheim 1973), § 29; qui egli rimanda a «W. § 17 n. 3».

¹¹⁰ Sempre nella lettera inedita del 24 luglio 1764, cit., p. 200.

concernono più la *forma* che non la *materia*»¹¹¹; solo l'anatomia offre la possibilità di un *inizio materiale*¹¹². Sempre a Sulzer Lambert fa notare come Wolff, a differenza di Locke, non abbia saputo «risalire a idee semplici che non ammettano più scomposizione», e gli confessa: l'anatomia «mi aiutò molto ad abbreviare il mio lavoro e a giungere a conclusioni a cui Locke non era arrivato, dal momento che non aveva fatto abbastanza *attenzione* al metodo di *Euclide*»¹¹³.

La scelta lambertiana del termine «anatomia» si rivela appropriata dal momento che, secondo la testimonianza dei testi di Galeno, lo stile di Euclide, lo *stoicheiòtes*, era ormai diventato senso comune e Galeno mandava l'anatomista a scuola di geometria, sottolineando l'affinità di sguardo delle due scienze¹¹⁴. E sarà forse Galeno a riconoscere il nesso tra anatomia e il metodo assiomatico: «Da dove verrà la dimostrazione? - si chiede - Da quale altro luogo se non dalla *dissezione*?»¹¹⁵. La procedura geometrica di fronte a un intero tramite la dissoluzione anatomica ricerca le parti integranti per poter così stabilire l'ordine nella connessione, l'ordine legale che le tiene assieme. Notevole, inoltre, in riferimento al «metodo anatomico» come alternativa metodica alla divisione per generi e specie, è il fatto che Tschirnhaus, nel passo già citato contro la classificazione estrinseca, si richiami per l'appunto proprio alla anatomia: «svelare con le proprie forze la costituzione interna dei corpi (*interioris corporum constitutio*) mediante l'*anatomia* (*ex anatomia*)»¹¹⁶.

«La differenza dipende quasi sempre dal fatto che i *filosofi astraggono* e analizzano meramente secondo somiglianze, i *matematici* invece *scompongono*» (Arch § 697); ma aggiunge, ammonendo: «lo *Auflösen* e lo *Zergliedern* non sono propri del matematico, anzi per buone ragioni andrebbero intrapresi anche dal filosofo». Ritorna il *ganz andere Weg* di § 523 dell'*Architectonic*: «cercare il semplice *diverso* invece del *simile*»; a questo paragrafo si appellerà Lambert per

¹¹¹ A Kant, 3 febbraio 1766, p. 348.

¹¹² A differenza dell'analisi che procede all'infinito e per somiglianza, il metodo «anatomico», ricercando le differenze prime e semplici, raggiunge «*irgend ein Stillstand*»: questi punti di quiete dell'anatomia sono tutti i «*Merkmale*» che può contenere un concetto e a sua volta sono tutti gli «aspetti» di una cosa.

¹¹³ Questo passa fa sempre parte del paragrafo barrato nel manoscritto della lettera a Sulzer del 24 luglio 1863, L.Ia. 445, p. 201.

¹¹⁴ *De usu*, X, 13; K III 830, citato in: M. Vegetti, *Da Edipo a Euclide. Forme del sapere antico*, Milano 1983.

¹¹⁵ *De placitis*, II, 3; K, V, 219.

¹¹⁶ E. W. Tschirnhaus, *Medicina mentis*, cit., p. 85. A questo riguardo, il caso volle che il *primo* cadavere da dissezionare in cui si sia imbattuto uno dei futuri fondatori di questa disciplina, Alexander von Humboldt, sarà proprio quello di Lambert.

contrapporre di nuovo l'anatomia all'*analisi* tradizionale, cui anche Baumgarten si attiene: «di contro nel mio paragrafo 523 sono indicati del *tutto diversamente* (*ganz anders*) i mezzi per giungere alla *completezza* e *distinzione* dei concetti» (Arch § 683)¹¹⁷.

L'anatomia che Euclide pratica non è l'anatomia fisica dello spazio bensì quella della rappresentazione: «credo che sia meglio che in luogo del semplice in *metafisica*, si ricerchi il semplice nella *conoscenza*»¹¹⁸. Quella a cui giunge Lambert è dunque una *Einfachheit* del tutto nuova: «*anatomisch oder Euclidisch einfach*»¹¹⁹. Euclide e Locke sono partiti da elementi primitivi, non risolvibili e omogenei, esprimenti un solo carattere il cui criterio è la rappresentabilità: *fattori primi della conoscenza* appunto. Wolff invece guardando a *cose semplici*, piuttosto che a *concetti semplici*, giunge solo a «*ideae incomplexae*» (Aleth § 38), ossia concetti «cui non sono mescolati caratteri estranei e mutevoli», finendo per considerare «semplice» un concetto composto quale quello di triangolo equilatero. Ponendosi chiaramente sul piano gnoseologico, Lambert ritiene di poter sciogliere, col metodo anatomico, «i nodi metafisici» (Arch, *Vorrede*); già nel *Criterium veritatis* aveva analiticamente effettuato una vera e propria «*Zergliederung*» della nozione stessa di criterio (C.V. § 88 e sgg.), giungendo a risultati inediti. Diviene qui però inevitabile una questione che Lambert pone fin dall'inizio: «possono le cose essere designate così come noi le smembriamo (*zergliedern*) e connettiamo secondo la nostra rappresentazione?» (Arch, *Vorrede*, 3°, p. XXIV).

Alla luce di questi primi aspetti del progetto lambertiano di riforma della metafisica è evidente il senso dell'introduzione integrale del metodo matematico in filosofia; lungi infatti dal voler ribadire l'ordine costituito delle filosofie di scuola, Lambert ha un chiaro obiettivo polemico: «risiede qui a mio parere – scrive Lambert a Holland – la differenza fondamentale (*Hauptunterschied*) tra il *metodo euclideo* e quello *scolastico*»¹²⁰, sottolineando così la portata antiscolistica del suo appello a Euclide. L'ambito interessato da questa riforma è dunque innanzitutto la *Begriffslehre*: «Concludo ora, da tutto ciò che ho detto sul metodo matematico – scrive ancora Lambert al termine di questa lettera – che in metafisica *non* si è *ancora* fatto abbastanza attenzione al modo dei *geometri* di

¹¹⁷ «Il sopprimere le immagini estranee e l'apparenza sensibile sono costitutivi dell'intelletto puro (*der reine Verstand*)».

¹¹⁸ A Kant, novembre 1765, p. 339.

¹¹⁹ A Holland, aprile 1765, p. 34.

¹²⁰ 21 aprile 1765, p. 35.

trattare i concetti, gli assiomi e i postulati e che, in sua vece, in parte secondo l'antico metodo scolastico e in parte anche secondo l'analisi leibniziana dei concetti, si edificano *definizioni* che fanno della metafisica semplicemente un *lessico*. Se agli *scolastici* fosse toccato di inventare la *geometria*, essa non avrebbe avuto affatto un assetto migliore» (ivi p. 32). Qui come altrove il «non ancora» sta a significare che si tratta di un progetto di riforma e non piuttosto del riconoscimento di differenze essenziali tra la metafisica e la geometria; mosso dallo spettro di quello che sarebbe stata la geometria se fosse stata inventata dagli Scolastici invece che dai greci, se fosse caduta dal cielo invece che venire dalla terra, Lambert si impegna in un radicale capovolgimento della metafisica, ricalcando le orme della geometria, per ottenerne la stessa ricchezza, evidenza e necessità.

§ 2. COSTRUIBILITÀ: CRITERIO POSITIVO DI POSSIBILITÀ

2.1. *Insufficienza del principio di contraddizione*

Nella *Lamberts eigene Recension seiner Architectonic* Lambert non lascia dubbi sul ruolo che il principio di contraddizione deve avere in filosofia: «Chi vuole vedere se il signor Lambert prenda partito per il principio di contraddizione o per il *principium positionis* o per qualunque altro dei principi *metafisici* finora comparsi, quale più alto principio della conoscenza umana, troverà che il signor Lambert giustamente non è soddisfatto da nessuno di questi principi. Questi infatti concernono *solo* la *forma* della conoscenza e non dicono proprio *nulla* riguardo alla *materia* (*und geben von der Materie so viel als gar nichts*)»¹²¹. Qui Lambert sta spiegando il senso della sua *Architectonic*: essa è una costruzione atta a integrare le lacune del principio di contraddizione quale criterio di possibilità: «il principio di contraddizione - continua Lambert in questa recensione - è negativo e mostra solo dove non sono il possibile e il vero (*wo das mögliche und das wahre nicht ist*). Da ciò le *possibilità positive* non si possono riconoscere immediatamente» (*ibid.*). In effetti nel XV capitolo della III parte dell'*Architectonic*, *Der Zusammenhang*, Lambert spiega come il principio di contraddizione «escluda solo e perciò le *possibilità positive* e le *verità* non si possono da lì né direttamente riconoscere, né men che meno determinare per

¹²¹ Ph. S., Bd. VII, p. 414.

ciascun caso» – rinvia così ai §§ 19-20 e § 243. In nome dunque delle «*positive Möglichkeiten*», Lambert potrà quindi scrivere, sulla scia di Crusius¹²², a partire da precedenti paragrafi (§§ 494-496, 501): la «*Beschaffenheit* (...) che noi richiediamo a un *principium* scientifico, appare *del tutto diversa* (*sieht ganz anders aus*)» da quella del principio di contraddizione (Arch § 502). Ancora una volta *ganz andere* è la via imboccata da Lambert rispetto alla filosofia precedente.

Muto riguardo alle possibilità positive in sé, il principio di contraddizione è solo «un mezzo per distinguere l'impossibile dal possibile», ossia designa solo la linea di confine (*Grenzlinie*) tra il vero e il mero simbolico, o meglio «tutto ciò che non è nel regno della verità» (Arch § 502). E già nel *Criterium veritatis* Lambert era di questa opinione: «il concetto *negativo* di possibilità, ossia che sia possibile ciò che non contiene alcuna contraddizione non è qui sufficientemente utilizzabile» (§ 97). Come spiega nell'*Architectonic* § 478, non si tratta più di dire solo «*non vi è alcuna ragione per cui A debba essere B, bensì molto più positivamente (viel positiver) vi sono ragioni per cui non è e non può essere B*». Una volta capovolto l'ordine e poste in questione le canoniche definizioni nominali e la divisione per genere e specie, ecco che un ennesimo caposaldo della filosofia scolastica – il principio di contraddizione – viene messo a nudo; il *durchaus aufs neue*¹²³ della riforma della Metafisica dell'*Architectonic* risiede innanzitutto nella revisione delle fondamenta del lavoro sulla possibilità e con ciò del criterio di verità. Queste radicali critiche ai vecchi principi di possibilità della metafisica assumono poi tutta la loro portata se si riflette sul fatto che la ricerca di un criterio di possibilità era in realtà il compito primo di una filosofia che si delineava per lo più come «*scientia possibilium, quatenus esse possunt*»¹²⁴.

Ora, vi sono tre livelli («*dreyerley Arten*») di possibilità in Lambert¹²⁵: il «1. il simbolico (*das Symbolische*)», il quale si estende a tutte le mere *connessioni di segni*, al di là dunque del principio di contraddizione e della pensabilità stessa

¹²² Noto a questo proposito è il lavoro di Crusius sui principi positivi di possibilità. Per le critiche mosse al principio di contraddizione e di ragion sufficiente si rimanda al suo *Weg zur Gewissheit*, Leipzig 1747.

¹²³ Espressione della *Vorrede* all'*Architectonic*, p. III, ripresa poi nella *Lamberts eigene Recension*, in *Ph. S.*, Bd. VII, p. 413.

¹²⁴ Wolff, *Logica, Disc. Prael.* § 29, Lipsiae 1728; oppure, secondo una analoga definizione della *Deutsche Logik*: «*Wissenschaft aller möglichen Dingen, wie und warum sie möglich sind*», *Vorbericht von der Weltweisheit*, § 1, Halle 1713.

¹²⁵ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 27; cfr. anche Arch. §§ 288-300.

come nel caso della $\sqrt{-1}$ o del circolo quadrato; «2. il *pensabile* (*das Gedenkbare*)», per il quale criterio *negativo* è il principio di contraddizione e infine «3. il *possibile positivo categorico* (*das positiv categorische Mögliche*)» che è tutto ciò che «tramite *forze*, può essere portato a esistenza». Pur riconoscendo l'essenzialità dell'intervento del principio di contraddizione per escludere l'impossibile, e dunque nei casi di *reductio ad absurdum*, Lambert mira in realtà al «possibile positivo categorico» ossia a ciò che altrimenti chiama la «cosa stessa». «Ora io estendo – scrive – questo *possibile categorico* fino (*so weit wie*) al *pensabile*»: ossia, l'estensione del pensabile e dello «*Existierenkönnen*» coincidono. Solo a questa condizione il pensabile diviene «una buona volta» positivo e categorico, e per questo si deve rinvenire un criterio per esso che sia anche positivo. La possibilità viene a coincidere con la pensabilità; attraverso la *Deutsche Logik* di Wolff – in cui l'intelletto si caratterizza come «*ein Vermögen zu gedencken, was möglich ist*» (§ 10)¹²⁶ – l'idea leibniziana per cui gli oggetti dell'intelletto non possono andare oltre il possibile viene accolta anche da Lambert. Al di sotto poi di questi possibili vi è il possibile *di fatto*, che però non interessa assolutamente a Lambert, il quale ha ormai del tutto revocato sia la teoria dei mondi possibili che il principio di ragion sufficiente ridottosi ormai a «una moda» (Arch § 469).

Il pensabile e il poter esistere, pur avendo la stessa estensione, sono presi in senso diverso; di notevole importanza è infatti la distinzione tra «*logische Wahrheit*» e «*metaphysische Wahrheit*», di cui Lambert tratta nella II e III parte dell'*Architectonic*: se la «verità logica» è «connessa alle nostre *Erkenntnißkräfte*», quella «metafisica» risiede invece «nelle cose stesse». E se «un concetto *vero* deve rappresentare qualcosa di possibile (*etwas mögliches*)» (§ 293) – scrive Lambert, escludendo con ciò la possibilità meramente simbolica – occorre portare «la verità dalle proposizioni ai concetti, e dai concetti alle cose stesse» (Arch § 295). Anche in questo caso, per evitare chimere o concetti impossibili, occorre riportare i concetti alle cose stesse.

A partire dalla ricerca lambertiana del «possibile positivo categorico» opposto al possibile ipotetico, è interessante come nelle varie traduzioni in tedesco

¹²⁶ C. Wolff, *Vernünfftige Gedanken von den Kräften des menschlichen Verstandes*, Halle 1712, nel *Vorbericht von der Weltweisheit*: «Wenn wir auf uns selbst acht haben, so werden wir überführet, es sey in uns ein Vermögen zu gedencken, was möglich ist, welche wir den Verstand zu nennen pflegen» (§ 10).

sinonime del «possibile hypothetice» Baumgarten enumeri, nella *Metaphysica* (§ 16), oltre al *bedingt*, lo *äußerlich möglich* – a sua volta opposto allo *innerlich, unbedingt möglich* (§ 15). Anche per Lambert vale questa opposizione tra criterio interno ed esterno, anzi estrinseco: «se noi diciamo che la contraddizione (*das Widerspruch*) consiste nell'*ist e ist nicht*, allora indichiamo con ciò solo l'aspetto *esteriore e simbolico* di una contraddizione (*äußerliche und symbolische Gestalt der Widersprüche*), e con ciò rimane del tutto non convenuto (*unausgemacht*), donde (*woher*) essa sorga, dove (*wo*) compaia e fino a che punto (*wie weit*) si estenda. Proprio questo verrà invece *qui* ricercato» (Arch § 248). In questo notevole passo del capitolo VII dell'*Architectonic*, *L'essere e il non essere*, Lambert allude a diversi strati della contraddizione: il *woher* è offerto, per Lambert, dai concetti semplici e dai postulati¹²⁷, il *wo* è dato dagli assiomi e teoremi, il *wie weit* indica invece quelli che altrove chiama «*die Grenzen der Möglichkeit*». Ma tutto questo non viene minimamente determinato se si rimane fermi al mero principio di contraddizione ridotto alla opposizione di A e non A, se si rimane cioè alla «*äußerliche Gestalt der Widersprüche*».

Dal momento che «i criteri (*Kennzeichen*) e principi di possibilità *sinora* comparsi nell'Ontologia non sono sufficienti» (Arch § 19), Lambert introduce il principio di costruibilità e lo rinverrà nel cuore dell'assiomatica, come strumento per limitare il dominio matematico, salvaguardandolo da possibili assurdità materiali: «per esempio in geometria si mostrano i *confini della possibilità* di ogni figura e ciò che ogni determinazione necessariamente comporta, affinché non ci si possa sognare (*träumen*) che per esempio ci siano triangoli con lati uguali e angoli disuguali, o figure con un lato più lungo della somma dei rimanenti, ecc» (Dian § 135). Il principio di contraddizione rimanendo a livello estrinseco e nominale, sarebbe invece del tutto incapace di rilevare le impossibilità non formalmente evincibili dal concetto; «dobbiamo dunque, se vogliamo ricercare le *fonti* delle contraddizioni (*die Quelle der Widersprüche*), pensare a *qualcosa di più che a parole* e considerare gli oggetti delle parole stesse» (Arch § 250). Si richiede qui al criterio di possibilità di andare più vicino alle cose e indagarle, di non fermarsi sul confine tra impossibile e possibile, ma di addentrarsi nelle pieghe del possibile¹²⁸.

¹²⁷ V. *supra* § 1.2; cap. II, § 2 e cap. III, § 2.2.

¹²⁸ Lambert nota qui come, se per vagliare lo *Entgegensetzen* è necessario effettuare una «enumerazione completa», per il *Widersprechen* «non è necessario poiché la

E la tragica insufficienza dei principi di possibilità esistenti denunciata nel § 19 dell'*Architectonic* colpiva non solo il criterio per cui «è possibile ciò che non contiene in sé alcuna contraddizione», insufficiente in quanto solo «negativo», ma anche quello per cui «ciò che è, è in sé possibile» che, seppur positivo, è «soltanto a posteriori» e di fatto insufficiente dal momento che «esperienze ed esempi non mostrano al contempo *fino a che punto* si estende la possibilità»; ed è invece proprio il *wie weit* della possibilità che Lambert ha di mira. «Perciò – aveva concluso Lambert – se si vuole determinare la *possibilità della composizione* dei concetti sono adatti i *Postulati*» (Arch § 20): ecco che torna Euclide, il quale aveva intuito un *terzo livello* tra un criterio *universale e solo negativo* ed uno *positivo ma meramente empirico e a posteriori*. I postulati offrono infatti un criterio «*apriori, allgemein und genau*» per «discutere» (*erörtern*) la possibilità. Nella rivoluzione lambertiano-euclidea del lavoro sulla possibilità i postulati giocheranno un ruolo fondamentale: venendo meno i postulati verrebbe infatti meno la possibilità stessa di *porre* la possibilità; risiede qui, si vedrà uno dei limiti di Wolff: «*postulata nulla*» – constata Lambert in una nota di un suo commento a Wolff – ergo: «*nullibi possibilitates ponendae*»¹²⁹, conclude drasticamente (v. cap. II, § 2.1).

È infatti la considerazione della *pura possibilità*, nel senso di non condizionata, che compare presso il *semplice* a condurre Euclide ai suoi postulati¹³⁰, riformulati da Lambert nella *Dianoilogie* (§ 692): poter tracciare illimitatamente una linea e una circonferenza; occorre qui notare il livello di incondizionatezza, e dunque per Lambert di semplicità assoluta, in cui ci si trova. Ecco l'accesso alla sfera della possibilità; occorre accedervi per poter passare alla fase successiva della *determinazione* e della combinazione delle varie composibilità¹³¹, la fase della «*Lehre von der Zusammensetzung*» di *Architectonic* § 105. Si può dunque cominciare dalla «pura possibilità di un concetto» senza prevedere

contraddizione è già là anche se sono prese insieme in un concetto soltanto due determinazioni tra loro contrapposte» (Arch § 272).

¹²⁹ In *Handschriftlicher Nachlass*, cit., L.Ia. 744 C.

¹³⁰ «Che cioè da qualsiasi punto si può tracciare e prolungare una linea ad ogni altro, e che intorno ad ogni punto si può descrivere, o almeno rappresentare come tracciato, un circolo di qualsivoglia grandezza» (Dian § 692). Si rimanda al Cap. II, § 2.1, la discussione delle differenze apportate da Lambert rispetto alla versione euclidea di questi postulati.

¹³¹ «È incontestabile che si devono conoscere con esattezza tali possibilità e impossibilità più semplici se ci si vuole accertare delle più composte» (Aleth § 135), scrive Lambert ripetendo il metodo euclideo riguardo alla possibilità di un triangolo. Qui il principio di non contraddizione può ben poco.

fin dove essa si estenda, così come si può inizialmente dare un *vago* concetto dei triangoli, «*fino a che punto* però essi siano possibili lo si può stabilire (*ausmachen*) a partire da una considerazione più dettagliata, cercando *in che misura* (*wiefern*) i loro *lati ed angoli* ammettano una *variazione* (*Abwechslung*)» (Dian § 695). Ecco che dai postulati, incondizionati, si è così condotti alla costruzione per ottenere ciò che è condizionato e determinato. Solo in questo modo si ha un concetto dei triangoli chiaro, distinto e positivo; lavorare sulle *variazioni possibili per imparare l'invariante* e per trovare i limiti del variabile: dalla considerazione delle «determinazioni e modificazioni (*Bestimmungen und Modificationen*)» e delle «connessioni e relazioni (*Verbindungen und Verhältnisse*)» dei concetti tra loro, «*si spiana* la via alla loro composizione (*Zusammensetzung*)» (Aleth § 69).

Denunciare il principio di contraddizione in quanto principio solo «negativo» significa ritenere che *smascherare l'impossibile* non sia sufficiente per *ottenere il possibile*.

2.2. Il collimare o meno delle connessioni

Intanto nel *Criterium veritatis* Lambert nota come in una procedura sintetica «le deduzioni passano attraverso molte possibilità (*lauter Möglichkeiten*), poichè non è sufficiente *comporre* i concetti *come li si trova*, altrimenti comparirebbero molto spesso *quadrati rotondi, ferri legnosi* e altre simili insensatezze (*Ungereimtheiten*): piuttosto si deve dimostrare che si possono connettere tra loro (*sich verbinden lassen*). Ciò richiede però una possibilità in quanto *condizione indispensabile*» (C.V. § 96). Questa possibilità in quanto «*unumgängliche Bedingung*» è una possibilità positiva che solo la geometria in quanto «scienza delle figure possibili»¹³² può insegnare, se non si vuole che le assurdità materiali rimangano inindagate e non denunciate. E così si svela che la sfera del pensabile, pur avendo come limite negativo il formalmente contraddittorio, ha come limite positivo il materialmente contraddittorio, ossia il non lasciarsi connettere reciproco delle componenti.

¹³² «Per Lambert la geometria non significa altro che la *scienza delle figure possibili*», scrive Krienelke, *J.H. Lamberts Philosophie der Mathematik*, Diss. Halle 1909, p. 62.

Si scopre così il senso della *Gedenkbarkeit*, che non è nei termini psicologistici, come poteva essere il *concupere posse* di Tschirnhaus, bensì proprio nei termini matematici, a cui allude in realtà in certi punti anche la *Medicina Mentis*, ossia «nel senso usato dai matematici» e cioè che si possano o meno «congiungere due concetti»¹³³. Nei *Principia probandi possibilitatem* dell'*Ontologia* wolfiana (§§ 88-93), intanto, il secondo principio allude al fatto che possibile si dica anche nel senso di «*inter se combinari posse*». La geometria non è altro che un lavoro sul possibile positivo: «nella *geometria teoretica* - scrive Lambert nelle *Anmerkungen zur praktischen Geometrie* - ci si occupa esclusivamente delle *relazioni* e comparazioni delle parti di una figura (...). Si decide con ciò *fino a che punto* (*wie fern*) i dati assunti possono stare assieme (*beisammen seyn können*)» (§ 7)¹³⁴. In linea con questo senso geometrico, dunque, la contraddizione materiale giunge «dove non può esservi *connessione* alcuna (*keine Verbindung seyn kann*)», e lì «viene meno la nostra conoscenza» (Arch § 502).

E ancora, Wolff come sempre introduce nozioni, ma poi rimane indietro e fraintende Euclide; trascurando la figura e il lavoro sulla figura, questo filosofo finisce per mancare il punto essenziale della geometria: «Wolff sembra anche non aver fatto abbastanza attenzione a quanto sia accurato Euclide e come orienti l'ordine dell'esposizione a dimostrare la *possibilità* delle figure e determinare i loro *confini*»¹³⁵, scrive Lambert a Kant, invitando allo studio dell'ammissibilità delle variazioni di lati e angoli. Per ricercare quelle che chiama «*die Quellen der Widersprüche*»¹³⁶, Lambert dovrà così addentrarsi nelle composibilità, e in questo caso non le leibniziane composibilità concernenti verità di fatto, bensì quelle concernenti verità di ragione. «Negli *Elementi di Geometria* euclidei – nota di continuo, ammirato da quell'immane lavoro sul possibile e composibile – si trova una gran quantità di proposizioni che servono propriamente *solo* per fissare i *limiti della possibilità* delle figure» (Dian § 695), possibilità che nella nomenclatura iniziale, si è visto, restava ancora del tutto indeterminata. E così la

¹³³ E.W. von Tschirnhaus, *Medicina mentis*, cit., p. 42 (tr. it., p. 118).

¹³⁴ In *Beiträge zum Gebrauche der Mathematik*, Berlin 1792, p. 5.

¹³⁵ A Kant, novembre 1765, p. 338.

¹³⁶ Che sulla scia dell'uso che fa Baumgarten di *Quelle*, si potrebbe tradurre con «principi della contraddizione», v. Baumgarten, *Metaphysica*, cit., *pars I, Sectio I: Possibile*, §§ 15-16.

costruibilità come principio positivo di possibilità riguarda la *compossibilità* nei termini del «*zugleich bestehen können*» di *Dianoilogie* § 692: «in geometria date la posizione e la lunghezza delle linee in una figura, si poteva trovare, mediante facili prove (*Proben*), che non una qualsiasi posizione *poteva sussistere contemporaneamente* con qualsiasi lunghezza»; solo tramite l'indicazione di una via alla sua costruzione si offre la possibilità della figura¹³⁷. Lo stare assieme riguarda perciò le *posizioni* reciproche, rendendole a loro volta costitutive (v. *infra*).

È la costruzione a concernere le *compossibilità*, in modo questa volta non ipotetico: fonte del *criterio di possibilità* in Lambert, dunque, non sono i vari Leibniz, Locke o Wolff, bensì Euclide in persona! In realtà, come riconosce Lambert stesso nel *Criterium veritatis*, già Wolff era ricorso alla nozione di «genesi», però egli non l'aveva poi spinta sino in fondo: «possiamo inoltre notare che anche questo grande filosofo ha introdotto il termine *Entstehungsart* nella logica, pur utilizzandolo tuttavia solo per le definizioni» (C.V. § 27); del resto l'apoditticità delle «*Definitiones geneticæ*» era già stata pienamente riconosciuta da Leibniz e da Tschirnhaus, dal momento che solo tramite l'esibizione della genesi «è manifesto che una tal figura è possibile»¹³⁸.

La filosofia prima, o *Grundlehre* (v. cap. III, § 2.1), assume con Lambert il compito di indagare, oltre alla pura e semplice possibilità, il possibile positivo, ossia il *compossibile*, il *zugleich bestehen können*. Questo riferimento allo *zugleich*, traduzione esatta del *simul* utilizzato da Wolff, Baumgarten e Darjes¹³⁹, compariva generalmente nella definizione della contraddizione, designata da Lambert stesso come ciò che «*geht auf das, was nicht zugleich seyn kann*» (Arch § 252). A questo proposito, nel libro secondo dell'*Analitica* Kant sferrerà un duro attacco alla tradizione wolfiana la quale «per inavvertenza e senza alcuna

¹³⁷ Cfr. W. S. Peters, *J.H. Lamberts Konzeption einer Geometrie auf einer imaginären Kugel*, Diss., Bonn 1961, p. 48: «Il principio di contraddizione è il criterio negativo, la *costruibilità*, il criterio positivo per la verità di una proposizione».

¹³⁸ Leibniz scrive: «la nozione di cerchio formulata da Euclide (v. Euclide, *Elementa*, libro III, prop. 20) che esso cioè sia la figura descritta dal moto di una retta sul piano intorno ad una estremità immobile, offre una *definizione reale*», «risulta utile avere definizioni che implicano la *generazione* della cosa o almeno la sua costituzione, cioè il *modo* mediante cui la cosa appare producibile o almeno possibile», G.W. Leibniz, *De synthesi et analysi universali*, in *Die Philosophische Schriften*, hrg. von Gerhardt, Bd. VII, cit., p. 294 (tr. it., *Scritti di Logica*, cit., p. 153).

¹³⁹ Egli definisce la *veritas* come «*convenientia eorum quae simul ponuntur*», J.G. Darjes, *Elementa Metaphysica*, Jenae 1753. Lambert ne farà una recensione sulla «Allgemeine Deutsche Bibliothek».

necessità»¹⁴⁰ introduce la nozione di *tempo* nella formulazione del principio di contraddizione: «*Es ist unmöglich, daß etwas zugleich sei und nicht sei*», finendo così, tramite l'utilizzo del tempo all'interno della sfera della ragione, per minare alla base l'analiticità del principio di contraddizione; si tratta invece per Kant di assorbire analiticamente nel concetto del soggetto una delle due predicazioni. Il *zugleich* di Lambert si riferisce intanto qui a un principio sintetico, sottolineando il carattere metaforico di questo riferimento: sebbene «la parola *zugleich* significa originariamente *zu gleicher Zeit*», spiega Lambert, «si è però esteso questo significato ristretto e lo si è reso del tutto *transcendente*» (Arch § 251).

Ma più che sulla base del passaggio al mondo intellettuale (v. cap. III, § 1), l'allontanamento dal riferimento al tempo è effettuato sulla base del ricorso al *situs*, grazie al quale Lambert può parlare di *beysammen seyn*, di *in einander seyn* dei concetti semplici attraverso il paragone con l'«*in einander oder an einem Orte seyn der Soliden*». Solo con questo ricorso figurato tutte le proprietà sono rappresentabili in veste di posizioni, connessioni e coesistenze. Lambert pare così concepire la contraddizione quasi come il cozzare di due solidi che vorrebbero stare assieme, *beysammen sein* per l'appunto, ma che per la loro conformazione non possono: «il concetto che qualcosa nelle cose stesse (*in den Dingen selbst*) non vada bene o non sia possibile (*nicht angehe oder nicht möglich sey*) lo abbiamo in un modo diretto e immediato dai *solidi* e dai limiti (*Schränken*) delle forze là applicate» (Arch § 273).

Questa impossibilità non è contingente ma del tutto necessaria: si tratta di prendere in considerazione «sino a che punto le determinazioni dell'uno possono stare insieme (*beysammen seyn können*) ed essere connesse (*verbunden*) con le determinazioni dei rimanenti. Di tali *combinazioni* alcune *vengono* quasi sempre *meno* (*fallen fast immer einige weg*) poiché non vanno bene (*nicht angehen*)» (Arch § 188). È proprio questo il punto: il darsi dell'impossibilità di alcune combinazioni, quasi non collimassero; nella teoria dei sillogismi, ad esempio, non tutte le 256 combinazioni dei modi delle 4 figure erano valide. E non si tratta qui di una impossibilità *contingente* quale quella di sollevare un grave troppo pesante, bensì dell'«impossibilità geometrica» – per usare un'espressione di Wittgenstein – di tentare ad es., di «far coincidere una figura con la sua immagine speculare spostandola sul piano»¹⁴¹.

¹⁴⁰ *Kritik der reinen Vernunft*, in *Kants Werke*, Akademie-Ausgabe, cit., Bd. III, p. 142, (B 191), (tr. it., Bari 1960, p. 144).

¹⁴¹ L. Wittgenstein, *Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik*, in *Werkausgabe*, Oxford 1956, Bem. 140, I Theil, (tr. it., Torino 1971, p. 57).

Dopo la trattazione della *äußerliche Gestalt* della contraddizione, ossia il principio di contraddizione, «*Gränzlinie* tra la mera composizione di suoni vuoti da una parte e i concetti possibili dall'altra» (Arch § 249), nell'*Architectonic* irrompe una domanda: «Da cosa si può riconoscere (*woran es sich erkennen lasse*) che in un concetto *messo assieme* meramente a parole vi sia una contraddizione o che i caratteri in esso *presi insieme* (*zusammengenommen*) non possano stare assieme (*nicht beysammen seyn können*)?» (§ 250). Qui il principio di contraddizione è impotente. Per giungere al *possibile positivo* e categorico – e questa è la lezione di Euclide – occorre prendere in considerazione l'inevitabile «*limitazione nelle possibilità di comporre concetti*» (Arch § 253).

Senza il connotato della solidità, ossia se alla base dei concetti non si trovassero le *cose stesse*, allora le possibilità combinatorie dei concetti sarebbero certamente più estese; non a caso è proprio in questo § 250 che Lambert rinvia alla sua idea fondamentale della «riduzione della teoria della cosa alla teoria dei segni» di *Semiotic* § 23 (v. cap. IV, § 3); è sulla base di questo riferimento mai cancellato al reale, che si genera la distinzione tra «*wahre Begriffe*» e mere «*Hirngespinnste*». Questo riferimento metaforico ai solidi è ciò che Lambert chiama la «*physiologische Anlage*» che dalla *Körperwelt* ci innalza all'astratto *Gedankenreich* (v. cap. III, § 1.3) e lo si può spiegare con il fatto che il punto di partenza della riflessione lambertiana sulla possibilità è Euclide, ossia la modalità con cui «Euclide ha proceduto in riferimento alla *spazio* per dimostrare i *confini della possibilità* delle figure» (Arch § 251). «*Spatium est ordo coexistendi*»¹⁴², alle spalle di Leibniz, dunque, già Euclide l'aveva intuito. In questo passo della *Architectonic* Lambert si richiama al § 12, ossia proprio al paragrafo in cui aveva alluso al «nono e dodicesimo assioma», i due assiomi che «determinano le *Einschränkungen*»¹⁴³. Ricorrendo alla metafora spaziale, ed evitando così il tradizionale appello al tempo dello «*zugleich*», il «*beysammen*» conferma in modo ancora più chiaro il carattere sintetico di un simile criterio di possibilità. Il criterio di possibilità vero e proprio, quello positivo, ossia il criterio che concerne il nesso interno, è dichiaratamente sintetico, mentre quello analitico, ossia il principio di contraddizione, costituisce solo la sua scorza esteriore (*äußerliche Gestalt*).

¹⁴² G.W. Leibniz, *Initia rerum mathematicarum metaphysica*, in *Mathematische Schriften*, hg. von Gerhardt, Bd. VII, Halle 1863 (repr. Hildesheim 1971) p. 18. Il *situs* così non è che una «certa relazione di coesistenza tra una pluralità di entità» (ibid.). L'*Analysis situs* rivela così la vera essenza topologica della geometria, sin da Euclide.

¹⁴³ Sono questi gli assiomi più contrastati dalla tradizione, v. cap. II, § 2.3.

Possibilità, pensabilità e componibilità si rivelano essere sinonimi¹⁴⁴; in nome della cosa stessa i tratti e i limiti sintattici della costruibilità andranno a sovrapporsi alla nozione lambertiana di combinazione arbitraria.

2.3. Costruzione: fattibilità e genesi ideale

«Per esempio – scrive Lambert risalendo all’origine della geometria – il primo inventore della geometria (*der erste Erfinder der Geometrie*) prese qualcosa come tre linee e cercò di unirle insieme in forma di triangolo. *L’esperimento riesce*, le linee si chiudono ed egli osserva che ora gli angoli ci sono già, e che se vuole modificare uno di essi o due o tutti, si deve subito (*so gleich*) modificare qualcosa anche nella lunghezza dei lati. La cosa richiama la sua attenzione. Egli prende altre linee e trova che ci sono casi in cui esse *non si lasciano unire* (*nicht verbinden lassen*) e che deve allungarne una» (Dian § 610): la costruzione diviene uno strumento essenziale nelle mani del primo geometra per evitare i meri sogni e le chimere. «*Der Versuch gelingt*»: se inizialmente la costruzione non è che tentativi sperimentali, essa, «più esatta delle osservazioni», giungerà, per rigore, a pareggiare il calcolo: «la costruzione non solo è *scharf genug*, bensì pone sotto gli occhi anche tutto ciò che nei calcoli è nascosto» (Arch §865).

«Euclide mostra la *possibilità* delle cose, ossia delle figure, in quanto indica il *modum* in cui si può disegnarle (*zeichnen*) e realizzarle (*wirklich machen*)» (Ü.M. § 89); questo «*wirklich machen*» rimanda a una sfera peculiare per il pensiero di Lambert, ossia quella della *Ausübung*. È certo che la costruzione ha a che fare con *possibilità effettive*; da un frammento delle *Logische Abhandlungen* emerge il piano su cui Lambert pone la presa sul possibile: «il *chiaro* è in riferimento all’*intelletto*, il *certo* in riferimento alla *ragione* e il *possibile* in riferimento alla *Ausübung*»¹⁴⁵. *Ausübung* è il termine lambertiano che indica l’*esercizio effettivo* ed è fonte di possibilità positiva¹⁴⁶, non può mai dar luogo a *Hirngespinnste* in quanto rinvia alla possibilità effettiva di compimento nel pensiero. Presso Euclide, nei passi iniziali, pur nel rigore di una geometria ideale, il livello di pratica effettiva è ancora abbastanza marcato: «sarebbe infatti sufficiente richiedere che *si possa concepire* (*begreifen könne*) una linea tracciata da un punto ad un altro – scrive Lambert – soltanto che i postulati si rivolgono

¹⁴⁴ Cfr. H. W. Arndt, *Der Möglichkeitsbegriff*, cit., p. 275.

¹⁴⁵ Lambert, *Theorie des Systems*, in *Ph. S.*, Bd. VII, p. 510.

¹⁴⁶ Si veda la Premessa e la Nota terminologica.

propriamente alla *Ausübung* e non richiedono solo che qualcosa in se stessa sia possibile, bensì anche che la *si possa compiere* nella maggior parte dei casi, cioè che la si faccia semplicemente con *le nostre forze* o che si possano ogni volta avere gli *Hilfsmittel* adatti» (Fr.V. X)¹⁴⁷. I postulati con Lambert scendono sulla terra e ci dicono qualcosa sulle nostre forze e capacità.

Lo statuto della costruzione, la quale è ben lungi dall'essere una costruzione fattuale, viene in chiaro in un manoscritto lambertiano di commento all'*Ontologia* di Wolff, in cui Lambert si appella espressamente a Euclide per lamentare l'assenza del ricorso alla genesi nell'impianto wolfiano: «utilizziamo allora sì le costruzioni in ogni dimostrazione poiché per lo più lo esige la *preparazione* (*praeparatio plerumque exigit*)», esorta, ma anche mette in guardia: della costruzione «però si deve dimostrare la possibilità»; e infatti, continua, «Euclide avrebbe potuto *dimostrare* la *genesì* delle figure (*figurarum genesis*) e la possibilità delle costruzioni (*possibilitas constructionum*) di cui si sarebbe servito in seguito, iniziando come prima proposizione dalla *costruzione* del triangolo equilatero, invece richiede (*petit*) la *possibilità* di questa costruzione ai postulati e agli assiomi»¹⁴⁸. Fondando le costruzioni sui postulati le si rende categoriche ed esse da mero ruolo euristico vengono ad assumere una funzione costitutiva: è sul binomio postulato-costruzione che poggia l'edificio della possibilità euclidea; non a caso Borrelli nel suo *Euclides restitutus*, dopo aver definito gli *Axiomata*, «*propositiones speculativae*», definirà i postulati, le *Petitiones*, come «*constructiones intellectuales*»¹⁴⁹. Kästner in un suo articolo *Was heißt in Euklids Geometrie möglich?* confermerà: la procedura di Euclide infatti è apodittica ed «egli mostra *come si possa costruire* ciò di cui si parla se sono concesse le *possibilità assunte*»¹⁵⁰, le quali per l'appunto sono offerte dai postulati; già Proclo cominciando a trattare dei Postulati e degli assiomi, aveva messo in luce come «generalmente i postulati *contribuiscono* alle costruzioni»¹⁵¹. Ossia, se i postulati danno le possibilità incondizionate, la costruzione mette in luce quelle condizionate: «se si concedono a Euclide questi due postulati, - scrive Lambert - egli confuta chiunque voglia mettere in dubbio la *possibilità universale* di un triangolo equilatero, *mostrando come si possa costruirlo*» (Dian § 692). Il

¹⁴⁷ Lambert, *Fragmente über die Vernunftlehre*, L.A., I, p. 254.

¹⁴⁸ *Adnotata in Wolfii Ontol. Latinam*, nello *Handschriftlicher Nachlass*, cit., L.I a. 744B, p. 383.

¹⁴⁹ G. A. Borelli, *Euclides restitutus*, 1658, p. 12. Il nome Borrellus compare nelle lettere di Lambert.

¹⁵⁰ A. G. Kästner, *Was heißt in Euklids Geometrie möglich?* in «*Philosophisches Magazin*», cit., pp. 391-402.

¹⁵¹ Proclo, *Commentarii*, 209, 10 (tr. it., p. 178); il postulato è «una ammissione senza costruzione» (179, 8) fondante però a sua volta la costruibilità; v. cap. II, § 2.2.

postulato, aveva spiegato Gemino, «è assunto come *facile a eseguirsi*»¹⁵², ossia è una *costruzione così elementare* ed evidente che si dimostra da sé. Per questo è acuta la replica di Kant a Kästner: se infatti Kästner aveva scritto: «Euclide suppone la possibilità di disegnare una linea retta e un cerchio *senza dimostrarla*»¹⁵³, Kant, commentando l'articolo, corregge: «occorrerebbe scrivere 'senza dimostrarla tramite sillogismi', in quanto, in questo caso, la dimostrazione della possibilità dell'oggetto è la *costruzione*, ossia la descrizione»¹⁵⁴.

Come osserva giustamente Krienelke quest'ottica è «*propria di Lambert*»: egli «non concede alla forza del *sillogismo matematico* la piena dimostrazione di evidenza e vi aggiunge l'istanza del *Nachkonstruieren* empirico»¹⁵⁵, istanza più restrittiva dal momento che non tutte le combinazioni «vanno bene». Se nel caso dei postulati si è di fronte a una possibilità che, come direbbe Lambert, «si dimostra per così dire da sé» (C.V. § 79) ed è incondizionata, è invece compito delle costruzioni, attraverso il diorismo, porre le *limitazioni* ulteriori. Queste vanno poi dimostrate: «il *diorismo* - spiega Proclo - considera a parte la cosa cercata e chiarisce *quando* si verifica», esso dunque «ci rende più attenti alla dimostrazione»¹⁵⁶.

E già Proclo aveva nonostante tutto e a suo modo avvertito il necessario aspetto costruttivo della geometria euclidea; egli infatti si chiede: «senza una precedente *costruzione* dei triangoli e la produzione della loro *genesì*, come potrebbe Euclide presumere di insegnare le loro proprietà essenziali e l'uguaglianza dei loro angoli e lati?»¹⁵⁷. E così Euclide farà precedere al primo teorema tre problemi costruttivi, dal momento che, come riconosce Proclo, «la

¹⁵² Proclo, ivi, 182, 4, (tr. it., p. 156).

¹⁵³ A. G. Kästner, *op. cit.*, p. 391.

¹⁵⁴ I. Kant, *Nachlass, Kants Werke*, cit., Bd. XX, p. 411. Genere di dimostrazione comunque che Kästner riconosce nel caso dei problemi: «Euclide non *suppone* (*nimmt nicht an*): tre linee rette si lasciano congiungere in modo da racchiudere uno spazio, bensì *dimostra* (*er beweist*): si possono congiungere *così* (*so zusammenfügen*)».

¹⁵⁵ E qui, nella nota 2 di p. 35, Krienelke nel suo *J.H. Lamberts Philosophie der Mathematik*, cit., paragona questo progetto di Lambert alle direttive costruttivistiche e intuitive di Schopenhauer (tra l'altro uno dei pochi filosofi che cita più volte Lambert nelle sue opere): «*in ähnliche Sinne* - scrive Krienelke - *übte bekanntlich Schopenhauer gegen die angebliche Sophistik der Euklidischen Schlüsse an dem herkömmlichen Pythagorasbeweise Scharfe Kritik*».

¹⁵⁶ Proclo, *Commentarii*, cit., 203, 4 sgg., (tr. it., *op. cit.*, p. 174). Un noto esempio di diorismo è per l'appunto la proposizione I, 20 di Euclide, spesso citata da Lambert, ossia quella che stabilisce che il terzo lato non può essere maggiore della somma degli altri due.

¹⁵⁷ Proclo, *Commentarii*, cit., 233, 21- 234, 3.

costruzione aggiunge ciò che manca al dato per poter scoprire la cosa cercata» (203, 9). In un articolo del 1896, *Die geometrische Konstruktion als Existenzbeweis in der antiken Geometrie*¹⁵⁸, Zeuthen solleva l'ipotesi che la costruzione sia un «mezzo teoretico (*theoretisches Mittel*)» che comporta innanzitutto delle limitazioni e che giochi nella geometria antica proprio il ruolo di *Existenzbeweis* di entità che altrimenti rimarrebbero mere ipotesi, in forse nella loro possibilità: essa «serve come dimostrazione che la condizione espressa nel diorismo è in effetti *sufficiente*»¹⁵⁹. Se dunque con i teoremi si giunge a condizioni necessarie, è grazie all'intervento della costruzione che se ne valuta la sufficienza.

Riguardo al senso della costruzione in geometria esiste una disputa che risale a Speusippo e Menecmo¹⁶⁰: gli oggetti geometrici sono eterni o sono dunque portati all'essere come una sedia da parte di un artigiano? «Il geometra teoretico guarda solo alle possibilità per l'intelletto e non alla facilità delle *Ausübungen*»¹⁶¹, suggerisce Kästner; la costruzione va senz'altro assunta in

¹⁵⁸ In «*Mathematische Annalen*», Bd. 47, 1896, pp. 222-228.

¹⁵⁹ Ivi, p. 225. Così Euclide, se nella proposizione I, 20 dimostra la *necessità* della condizione a cui sono sottoposti i lati di un triangolo, nella I, 22 dimostra che questa condizione è anche *sufficiente* affinché si dia un triangolo. Questo, spiega sempre Zeuthen, getta una luce peculiare sul noto XI assioma (o V postulato) il quale si rivela non essere altro che «la *richiesta dell'esistenza* di uno *Schnittpunkt* di due rette», condizione preliminare a tutte le costruzioni successive.

¹⁶⁰ La disputa continua sino a oggi. La difficoltà di una interpretazione della costruzione in quanto prova di esistenza risiederebbe per Szabò nel fatto che Euclide fosse un platonico: «Ma com'è possibile - si chiede - che un platonico abbia pensato che la costruzione geometrica potesse valere come *Existenzbeweis*? Ciò sarebbe stato un *völlig unplatonischer Gedanke*, dal momento che la costruzione geometrica è un operare nella sfera del visibile e del tangibile e Platone intendeva invece con *Existenzbeweis etwas völlig anders*», A. Szabò, *Anfänge des euklidischen Axiomensystems*, in «*Archive for history of exact sciences*», cit., p. 97. Anche altri epistemologi respingono questa interpretazione, tra questi Wilbur Knorr, per il quale «nessuno *special format* era riservato a questioni di esistenza, per lo più basate su tacite assunzioni», *The Ancient tradition of geometric Problems*, cit., nota 77, p. 375. Seidenberg, infine sottolinea la *diversità* tra *costruire ed esistere*: «costruire un triangolo equilatero su una retta data» sarebbe un problema, mentre: «esiste un triangolo equilatero» sarebbe un teorema: «il terzo postulato non dice nulla riguardo all'esistenza: dice che si può disegnare un cerchio e così la proposizione I non ci chiede di provare l'esistenza di un triangolo equilatero ma di disegnarne uno», A. Seidenberg, *Did Euclid's Elements, Book I, develop Geometry axiomatically?*, «*Archive for History of exact Sciences*», 14, 1975, p. 265.

¹⁶¹ E Kästner ne offre «un esempio illuminante»: «è nell'XI libro, proposizione 12: per tracciare attraverso un punto dato del piano una perpendicolare, si deve innanzitutto lasciar cadere sul piano una perpendicolare e tracciare una parallela a questa attraverso il punto. Così tutto sta in rapporto alle possibilità prima dimostrate. Ma chi nella pratica

termini ideali. Come scrive Proclo «è meglio dire che tutte queste cose esistono, e che noi guardiamo la loro *formazione* non dal punto di vista *produttivo* ma da quello *conoscitivo*»¹⁶²; sono genesi dal punto di vista conoscitivo, genesi del concetto e non della cosa, come insegnava Lambert.

I postulati allora concernono la possibilità ideale mentre «zu wirklichen Thulichkeiten muß die Theorie der Kräfte die Grundlagen angeben» (Arch § 20). Vi sono dunque in Lambert diversi termini che, pur alludendo sempre alla costruzione, ne delineano aspetti diversi, e se la costruzione in senso pratico, o *fattibilità*, è espressa nel termine *Thulichkeit*, con il termine invece di *genesi*, *Entstehungsart*, Lambert si riferisce alla costruzione ideale dei concetti, ed essa, come spiega nel *Criterion veritatis*, è il criterio di possibilità di tutto ciò che è composto. È per questo che, nonostante l'accento posto sulla *Ausübung*, Lambert non pensa *mai* di ridurre la possibilità delle figure alla loro costruibilità di fatto; punto di riferimento è sempre comunque la costruibilità simbolica; come per l'icosaedro euclideo o anche il chiliagono cartesiano. Caratteristica della costruzione è così il poter essere concepita anche solo simbolicamente, ossia, in questo caso *senza una intuizione appropriata*¹⁶³, ma a partire dal fatto che la sua *legge genetica* risulta priva di contraddizioni. Non si tratta qui di figure già costruite, bensì di individuare la regola costruttiva e i vari passaggi come fa Euclide, il quale, spiega Lambert, «zählt so zu sagen jeden Schritt vor, den er thut»¹⁶⁴. Euclide non si limita a sancire la costruibilità di quel particolare triangolo equilatero che lui ha costruito, bensì dà la legge genetica di ogni triangolo equilatero possibile, testimoniando così della sua possibilità *tout court*. Escluse sono invece chimere quali il triangolo «sognato» con «gleiche Seiten und ungleiche Winkel» di *Alethiologia* § 135.

La possibilità insita nella costruzione è una *fattibilità ideale* scevra da ogni ostacolo materiale, sollevata a partire dai postulati: «il pieno rigore che Euclide cerca rimane perciò nel regno della *possibilità*» (C.V. § 49)¹⁶⁵; come suggerisce

userebbe mai questa procedura invece del doppio *Winkelhaken*?», in *Was heißt in Euklids Geometrie möglich?*, cit., p. 394.

¹⁶² Proclo, *op. cit.*, 78, 10 (tr.it., *op. cit.*, p. 81).

¹⁶³ Cfr. C. Wolff, *Psychologia empirica*, Francofurti et Lipsiae 1732 (in *Gesammelte Werke*, II Abt., Bd. V, Hildesheim 1968), § 289.

¹⁶⁴ *Fragment einer Systematologie*, Ph. S., Bd. VII, p. 385.

¹⁶⁵ Lambert ricorda che, di fronte a delle difficoltà contingenti quali ad esempio a quel tempo l'estrazione delle radici, Euclide si premuniva con dei postulati che assicuravano che l'estraibilità delle radici fosse in sé possibile. Sotto questo aspetto la fattibilità e la costruibilità devono essere postulati e non mere proposizioni pratiche (v. cap. II, § 1 e § 2).

Peters: «la costruibilità è sulla via del trapasso (*beim Übergang*) dalla *verità logica* di un teorema matematico alla sua *esecuzione pratica*»¹⁶⁶. Del resto il primo gesto euclideo riguardo alla costruzione, ossia restringere il numero degli strumenti a due, è fortemente formale e così il compasso geometrico non è uno strumento dato in carne ed ossa, bensì è un insieme di fattibilità determinate da un *postulato*¹⁶⁷. L'uso degli strumenti infine, nonostante Plutarco, non era rifiutato neppure da Platone¹⁶⁸. All'interno della mera deducibilità, la quale sarebbe altrimenti il *ripetersi dello stesso*, la costruzione è ciò che, come aveva insegnato lo stesso Proclo, apporta *qualcosa in più*; *ars deducendi* e *ars inveniendi*, si è visto, sono in Lambert strettamente annodate. Per concludere, la costruibilità matematica, pur *non* potendosi basare sull'intuizione, è comunque portatrice di istanze materiali che le derivano da impossibilità sintattiche desunte da assiomi e postulati, dai quali dipende. Se i concetti sono assimilabili ai solidi, la *costruibilità* ideale è, si può dire, una *metafora* della costruzione effettiva dal momento che è un criterio appreso dalla *Körperwelt* e trasportato nella *Intellektualwelt* (v. cap. III, § 1.1).

¹⁶⁶ W. S. Peters, W. S. Peters, *J.H. Lamberts Konzeption einer Geometrie auf einer imaginären Kugel*, cit., § 8, p. 48. Peters stesso intanto, dopo aver riferito la scoperta del carattere costruttivo di Euclide proprio a Lambert e averne rilevato il ruolo importante all'interno della sua filosofia, ne ridimensiona la portata notando come «la costruibilità come caratteristica della matematica non va in Lambert oltre una certa intuizione e sia invece intesa in modo puramente formale (*rein formal*); la geometria pura diviene per lui un sistema di connessione formale». Con ciò Peters si orienta sul «significato fondamentalmente pratico» e non sistematico che la costruzione avrebbe in Lambert (v. p. 49). A mio parere, seppur la costruzione assuma presto in Lambert tratti simbolici e meccanici, mantiene però sempre un ruolo costitutivo.

¹⁶⁷ Come più volte è stato rilevato, il compasso euclideo non coincide con il compasso effettivo dal momento che, come rileva Augustus De Morgan, «il postulato III non prevede che il compasso sia usato in tutti i modo possibili»; così il compasso ideale non è in grado, ad es., di riportare una distanza da un punto ad un altro, ossia non appena una delle due aste è sollevata dal piano si richiude subito.

¹⁶⁸ Come riporta Paul Tannery, Platone avrebbe – secondo Plutarco – «rimproverato Eudosso, Archita e Menecmo per aver utilizzato per la duplicazione del cubo strumenti e disposizioni meccaniche, finendo così per *ribassare* sino a oggetti sensibili una scienza le cui speculazioni dovevano essere esclusivamente astratte»; tuttavia, trattando della duplicazione del cubo, «per una singolare contraddizione (...) la soluzione attribuita a Platone è, oltre a quella di Eratostene, la sola a presupporre l'uso di uno *strumento*; quelle di Archita e Menecmo sono invece le più teoriche possibili», P. Tannery, *La Géométrie grecque*, cit., p. 79-80.

2.4. Genesi dei concetti

«I primi concetti devono sempre essere sensazioni, e a partire da queste si deducono geneticamente (*genetisch hergeleitet*) i concetti rimanenti»¹⁶⁹, così riporta il N. 47 degli *Einzelne Gedanken* di Lambert, determinando la cifra del carattere genetico della *Begriffslehre* lambertiana.

«Se ci si vuole accertare *a priori* che un concetto non abbia *nulla di contraddittorio*, e perciò sia un concetto *reale e possibile*, si deve poter mostrare che è *composto* (*zusammengesetzt*) in modo ammissibile (*auf eine zulässige Art*) di concetti semplici» (Aleth § 5): dal piano delle figure in geometria si arriva a quello dei concetti in filosofia. Si danno o «concetti veri» o «chimere», ossia, come spiega Lambert nel XX *Fragment*: concetti «*unrichtig zusammengesetzt*» o «contraddittori»¹⁷⁰. La composizione, *Zusammensetzung*, dei concetti acquista così i tratti della costruzione geometrica: «si compone *sinteticamente* (*wird synthetisch zusammengesetzt*) a partire dal semplice», scrive Lambert a Holland¹⁷¹: un concetto composto è dunque derivato da quelli semplici e «questa *derivazione* (*Ableitung*) consiste nello spiegare distintamente (*deutlich auseinandersetzen*) la sua genesi (*Entstehungsart*)» (C.V. § 45). Ecco che la costruzione, o meglio, la «genesì del concetto» permette di appurare *a priori*, ossia tramite un lavoro sui soli concetti, che un concetto sia «reale e possibile», invece di doverlo stabilire solo a posteriori; ecco «spianato» il «*Weg zu ihrer Zusammensetzung*» (Aleth § 69). Ed ecco infine la «*synthetische Art*» (Arch § 564) con cui Euclide fissa «ciò che è dato *contemporaneamente* (*zugleich gegeben ist*) a ciascun tipo di elemento dato», ecco la «*wahre synthetische Theorie der Dinge*» (Arch § 524).

Il metodo per giungere ai concetti non è cioè per Lambert il metodo dell'astrazione; egli opera bensì nella direzione opposta: «la via a ritroso (*der Rückweg*) dell'astrarre è la composizione dei concetti (*Zusammensetzen der Begriff*)» (Dian § 457) e se, come spiega nell'*Architectonic*, nel «*Zusammennehmen* compare per così dire un mero accumularsi (*Aufhäufen*) delle cose», «il *Zusammensetzen* comprende invece già di più (*schon mehr*), poiché *racchiude in sé* anche l'*ordine* e la *connessione delle parti*» (Arch § 435). Torna l'ordine nel legame e Lambert muta il verso del metodo, ottenendo un *ordine* «*del tutto nuovo*»; altrettanto nuovi sono i concetti cui perviene. Compito dell'intelletto, quasi fosse una mano ideale, diviene quello di comporre e incastrare le

¹⁶⁹ L.A., II, p. 193.

¹⁷⁰ In L. A., I, p. 352.

¹⁷¹ 19 agosto 1765, p. 81.

componenti semplici e i concetti composti divengono delle possibilità complesse e strutturate: «la costruibilità - scrive Peters - (...) corrisponde alla connessione (*Verknüpfung*) di concetti semplici in possibilità complesse»¹⁷². E appunto di possibilità complesse si tratta, dal momento che esse sono possibilità che si condizionano tra loro a partire dai limiti insiti nelle cose stesse. Fondamentale qui appunto è il fatto che «la composizione dei concetti non è *allgemein möglich*» (Arch § 237, Aleth § 239b, Dian § 694); il limite nella composizione è dato, oltre che dai componenti primi, da una *rigorosa sintassi materiale*¹⁷³. Lambert riporta sul piano dei concetti il principio leibniziano di un'arte combinatoria lamentandosi del fatto che la «prima *fons possibilitatis duas ideas combinandi*» non sia ancora scoperta in modo soddisfacente» (Ü.M., n. 24).

Wolff, si è visto, ha introdotto il termine «genesi» nella *Vernunftlehre*, riferendosi alla «genesi delle cose» e non alla «genesi del concetto»; Wolff, scrive Lambert, «distingue le definizioni nominali (*Worterklärung*) dalle definizioni reali (*Sachklärung*) e sotto queste intende quelle in cui è rivelata la genesi della cosa (*Entstehungsart der Sache*). Così definisce il piacere come ciò che sorge (*entsteht*) dalla percezione o dalla rappresentazione di un bene. Qui è sufficiente notare che tra la *genesi di una cosa* e la *genesi di un concetto* vi è assolutamente differenza» (C.V. § 27); se infatti la «genesi di una cosa» si limita a portare alla luce la cosa, senza dimostrare assolutamente la possibilità del concetto, la «genesi del concetto» alla quale Lambert guarda, rappresenta invece lo «sviluppo (*Entwicklung*) di come sorge un concetto» e «costituisce una sorta di dimostrazione della sua correttezza» (*ibid.*)¹⁷⁴; è qui in gioco in confronto a Wolff una diversa «impostazione metodologica»¹⁷⁵. «*Absque genesi exponet*», scrive Lambert negli *Adnotata in Wolfii Ontol. Latinam*; pur avendo introdotto il termine «genesi», Wolff non è però ricorso ad essa come strumento: «*demonstranda*

¹⁷² W. S. Peters, *op. cit.*, p. 48.

¹⁷³ L'accento sulla genesi comporta una scomposizione di fondo dell'intero, il quale si riduce a mero gioco topologico delle parti, anzi le parti stesse vengono ad assumere il loro significato dalla posizione in virtù dell'ordine legale o di legame. Tutto ciò pone le premesse per il progetto di *allgemeine Zeichenkunst*. Già nella Diadica di Leibniz «*der Rang oder die Stelle*» rappresentano «*die combinirten Dinge*» (Arch § 874). Quando parlo di livello sintattico mi riferisco appunto a questa caratteristica topologica e relazionale.

¹⁷⁴ «La genesi diventa soggetto e il concetto composto, predicato: ecco come un concetto composto è presente quale predicato nella dimostrazione della sua possibilità».

¹⁷⁵ E così, spiega Arndt, se «Lambert pone direttamente, secondo un'impostazione metodologica (*methodischer Ansatz*), la questione della possibilità della composizione dei concetti, di contro per Wolff stava in primo piano (...) la possibilità delle cose e delle loro determinazioni», in *Der Möglichkeitsbegriff*, cit., p. 244.

*idearum realitas, differentia, origo, possibilitas, genesis, ecc. Hac ratione logomachiam vitatis. Plures certe Wolfius ideas tantummodo supponit, genesin et realitatem non adstruit*¹⁷⁶. È solo con il riferimento ai concetti e non alle cose che si dimostra *a priori* la possibilità di un concetto composto (o *Lehrbegriff*); nel caso wolfiano della «genesin della cosa» invece, la dimostrazione è *a posteriori* (v. C.V. § 92).

Già nel XX *Fragment*, Lambert aveva persino ipotizzato una «*Historie jeder einzelner Begriffe*»¹⁷⁷, e poi, riconosciutane l'impossibilità del ripercorrimiento, aveva aggiunto: «però è sufficiente conoscere la possibilità della genesi (*die Möglichkeit der Entstehensart*)». Nei *De Topicis Schediasma*¹⁷⁸ aveva parlato di «genesin dell'idea (*genesis ideae*)», e di «*modo in cui è lecito pervenire a quella (modum quo ad eam pervenire licet)*». Indagando la genesi si è in grado di indicare «*che*» e soprattutto «*fino a che punto* la composizione dei concetti è possibile e dove essa comincia a diventare impossibile». L'«*espediente fondamentale*», lo *Hauptkunstgriff*, è qui «*mettere di fronte alla genesin dei concetti*»; ciò «è molto simile alla dimostrazione di Euclide della possibilità di un triangolo equilatero ed è della stessa forza» (C.V. § 80). Torna la I proposizione e dunque la costruzione: ripercorrere la genesi è lo strumento più adeguato per «*cercare di sopprimere quanto vi è di arbitrario nei concetti composti*» in modo che «i caratteri uniti assieme diano un concetto *reale, nitido e utilizzabile (realer, netter und brauchbarer Begriff)*» (Aleth § 146); *realtà*¹⁷⁹, *nitidezza e utilizzabilità*, ecco i connotati positivi che, per Lambert, un concetto deve avere. Del resto Lambert è innanzitutto uno scienziato e la sua filosofia si rivela così una «*metafisica sperimentale*»; i concetti di Lambert, come mette in luce anche Tonelli, risultando dal prodotto di una «*composizione sintetica di caratteri*»¹⁸⁰ sono dotati di una concretezza di cui i concetti ottenuti tramite l'astrazione non possono godere.

¹⁷⁶ *Handschriftliches Nachlass*, cit., L.Ia. 744 B, Nr. 4, p. 384.

¹⁷⁷ *Formalursache unserer Erkenntnis*, in *Fragmente über die Vernunftlehre*, L.A., I, p. 353.

¹⁷⁸ *Versuch einer logischen Topik*, pubblicato nei «*Nova Acta eruditorum*» del 1768, in *Ph. S.*, Bd. VII, pp. 267-294, v. p. 290.

¹⁷⁹ È bene ricordare che «*reale*» significa in Lambert, come del resto per Leibniz, possibile positivamente ossia pensabile e rappresentabile, ma non per questo esistente. Criterio distintivo invece tra realtà effettiva e sogno sono in ultima analisi, «*le forze e la solidità*» (v. la III parte dell'*Architectonic*).

¹⁸⁰ G. Tonelli, *Kant, dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica*, cit., p. 167.

Far filosofia diviene allora in Lambert composizione a priori di concetti composti a partire da quelli semplici, quasi questi fossero punti e linee; ma questa composizione non può procedere in modo «arbitrario»: «la preoccupazione della contraddizione - scriverà Lambert nell'*Architectonic* (§ 583) - fa sì che noi *non possiamo comporre in modo arbitrario e meramente simbolico*, ma dobbiamo iniziare dagli *assiomi* e *postulati*, i quali *limitano* la possibilità di composizione». Come in geometria occorre qui premettere assiomi e postulati che stabiliscano una sintassi dei concetti semplici; e non basta rilevare possibili contraddizioni all'interno dei concetti, occorre indagare che non ve ne siano nel *modo di connetterli*. In questione è qui quello che Lambert nell'*Architectonic* chiama «*Zusammenhang*», ossia il nesso tra le cose complesse: «non tratto solo delle cose semplici ma mi soffermo anche sulle leggi (*bey den Gesetzten*) delle cose composte», scriveva Lambert nella prefazione all'*Architectonic*; «non basta – affermava già nel *Neues Organon* – aver scelto dei concetti semplici, ma bisogna anche vedere come si possano introdurre, rispetto alla loro *composizione*, possibilità universali» (Aleth § 29).

Risultano indicativi a questo riguardo i passi kantiani sui postulati del pensiero empirico in cui si tratta del biangolo (*Zweieck*) distinguendo due livelli, ossia la «necessaria condizione logica» da una parte e quella «sufficiente a costruire la realtà oggettiva del concetto» dall'altra, cioè la possibilità di un oggetto in quanto pensato tramite un concetto¹⁸¹; nel caso del biangolo – spiega così Kant – «l'impossibilità si fonda, non sul concetto in se stesso, bensì sulla *costruzione* di esso nello spazio»¹⁸². Per Lambert le cose vanno diversamente: rendendo la genesi costitutiva già a livello del concetto, facendo così coincidere pensabilità e possibilità, il biangolo rimane a livello di concetto meramente simbolico: alla stessa stregua di $\sqrt{-1}$, un *Unding*. È qui manifesto in che senso rendere la costruibilità un criterio fondamentale di possibilità dei concetti, ossia attribuire significato direttamente alla *posizione* reciproca delle *parti*, significhi trasportare

¹⁸¹ «Si può giungere al concetto generale per due vie differenti, sia tramite il *nesso* arbitrario dei concetti, sia per astrazione», scrive Kant e spiega: «i matematici non formano mai le definizioni in altro modo che quello *sintetico*. Di contro in filosofia invece della *costruzione* e della *sintesi* si danno l'*analisi* e l'*astrazione*», in *Untersuchung über die Deutlichkeit der Grundsätze der natürlichen Theologie und der Moral*, in *Kants Werke*, Bd. II, cit., p. 276. Questa opposizione kantiana della *Deutlichkeit* al ricorso alla costruibilità dei concetti in filosofia permane anche nella *Critica della Ragion Pura*.

¹⁸² I. Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, in *Kants Werke*, cit., *Elementarlehre*. Ak. II, p. 187 (B 268).

fin nel livello sintattico, elementi rilevabili normalmente solo a livello semantico¹⁸³.

La genesi dei concetti è associata alla pensabilità dei nessi; la distinzione tra le *necessità formali*, connesse al principio di contraddizione, e le *necessità* connesse invece alla *pensabilità* e alla «realtà oggettiva del concetto» - comportanti inseparabilità o incompatibilità materiali - fa sì che Lewis Beck nella sua opera sull'illuminismo tedesco rintracci in Lambert e Crusius un antecedente del «giudizio sintetico a priori». «Forse il loro maggiore contributo - conclude - fu di usare apertamente un tipo di connessione tra concetti che Wolff aveva usato in modo surrettizio»¹⁸⁴, nel caso cioè in cui «il contraddittorio sarebbe *impensabile* ma, apparentemente, non formalmente autocontraddittorio» (ibid.).

Per concludere, il principio di costruibilità interviene in *seconda istanza* ed è molto più restrittivo del principio di contraddizione, il quale si limitava a fissare condizioni certamente necessarie ma non sufficienti per la pensabilità; iniziando dal semplice¹⁸⁵, da ciò che è «rappresentabile per sé»¹⁸⁶, si giunge al composto. Di nuovo, è la considerazione della «*Einschränkung der Möglichkeiten Begriffe zusammenzusetzen*» l'unica via al possibile positivo; questa limitazione si rivela inoltre una «*perfezione essenziale* del regno delle verità, dal momento che insieme a queste limitazioni verrebbero sopresse anche le *molteplicità* (*Mannigfaltigkeiten*)» (Arch § 253). Un mondo in cui non tutte le composizioni sono possibili, ossia un regno dotato di incompatibilità materiali è in un certo senso più

¹⁸³ Esaminando infatti il concetto di biangolo nel suo significato, si rileva che questo concetto ha in sé anche il carattere di essere una figura, ossia del racchiudere uno spazio; dal momento poi che è un assioma che due linee rette non racchiudono uno spazio, si svela, tramite tentativi manipolanti di costruzione da parte dell'intelletto, l'incompatibilità nascosta di quei due caratteri impliciti nell'idea di biangolo.

¹⁸⁴ «Abbiamo parlato di una somiglianza tra Lambert e Crusius su di un punto molto importante, ossia la connessione tra le idee semplici in un giudizio necessario (...) ma ogniquale volta essi parlavano di queste necessità, essi stavano parlando di *giudizi sintetici a priori*», L.W. Beck, *Early German Philosophy. Kant and his Predecessors*, Cambridge (Mass.) 1969, p. 411.

¹⁸⁵ «La possibilità di concetti composti si trova già nei semplici e in quanto essi si escludono già *in sé* neanche i composti sono possibili, bensì sono semplici chimere (*Hirngespinnste*)» (Aleth § 135).

¹⁸⁶ «Due principi collaborano dunque nel cammino matematico: il principio di contraddizione e il principio di costruibilità. Quest'ultimo principio riposa sulla semplice rappresentazione, *bloße Vorstellung* (Aleth § 8), principio ultimo, indeducibile, non ulteriormente scomponibile», C. Debru, *Analyse et représentation. De la méthodologie à la théorie de l'espace: Kant et Lambert*, cit., p. 46.

ricco e più perfetto di quello in cui si può attuare una combinatoria illimitata di tutti gli elementi. Non tutte le variazioni sono possibili; si tratta di lavorare seriamente sulla possibilità delle variazioni ammissibili, così come Euclide ricercava «in che misura i lati e angoli [di un triangolo] ammettano una variazione» (Dian § 695).

§ 3 «FIGURE DIMOSTRATIVE»

3.1. Sotto gli occhi

Da quale lato si genera la superficie di otto piedi? - aveva chiesto Socrate. «Per Zeus, Socrate, non lo so» (*Menone*, 84 a) - era stata la risposta del servo. Ecco che il servo dopo aver seguito Socrate fino quasi alla fine del ragionamento, si arena; Socrate aveva infatti provato ad abbandonare la figura e a sollevarsi al mondo algebrico: «non lo so» era la risposta che aveva ottenuto. «E da quale linea è generata?», domanda allora Socrate tenendo, questa volta, gli occhi fissi sulla figura, inducendo così il servo a tornare su di essa e guardarla. «Da questa», risponde il servo *indicando* a Socrate la diagonale (*Menone* 85 b 2); «Socrate bara, chiaramente»¹⁸⁷.

Nel *Fragment einer Systematologie*, Lambert riassume la sua idea di fondo: «si dovrebbe, in riferimento a tutte le rimanenti parti della nostra conoscenza fare proprio ciò che Euclide ha fatto riguardo alle figure. I suoi primi elementi (*Anfangsgründe*) rendono quasi superflua una teoria *metafisica* delle figure» (§ 10)¹⁸⁸; dal piano metafisico al piano sintattico: questo è il trucco di Euclide! «Fare ciò che Euclide ha fatto riguardo alle figure» significa lavorare in termini di scomposizione e costruzione per saggiare la possibilità dei concetti: «come Euclide dimostra la *possibilità delle figure* avrebbe sviluppato in un altro caso la *genesì (Entstehungsart) dei concetti*» (C.V. § 39). L'appello alle figure significa inoltre il ricorso da parte della filosofia alla sintassi segnica (v. cap. IV). In geometria, spiega Lambert, «la parola era solo il nome della cosa e poiché la si aveva *sotto gli occhi (man diese vor Augen sah)* non si poteva certo dubitare della *possibilità del concetto*» (Arch § 12); il *vor Augen* è sigillo della certezza, non a

¹⁸⁷ «Il filo della discussione passa bruscamente dall'aritmetica alla geometria: se preferisci non far calcoli *allora mostra!*», M. Serres, *Les origines de la Géométrie*, Paris 1993 (tr. it. Milano 1994, p. 230).

¹⁸⁸ Lambert, L. A., II, p. 393.

caso per designare la mera supposizione e ipoteticità Lambert ricorre ossessionatamente all'immagine della cecità¹⁸⁹. Proclo stesso, commentando la VII definizione scrive: «e il piano deve essere *così pensato*, come prestabilito e *giacente sotto i nostri occhi*; e la mente quasi *disegnante*»¹⁹⁰: qui è la mente stessa che impugna lo stilo e disegna.

Nello *Zusatz* al XIX capitolo dell'*Architectonic*, trattando il concetto di forma, Lambert affronta la questione della figura nella *Intellektualwelt*: «qui - scrive - il concetto di figura in parte cade e in parte diviene *metaforico*»: la figura geometrica, in quanto colta in modo caratteristico, tende ad avvicinarsi al concetto, dal momento che «Euclide aveva l'illimitata libertà di *tralasciare* nella figura, la quale propriamente è solo un caso particolare o singolare della proposizione generale, ma che lì funge da esempio, tutto ciò che non appartiene o non compare nel concetto. La *figura rappresentava* quindi puramente e interamente (*ganz und rein*) il concetto» (Arch § 12). In filosofia «gli esempi – spiegava Lambert a Kant – compiono lo stesso servizio che le figure esplicano in geometria»¹⁹¹.

Lambert è colui che, nelle parole di Holland, «costruì geometricamente (*geometrisch*) l'andamento della *logica*, *rendendo* in tal modo *visibile* (*anschaulich*) se, come e fino a che punto una proposizione è *derivabile* da proposizioni date»¹⁹²: rendere intuitiva la logica e logica l'intuizione. E non a caso Lambert redige una *Vergleichung der Geometrie mit der Vernunftlehre* in cui alla triade angoli-linee-figure corrisponde quella di concetti-proposizioni-sillogismi: sia in geometria che in logica, osserva, «si cerca di esprimere le relazioni» e la peculiarità delle figure è che le relazioni «sono già nella figura (*Sie sind schon in der Figur*) perché questa è determinata» (Fr.V. LVIII)¹⁹³. È dunque questo *schon dasein* delle relazioni nelle figure a costituire la forza delle figure

¹⁸⁹ In particolare, cfr. *der Land der Blinde* (Aleth §§ 54-66); questione ben presente ai suoi tempi; un incidente ad Amsterdam in cui Lambert, cadendo dalle scale, perse provvisoriamente la vista, lo rese forse ancora più sensibile al problema.

¹⁹⁰ Proclo, *Commentarii.*, cit.: «e l'immaginazione assimilata quasi a uno specchio, sul quale i ragionamenti che sono nel pensiero riflettono le proprie immagini» (121, 3-7), (tr. it., *cit.*, pp. 113-114).

¹⁹¹ Lambert a Kant, 3 febbraio 1766, p. 351.

¹⁹² Holland a Johann III Bernoulli, editore della corrispondenza, 1 settembre 1781, in *Ph.S.*, Bd. IX, p. 3.

¹⁹³ L. A. II, *Neue Fragmente*, p. 171.

geometriche e di rimando anche la forza di un vero linguaggio simbolico, di una caratteristica universale; quando una figura è determinata significa infatti che «le sue parti hanno relazioni (*Relationen*)» (ivi). Peculiarità della figura è di presentarsi sotto gli occhi, «*ob oculos*», «*vor Augen*».

Scrivendo a Steinbrüchel, professore di Zurigo, Lambert gli descrive un libro scorso sei anni prima nella biblioteca di Zurigo: «una vecchia logica scolastica o, se ricordo bene, un *Commentarius* sulla logica di Aristotele»¹⁹⁴, di cui però non ricorda né autore, né titolo, e gli chiede di rintracciarlo. Lambert, tutto ammirato, ripercorre la descrizione del libro: invece di *mere* parole, questa vecchia opera era *tenuta in vita* dalla forza delle figure: «per quanto mi ricordi - scrive - alcune figure nel testo erano assai complicate», «quindi conclusi che se si è potuto tracciare (*malen*) in modo figurato (*figürlich*) di fronte agli occhi la cianfrusaglia scolastica di parole (*scholastischer Wortkram*), sarebbe andata ancor meglio con i concetti reali». Ossia, «le figure là presenti (...) potrebbero essere tratte fuori dalle schiere scolastiche e illuminate con lo splendore della *caratteristica leibniziana*» (ivi): in fondo breve è il passo dalle figure alla caratteristica. Emerge qui inoltre la nota opposizione lambertiana tra concetti reali e concetti scolastici.

Notevole il fatto che a questo vecchio commentario aristotelico, Lambert alluderà anche nella *Vorrede* all'*Architectonic*: «una vecchia Logica scolastica con figure dimostrative (*mit demonstrativen Figuren*)», e spiegando questo straordinario binomio di figura e dimostrazione aggiunge: «senza poter dire se queste figure nel libro siano utilizzate *scientificamente* (*wissenschaftlich*) o solo per aiutare l'immaginazione (*nur um der Einbildungskraft zu helfen*)» (p. XXI). E qui sembra proprio di poter toccare il nucleo del discorso lambertiano attorno alla figura: essa deve possedere una funzione caratteristico-sintattica che la renda costitutiva e non invece ridursi a mero appiglio per l'immaginazione. Ruolo «caratteristico» giocato dalle figure: l'intuizione a cui si richiamano i geometri greci di fronte alle figure geometriche si delinea innanzitutto come intuizione *segnica* e non come percezione *sensibile diretta*¹⁹⁵. Trattando delle figure geometriche, nel *Dialogus*, Leibniz scrive: «bisogna sapere che queste figure vanno considerate come *caratteri*; infatti il circolo descritto sulla carta non è il

¹⁹⁴ A Steinbrüchel, 14 Aprile 1768, pp. 403-408. Nonostante Lambert avesse indicato il formato e il punto esatto del libro all'interno della biblioteca, affermando che non sarebbe occorso per ritrovarlo più di «un quarto d'ora», non risulta alcuna risposta da questo traduttore di Euripide e Sofocle.

¹⁹⁵ Cfr. K.T. Volkert, *Die Krise der Anschauung*, Göttingen 1986, *Einleitung*..

vero circolo»¹⁹⁶. Non deve dunque stupire l'ulteriore passaggio lambertiano dal piano della figura geometrica, ancora *ostensiva*, all'arte caratteristica dei segni, e dunque il progetto lambertiano di «rendere *figurativa* in modo *dimostrativo* l'intera conoscenza» (Dian § 700); si tratta cioè di sfruttare la funzione sintetica del segno (v. cap. IV).

Tratto peculiare di questo vecchio Commentario, spiega sempre a Steinbrüchel, era comunque il fatto che «le dimostrazioni e spiegazioni non erano espresse *meramente in parole* (*bloß in Worten vorgestellt*), bensì tramite effettive figure (*wirkliche Figuren*) intagliate nel legno, rese figurate o simboliche»; infatti, scrive Lambert superando il livello geometrico, «*le figure non avevano qualcosa di geometrico, bensì un qualcosa di logico* attraverso cui l'astratto era reso sensibile (*sinnlich*) nelle dimostrazioni». Su questa linea Lambert aveva potuto dichiarare: «si può assolutamente concedere (*zugeben*) come *Leitfaden* per condurre la dimostrazione, la *Vorzeichnung* di una figura» (T.P. § 11). Senza la figura il pensiero rimarrebbe indietro. Ma qui Lambert non si limita a riferirsi alla sola figura ma mette l'accento sull'atto della *Vorzeichnung*, così come suggeriva Proclo: se pensi queste figure «*mentre vengono tracciate*, troverai dove sono terminate da punti; se invece le assumi *già* descritte con la fine congiunta al principio, non potrai più osservare i loro estremi»¹⁹⁷; ed è per l'appunto lo *Umfang* che Lambert ha di mira¹⁹⁸. Moses Mendelssohn nello *Über die Evidenz*, scrive: «le linee sono *segni* essenziali del concetto che noi abbiamo di esse e, nelle *figure*, queste linee sono *composte nello stesso modo* in cui si compongono i concetti nell'anima»¹⁹⁹. L'accento cade qui nuovamente sul modo di composizione: figura per Lambert non significa solo colpo d'occhio, ma soprattutto dominio della genesi. Quello che conta è la sua valenza sintattica. È

¹⁹⁶ G.W. Leibniz, *Dialogus*, in *Die Philosophische Schriften*, hrg. von Gerhardt, Bd. VII, p. 191 (tr. it. in *Scritti di logica*, cit., p. 105-106).

¹⁹⁷ Proclo, *Commentarii*, cit., 103, 23-26, (tr. it., cit., p. 100).

¹⁹⁸ *Vorzeichnung* è il gesto sulla lavagna. Per quanto riguarda questo *Vorzeichnen* si può prendere a esempio la definizione I, 14, di Euclide: «figura è ciò che è compreso da uno o più limiti», qui la presenza del disegno è implicita fin nell'enunciazione. Da qui l'imbarazzo di Proclo, il quale nel suo Commento rileverà come «il Geometra» (ossia Euclide), «assumendo dunque la figura già unita alla materia e immaginandola come dimensionata, con ragione la dice limitata e definita» (142, 15-17), «invece - continua - Posidonio definisce la figura come *limite racchiudente*, separando il concetto della figura dalla quantità. (...) E sembra che Posidonio in certo modo guardi al limite che recinge dall'esterno, Euclide invece all'intero oggetto» (143, 6-12), commento alla proposizione XIV (tr. it., p. 129).

¹⁹⁹ M. Mendelssohn, *Über die Evidenz*, in *Gesammelte Schriften*, Bd. II, Berlin 1931, p. 282.

per questo che, secondo Lambert, di fronte alla figura tracciata sotto agli occhi da Euclide «l'egoista la vedrà per così dire formarsi nella sua propria anima e dovrebbe contraddirsi se non la volesse accettare» (C.V. § 80).

Ma la semplice ostensione non è sufficiente a una scienza generale come la geometria, poiché la figura parla solo per sé e solo per la sua possibilità, «qualcuno - continua Lambert (C.V. § 79) - avrebbe potuto metterne in dubbio la generalità». Ed ecco svelato quell'«aver pensato ancora oltre» (ibid.) che viene attribuito a Euclide: poiché la figura «non indicava la possibilità *generale* del concetto, allora Euclide ebbe cura di *discuterla* (*erörtern*) esattamente e per questo utilizzò i suoi *Postulata*» (Arch § 12). L'universalità della possibilità delle figure è radicata nei postulati e le figure composte devono risolversi in figure prime e semplici a loro volta garantite da postulati. Lambert interpreta infatti i postulati euclidei come la *necessaria verbalizzazione* delle possibilità: oltre al tracciamento di una linea, nel pensiero o di fatto, interviene anche un postulato. Ecco perché l'*erörtern* di Lambert: essi sono una discussione della figura, ossia un portare a un livello meno intuitivo, ma più apodittico, possibilità che non potevano essere illuminate dalla sola coerenza della figura stessa. «Che cos'è la geometria? – si chiederà Serres - Il *discorso* di un *disegno*»²⁰⁰ – è la sua risposta fulminea. E questa oltre ad essere una frase a effetto, invita a prendere in considerazione anche il «linguaggio» delle figure, che, sebbene diverso da quello discorsivo dei concetti, ha una sua validità e autonomia. «Per Euclide era semplice dare definizioni e *determinare l'uso* delle sue *parole*. Poteva mettere *sotto gli occhi* linee, angoli e figure e con ciò *connettere* tra loro *parole*, *concetti* e *cose*» (Arch § 12): in geometria il linguaggio verbale deve sottostare alle norme delle figure e non viceversa; in quanto ostensione della cosa stessa, la figura diviene una sorta di *sostrato concettuale*²⁰¹. Il I postulato secondo cui «si può condurre una linea retta da qualsiasi punto a ogni altro punto» è una duplicazione dell'effettivo tracciamento della linea in figura, verso una sorta di

²⁰⁰ M. Serres, *Le origini della geometria*, cit., p. 145.

²⁰¹ Spesso nelle controversie accade che «si diverge più nelle parole che nella cosa»: occorre in questo caso «esibire la cosa stessa o farne un abbozzo (*Grundriß*), un profilo (*Profil*), un disegno (*Zeichnung*), un prospetto (*Prospekt*), una rappresentazione prospettica (*perspektivische Vorstellung*)» (Dian § 698), e con ciò dirimere la contesa. Anche la descrizione viene solo in seconda istanza in quanto essa consiste di parole; infatti, «la descrizione, se non vi si aggiunge nessun *Gemälde* (dipinto, rappresentazione)», è necessariamente «incompleta» (Dian § 561); «si è perciò già da tempo fatto ricorso a dipinti, figure, modelli ecc., per abbreviare tali descrizioni» (Phän § 93).

desensibilizzazione delle entità geometriche. Eppure non toglie la figura sensibile. La prolunga, la garantisce, la rafforza.

Wolff nella sua *Deutsche Logik* – in cui tra l'altro nota, come già fece Hobbes²⁰² che la possibilità di esercitarsi in *logica* si dà solo con i testi «degli antichi *geometri*» (§ 7) – aveva osservato come «l'*occhio* ha la stessa natura (*Beschaffenheit*) dell'*intelletto*». Così Lambert potrà ancora scrivere che «ci rappresentiamo la figura all'incirca come se volessimo *disegnarla*» (Aleth § 17) e Kant potrà notare: «non posso rappresentarmi in alcun modo una linea, per piccola che sia, senza tracciarla nel pensiero, cioè senza produrre *man mano* tutte le sue parti, cominciando da un *punto*, e senza disegnare anzitutto questa intuizione»²⁰³. Non è un caso, infine, che per Lambert compito della *Grundlehre*, ossia la scienza prima (v. cap. III, § 2), sia quello di porre «i lineamenti (*Grundriss*) dell'intero sistema di fronte agli occhi (*vor Augen*)» (Aleth § 160).

3.2. Manipolabilità e scomposizione

«*Je pourrais mettre icy plusieurs autres moyens pour tracer & concevoir des lignes courbes*»²⁰⁴ – scriveva Descartes nella sua *Géométrie* – antepoendo la mano alla mente e presentando uno strumento grafico capace di generare e «descrivere un'infinità di linee curve». L'essere immediatamente «*vor Augen*» non basta; caratteristica della figura è innanzitutto il suo essere «*vorhanden*», ossia sottoponibile a manipolazioni e suddivisioni. E così Platone nel *Menone* mostra un Socrate costantemente dedito a tracciare linee su una figura altrimenti muta; solo con questo espediente è mantenuta sempre aperta la possibilità del rinvenimento di nuove relazioni. Le figure geometriche a cui pensa Lambert infatti lungi dall'essere caratterizzate esclusivamente dal loro presentarsi sotto gli occhi, saranno invece figure percepibili perfino da Saunderson, quel grande geometra cieco che tanto aveva interessato i filosofi settecenteschi e inventore di una «*arithmétique palpable*»²⁰⁵. E Lambert potrà scrivere nel suo *Über die*

²⁰² Nel capitolo sui sillogismi del *De Corpore* Hobbes inviterà a mettere in pratica la logica attraverso la geometria invece di studiare un testo di logica scolastica.

²⁰³ *Kritik der reinen Vernunft*, Akademieausgabe, cit., Ak. III, p. 149.

²⁰⁴ R. Descartes, *Géométrie*, Leyde 1637, Livre II, p. 317.

²⁰⁵ N. Saunderson, *The Elements of Algebra*, Cambridge 1740. Nella *Introduction* della traduzione francese, Paris 1756, «*L'arithmétique palpable du docteur Saunderson*» - si legge: «*il avoit construit pour son usage particulier une Planchette à calculer, au moyen de laquelle il pouvoit faire promptement toutes les opérations Arithmétiques, par le seul sens du Toucher*».

Methode, che il requisito della «certezza delle dimostrazioni geometriche» riposa su figure che possano «venir distinte da Saunderson stesso tramite il tatto (*durchs Gefühl*)»²⁰⁶! Nella *Semiotic* Lambert rileverà come sia possibile rinnovare la rappresentazione delle figure «se noi possiamo seguire il *contorno della figura* (*Umriße der Figur*) non dico nel pensiero (*ich sage nicht in Gedanken*), bensì con il movimento degli occhi, delle mani, etc., (*durch die Bewegung der Augen, Hände, etc*) e perciò se questo contorno ci è già noto o il movimento ci è abituale» (Sem § 6). Non è casuale che questo rilievo sulle figure compaia proprio nella sua *Semiotic*: comincia a emergere qui la sfera della operazioni manipolanti in alternativa a quella delle operazioni concettuali, alternativa manifesta all'interno di una teoria dei segni (v. cap. IV), come anche la priorità della pratica sulla teoria e infine la necessità dell'esercizio delle facoltà. Di nuovo è la mente anatomizzante e geometrica di Lambert che visualizza i concetti e le proposizioni in termini di punti, linee e figure.

Nel *Fragment XXIII, Sulle percezioni o casi fortuiti*, Lambert sottolinea che «chi più spesso in matematica mette in conto esempi o *disegna figure*, scopre molte somiglianze o differenze inaspettate (*unerwartete*) che lo portano a pensieri successivi (*weitere Gedanken*)»²⁰⁷. Qui è compendiato il ruolo euristico della figura, come già scriveva Platone, «sicché saprai pure che i geometri si servono di figure visibili e *ragionano su queste figure*, che non sono però quelle che essi hanno davanti alla mente ma ne sono l'immagine» (*Repubblica* 510 c-d); la figura è luogo anche di ragionamenti, non solo di intuizione. E così si chiarifica meglio l'appello alla figura in quanto *Leitfaden* della dimostrazione di *Theorie der Parallellinien*, § 11, quasi si trattasse di una logica sintattica, diversa dalla logica delle proposizioni. È dunque notevole l'idea di una *Vergleichung* tra geometria e logica che, pur ponendosi sul piano del binomio proposto da Weigel di Aristotele e Euclide, ossia *Analitici* e *Elementi*, sillogismi e figure, giunge a risultati notevolmente diversi.

Trattando di «una logica *severa* ma d'*altro* carattere da quella scolastica», Leibniz nei *Nouveaux Essais* scriveva: «nella dimostrazione della proposizione che dice che il quadrato dell'ipotenusa è uguale ai due quadrati dei lati, *si taglia* (*on coupe*) in pezzi il quadrato grande e i due quadrati piccoli e si trova (*on trouve*) che i pezzi dei due quadrati piccoli *possono trovar posto* nel quadrato grande *senza eccesso né residuo*. Questo è *provare l'eguaglianza in forma*; e l'eguaglianza di questi pezzi si prova altresì per mezzo di argomenti in buona

²⁰⁶ Notanda iniziali, p. 7.

²⁰⁷ Lambert, L. A., I, *Fragmente über die Vernunftlehre*, p. 392.

forma»²⁰⁸. Ponendo in modo inaudito la dimostrazione sulla figura tra le dimostrazioni «in forma», distinguendola da quella di tipo argomentativo, e dunque sillogistica in senso stretto, Leibniz la avalla: il «tagliare in pezzi», tipico della procedura sulla figura, è quasi inavvertitamente annoverato nella prova in forma. Invece del dividere dicotomizzante, il *Zergliedern* sulla figura! E ritorna alla mente il Commentario alla *logica* aristotelica scovato da Lambert a Zurigo, nel quale comparivano queste figure che avevano qualcosa «di logico».

E quanto invece la figura risulta muta al filosofo di contro al geometra verrà descritto splendidamente da Kant; se si dà al filosofo il concetto di triangolo «egli potrà riflettere quanto vorrà su questo concetto ma non potrà ricavarne nulla di nuovo. Si supponga invece che debba occuparsi di questa questione il geometra», egli – continua – tratterà una figura e «prolungando lati» e conducendo parallele «vede sorgere così un angolo contiguo esterno che è uguale a quello interno»²⁰⁹. Kant parla qui a partire da una scissione che Lambert aveva invece cercato di colmare: il filosofo deve imparare dal geometra, queste due discipline devono poter comunicare in quanto la filosofia non è che una geometria delle qualità. Rendere le manipolazioni o scomposizioni fatte sulla figura costitutive della geometria, significa decidere dello statuto di questa scienza: la *figura*, spiega ancora Proclo, è qualcosa che risulta da «un *accidente* che si produce nelle cose quando per assumere un certo aspetto siano percosse, o divise, o scorciate, o subiscano un'aggiunta o un'alterazione o altri svariati accidenti»²¹⁰. Ritorna il

²⁰⁸ A Filalete-Locke che contesta ai sillogismi la capacità di *inventare*, attribuendo loro solo quella di *giudicare*, e che si appella come alternativa a Euclide e al suo modo di argomentare e inventare, Teofilo-Leibniz, come poi ribatterà allo stesso Wolff – nella lettera del 21 febbraio 1705 – contesta questa presa di posizione e al fine di concedere ai sillogismi di essere un *medium inventendi*, sussume la procedura euclidea tra gli argomenti in forma e con ciò sotto un'accezione *ampia* di sillogismo, *Nouveaux Essais de l'entendement humain*, in: Amsterdam et Leipzig 1765; in *Die Philosophische Schriften*, cit. Bd. V, cap. XVII, § 5, p. 466. A questo proposito cita appunto Pappo.

²⁰⁹ Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, *transcendentale Methodenlehre*, Sez. I, cap. I, in *Kants Werke*, cit., III, pp. 470-471 (B 744).

²¹⁰ Proclo, *Commentarii*, cit., 136, 23- 137, 3 (tr. it., *op. cit.*, p. 125). Come scrive Lambert nelle *Anmerkungen und Zusätze zur praktischen Geometrie*, «poiché però in ciascuna figura si possono aggiungere nuove linee e angoli, e connettere gli stessi in modo tale che, nel caso se ne trovino di nuovi, anche l'intera figura viene con ciò determinata, allora si allarga l'arbitrario, poiché in molti casi si ha libera scelta di effettuare simili aggiunte a piacere» (§ 10), in *Beiträge zum Gebrauche der Mathematik*, cit., § 10, p. 7. Nel momento in cui la geometria ci parla «degli accidenti del circolo, come tangenti, secanti a altri consimili», nota Proclo, essa non si riferisce né a cose sensibili, né alle forme che sono nella mente, giacché, mentre il circolo puro «è insecabile, il circolo della geometria è secabile», *op. cit.*, 54, 15-20, (tr.it., p. 63).

«metodo anatomico» di Lambert che solo può mettere in luce la genesi e la dimostrazione, districando «l'intricata molteplicità delle figure», a partire dalla «riduzione a *Grundgebilde* semplici»²¹¹.

Lambert ribadisce più volte che il mondo della geometria è un mondo che avviene nel solo pensiero; eppure, quando ci presenta dei geometri al lavoro, li mostra sempre impegnati su figure piuttosto che su idee pure. Il disegnare si era rivelato un atto capace di rompere la sfera del dubbio; di fronte agli scettici e sofisti, la prima proposizione euclidea «servì a impedire (*verhüten*) che lì venissero considerate figure meramente immaginate (*keine bloß eingebildete Figur*), bensì soltanto quelle altamente possibili» (C.V. § 79). Figure «*bloß eingebildet*» sono figure ipotetiche di cui non è stata vagliata la possibilità²¹².

Sempre nella tavola redatta da Lambert nella sua *Vergleichung* tra la geometria e la logica, nei *Neue Fragmente*²¹³, emerge la correlazione tra figura (somma di punti, linee e angoli) e sistema (somma di concetti, proposizioni e deduzioni), insomma tra linee e concetti; «singole linee non determinano nulla», così come «neppure singoli concetti», «una figura è determinata e tutte le sue parti hanno relazioni», così come «un sistema è determinato e ha rapporti». In logica tuttavia occorre estrinsecare spesso queste relazioni, dal momento che «nelle proposizioni che hanno una relazione composta, esse sono più nascoste (*verdeckter*)»; la rappresentazione dei rapporti tramite linee è invece molto più immediata e chiara²¹⁴. Ed ecco in che senso tutta la nostra conoscenza dovrebbe «divenire figurativa (*figürlich*) ed essere trasformata in una specie di geometria e di *Rechenkunst*» (Dian § 194).

Eppure se tradizionalmente il fungere della figura nella conoscenza era abbinato a una nozione positiva dell'immaginazione²¹⁵, in Lambert la questione è

²¹¹ K. Kriemelke, *J.H. Lamberts Philosophie der Mathematik*, cit., p. 65.

²¹² Mettere l'accento sulle figure invece che sulle dimostrazioni significa inoltre, per Lambert, come emerge dalla *Theorie der Parallelinien*, sottolineare la questione della *rappresentabilità* piuttosto che quella della dimostrabilità: «in Euclide la questione non è riguardo alle dimostrazioni (*nicht von Beweisen*) bensì riguardo alla rappresentazione e alla pensabilità delle cose (*Vorstellung und Gedenbarkeit der Sache*)» (T.P § 3, p. 140). L'appoggio alle figure è inevitabile; anzi «nel caso delle dimostrazioni - scrive Lambert - noi ci crediamo perché ci *rappresentiamo* l'oggetto».

²¹³ Lambert, L. A. II, in *Ph. S.* Bd. VII, p. 171.

²¹⁴ Cfr. a riguardo il tentativo lambertiano di ridurre a relazioni geometriche tra linee le relazioni semantiche tra proposizioni (cap. IV, § 2.2).

²¹⁵ In generale, a partire dal riconoscimento di un ruolo essenziale della figura e della costruzione in geometria e in filosofia, emerge l'idea, da Malebranche a Sulzer, per cui alla base della ragione fungessero anche altre facoltà quali l'immaginazione, l'attenzione e la memoria. E se Sulzer nella *Zergliederung des Begriffs der Vernunft* nota come «la scomposizione della ragione ci ha condotti a questi due *elementi primi*» (Berlin

più complicata: la figura cioè deve essere *scientifica* e con ciò *non* ausilio per l'immaginazione bensì ausilio per l'intelletto; e quel Commentario ad Aristotele scorso nel 1762 in una Biblioteca di Zurigo e che gli rimarrà impresso per tutti i successivi anni di meditazione, a cui alluderà sia in una lettera 6 anni dopo e persino 9 anni dopo nella *Vorrede* all'*Architectonic*, testimonia l'immensa importanza attribuita da Lambert a un utilizzo «*wissenschaftlich*» della figura. È comunque interessante il riferimento lambertiano a una immaginazione che «*torna a vantaggio dei concetti (womit die Einbildungskraft den Begriffen zu statuten kömmt)*» (Dian § 112), e soprattutto alla nozione di *figürliche Vorstellung* (Dian § 114, § 175), nozione che sembra indicare atti di una immaginazione scientifica: «*la figürliche Vorstellung, o linguaggio e segni dei concetti, potrebbero venir considerati Mitteldinge per avvicinare maggiormente (näher verknüpfen) le idee con gli oggetti*» (Fr.V. XX)²¹⁶. Seppur è importante avvicinare le idee agli oggetti, l'immaginazione non è però affidabile in quanto non è dotata, per Lambert, di alcun criterio per discernere il vero dalla mera apparenza. In senso lato, comunque, ciò che è ideale è immaginario: «noi possiamo però – scrive – distinguere l'immaginario preso nel senso di *impossibile*, dall'*ideale*; (...) intanto l'intera *geometria* è ideale»²¹⁷ (Aleth § 42). E in effetti egli in quanto geometra escogiterà una geometria su sfera concava, la quale sarà detta «sfera immaginaria», pur essendo del tutto inimmaginabile e prodotto solo della forza della mente in quanto inserita all'interno del ragionamento per assurdo in cui è legittimo l'appello all'impossibile; siamo qui di fronte ai prodotti della conoscenza simbolica, la quale, a partire da algoritmi sintattici, va oltre l'immaginazione stessa (v. cap. IV). Solo così la scienza, per usare un'espressione di Leibniz, potrà «essere padroneggiata anche da un prigioniero cui sia negata la penna e sian legate le mani»²¹⁸.

1758; poi in *Vermischte Philosophische Schriften*, Leipzig 1803, p. 267), ossia «immaginazione e memoria», già Proclo spiegava come l'immaginazione «è situata nel vestibolo» (*Commentarii*, cit., p. 55, 4 – tr. it., *op. cit.*, p. 63) della conoscenza ragionata. Intanto Malebranche invitava a considerare la geometria «come una specie di scienza universale che apre la *mente*, ne acuisce l'attenzione e l'addestra a *regolare l'immaginazione*», N. Malebranche, *Recherche de la Vérité*, Paris 1674; in *Oeuvres complètes*, vol. I-III, Paris 1962/64, p. 278 (50-52), (tr. it. Bari 1983, p. 578).

²¹⁶ L.A., I, *Fragm. Vernunft.: Formalursachen unserer Erkenntnis*, p. 358.

²¹⁷ Come scriverà Lobatcevschij: «le superfici, le linee, i punti così come li definisce la Geometria sussistono soltanto nella nostra immaginazione», in *Nuovi principi di geometria*, cit., p. 68.

²¹⁸ Leibniz a Tschirnhaus, maggio 1678, in G. W. Leibniz, *Sämtliches Schriften und Briefe*, cit., II, 1, p. 414 (tr. it. *op. cit.*, p. 444).

Annotazione:

Si è scelto di mantenere l'accento sul figurato insito in *figürlich* piuttosto che identificare semplicemente il termine con *symbolisch*, come vorrebbe invece Wolff (v. *Deutsche Metaphysik*, Halle 1720, §§ 316-324) e la scuola wolfiana (v. Walch, *Lexicon*, Leipzig 1726) e come permarrà sino a Kant (*speciosa*). Questo per il fatto che *figürlich-symbolisch* in Wolff sono *Wörter oder Zeichen*, mentre in Lambert *figürlich* viene sempre utilizzato di contro alle *bloße Wörter*, come testimonia anche il resoconto sul vecchio Commentario che è *figürlich* poiché in luogo di parole reca *Figuren*. Inoltre *im figürlichen Verstande* rinvia in Lambert alla metafora e alle immagini visibili (Aleth § 46 e Sem § 343; v. *infra*, cap. III, § 1.3). La nozione lambertiana di *figürlich* dunque, a differenza di quella wolfiana, da un lato accoglie in sé anche la metafora e la geometria (Dian § 194), dall'altro esclude da sé segni quali le parole; designa un *Vor Augen* grafico, segnico, a livello esclusivamente di nesso *sintattico* e non di rimando *semantico*. Si mantiene comunque in Lambert l'accezione wolfiana di *figürliche Erkenntniß* in quanto opposta a *anschauende Erkenntniß*.

CAPITOLO SECONDO

L'ALGORITMO METAFISICO: ESERCIZIO SULLE POSSIBILITÀ

«Ma senza gli assiomi e i teoremi già
riconosciuti (...) sarebbe come andar per
mare senza bussola, in una notte oscura,
senza veder orizzonte, né rive né stelle».
Gottfried Wilhelm Leibniz

§ 1. PROBLEMI E TEOREMI

1.1. *Essenzialità della distinzione tra problemi e teoremi*

A partire da una distinzione presente in geometria e in linea con l'idea di una *Vernunftlehre*, Lambert introdurrà in filosofia una distinzione di statuto all'interno delle proposizioni stesse, imponendo l'intervento del soggetto conoscente come antidoto al carattere di mera speculazione detenuto ancora dalla metafisica. Essenziale alla geometria, spiega Lambert, è la distinzione tra «enunciati (*Sätze*)» e «questioni (*Fragen*)»¹: gli uni, teoremi e assiomi, caratterizzati dal verbo essere, all'indicativo, e concernenti l'attribuzione statica di proprietà, le altre invece, ossia postulati e compiti, costituite da «solo due concetti, di cui uno è necessariamente un verbo» (Dian § 156), un *verbo attivo* all'imperativo, «un'azione (*Handlung*)» (Dian § 433), quale tracciare, trovare, misurare. Gli enunciati hanno così un carattere descrittivo mentre le questioni prescrittivo²; se gli enunciati dicono qualcosa dell'oggetto in questione, le questioni si rapportano inevitabilmente con le capacità e le facoltà del soggetto conoscente. È notevole il salto tra l'attività intrinseca ai problemi, «προβάλλειν» gettare innanzi, proporre, mostrare, «procurare – per usare i termini di Proclo - portare alla luce e costruire

¹ Lambert tratta delle *Fragen* nel III capitolo della *Dianoilogie*.

² Tra queste i postulati sono richieste, «*Forderungen*», e sono dotati di una determinazione modale in assoluto: «qualcosa può in assoluto essere fatto»; invece ai compiti (*Aufgaben*) spetta una determinazione deontica: «qualcosa deve essere fatto». In questo capitolo il termine *Aufgabe* verrà tradotto sia in quanto «problema» all'interno dell'opposizione tradizionale con il teorema, oppure, più letteralmente e nell'accezione di Lambert, come «compito».

ciò che ancora non esiste»³ da un lato e la passività dei teoremi, «θεωρεῖν», essere spettatore, considerare, investigare dall'altro: «poiché - scrive ancora Proclo interpretando Zenodoto e Posidonio - è differente se si cerca semplicemente *se è possibile costruire* una linea ad angolo retto da questo punto a quella linea, o investigare (θεωρεῖν) *cos'è* la linea ad angolo retto» (ibid.).

«Itaque problema demonstrandum in theorema convertitur»⁴ scrive invece Wolff passando sopra a questa distinzione fondamentale tra enunciati e questioni: «Wolff ha già notato che si possa *convertire* (*verwandeln*) ogni compito in un teorema se si rende soggetto la soluzione e la domanda predicato» (C.V. § 50). E questa riduzione wolffiana tradisce come egli non abbia compreso il carattere essenziale di questa distinzione posta in geometria. E così in una lettera a Sulzer, Lambert dichiara: «io trovo che Wolff non abbia colto la *vera differenza* tra gli assiomi e le questioni e anche nelle sue opere io non vedo che egli abbia fatto uso di queste ultime»⁵; se Lambert segue Euclide sino in fondo, a Wolff invece è sfuggita questa differenza a scapito delle questioni⁶. E qui Wolff assomiglia molto a Speusippo, il nipote di Platone, e ad Anfinomo, i quali proponevano di chiamare tutte le «proposizioni» euclidee, «teoremi», «ritenendo - come riporta Proclo - che per le scienze teoretiche fosse più adatto questo appellativo» (77, 20)⁷. La *querelle* circa i termini *teorema* o *problema*, successiva a Euclide, era sorta dal fatto che questi aveva chiamato tutte le sue 465 dimostrazioni, «proposizioni», senza distinguere terminologicamente i problemi dai teoremi⁸. È interessante il

³ In *primum Euclidis Elementorum Librum Commentarii*, Leipzig 1873, 201, 3-6 (tr. it., p. 172); cfr. anche Prologo, 79-81.

⁴ Nel *De Methodo Mathematica Brevis Commentatio: «Itaque problema demonstrandum in theorema convertitur, cujus hypothesin resolutio, thesin vero propositio constituit»*, § 48, in Ch. Wolff, *Elementa Matheseos Universae*, Halae 1713 (in *Gesammelte Werke*, II Abt., Bd. 29, Hildesheim 1968).

⁵ 24 luglio 1763, *Handschriftlicher Nachlass*, cit., in L.I.a. 745, p. 200.

⁶ Certo, Lambert riconosce più volte a Wolff l'onore di aver fondato un metodo scientifico, «ma poiché egli ha deviato dal metodo classico di Euclide, dal momento che ha del tutto *soppresso postulati e problemi*, allora il suo metodo è da considerarsi del tutto erroneo (*fehlerhaft*). Lambert di contro segue direttamente il suo metodo a partire da considerazioni sul metodo di Euclide», K. Krienenke, *J.H. Lamberts Philosophie der Mathematik*, Halle 1909, p. 32.

⁷ Proclo, *Commentarii*, cit. Cfr. a questo riguardo Paul Tannery, *La Géométrie grecque*, Paris 1887 (repr. New York 1976), p. 137 e ss.

⁸ Molti commentatori moderni di Euclide, forse inconsapevoli seguaci di Speusippo e Wolff, chiamano indiscriminatamente queste proposizioni «teoremi»; un esempio a riguardo è Richard Troudeau, il quale si riferisce in modo aporomatico a «465 teoremi», in *La rivoluzione non euclidea*, Torino 1992, p. 18. Ma se Euclide non distingue in modo esplicito tra teoremi e problemi, tuttavia è ben consapevole della profonda differenza che

fatto che Kästner invece riformulando Euclide nei propri *Anfangsgründe* esplicherà ogni volta il tipo di proposizione⁹.

Se Speusippo era il sostenitore ad oltranza della riduzione di tutte le proposizioni euclidee a teoremi, Menecmo viceversa – spiega ancora Proclo – era «dell'avviso di riguardare tutto come *problemi*, distinguendone due forme (...). E hanno ragione anche gli scolari di Menecmo, perché le invenzioni dei teoremi non si fanno senza ricorso alla materia, intendo la materia intelleggibile» (78, 15)¹⁰. Lambert intanto, senza toccare gli estremi di Speusippo o Menecmo, aveva intuito, fin dal suo *Criterium Veritatis*¹¹, l'importanza di questa distinzione; così, spiega, se si chiede *cosa sia* una cosa, la risposta avrà la forma di un enunciato (*Satz*), se invece si domanda *cosa si debba fare*, la risposta avrà la forma di un «comando (*Befehl*)», una «regola (*Regel*)» o una «prescrizione (*Vorschrift*)» (C.V. § 50)¹². Delle *questioni* e degli *enunciati* si può dire in generale quanto dice Proclo in specifico: «il postulato *produce* e l'assioma *conosce*» (182, 22)¹³; dunque il «problema pratico impone di fare qualcosa (*gibt etwas zu tun vor*) e la sua soluzione deve mostrare *come* ciò possa accadere» (Dian § 529), mentre il teorema (*Lehrsatz*) raccoglie l'insieme delle combinazioni possibili che si possono dedurre.

«Perché in logica non si dedica altrettanta attenzione ai *compiti* come invece ai *concetti* e agli *enunciati*?»¹⁴ - domanda Lambert nel XII *Fragment*. Ma la domanda è retorica e la risposta giunge scontata, ma con una vena polemica: «forse perché in logica tutto mira alle dimostrazioni e poco, se non addirittura

sussiste tra i due tipi di proposizioni e li differenzia grazie alla formula finale: «come dovevasi costruire» e «come dovevasi dimostrare».

⁹ 1 Satz - Aufgabe; 2 Satz - Aufgabe; 3 Satz - Lehrsatz; 4 Satz - Lehrsatz; 5, Satz - Aufgabe; 6 Satz - Aufgabe; 7 Satz - Aufgabe; 8 Satz - Lehrsatz; 10 Satz - Aufgabe; 11 Satz - Lehrsatz; 12 Satz - Grundsatz, ecc. Così A. G. Kästner, *Anfangsgründe der Geometrie*, Vandenhoeck, Göttingen 1758, pp. 169-190.

¹⁰ Proclo, *Commentarii*, cit., (tr. it., p. 81).

¹¹ Si rimanda qui alla discussione della Premessa.

¹² «Io penso - scrive Lambert in prima persona - che si faccia bene se si distingue ciò che in senso lato si chiamano proposizioni in: questioni (*Fragen*), regole (*Regeln*), comandi (*Befehlen*), prescrizioni (*Vorschriften*), ecc. Se si chiede cosa sia, cosa costituisca, cosa abbia, (...) una cosa, allora la risposta riceve la forma di un *Satz*. Si domandi così cosa si debba fare, allora la risposta è una *Regel*, *Vorschriften*, *Befehlen*» (C. V. § 50).

¹³ Proclo, *op. cit.*, (tr. it., p. 157).

¹⁴ «Warum wandte man nicht eben so viel Sorgfalt auf die Aufgaben als auf Begriffe und Sätze?», L. A. I, *Fragmente über die Vernunftlehre*, XII *Fragment*, *Von den Aufgaben*, p. 274.

nulla, alle scoperte» (ibid.). Mettere l'accento sui compiti significa dunque per Lambert ridimensionare il ruolo delle dimostrazioni in nome delle scoperte in positivo, significa inserire l'*ars inveniendi* nel bel mezzo dell'*ars deducendi*. La domanda polemica è rivolta innanzitutto a Wolff, il quale non ha saputo imparare dalla geometria dal momento che «nella sua opera sono quasi del tutto *trascurati* i postulati e i compiti» (Arch § 12): «*non opus est ut de problematibus plura dicantur*»¹⁵ – aveva infatti scritto Wolff liquidando la questione dei problemi, dopo averne sancito la risolubilità nei teoremi. Una filosofia che emuli la geometria invece va verso il superamento del livello di un significato trascendente, in nome dei compiti e della pratica manipolante nelle figure, della costruzione e dei segni, e dunque della categoricità a livello sintattico (v. cap. IV, § 3.2). E per i compiti occorre infatti molta «cura (*Sorgfalt*)»: «i dati dei problemi meritano nella *logica* - scrive Lambert altrove - una considerazione particolare (*eine besondere Betrachtung*), così come *Euclide* aveva trattato in particolare quelli geometrici» (Dian § 468)¹⁶.

Se i problemi richiedono di escogitare formazioni di figure, iscrizioni, circoscrizioni, sovrapposizioni, contatti e sezioni, i teoremi intanto si occupano di afferrare le proprietà e gli attributi inerenti per se stessi agli oggetti della geometria e di confermarli mediante le dimostrazioni: i problemi hanno, si può dire, una funzione euristica e *regolativa*, i teoremi *costitutiva*. I teoremi concernono ciò che è *necessario*, e in essi il predicato è generale, i problemi concernono invece ciò che è *possibile* e così, spiega Proclo, in essi il predicato «non consegue in modo assoluto alla cosa proposta» (80, 5-10); ossia «*non è il solo possibile*, mentre nel caso dei teoremi, sì» (ibid.). Per concludere con la concisione di Proclo: il problema comprende «in generale le *vicende* a cui le figure vanno soggette», i teoremi «dimostrano le *proprietà inerenti* per se stesse a ogni figura» (77, 15)¹⁷; eppure solo analizzando le «vicende» si giunge alle

¹⁵ Ch. Wolff, *De Methodo Mathematica Brevis Commentatio*, cit., § 48.

¹⁶ Lambert affronta in modo completo la questione dell'indeterminatezza o meno della questione, mostrando come sia importante innanzitutto la *consistenza* del quesito, quindi la sua *risolubilità* e infine la «completezza ed eleganza»; tra i diversi punti in questione, continua Lambert, «Euclide ha preso in esame specialmente il secondo»: «la determinazione di ciò che è concesso *insieme* con i *dati*» (Dian § 468), ossia la questione della deducibilità a priori di altri elementi a partire dai dati.

¹⁷ Proclo, *op. cit.*, (tr. it., cit., p. 80). «Un punto non trascurato dai commentatori antichi - sottolinea Wilbur Knorr - è che il teorema si riferisce a una classe *generale* di entità (ad esempio: ogni triangolo) mentre il problema di solito risulta nella produzione di un'unica figura», W. Knorr, *The Ancient Tradition of Geometric Problems*, Boston 1986, p. 349.

invarianze. Se, all'interno delle *Fragen*, i problemi presuppongono «certe condizioni»¹⁸, mentre i postulati sono incondizionati, così, parallelamente, all'interno dei *Sätze*, se «senza dimostrazione non si coglie (*man nicht einsieht*) la loro verità» (Dian § 148)¹⁹, allora sono teoremi e non assiomi.

Ma la distinzione delle proposizioni concerne anche la distinzione in proposizioni empiriche, assiomi, postulati e ipotesi: «questa distinzione delle proposizioni - scrive Lambert - è stata da molto tempo notata *solo* nella matematica. Essa è rivolta alla *certezza* (*Gewißheit*) della conoscenza» e, continua, «risiede nella cosa stessa»²⁰ (Dian § 149). Ciò significa che problemi e teoremi non si distinguono solo per la forma ma anche per il dominio e perciò la *convertibilità formale* dall'uno all'altro è senza senso. Il risiedere «nella cosa stessa» di questa distinzione invita, quasi, a cercare una correlazione tra le prerogative degli atti conoscitivi e i loro contenuti. E così Lambert aveva spiegato che la *chiarezza* è ambito della *ragione*, ossia dei *teoremi*, mentre la *possibilità* è ambito della *Ausübung* e dunque dei *problemi*; è infatti *Grundregel* del sistema il fatto che il possibile abbia come riferimento immediato la pratica²¹.

Di fronte all'accurato lavoro di Lambert attorno a questa distinzione, è ben motivato lo sgomento di Krienelke il quale rileva «con stupore (*mit Verwunderung*)» come negli studi su Lambert a lui precedenti, e in particolare il libro di Zimmermann, *Lambert, der Vorgänger Kants*, non si sia «assolutamente riconosciuta l'essenza e l'*originalità* dei compiti in Lambert»²². Infatti suddividere i

¹⁸ «Poiché ora ogni questione presuppone certe condizioni, si può trovare facilmente che un problema pratico *presuppone la possibilità dell'oggetto che prescrive di produrre*» (Dian § 529): la soluzione del problema mostra la genesi dell'oggetto in questione, la cui esistenza *da ipotetica diviene*, se si dà la dimostrazione della costruzione, *categorica*. Come spiegava Lambert nel suo *Criterium Veritatis*: «la soluzione di un problema indica *wie man es machen solle*, e la dimostrazione mostra che in questo modo *wirklich zustande komme*» (C.V. § 50).

¹⁹ «Per esempio che un prisma triangolare si divida in tre piramidi aventi la stessa base e la stessa altezza; che il quadrato dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo sia equivalente alla somma dei quadrati costruiti sui due cateti, sono teoremi e non assiomi» (Dian § 148). A riguardo aggiunge che «teoremi (*Lehrsätze*) e proposizioni empiriche (*Erfahrungssätze*) si possono trasformare gli uni nelle altre», nel senso che è compito della filosofia esporre sotto forma di teoremi tutte quelle proposizioni empiriche per le quali si dia una dimostrazione a priori.

²⁰ Lambert: «*Der Unterschied liegt in der Sache selbst*», Dian § 149.

²¹ Lambert, L. A, II, *Theorie des Systems*, p. 510: «il *chiaro* è in riferimento all'*intelletto*, il *certo* in riferimento alla *ragione* e il *possibile* in riferimento all'*Ausübung*».

²² K. Krienelke, *op. cit.*, p. 41.

compiti in teoretici e pratici, «di cui, i primi offrono *etwas zu finden* e i secondi *etwas zu tun*», facendo dipendere poi i primi dagli *assiomi*, e gli altri dai *postulati*²³, significa secondo Krienelke uno «stravolgimento (*Verdeckung*)» del punto di vista lambertiano dal momento che si commette impunemente quello stesso errore contro cui Lambert si è più volte scagliato, ossia l'errore della confusione di assiomi e postulati. Invece «i compiti conducono *sempre e solo* a postulati» (Dian § 156) e mai dunque ad assiomi, si tratti pure di compito teoretico. Lambert non ha dubbi «i compiti sono una sorta di *Fragen* in cui si pone '*etwas zu finden* oppure *zu tun*'» (C.V. § 50); sono entrambi all'interno della sfera dei postulati o dei compiti, della sfera dell'*ars inveniendi*, gli assiomi invece riguardano i teoremi, ossia l'*ars deducendi*: «un postulato sta a un assioma come un compito a un teorema (*ein Postulat zum Grundsätze, wie eine Aufgabe zum Lehrsätze*)», scrive Lambert nell'*Architettonica* (§ 438).

Lambert ripeterà così nel *Neues Organon* quanto aveva già osservato nel *Criterium veritatis*: «i postulati di Euclide hanno palesemente la stessa forma dei suoi compiti. Perciò *molto erroneamente* li si è tradotti con *Heischsätze*»²⁴ (Dian § 156), «erroneamente» dal momento che con questa espressione si rimanda in modo ingiustificato alla nozione di enunciato (*Satz*)²⁵. I problemi, dunque, hanno uno statuto autonomo dai teoremi. Il tentativo wolfiano di permettere che «ogni compito possa venir convertito²⁶ in teorema» (C.V. § 50) oltre a presupporre da una parte, pregiudizialmente, la preminenza e priorità dei teoremi misconosce le peculiarità dei problemi, finendo per «escludere le proposizioni prescrittive e con

²³ R. Zimmermann, *Lambert, der Vorgänger Kants. Ein Beitrag zur Vorgeschichte der Kritik der reinen Vernunft*, in «Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften». Phil.-Hist. Klasse, Bd. 29, Wien 1879, pag. 35.

²⁴ In tedesco infatti si traduceva *Postulat* con *Heischsatz*; Lambert invece userà *Forderung*.

²⁵ Oggi questo stretto rapporto tra postulati e compiti è offuscato dal fatto che oltre ai tre postulati costruttivi compaiono anche il postulato IV (sull'uguaglianza degli angoli retti) e il V (sulle parallele), i quali hanno più la forma dell'enunciato che non quella delle questioni. Al tempo di Lambert questi ultimi due figuravano invece, e non certo casualmente, tra gli assiomi.

²⁶ «Dal punto di vista formale, la distinzione tra problema e teorema è del tutto artificiale. - scrive Wilbur Knorr, *op. cit.*, p. 349 - Si può facilmente *recast* ogni problema come un teorema, inserendo nella *protasis* del teorema tutti i dettagli della costruzione offerti dal problema»; ma solo *dal punto di vista formale*, aveva aggiunto, per prendere poi le distanze da questo punto di vista che invece era stato quello di Wolff.

ciò le norme d'azione»²⁷ e stravolgendo la «grammatica logica». Per Lambert infatti mettere l'accento sulla distinzione tra teoremi e problemi, vuol dire sottolineare l'esistenza di uno statuto diverso da quello dei teoremi: oltre alle possibilità (*Möglichkeiten*), si danno le 'fattibilità' (*Thunlichkeiten*).

Questo è il lavoro di Euclide, compito della filosofia è tradurlo nella sfera della qualità.

1.2. Preliminarità della pratica

Questa riflessione di Lambert sul ruolo dei teoremi e problemi sembra essere la risposta a quello «stupore» profondo che l'aveva assalito alla lettura dell'opera euclidea: «la prima proposizione di Euclide mi destò stupore. Pensavo avrebbe cominciato con un teorema, invece iniziò con un compito (...). Come, ho pensato, la *teoria* non deve iniziare prima che si sia ricorsi alla *pratica* (*Ausübung*)? Solo che Euclide aveva pensato ancora ben *oltre*» (C.V. § 79). Non si può districare del tutto la filosofia dalle pratiche ed esercizi di pensiero, il momento «pratico» della costruzione concettuale è parte integrante della filosofia, anzi spesso unico mezzo per superare determinati *impasse* teorici o circoli logici. I compiti, la pratica, hanno innanzitutto, spiega Lambert, la funzione di «porre fuori da ogni dubbio (*ausser allen Zweifel*) l'intera teoria» (ibid.); non a caso gli avversari di Euclide erano gli scettici²⁸. E difatti gli *Elementi* di Euclide hanno proprio questa struttura per cui i problemi anticipano notevolmente i teoremi e il primo teorema compare solo nella quarta proposizione e dunque presuppone, per il suo darsi, la possibilità accertata dei triangoli equilateri e la possibilità di trasportare lunghezze.

È da questi pensieri che Lambert, sempre in una sua quasi privata polemica con Wolff, sottolinea l'importanza di «una parte pratica della *Grundlehre*», delineando una inedita sfera del pratico che non coincide con quella tradizionale della morale: «Wolff – scrive Lambert – aveva considerato la parte pratica della filosofia *solo* in riferimento alle capacità, abilità e perfezione degli uomini, e preso in considerazione l'oggettivo (*das Objective*), ossia ciò che si trae dalle cose stesse (*was von den Dingen selbst hergenommen ist*) soltanto in quanto

²⁷ G. Wolters, *Basis und Deduction*, Berlin-New York 1980, p. 45.

²⁸ V. Premessa, cap. I, § 1.2 e cap. II, § 3.3.

compariva sotto il concetto di bene e male *morale*» (Arch § 18); invece «*das Practische* – conclude Lambert – *geht auf das finden und Thun*» (ibid.). E tutto questo in Lambert significa precedenza del lavoro sui *Data & Quaesita* (v. *infra* § 3.2).

La dichiarazione implicita di priorità della pratica nella teoria la si ritrova nel Commentario di Carpo d'Antiochia, il quale, nel suo trattato astrologico, come riporta Proclo, affrontando questa questione scrive: «il genere dei problemi *precede* nell'*ordine* quello dei teoremi, poiché è attraverso i primi che si trovano i soggetti ai quali si rapportano le proprietà da studiare»²⁹. E così, continua: «è questa la ragione per cui negli *Elementi* i problemi precedono i teoremi; ciò non perché i problemi servono alla dimostrazione del seguente, ma perché, anche quando non si ha bisogno di alcuna proposizione precedente, *il teorema deve cedere il passo ai problemi, proprio in quanto sono problemi*» (ibid.). I problemi dunque non si limitano a offrire dati in più ai teoremi, ossia non sono ausiliari a essi, ma sono gli unici capaci di provare l'effettiva possibilità delle entità e di certe loro proprietà che altrimenti rimarrebbero del tutto solo ipotetiche. Se la prima proposizione non dimostrasse la costruibilità del triangolo equilatero allora non avrebbe alcun senso redigere lunghi e complessi teoremi sulle proprietà di questi triangoli di cui è in forse se siano o meno chimere o i parti della fantasia malata di qualche geometra. È mediante la costruzione, si è visto, che si saggia la consistenza o meno di determinati concetti composti; qualunque argomento è destinato a piegarsi di fronte al dato di fatto che solo i problemi sono in realtà in grado di contrastare l'urto scettico: «il teorema deve cedere il passo ai problemi, proprio in quanto sono problemi»³⁰.

²⁹ Proclo, *Commentarii*, cit. Cfr. a questo riguardo P. Tannery, *La Géométrie grecque*, cit., p. 146-47.

³⁰ Riguardo a questa *querelle*, Wilbur Knorr sottoscrive la posizione di Menecmo e di Carpo d'Antiochia, dichiarando che «il *problem solving* era la parte essenziale dell'impresa geometrica (...) e la compilazione di un corpo di teoremi era solo lo sforzo ancillare di questa attività»; «molti *problemi* – spiega ancora – sono acclusi non per la loro applicazione in teoremi successivi ma per il loro *interesse intrinseco*», W. Knorr, *op. cit.*, p. 350-351. Tuttavia egli non condivide l'attribuzione di *Existenzbeweis* ai problemi poiché ciò li renderebbe ausiliari e dunque subordinati ai teoremi; invece, ad es. nei libri IV e XIII, «dedicati all'esposizione di problemi» concernenti l'iscrizione di poligoni o poliedri regolari, «la subordinazione si *capovolge* e ogni teorema rientra come lemma ausiliario per le costruzioni».

Ed ecco che in *Dianoiologia* § 530, Lambert mostra cosa significhi tutto ciò in riferimento alla filosofia: occorre rintracciare dei principi pratici che rendano possibile la conoscenza e gli esempi apportati qui da Lambert si commentano da sé: «guardare una cosa» (*eine Sache anschauen*), «ascoltare un suono» (*einen Schall hören*), «stare su qualcosa» (*auf etwas stehen*), «camminare» (*treten*), «tirare qualcosa» (*an etwas ziehen*), «portare qualcosa» (*etwas tragen*) (ibid.), ecc, tutti preliminari alla teoria. Torna in primo piano la preliminarità della pratica: «guardare un oggetto», «ascoltare un suono»: ecco donde sorge la teoria, ecco perché «*experimental Metaphysik*». Questo principio di «guardare un oggetto» sembra essere stato suggerito a Lambert più che da Euclide da Descartes stesso, per la sua ostinazione nel fissare quel pezzo di cera da cui sorgono quelle sue meravigliose meditazioni; ed è infatti Descartes il primo filosofo che si dipinge nell'atto effettivo del guardare, e non di un guardare meramente estatico, bensì scientifico. «Noi dobbiamo questa forma semplice - conclude Lambert desideroso di pagare il suo debito - di nuovo ai matematici» (Dian § 530).

Questi principi pratici denunciano una «stretta parentela» con i postulati: «noi - scrive Lambert nell'XI *Fragment* - annoveriamo tra i principi pratici non solo quelli che mostrano 'Was man thun musste', bensì anche quelli che mostrano 'Was man thun könne'»; i primi sono detti *Grundregeln*, e sono normativi, mentre gli altri hanno «una stretta parentela con quelli che mostrano *was überhaupt möglich ist*»³¹, ossia si avvicinano ai postulati; infine vi sono quelli contingenti, ossia quelli che esibiscono cosa si può fare o meno in determinate circostanze. Si possono dedurre «*formule molto generali (sehr allgemeine Formeln) di problemi*, perché ci sono azioni che possono comparire quasi in tutte le cose, come, per es., la maggior parte delle *azioni dell'intelletto*, quali: *inventare, giudicare, indagare, perfezionare, astrarre*, ecc.» (Dian § 161); ecco che perfino l'astrarre finisce in quella onnicomprensiva sfera della *Ausübung*, la quale investe direttamente le facoltà del soggetto durante la sua attività conoscitiva.

La conoscenza non è data, né cade a un certo punto dal cielo; non c'è un regno della conoscenza in sé, la conoscenza per Lambert è connessa alle facoltà del soggetto conoscente: primato della pratica significa qui *necessità dell'esercizio* per accrescere le capacità del *soggetto conoscente e percipiente che osserva, ascolta, traccia e tocca*. Imparare a sentire, ascoltare, vedere: «ci sono sempre dinanzi agli occhi cose inosservate» (Dian § 564), scrive Lambert invitando

³¹ L.A., I, p. 272. V. *infra* § 2.2.

all'osservazione e all'attenzione costante. Condannando gli zelanti filosofi studiosi, Lambert mostra come solo con l'esercizio ci sia progresso della conoscenza. I principi pratici riguardano sì è visto anche attività logiche; la *Vernunftlehre* non è che la scienza di «ciò che è possibile alla natura delle nostre facoltà conoscitive», «è una scienza che ci insegna a usare le nostre facoltà conoscitive in tutte le cose, in modo conforme al loro fine» (Fr.V. I)³². Questa posizione riguardo alla *Vernunftlehre*³³ non impedirà comunque a Lambert di condannare «la moda» del «vermengen» tra *Logik* e «*Betrachtung der Erkenntniskräfte*», e di affermare che «una simile introduzione psicologica – qui Lambert sta recensendo la logica di Feder – non serve per nulla (*nicht das Geringste*) alla *Vernunftlehre*»³⁴. L'universale, logica compresa, è subordinato alle legalità dell'intelletto, ma sulla base dunque di un genetismo logico e non psicologista.

Tentando di rifiutare la posizione di Carpo, mostrando come egli non abbia colto il vero ordine euclideo, Proclo aggiungerà: «è dunque senza senso attaccare Gemino perché avrebbe detto che il teorema è più perfetto dei problemi, dal momento che se è *secondo l'ordine* che Carpo ha dato la preminenza ai problemi, è *secondo il grado di perfezione* che Gemino l'accorda ai teoremi»³⁵. E sul maggior grado di perfezione dei teoremi anche Lambert, come Euclide, avrebbe acconsentito.

1.3 Gioco alterno di pratica e teoria

Questa distinzione tra enunciati e questioni è traducibile anche a livello dei concetti e arriva dunque a minare la totale purezza e teoreticità della filosofia. Si danno infatti per Lambert concetti pratici e concetti teoretici: «i concetti sono pratici (*practisch*) in senso stretto se sono concetti delle nostre azioni o forze (*Handlungen und Kräfte*), ma in generale se rappresentano la *possibilità e la genesi delle cose*. Sono teoretici se si riferiscono alle restanti proprietà e relazioni (*Eigenschaften und Verhältnisse*)» (C.V. § 52), scrive Lambert affondando la filosofia nella geometria e nelle sue pratiche; azioni, forza e genesi da una parte,

³² Lambert, *Fragmente über die Vernunftlehre*, in L.A., I, p. 184.

³³ Questa posizione del resto è esplicita nelle *Logische Abhandlungen* ma non viene ripresa poi esplicitamente nel *Neues Organon*, v. G. Wolters, *Basis und Deduction*, cit., pp. 108-111.

³⁴ È l'ultima delle molteplici recensioni di Lambert pubblicate nella «Allgemeine Deutsche Bibliothek», pubblicata postuma nel 1778. È ripresa in *Ph. S.* Bd. VII, p. 263.

³⁵ cfr. sempre P. Tannery, *La Géométrie grecque*, cit., p. 147.

proprietà e relazioni dall'altra. Il termine che Lambert utilizza per i «concetti pratici» è *Heischbegriffe*; questi sono concetti riferiti alla *possibilità di fare qualcosa* e «si distinguono dai concetti primi solo per il fatto che questi sono diretti a ciò che è pratico. I concetti delle più *semplici operazioni* dell'*intelletto* appartengono a questi» (§ 53). Il concetto «dell'inventare, giudicare, perfezionare, astrarre», del dividere, del comporre, del sottrarre e dell'aggiungere sono tutti concetti pratici: essi designano un atto dell'intelletto; l'algebra stessa si rivela così, nella sua essenza, sintetica, dal momento che il sommare è un *atto* e non una mera ricettività analitico-deduttiva. Anche la scienza prima³⁶, o *Grundlehre*, «dovrebbe come ogni scienza - riconosce Lambert - avere una *parte pratica* (*practischer Teil*), dal momento che senza questa rimarrebbe una *mera speculazione* (*bloße Speculation*)» (Arch § 18): è esplicita qui la polemica con la vecchia metafisica; contro la *bloße Speculation*, contro il cieco «supporre metafisico»³⁷; ecco in che senso Lambert dice che «una metafisica autentica (*ächte Metaphysik*)» deve avere un «*effetto* (*Wirkung*)»³⁸.

Ma l'intreccio di pratica e teoria è ancora più strutturato; infatti, non tutti i compiti sono proposizioni pratiche, vi sono infatti «*theoretische und praktische Aufgaben*» (C.V. § 50 e Dian § § 158-162)³⁹, ossia quelli «*ein für Alle mal aufgelöst*» (ibid.), quali prescrivere di trovare, ad esempio, «il rapporto del lato di un quadrato alla sua diagonale», e invece quelli in cui «la risposta consiste di *regole*» (C.V. § 50) quali «trovare l'area di un triangolo» (Dian § 159), oppure «trovare la radice quadrata di ciascun numero dato». «La maggior parte dei problemi sono risolti tanto tramite il *calcolo* che tramite la *costruzione* (*Construction*)», aveva spiegato Lambert⁴⁰; intanto nel § 52 del *Criterium veritatis* riassumerà questa articolazione pratico-teoretico⁴¹ e infine nella *Diano-*

³⁶ Per la *Grundlehre* si veda cap. III, § 2.1 e la nota terminologica.

³⁷ Lambert a Kant, 1770, p. 356.

³⁸ Nella prima lettera a Holland, 18 marzo 1765, Lambert scrive: «ci sono ancora persone che calcolano l'area di una figura a partire dal perimetro e prima di Euclide i più devono averla calcolata allo stesso modo. Chi impara la geometria abbandona semplicemente tali errori» (p. 9). I compiti hanno così un «effetto».

³⁹ Anche Menecmo soleva distinguere due forme di problemi: «quelli in cui si tratta di fornire qualcosa di cercato e quelli in cui, al contrario, preso qualcosa di determinato, si tratta di vedere cos'è o qual è la sua natura o la sua relazione con altre cose», P. Tannery, *op. cit.*, p. 137.

⁴⁰ Lambert, *Beiträge zum Gebrauche der Mathematik und deren Anwendung*, Berlin 1792, *Vorbericht*.

⁴¹ Ricapitolando, i «problemi pratici» sono quelli che contengono nella soluzione una regola e i problemi «teorici» quelli la cui soluzione consiste in un enunciato; un

iologia tratterà insieme delle dimostrazioni e dell'invenzione. Dal momento che non si può partire da mere definizioni, vi sono delle «*Handlungen*» primarie che «la soluzione di un compito pratico prescrive» e poi azioni sempre più complesse che presuppongono queste più semplici (Dian § 169), il tutto all'interno di un interesse fortemente teorico; questi «aspetti pragmatici della metodologia di Lambert»⁴² hanno le loro radici nel fatto che «nella sua costruzione Euclide porta avanti il metodo assicurando l'universalità della teoria tramite possibilità di azione»: si tratta così di una universalità operativa.

Nonostante dunque la distinzione *de jure* tra pratico e teoretico, si instaura tra queste due polarità un intreccio e una commistione continua, un continuo rincorrersi e superarsi l'un l'altro strappandosi priorità; «si troverebbe del resto che Euclide a volte intreccia i teoremi ai problemi e se ne serve alternativamente» (81, 18)⁴³ – aveva commentato Proclo; «i compiti pratici (*die praktische Aufgabe*) presuppongono quindi la *teoria* di ciò che è *possibile* mediante le nostre forze (*was durch unsre Kräfte möglich ist*). (...) Ciò che ora è possibile fare con queste forze, *considerate in sé*, lo si può presupporre, per i compiti pratici, come un postulato» (Dian § 530). La pratica presupporre la teoria delle capacità e l'esercizio, come anche le sue regole devono disporsi sempre e comunque secondo l'«*ordine nella genesi della cosa (nach der Ordnung in der Entstehungsart der Sache)*» (Dian § 169)⁴⁴.

Gioco alterno di teoria e pratica dunque: la teoria presuppone la pratica la quale presuppone la teoria delle forze, le quali a loro volta presuppongono le forze⁴⁵; e ancora «i problemi pratici richiedono però non solo le forze, con cui

«postulato (*Forderung*) teoretico» è quello il cui compimento è «possibile in sé», un «postulato pratico» quello che a noi in particolare è possibile; un «enunciato pratico» è quello che mostra «cosa si può fare», quello «teoretico» mostra cosa è «possibile o vero in sé». Per quanto riguarda i concetti, infine, quelli che rappresentano la possibilità e genesi delle cose sono pratici e quelli teoretici concernono le rimanenti proprietà e relazioni.

⁴² G. Wolters, *Some pragmatic Aspects of the Methodology of Johann Heinrich Lambert*, in «Change and Progress in Modern Science», Dordrecht/ Boston/ London, 1985, p. 144.

⁴³ E continua: «come nel primo libro, o talvolta eccedendo, sia degli uni che degli altri. Così il IV libro è interamente composto di problemi, il V invece di teoremi», Proclo, *op. cit.*, (tr. it., p. 83).

⁴⁴ «La presentazione delle regole (*der Vortrag der Regeln*) nella risoluzione si conforma esclusivamente all'ordine nella genesi della cosa che si vuole costruire o trovare. Perciò precedono sempre quelle che rendono possibile l'esercizio di quelle successive» (ibid.). Anche la pratica procede gradualmente e metodicamente.

⁴⁵ «Seriamente noi possiamo porre a base in quanto esperienza (*als eine Erfahrung zum Grunde legen*) che noi abbiamo forze, e precisamente tanto forze dell'intelletto che forze del corpo» (Arch).

possiamo agire ma *anche la materia (auch der Stoff)* su cui questa azione deve esercitarsi» (Dian § 538), continua Lambert, quasi scorgesse la presenza di un'intenzionalità costitutiva delle nostre facoltà. Di nuovo, non siamo di fronte a soggetti onnipotenti e atti puri, bensì all'interno di una forte correlazione tra attività e passività. La fattibilità (*Thülichkeit*), preliminare alla conoscenza, non rappresenta solo la possibilità o meno di esecuzione della costruzione, bensì soprattutto l'apertura della possibilità (*Möglichkeit*), e non a caso saranno i postulati le condizioni di possibilità del porre possibilità (v. sotto §§ 2.1-2.2). Questa commistione di teoria e pratica riguardo alla geometria è rilevata anche da Zeuthen: la costruzione, nonostante la sua forte carica pratica, nella geometria antica era assunta innanzitutto come «*ein theoretisches Mittel, ein Mittel zur Erweiterung der Erkenntniß*»⁴⁶. E tutto ciò appare ancora più evidente nell'opera sulla Prospettiva di Lambert⁴⁷.

«Tutte le nostre conoscenze e scienze devono poter in sé stesse divenire pratiche, se non si vuole rimanere in sterili (*fruchtlose*) speculazioni»⁴⁸ – aveva dichiarato Lambert già nell'*XI Fragment*, per condannare senza appello la sterilità della vecchia metafisica; da questo imperativo non può sottrarsi neppure la scienza più astratta e generale di tutte: «più astratta e generale è una scienza, più generale può essere anche la prassi su di essa fondata» (ibid.). La metafisica di Lambert è e rimane una «*metafisica sperimentale*»; per questo egli porrà come requisito fondamentale per la filosofia e per ogni indagine nel regno della verità, «un'essenza pensante e una facoltà conoscitiva che debbono venir esercitate (*geübt werden müssen*)» (Arch § 256).

⁴⁶ H. G. Zeuthen, *Die geometrische Konstruktion als 'Existenzbeweis' in der antiken Geometrie*, in «*Mathematische Annalen*», Bd. 47, 1896, p. 223.

⁴⁷ Nonostante infatti l'opera sia di prospettiva teorica, in essa vi compaiono un numero spropositato di compiti dalla ben nota forma euclidea: «per un punto dato condurre una parallela ad una retta data», «delineare una figura di cui si conoscono lati e angoli», «costruire la prospettiva di un cerchio di cui si conosce la corda che sottende un arco di ampiezza conosciuta». Lo *strumento* principale che Lambert suggerisce è il «compasso ottico o di proporzione», egli offrirà inoltre una scala pp tramite la quale è possibile misurare gli angoli costituiti dal raggio incidente sul piano. Ma oltre a problemi pratici anche qui compaiono problemi estremamente teoretici, quale, ad es., il *problema inverso* della prospettiva: effettuare l'operazione teorica inversa alla prospettiva; è un esercizio dell'intelletto, il quale deve però partire dal modo di presentarsi delle cose all'occhio.

⁴⁸ Lambert, *Fragmente über die Vernunftlehre: XI Fragment, Von den Practischen Satzen*, L.A. I, p. 267.

2. ASSIOMI E POSTULATI

2.1. Apporto materiale

«La *forma* dà i Principi, la *materia* invece gli Assiomi e i Postulati»⁴⁹ - scrive Lambert a Kant intuendo, da una parte, lo scoglio della metafisica e, dall'altra, le potenzialità della geometria. Ed ecco emergere chiaramente il senso di quel continuo, quasi ossessivo, appello lambertiano alla geometria: «nella Geometria non si parla di *Principia*; bensì i *Grundsätze* di questa scienza sono chiamati *Axiomata*. Invece finora in metafisica si sono ricercati o portati avanti solo *Principia*, mentre gli assiomi quasi per nulla. E ciò perché si è contemplata più la *forma* della conoscenza metafisica che non la *materia*» (Arch § 496 e § 39); infatti, continua, «gli *assiomi* sono distinti dai *principi*, come la *materia* rispetto alla *forma* o le parti dell'oggetto rispetto alla loro connessione (*Verbindung*) e orientamento (*Zusammenrichtung*)» (*ibid.*). La condanna alla metafisica tradizionale è qui assoluta; la geometria era concepita da Lambert come una sorta di ontologia regionale, un'ontologia cioè costruita attorno alla regione compresa dal concetto di spazio e strutturata da leggi e regole dotate di un contenuto: tutto ciò in aperta opposizione all'ontologia formale; compito della metafisica è, si è visto, offrire possibilità positive.

Ma l'ontologia finora si è limitata a principi formali e a criteri *negativi* di possibilità, si tratta ora di imparare ancora dalla geometria; il discorso sugli assiomi e postulati si inserisce così nella questione più ampia dei criteri di possibilità: «i segni distintivi e i principi della possibilità che sono *finora* comparsi nell'ontologia non sono sufficienti» (Arch § 19) dal momento che «non dicono sino a che punto si estende la possibilità. Per questo occorrono i Postulati. (...) Si può prendere a esempio come Euclide...» (Arch § 20), aveva scritto Lambert chiamando subito Euclide in aiuto della filosofia. Assiomi e postulati danno infatti «il primo spunto alle possibilità positive (*die erste Anlage zu den positiven Möglichkeiten*); nella *Grundlehre* questi devono venir ricercati ancor di più poiché – si è visto - il non contraddittorio è solo un criterio negativo (*verneinendes Merkmal*) del possibile» (Arch § 243).

I principi, dunque, devono venir sostituiti da assiomi e postulati; il postulato, spiega Gemino⁵⁰, «è assunto come *facile a eseguirsi*», l'assioma «di comune

⁴⁹ Lambert a Kant, 3 febbraio 1766, p. 348.

⁵⁰ v. Proclo, *op. cit.*, 182, 4, (tr. it., p. 156).

accordo come *facile a riconoscersi*». Gli assiomi hanno la forma all'indicativo, la loro funzione è determinare proprietà e connessioni che certi elementi formano stabilmente e sono del tipo: «ogni solido *esclude* ogni altro dal luogo in cui è», oppure «il solido *ha* le tre dimensioni dello spazio». I postulati invece indicano la possibilità e l'iterabilità di un'operazione; riguardano dunque il *poter* fare o pensare, e sono del tipo: «da qualsiasi punto *si lascia* tracciare una linea retta», oppure, «ogni parte dello spazio *si lascia pensare* come riempita».

L'inconcludenza della sola forma era chiara a Lambert fin dall'inizio; per questo ritiene necessario introdurre nel *Neues Organon* accanto alla *Dianoiologia*, o scienza delle leggi del pensiero, una *Alethiologia*, o scienza della verità la quale concerne lo «*Stoff alles Denkens*»⁵¹: «le leggi del pensiero mostrano *come* si debba procedere lasciando però indeterminato *dónde* (*woher*) si debba iniziare, perché indicano solo la forma, mentre presuppongono la materia come condizione» (Aleth § 1). Tutto ciò Lambert lo apprende anche dall'algebra: «di determinate formule – scrive in un *Fragment* – si troverà che, *secondo la forma*, sono pienamente conclusive; invece al posto delle lettere che rappresentavano concetti non può essere messo qualsiasi concetto se deve risultare la verità»⁵². «La natura intellettuale della matematica si lascia *sdoppiare* in forma e materia, *Dianoiologia* e *Alethiologia*»⁵³; i principi formali non bastano: le proposizioni fondamentali, in genere, dovendosi basare «sulle leggi delle forze conoscitive (...) sono di *due tipi*, perché alcuni sono rivolti alla *forma*; altri alla *materia* della nostra conoscenza (§§ 242, 245)» (Dian § 546); e poi aggiunge: «i secondi sono molto più *difficili* dei primi».

E ancora Wolff, il quale pretende di dedurre assiomi e postulati dalle definizioni, insegna solo come procedere, non come si debba iniziare. In un manoscritto raggruppato tra i «*Materialen zum Organon, zur Architectonic*»⁵⁴, a partire dall'ontologia wolfiana, Lambert si è visto annotare: «*Postulata nulla**», e a margine: «**Hinc praxis nulla, et nullibi possibilitates ponendae*»: ecco le gravi

⁵¹ L'espressione è di M. Mendelssohn, nella sua recensione al *Neues Organon* in «Allgemeine Deutsche Bibliothek», Bd. 3, 1 St., Berlin 1767, pp. 1-25, in M. Mendelssohn, *Gesammelte Schriften*, Bd. 4.2, Leipzig 1931, pp. 486-520. A riguardo Lambert usa invece l'espressione *Stoff der Erkenntnis*.

⁵² L.A. I, *Fragmente über die Vernunftlehre*.

⁵³ C. Debru, *Analyse et représentation. De la méthodologie à la théorie de l'espace: Kant et Lambert*, Paris 1977, p. 46: «se la sistematica della scienza è formale o simbolica, - continua - la costruibilità matematica, *sebbene non intuitiva*, riposa sui postulati, luogo della materia e di verità materiale».

⁵⁴ Lambert, *Handschriftlicher Nachlass*, L.Ia.744 C, *Wolfii desiderata, requisita*.

conseguenze per la possibilità! «Si deve procedere in modo del tutto inverso (*auf eine ganz umgekehrte Art*)» a quello wolfiano, aveva scritto Lambert appellandosi a Euclide: «il metodo euclideo, infine, è diverso da quello wolfiano, anche per il fatto che secondo quest'ultimo gli assiomi in quanto tali derivano dalle definizioni, secondo il primo questi principi sono tali da *precedere le definizioni e sono ciò a partire da cui esse sono formate e dimostrate*» (Arch § 23). Solo «in questo modo viene meno dalle definizioni ciò che appare arbitrario e ipotetico e si è anticipatamente assicurati della *possibilità* di tutto ciò che le definizioni contengono» (ibid.) (v. cap. I, § 1.3); gli assiomi e i postulati, «i quali compaiono solo presso i concetti semplici» (Arch § 23), sono dunque il marchio e il requisito di ogni conoscenza scientifica⁵⁵. Procedere addirittura «in modo del tutto inverso» a quello wolfiano, suggerisce qui Lambert.

Come esempio di queste leggi materiali, si possono qui elencare gli assiomi e i postulati che Lambert indica per la costituzione della regione determinata dal concetto semplice di spazio nel § 79 dell'*Architectonic*:

«Assiomi:

- 1- Le parti dello spazio *sono* l'una esterna all'altra, oppure lo spazio (*Raum*) è esteso (*ausgedehnt*).
- 2- Lo spazio non *ha* nessuna unità determinata.
- 3- Lo spazio *ha* tre dimensioni, cioè: linee, superfici (*Flächen*) e spazio fisico (*körperlicher Raum*).
- 4- Ogni punto dello spazio è un luogo (*Ort*).
- 5- Ogni luogo è fuori dell'altro.
- 6- Ogni punto, ogni linea, ogni superficie, ogni elemento dello spazio *ha* la sua propria posizione (*Lage*).
- 7- Un punto non racchiude alcuno spazio; due linee rette nessuna superficie chiusa (*Flächenraum*); tre superfici piane nessuno spazio fisico (*Körperraum*).

Postulati:

- I- Qualsiasi parte dello spazio *può* essere assunta come unità e aumentata quanto si vuole (*so viel man will*).
- II- Da qualsiasi punto *si lascia* (*läßt sich*) tracciare secondo ogni posizione una linea retta di qualsivoglia lunghezza.

⁵⁵ «Perché si ottenga una *forma scientifica* occorre introdurre gli assiomi e postulati che questi concetti semplici e la loro comparazione ci danno. Presso assiomi e postulati si ha a che fare non con la spiegazione dei concetti e delle parole bensì con la loro *generalità*» (Arch § 76).

III- Da qualsiasi punto si *può* condurre una linea retta a ogni altro punto e la si può prolungare quanto si vuole.

IV- Tre punti *possono* essere pensati come situati (*liegende*) su un piano (*ebene Fläche*).

V- Qualsiasi punto *può* essere assunto come un inizio di una linea, di una superficie e di uno spazio fisico».

A partire da questo elenco si può mostrare non solo la distinzione strutturale tra assiomi, riguardanti l'attribuzione di qualità (verbo essere e avere), e postulati, riguardanti delle possibilità (verbo potere), ma anche se ne evince la portata sintetica. Questi assiomi e postulati lambertiani si costruiscono attorno a un concetto di spazio diverso da quello euclideo, anzi qui di spazio si parla, a differenza degli assiomi e postulati di Euclide; è qui inoltre in questione lo «spazio assoluto»⁵⁶ e non quello ideale di Euclide.

Come precisa Lambert nella III parte dell'*Architectonic* (§ 500), «i postulati indicano possibilità incondizionate», «poiché però nella *Zusammensetzung* di tali possibilità compaiono limitazioni (*Einschränkungen*), queste le abbiamo già (*bereits*) anche indicate negli assiomi forniti dai concetti semplici»; gli assiomi offrono dunque determinazioni chiare e soprattutto *limitazioni positive* (v. Arch § 12) a chi voglia costruire concetti *composti* attorno al concetto di spazio. Dire ad esempio che «due linee rette non racchiudono alcuna superficie», come fa Lambert nel settimo assioma, o che «lo spazio ha tre dimensioni», significa tesaurizzare nelle basi assiomatiche le condizioni di possibilità della rappresentazione in modo da ottenere poi, lungo la catena deduttiva, risultati ancora conformi alla rappresentazione e alla cosa stessa, «dal momento che la teoria - scrive Lambert a Kant - deve alla fine essere di nuovo applicata ai fenomeni»⁵⁷; infatti in fondo «i principi sono validi non per sé ma nella misura in cui mostrano la loro capacità di dominare e ricondurre ad unità la molteplicità dei fenomeni naturali»⁵⁸. «I *sensi* sono le prime fonti della nostra conoscenza» - scrive Lambert nel *X Fragment* - «Essi sono una *conditio sine qua non*. Il nostro sapere dipende da questi e i *postulati logici* debbono iniziare da lì»⁵⁹. Tutte queste possibilità condizionanti sono implicite, ossia già virtualmente presenti nei concetti primi:

⁵⁶ «Si vede facilmente che qui noi abbiamo considerato lo spazio in sé (*an sich*), e di conseguenza lo spazio assoluto. In Geometria tutto ciò viene preso idealmente (*ideal*)» (Arch § 80). Tuttavia si delineano entrambi come spazi continui omogenei e ordinati.

⁵⁷ Lambert a Kant, 1770, p. 363.

⁵⁸ R. Ciafardone, *J.H. Lambert e la fondazione scientifica della filosofia*, Urbino 1975, p. 150.

⁵⁹ Lambert, L. A., I, X Fragm.: *Von Postulata der Vernunftlehre*, p. 258.

«la possibilità della composizione deve innanzitutto conseguire dagli *assiomi e postulati*. Ora, o nessun concetto composto è pensabile (*gedenkbar*) oppure la *possibilità della composizione deve già essere pensabile nei concetti semplici*»⁶⁰. Nonostante queste limitazioni, Lambert dichiara di aver enunciato assiomi che fossero, rispetto a quelli euclidei, «ancora più generali (*noch allgemeiner*), poiché qui abbiamo di fronte a noi non la Geometria, bensì la *Grundlehre* (§ § 80, 138, 116)» (Arch § 251). Assiomi e postulati, sorti comunque dalle *legalità e condizioni di possibilità* dei fenomeni, devono fungere durante tutta la deduzione per mantenere sempre una presa possibile sui fenomeni stessi⁶¹. Insomma, per essere estremo, ossia deduttivo e assiomatico, il formalismo deve assumersi i limiti materiali.

E di nuovo Wolff sbaglia, e sbaglia sempre e solo perché non ha saputo capire Euclide: «altrimenti Wolff avrebbe dato dei postulati un concetto totalmente diverso (...), e avrebbe così, anche, insegnato che gli *Axiomata* sono distinti dai *Principia* quasi come la materia dalla forma»⁶²: il riferirsi wolfiano a Euclide risulta così del tutto nominale ed estrinseco; piuttosto che Euclide, il riferimento di Wolff pare essere la *koiné* formale vigente del metodo assiomatico. Con gli assiomi e i postulati compare in filosofia la questione delle forme invarianti della pensabilità⁶³.

2.2. I postulati quali fattibilità categoriche

Ma sono i postulati i veri e propri cardini del sistema euclideo, quelli che detengono la chiave di tutte le «*possibilitates ponendae*»⁶⁴; essi, spiega Lambert,

⁶⁰ A Kant, 3 febbraio 1766, p. 348.

⁶¹ «Ci viene offerto *implicitamente* assieme a ogni rappresentazione *semplice* un ricco contenuto di proposizioni e verità necessarie», E. Cassirer, *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, Bd. II, Berlin 1907, p. 422 (tr. it., p. 589).

⁶² Lambert a Kant, novembre 1765, p. 338. Per il rapporto materia-forma, v. lettera a Kant, 3 febbraio 1766, pp. 344-351 *passim*.

⁶³ La lettera sugli assiomi e i postulati, contro principi meramente formali è proprio quella indirizzata a Kant, il quale, pur con diverso senso utilizzerà la dicitura ‘assioma’ e ‘postulato’. Il dilemma per Kant sarà «se il modello di queste assiomatizzazioni debba essere matematico, da cui *Wolf revu et sérieusement corrigé par Lambert*, oppure se debba essere fisico-matematico, da cui *Kant reprenant Newton*», C. Debru, *Analyse et représentation. De la méthodologie à la théorie de l'espace: Kant et Lambert*, cit., p. 28.

⁶⁴ Lambert, *Handschriftlicher Nachlass*, cit., L.I.744 C, cit.

danno il «*Danda sunt quaedam*»⁶⁵ del motto ciceronico (Arch § 118), e soprattutto rappresentano la possibilità incondizionata e partecipano al categorico: «non basta aver scelto dei concetti semplici, ma bisogna anche vedere come si possano introdurre rispetto alla loro composizione delle *possibilità generali*» (Aleth § 29).

Alla distinzione tra proposizioni teoretiche e proposizioni pratiche corrisponde, come si è visto, anche quella tra assiomi e postulati; i primi «mostrano solo ciò che la cosa è, *quali proprietà* e *quali rapporti* ha»; i secondi «mostrano invece che una cosa è *possibile* e *quali mutamenti* ammette». Come spiega Arndt, in filosofia, i postulati sono per Lambert proposizioni riguardo a «*Begriffsverknüpfungen* le quali si mostrano nell'intuizione immediata (*unmittelbarer Anschauung*)»⁶⁶, e cioè rappresentano «*Denkmöglichkeiten*». Il termine tedesco utilizzato da Lambert per i postulati è *Forderung*⁶⁷, ossia richiesta, domanda, pretesa, esigenza. Questi, attraverso tutte le opere di Lambert, sono caratterizzati: 1- come «compiti la cui *soluzione* deve essere concessa non appena se ne comprendano le parole» (C.V. § 50), 2 - come ciò «in cui, attraverso la *semplice rappresentazione* (*durch die bloße Vorstellung*) della questione si riconosce (*einsieht*) la sua possibilità» (Dian § 156), e infine 3 - come capaci di «fissare possibilità che sono conoscibili per sé (*die für sich erkennbar sind*)» (Aleth § 246)⁶⁸. Il postulato, spiega ancora Lambert nel § 18 dell'*Architectonic*, «prende in considerazione l'*oggettivo*, ossia quanto si trae dalle cose stesse».

La definizione wolfiana dei postulati, invece, come *meri* principi pratici era *insufficiente* per Lambert: un postulato infatti non si limita a indicare cosa si debba o si possa fare in determinate circostanze, bensì dice *cosa* «è possibile in assoluto»⁶⁹, esso non indica i mezzi necessari alla costruzione, bensì dichiara che una costruzione è possibile. Peculiare dei postulati di contro ai principi pratici in genere è la loro esaustività; «nel caso dei concetti semplici, i postulati fornivano

⁶⁵ V. *supra*, cap. I, § 1.2, nota 19.

⁶⁶ H.W. Arndt, *Methodo scientifica pertractatum, Mos geometricus und Kalkülbegriff in der philosophischen Theorienbildung des 17. und 18. Jahrhunderts*, Berlin 1971, p. 153.

⁶⁷ Come si è già visto Lambert critica invece l'abitudine di tradurre *postulata* con *Heischsätze* (v. C.V. § 70 e Dian § 156), dal momento che i postulati non sono *Sätze*, bensì *Fragen*.

⁶⁸ «I postulati fissano possibilità che sono conoscibili per sé. Se esse non fossero universali e incondizionate avrebbero allora un fondamento della loro possibilità e dei limiti di questa senza i quali non sarebbero riconoscibili come veri ed esatti. Non sarebbero dunque conoscibili per sé» (Aleth § 246).

⁶⁹ Cfr. XI *Fragment*, in L.A., I, p. 267-274.

tutte e sole le possibilità di variazione dei predicati rispetto a un medesimo soggetto»⁷⁰. Tuttavia l'assenza dei postulati dal sistema wolffiano ha un motivo più profondo; «Wolff, per il quale contava più la scoperta delle *ragioni per cui* qualcosa è possibile, che non la constatazione *che* qualcosa è possibile, dovette invece ricacciare i Postulati, in quanto enunciati *che* qualcosa è possibile, nel campo prescientifico della *cognitio historica*»⁷¹.

Nel X *Fragment*, ossia *Von den Forderungen der Vernunftlehre*, Lambert spiega che la definizione di postulato come «principio pratico che non si deve dimostrare» sia del tutto incapace di racchiudere le specificità dei postulati e racchiuda solo «enormi insensatezze»: «se si applica ciò in geometria, allora questa scienza riceverà almeno dai 150 ai 200 postulati»⁷²; invece, continua Lambert, «la proprietà dei postulati è che chiunque ne intenda le parole, debba subito comprendere che *in tutti i casi (in allen Fallen)* si può eseguire la cosa» (ibid.). L'accento cade qui sulla possibilità incondizionata che i postulati portano con sé. Così, «se a partire dalla definizione di cerchio si deduce il principio che, per costruire un cerchio, si debba tracciare una linea i cui punti sono tutti equidistanti da un punto dato, questo è un principio pratico. Se invece si richiede che si possa ruotare (*herumdrehen*) una linea retta attorno al suo estremo come un punto immobile, questo è un postulato». Dunque - conclude Lambert - «il principio pratico mostra ciò che si deve fare per ottenere uno scopo prestabilito (*vorgesetzter Endzweck*) e si fonda sempre su una *definizione*. Il postulato invece esige *daß man etwas thun könne*», ossia che questo qualcosa lo si possa fare sempre, incondizionatamente, ed è ben lungi dal fondarsi su di una definizione.

Di fronte dunque agli Zimmermann, ai Riehl e ai Lepsius, che ricercano forzatamente in Lambert il precursore di Kant, si può rispondere che è piuttosto in questa distinzione tra principi pratici e postulati che Lambert precorre Kant, e precisamente per quanto concerne la distinzione kantiana tra imperativi ipotetici e imperativi categorici; solo che Lambert la applica alla gnoseologia e non alla morale. Come gli imperativi ipotetici kantiani, i principi pratici sono legati a «uno scopo prestabilito», mentre i postulati, come gli imperativi categorici, valgono incondizionatamente, e sempre. Necessariamente. Non sono legati alle circostanze della fattibilità in questione ma neppure si perdono nella mera e indagata

⁷⁰ F. Todesco, *Riforma della metafisica e sapere scientifico. Saggio su J.H. Lambert*, Franco Angeli, Milano 1987, pp. 217-18.

⁷¹ H.W. Arndt, *Der Möglichkeitsbegriff bei Ch. Wolff und J.H. Lambert*, Diss., Göttingen 1959, p. 233.

⁷² Lambert, *Fragmente über die Vernunftlehre*, L. A., I, p. 252.

possibilità; essi prescrivono compiti e possibilità assolute: «così sarebbe sufficiente richiedere che si possa concepire (*begreifen könne*) una linea tracciata da un punto ad un altro; eppure i postulati si rivolgono propriamente alla *Ausübung* e non richiedono solo che qualcosa in se stessa sia possibile, bensì anche che noi possiamo compierla nella maggior parte dei casi, ossia che noi la si faccia semplicemente con le nostre sole forze o che possiamo avere ogni volta gli *Hilfsmittel* adatti» (X Fr.V.)⁷³. Alla base dei postulati si trova, come è già stato rilevato (v. sopra § 1) la teoria delle capacità e forze del soggetto. I principi pratici sono dunque regole, e per costruire una scienza «occorre dimostrare che tutte le regole che la *Ausübung* prescrive si lasciano *risolvere* in pochi postulati»⁷⁴; come gli imperativi categorici, pur essendo eterogenei rispetto alle regole morali particolari, le racchiudono sinteticamente tutte, così i postulati devono racchiudere in sé tutte le regole.

Ma i postulati, si è detto, sono «costruzioni intellettuali», sono un'affermazione categorica di possibilità al di là degli ostacoli materiali; così Lambert si domanda: «ad esempio, in quanti casi *non ci è possibile* tracciare una linea retta?» (Fr.V. X) e cita il caso in cui si richieda di tracciare una linea retta dalla terra alla luna, retta a noi inaccessibile; cosa significano dunque i postulati euclidei «è sempre possibile tracciare una linea retta da un punto dato a un altro punto» o «è sempre possibile descrivere un cerchio con qualsiasi centro ed ogni distanza»? Per rispondere occorre rifarsi alla versione lambertiana di questi postulati data nella *Dianoiologia* (§ 692): «che cioè da qualsiasi punto ad ogni altro si può tracciare e prolungare una linea, e che intorno ad ogni punto si può descrivere, o almeno *rappresentarsi come* tracciato, un circolo di qualsivoglia grandezza». È dunque in questo «almeno rappresentarsi come tracciato» (*wenigstens als gezogen sich vorstellen*) che si ricava lo statuto dei postulati: il piano è così innanzitutto quello della rappresentazione, inoltre il postulato non dà la linea e basta, ma rivela alla base la possibilità del suo *tracciamento* avvenuto⁷⁵. Per ora la linea tra terra e luna solo a una *mano ideale* è concesso di tracciarla: lo statuto dei postulati è definito dalla *fattibilità ideale* così come «nei libri successivi - scrive Lambert nel

⁷³ Ivi, cit., p. 253-4.

⁷⁴ Ivi, p. 253.

⁷⁵ Così questo postulato non dà una linea tra la terra e la luna, ma permette di rappresentarsi il suo tracciamento in attesa che la si possa tracciare anche di fatto, non appena si avranno gli strumenti adatti.

Criterium veritatis – Euclide pone l'estrazione delle radici quadrata e cubica tra i postulati»; «qui la *Ausübung* ha proprio il rigore che ha la teoria, *rigore che non compare nel tracciamento della linea*» (§ 49); «il completo rigore che Euclide cerca – conclude – rimane dunque nella *sfera della possibilità*»⁷⁶.

Ritorna la mano ideale: con i postulati – scrive Lambert – «abbiamo determinato le azioni (*Handlungen*) che ci sono *sempre possibili* (*die uns allemal möglich sind*)» (Fr.V. X)⁷⁷; essi riguardano dunque azioni per noi in assoluto possibili, a prescindere dagli ostacoli delle circostanze. Si ha così con i postulati, conclude Lambert, «la teoria delle nostre *Kräfte* (forze, capacità)». Con un gesto degno di una filosofia trascendentale Lambert risale dai postulati alle capacità del soggetto conoscitivo. Se i postulati considerano la possibilità categorica, tuttavia vi è una gradualità piena e lo zero, l'annullarsi dei rapporti porta al semplice e all'incondizionato; infatti «la geometria non dà solo proposizioni e rapporti universali ma riconduce ogni quesito ai dati *più semplici* mostrando *dove i rapporti si annullano a vicenda* (*wo die Verhältnisse einander aufheben*) e di conseguenza divengono superflui (*unnötig*)» (Dian § 490). Sono i *casi limite*, in geometria come in algebra, a illuminare i casi più complessi: così deve accadere anche in metafisica. Così, ad esempio, «le diverse possibilità di vedere distintamente in lontananza o vicinanza, alla luce più intensa o più debole, cose più o meno piccole, sono esempi del fatto che il postulato del vedere (*das Postulat von Sehen*) non lo si possa estendere a tutti i gradi e che nei ciechi venga a mancare del tutto. Si troveranno gradi simili per tutte le altre forze e capacità (*Kräften und Fähigkeiten*) degli uomini. Queste cominciano da 0 e vanno fino a un certo grado» (Dian § 531). Solo l'esercizio delle facoltà può intervenire su questo grado e con ciò ampliare le possibilità conoscitive⁷⁸.

Ma dietro alla struttura dei postulati in quanto «possibilità incondizionate», si nasconde una nuova generalità dei principi in opposizione ai principi metafisici;

⁷⁶ Nonostante l'estrazione delle radici ai tempi di Euclide non fosse facile ed evidente «come invece il tracciare una linea retta, dal momento che righelli o fili tesi ecc., si trovano spesso sotto gli occhi». «E questo fece sì - continua - che egli pose l'estrazione delle radici tra i postulati. Si deve infatti sapere che le radici e la loro scoperta siano, considerati in sé, possibili, come lo si concede riguardo alla linea geometrica».

⁷⁷ L.A., I., p. 253.

⁷⁸ Non è un caso che il rilievo sulle capacità umane compaia proprio nella VII Sezione, la quale tratta per l'appunto dei problemi i quali sono gli unici in grado di chiamare direttamente in causa le facoltà.

una generalità di tipo matematico conforme anche alle qualità, del tutto diversa da quella ottenuta dall'analisi a partire da somiglianze del metodo scolastico. Qui infatti dilagavano principi metafisici e sterili, formati da proposizioni della forma «tutti gli A sono B», in cui cioè la generalità (*Allgemeinheit*) è diretta al soggetto, e in cui si rivela soltanto una somiglianza generale di un insieme di concetti affini, senza che si giustifichi il loro esser presi assieme in quel «tutti». Per ovviare a quanto di metafisico c'era in simili principi, Lambert invece di considerare una generalità che si estenda estensivamente, si porta sul piano *intensivo*: «A può essere B secondo tutte le modificazioni di B»; la generalità è questa volta diretta al predicato. Ciò da cui si parte sono «possibilità generali e incondizionate e i loro soggetti propri» (Arch § 523); a questo proposito - osserva Lambert - «si può prendere l'intera geometria ad esempio»; di nuovo solo la geometria ha l'autorità per mettere in scacco la forma delle proposizioni metafisiche. I postulati sono dunque caratterizzati da una generalità intensiva; questa generalità geometrica «è notevolmente distinta da quella metafisica», dal momento che, oltre al fatto di «determinare il soggetto secondo le *possibilità del predicato*», non è assunta come valida «per tutte le cose», bensì «ha il suo proprio soggetto ed è limitata a questo» (Arch § 523). Da «tutti gli A sono B» degli enunciati metafisici si passa dunque alla struttura dei postulati «A può essere incondizionatamente B», in questo modo si lasciano vertere i principi su possibilità e modificazioni invece che su inerenze statiche.

Questa possibilità, conclude Lambert, «è per Euclide la *Anlage* per la dimostrazione della possibilità delle figure e si è così assicurati che la grandezza di queste non limita la possibilità delle figure»⁷⁹: a differenza delle generalità metafisiche, queste generalità geometriche, ossia i postulati, sono categoriche e costituiscono un *punto archimedeo* per il lavoro sulla possibilità. Questa «*andre Art von Allgemeinheit*», come la presenta Lambert a Ploucquet, ossia questa «generalità del predicato», per cui: «un triangolo può essere equilatero qualunque sia la lunghezza dei lati», distinta da una generalità del soggetto: «tutti i triangoli equilateri hanno una grandezza» e ribadita in molte sue lettere, era stata presentata da Lambert, solo in questo § 523 del XVI capitolo dell'*Architectonic*, ossia *Das Bestimmen*. È interessante che nella *Eigene Recension* a quest'opera egli presenterà proprio questo capitolo come quello in cui si dà il «confronto

⁷⁹ Lambert a Ploucquet, 1 marzo 1767, p. 396.

dell'*Ontologia* come è stata *sinora*, con ciò che *deve* propriamente essere una *Grundlehre*»⁸⁰.

2.3. Gli assiomi sintetici e il processo della tradizione

Quello che stupisce leggendo oggi gli *Elementi* di Euclide è la radicale riduzione a cui sono andati incontro gli assiomi durante la tradizione; se nelle edizioni attuali degli *Elementi* si trovano appena cinque assiomi, Lambert arriva a citarne fino a dodici⁸¹. Questa diminuzione non è casuale; già lo stesso Proclo⁸² riduceva a cinque gli assiomi in linea con la soppressione degli assiomi «materiali» come assiomi non originali e posteriori a Euclide.

Gli assiomi, si è visto, a differenza dei postulati, concernono proprietà e modificazioni dei concetti semplici; essi costituiscono le «condizioni di pensabilità di un concetto» e «si offrono immediatamente nella rappresentazione del concetto». Se i postulati riguardavano quella che Arndt chiama la «*Denkmöglichkeit*», gli assiomi fanno asserzioni sulla «*Denknotwendigkeit*». Nel § 146 della *Dianoiologia* Lambert delinea in modo molto chiaro la distinzione di quelli che si potrebbero chiamare assiomi analitici o formali e assiomi sintetici o materiali⁸³; gli assiomi, infatti, spiega, «sono di due tipi (*von zweier Arten*)»: nei primi si dà un rapporto di *identità* tra il soggetto e il predicato, nel secondo caso invece, di connessione necessaria, di *dipendenza*. Si è qui di fronte a due modalità differenti di darsi di un rapporto necessario tra soggetto e predicato: il primo caso si dà «*wenn A und B einerlei Begriffe sind*»: la necessità è analitica ed esempi di assiomi sono «A è A» oppure «ciascuna grandezza è uguale a se stessa». Nel secondo caso invece la *necessità* è sintetica in quanto direttamente desunta dalla *rappresentazione*, dal momento che questi assiomi sorgono «se noi troviamo nella

⁸⁰ Lambert, *Lamberts eigene Recension seiner Architectonic*, in *Ph. S.*, Bd VII, p. 422.

⁸¹ Occorre precisare che in questi dodici, il X e l'XI non erano che gli attuali IV e V postulato.

⁸² «Certamente poi - scrive Proclo - non si deve né diminuire il numero, come fa Erone che ne pone solo tre (...); né viceversa aggiungerne altri, come quello che due linee rette non comprendono un'area», *Commentarii*, cit., (196, 15), (tr. it., p. 168).

⁸³ Nel commento a questo passo della *Dianoiologie*, l'edizione della Akademie-Verlag (1990 Berlin), riporta la distinzione lambertiana a due diverse determinazione della copula, l'una estensiva e l'altra intensiva, v. G. Schenk, *Appendix*, p. 937.

rappresentazione (in der Vorstellung) di una cosa tratti tali (*solche Merkmale*), senza i quali non si può pensare il concetto (*nicht gedenken läßt*)» (Dian § 146). Gli esempi che Lambert fa in questo caso sono *Grundsätze* quali «un triangolo ha tre lati», o «chi pensa, è».

L'assioma ha così il compito di esplicitare proprietà già presenti nella *rappresentazione*, così l'assioma che Lambert trae dal concetto semplice di solido, «*Das Solide füllt Raum aus*» è dovuto al fatto che il solido è *rappresentabile solo in quanto* riempiente uno spazio: siamo quindi sul piano della rappresentazione dei concetti e si ricercano le condizioni di pensabilità. In un passo dell'*Architectonic* questo fatto è spiegato molto bene; trattando della percezione che si ha della pressione dei solidi, Lambert scrive: «questo *Fortdrücken* considerato in generale, si lascia comprendere a partire dalla impenetrabilità dei solidi»; «tutto questo – spiega – lo si può *assolutamente* dire senza riferimento a esperienze speciali (*speciale Erfahrungen*), poiché noi non possiamo pensare il solido *senza* l'impenetrabilità» (Arch § 377). Ecco in cosa consiste quella che Lambert chiama *bloße Gedenkbarkeit*, che altro non è che *Denknotwendigkeit*; «*denknotwendig* – precisa sempre Arndt – non significa qui che un carattere è *necessariamente* copensato (*mitgedacht*) nel concetto (necessità analitica), bensì che il concetto non può venir pensato senza quel carattere, ossia *composto* (necessità sintetica)»⁸⁴; ossia la necessità sintetica compare se determinazioni già poste portano con sé necessariamente *altre* determinazioni a partire dalla composizione del concetto: nelle parole di Lambert, «se B e C rappresentano il legame comune (*gemeinsames Band*), (...) in modo tale che se B viene a cadere, dovrebbe venire a cadere anche C o l'intero distruggersi (*zerrüttet*)» (Arch § 276, 11°, 2). Oltre a mettere in rilievo coazioni del pensiero, altro compito degli assiomi è legiferare sulle co-limitazioni: questi sono gli «*einschränkende Grundsätze*» di *Architectonic* § 500, sotto forma di «condizioni che i casi presuppongono».

La richiesta di Leibniz⁸⁵ della dimostrazione degli assiomi, richiesta che si trasformerà poi in «moda dominante» e «*allgemeine Demonstrirsucht*» (T.P. § 5),

⁸⁴ H.W. Arndt, *Der Möglichkeitsbegriff*, cit., p. 265.

⁸⁵ «E allo stesso modo in cui Euclide volle dimostrare che due lati del triangolo presi assieme sono maggiori del terzo (il che, come diceva scherzosamente un antico, è risaputo anche dagli asini che si dirigono al pascolo per la via diretta e non per strade traverse) (...) così poteva certo anche dimostrare che due rette (le quali non coincidono quando prolungate) possono avere solo un punto comune, purché avesse avuto una buona

significa aver frainteso il loro carattere di inizio apodittico: «in un sistema vi è una sorta di principi sulla base dei quali esso riposa o si fonda. Nel linguaggio vi sono le *Wurzelwörter*»- scrive Lambert nel *Fragment einer Systematologie*⁸⁶: il ruolo degli assiomi, all'interno del sistema assiomatico, ricorda il ruolo delle radici delle parole sulla cui base si può costruire un linguaggio intero!

Nella sua opera *Theorie der Parallellinien* intanto Lambert aveva scritto: «di contro sarebbe insensato se si volesse pretendere che i nuovi postulati e assiomi vengano trovati *senza pensare alle cose (ohne an die Sache zu denken)* e, per così dire, improvvisando (*aus dem Stegreife*)» (§ 11); tuttavia, continua, non appena «i postulati e gli altri assiomi sono espressi *una volta a parole (einmal mit Worten ausgedrückt sind)*, allora si può e si *deve* richiedere che nella dimostrazione non ci si richiami (*berufe*) mai (*nirgends*) alla cosa stessa, bensì si esponga la dimostrazione in modo assolutamente simbolico» (*ibid.*). Affinché il pensare a partire da parole non devii dalle cose, occorre che all'inizio sia pensiero sulle cose, sul «*das Objective*, ossia ciò che si trae dalle cose stesse (*was von den Dingen selbst hergenommen ist*)» (Arch § 18). E poi, «una volta che si hanno le *Ausgangsgleichungen*, il resto è aritmetica e algebra»⁸⁷: il passo dalla geometria all'algebra, come già aveva mostrato Descartes, è molto breve.

Comunque, per Lambert, se anche gli assiomi non sono formalizzabili, ossia dimostrabili a partire da premesse, poiché sono essi stessi queste premesse, non per questo sono mere proposizioni empiriche, dal momento che in essi, come si è visto, è in gioco la *Denknotwendigkeit*. Infatti non appena la «caratteristica, proprietà o rapporto» predicata nella proposizione «*non si offre immediatamente nella rappresentazione del concetto*, o la si deve percepire con una maggiore attenzione rivolta alla cosa stessa, allora la proposizione che ne è ricavata è detta *Erfahrungssatz*» (Dian § 147): la distinzione tra assiomi e mere proposizioni empiriche è quindi anche nelle cose. E così, ad esempio, separando con il prisma i raggi della luce l'uno dall'altro si scopre che questi raggi bianchi della luce sono composti da raggi colorati; ma, spiega Lambert, «questa *proprietà* della luce è più *nascosta (verborgener)* di quanto noi non potessimo rappresentarla col *mero*

definizione di retta»; così scrive Leibniz nelle *Animadversiones in partem generalem principiorum Cartesianorum*, in *Philosophische Schriften*, Gerhardt, Bd. IV, Berlin 1880, p. 355 ss. (tr. it., in *Scritti di logica*, Bari 1992, p. 191).

⁸⁶ L.A.,II, *Fragment einer Systematologie*, p. 384; v. nota bibliografica.

⁸⁷ G. Wolters, *op. cit.*, p. 101.

concetto (*mit dem bloßen Begriffe*) di luce» (*ibid.*); dunque si tratta, in questo caso, di una proposizione empirica e non di un assioma! Infatti al contrario dei teoremi, questa proposizione è tratta del tutto *a posteriori*, e non invece *a priori* dalla pura considerazione del concetto semplice; è qui evidente che «i tratti senza i quali non si può pensare il concetto» di *Dianoiologia* § 146, pur risultando da un'esperienza interna, abbiano una chiara origine fenomenica, e a ragione Beck parla di «impossibilità di un'oggettività non fenomenale»⁸⁸ in Lambert.

In un fondamentale paragrafo della *Phänomenologie*, e a proposito di un assioma euclideo⁸⁹, Lambert fa la sua importante rivelazione secondo la quale l'apparenza può anche offrire concetti pensabili per sé: «Alla parvenza dobbiamo concetti che si lasciano pensare da sé (*Wir haben ferner dem Schein Begriffe zu danken, die sich für sich gedenken lassen*)» (§ 53): se alcuni concetti rimangono inevitabilmente legati all'apparenza, altri, ossia i concetti semplici, trovano nell'apparenza solo la loro manifestazione, ma non il loro fondamento. Si tratta cioè di andare a toccare le strutture stabili dell'esperienza le quali non si pongono sul piano delle proposizioni empiriche ma su quello delle «possibilità universali». È ben diverso il fatto che un grave cada, se lasciato cadere, dal fatto che due figure uguali coincidano, in quanto tratto necessario nella rappresentazione del concetto⁹⁰.

I postulati e gli assiomi materiali sorgono quindi dalla rappresentazione e dall'apparenza: «si può assolutamente dimostrare che la *Körperwelt* si mostra ai nostri sensi solo secondo l'apparenza. (...) Ma da ciò non segue ancora che la *Körperwelt* sia del tutto una vuota apparenza (*ein ganz leerer Schein*)» (Arch § 43)⁹¹; e questa è la base per l'astronomia. A cavallo tra pensabilità ed apparenza⁹²

⁸⁸ L.W. Beck, *Lambert und Hume in Kants Entwicklung von 1769-1772*, in «Kant-Studien», 60, 1969, p. 127.

⁸⁹ Si veda di seguito.

⁹⁰ A riguardo cfr. A. Meinong, *Über die Erfahrungsgrundlagen unseres Wissens*, Berlin 1906, § 1, p. 8. Senza pudore Lambert scrive: «a riguardo notiamo che anche nella conoscenza comune ci sono proposizioni universali ed evidenti (*handgreifliche*), e che Euclide ha assunto tali proposizioni come *assiomi* per il suo sistema geometrico, non però avventatamente (*unüberlegt*), bensì dopo un'indagine e una scelta più accurata» (Dian § 614). Nel 1763 Georg Klügel introdusse per la prima volta l'idea che gli assiomi fossero convalidati dall'esperienza, piuttosto che dall'evidenza.

⁹¹ Le leggi a priori cui Lambert giunge sono spesso regole percettive; non stupisce quindi la dichiarazione di Kästner: «e sinora nessuno ha dubitato che questi concetti chiari si lascino connettere con altri come richiedono i *postulati* euclidei. Se questo ora si chiami *assumere* questa possibilità o percepirla (*empfinden*), lo si lascia indeciso, A.G. Kästner,

egli può appellarsi all'esperienza e all'intuizione senza fondarsi su di esse, è questo il suo trucco, è questo il trucco della geometria: gli assiomi sono la condizione di possibilità dell'esperienza dal momento che vanno a toccare la pensabilità della cosa. In realtà il procedere geometrico si serve degli appigli sensibili solo come *Anlaß* per giungere poi al terreno apodittico della pensabilità per sé (v. *infra*, § 3.1). «Allego le proposizioni tratte dall'Ottica - scriverà Lambert rifiutando a esse la dicitura di assioma - come *semplici esperienze*»⁹³.

Non si può fare del tutto astrazione dalla rappresentazione e dalla realtà come invece ha fatto la filosofia sinora, in cui, «*avendo astratto dalla realtà per paura dell'apparenza* e, al posto di utilizzare *Axiomata* tratti dalle *cose stesse*, ci si attenne solo ai *Principia*, i quali concernono non la *materia* bensì solo la *forma della conoscenza*, rimasero così al massimo *solo* concetti di relazione (*Verhältnißbegriffe*)» (Arch § 43). Il piano fenomenale su cui riposano gli assiomi diviene sempre più esplicito: «si assuma che noi si sia indissolubilmente legati all'apparenza, allora la *Grundlehre* umana dovrebbe e potrebbe contenere solo le prime *Grundgesetzte* dell'apparenza» (*ibid.*), scrive provocatoriamente Lambert. È per questo che si richiede una critica della percezione, ossia una «fenomenologia», o come anche la chiama una «prospettiva o ottica trascendente», per passare dall'apparente al vero; come scrive Lambert, «si deve prendere a base (*zum Grunde legen*) l'esperienza, invece di volerla dimostrare, e ricavare *da essa direttamente* (*directe daraus herleiten*) i suoi primi principi (*erste Gründe*)»

Was heißt in Euklids Geometrie möglich, in «*Philosophisches Magazin*», II Bd., St. 4, Halle 1790, p. 397.

⁹² Come scrive Otto Baensch «mentre la forma della conoscenza è espressione delle leggi immanenti al pensiero noi giungiamo a tutti gli *Erkenntnißinhalte* con l'aiuto dell'esperienza», *J.H. Lamberts Philosophie und seine Stellung zu Kant*, Diss., Leipzig 1902, p. 16.

⁹³ Che Lambert distingua gli assiomi e i postulati dai meri principi empirici, è testimoniato anche dalla sua *Prospettiva* in cui i due postulati dell'*Ottica* euclidea, ossia «che la luce si propaghi in linea retta» e «che rette parallele si presentano al nostro occhio come concorrenti», subiscono uno slittamento di statuto. Questa conversione probabilmente si fonda sul fatto che in questo caso Lambert non abbia ritenuto *apodittiche* e sufficientemente *semplici* queste apparenze, ossia non le abbia ritenute capaci di fondarsi sulla 'non pensabilità altrimenti'. Il piano su cui Lambert qui rimane è quello fenomenico e infatti integra queste «esperienze» scrivendo, riguardo alla prima, che «si trascura qui la rifrazione perché quella che la luce subisce nell'aria è molto piccola e di fatto *insensibile*» (F.P., Sez I, § 9), e riguardo alla seconda che: «le linee che concorrono nello stesso punto dell'orizzonte e che rappresentano delle linee parallele, ricevono il nome di parallele e aggiungeremo che lo sono prospetticamente» (*ibid.*).

(Dian § 452)⁹⁴. E qui la *Phänomenologie* si profila proprio come l'aveva interpretata Kant in una lettera a Lambert: «una scienza negativa (*Phaen. generalis*) che dovrebbe precedere la metafisica»⁹⁵

Gli assiomi concernenti le linee rette⁹⁶ furono generalmente rifiutati in quanto materiali, e in particolare il IX e il XII, ossia «due linee rette si tagliano in un solo punto» (IX) e «due linee rette non possono chiudere uno spazio» (XII). Nella sua opera *Theorie der Parallellinien* Lambert giustifica in fondo questi assiomi euclidei appellandosi alla rappresentazione della cosa e al fatto che l'opposto sarebbe «contrario alla natura delle linee rette (*Natur der geraden Linie*)»⁹⁷ oppure alla «legge di continuità» (T.P. § 57) senza la quale la retta finirebbe per muoversi «*sprungsweise*». Lambert riconosce a questi assiomi un chiaro ruolo all'interno della combinabilità di concetti semplici tra loro: «tramite il suo nono e il dodicesimo assioma Euclide determinò le *limitazioni* riguardo alla *composizione di tali possibilità semplici*» (Arch § 12): gli assiomi qui citati da Lambert hanno chiaramente il compito di limitare possibilità, limitazione che funge lungo tutta la deduzione che da essi si può derivare. Ma eterna materia di polemiche e dubbi fu soprattutto l'XI assioma, o assioma delle parallele, considerato da Saccheri⁹⁸ il «neo» della geometria, oggetto alternativamente di attacchi come anche di tentativi di dimostrazioni. Per dimostrare questo assioma Lambert, nel suo testo sulle *Parallellinien*, prende la via indiretta della *reductio*

⁹⁴ Tuttavia Lambert si riferisce a questi diverse volte con il termine newtoniano di *Gesetze* (Aleth §§ 98, 99, 117, 130, anche se in Phän § 79): «quando la regola diventa necessaria e, per così dire, *legge*» (Dian § 167); questi principi generali e universali, finiscono così a volte per confondersi con le leggi fisiche di Newton e per assumere un senso empirico. Grande lettore di Newton, Lambert si riferisce ai *Principia*.

⁹⁵ Kant a Lambert, 2 settembre 1770, p. 354; «una disciplina propedeutica», «in cui sono determinate la validità e i limiti dei principi della sensibilità» (ibid.).

⁹⁶ Questo motivo ritorna più volte nella dimostrazione lambertiana dell'XI assioma. Di fronte al necessario divenire asintotico di una retta (BK) per incontrare la sua parallela e dunque confutare il postulato, Lambert scrive: «ma così non vedo proprio come in questa circostanza BK possa rimanere una linea retta», altrimenti «la linea BF dovrebbe allontanarsi da AE *sprungsweise*»; «però un tale allontanamento contrasterebbe con la natura delle linee rette» (T.P. § 56). Appellarsi alla natura della retta significa rifarsi al suo essere anzitutto un'entità geometrica ideale e dunque con determinate proprietà; il problema in questo caso è che dovrebbero essere proprio gli assiomi a fissare queste possibilità. Lambert si appella senza problema anche alla «legge di continuità (*Gesetze der Continuität*)», quasi fosse un assioma: «io ho fondato questa dimostrazione sulla legge di continuità» (T.P. § 57).

⁹⁷ T.P. § § 56, 71, 87.

⁹⁸ Giovanni Saccheri, (1667-1733) tentò nel suo *Euclides ab omni naevo vindicatus*, 1733, di dimostrare per assurdo l'assioma delle parallele.

*ad absurdum*⁹⁹ dal momento che invece la figura in questo caso può ben poco poiché «è impossibile prolungare all'infinito gli estremi» (T.P. § 4). Cozzando di fronte all'indimostrabilità geometrico-formale dell'assioma, Lambert interromperà il corso deduttivo della dimostrazione, rivelando con ciò che gli assiomi euclidei non sono formalmente dimostrabili, appunto perchè assunti primitivi; infatti, pur mantenendo valido l'assioma, confessa: «solo che non ho potuto trovarne la dimostrazione» (*ivi*. § 80).

Gli assiomi, a partire da *Dianoiologie* § 146 sono perciò di due specie, analitici e sintetici, ossia quelli che riguardano «*Verhältnißbegriffe*», e quelli materiali: «l'XI assioma – scrive Lambert – contiene una *categoria positiva* che si riferisce immediatamente alle *figure*» (T.P. § 7)¹⁰⁰ e tuttavia il carattere di *Denknotwendigkeit* di questo assioma non è così immediato come dovrebbe essere e perciò «l'XI assioma andrebbe dunque tolto dagli assiomi e posto nelle *Erklärungen*». Le *Erklärungen* sono le *hypothesis* euclidee (v. cap. I, § 1.3), ossia la presentazione preliminare e nomenclatura delle nozioni prime della geometria; porre dunque tra questi assunti questo presupposto, ossia definire le parallele, significa demandare poi ai problemi e ai teoremi il compito di meglio determinare questo assunto, e non invece pretendere con ciò di averlo fondato, come invece aveva preteso Wolff, «*Dux gregis*»¹⁰¹, il quale «non ha assolutamente fatto simili considerazioni» (T.P. § 5, p. 143). Lambert nota inoltre come, seppur «la presupposizione della *rappresentazione effettiva (wirklich) delle cose*» «può

⁹⁹ Quindi, dopo aver costruito un quadrilatero con tre angoli retti e il quarto da definirsi, egli collega l'ipotesi euclidea, ossia l'assioma, all'ipotesi dell'angolo retto (I ipotesi), per scartare le altre due ipotesi, non euclidee, quella dell'angolo ottuso (II ipotesi) e dell'angolo acuto (III ipotesi). La genialità di Lambert emerge nel caso della III ipotesi, in cui lui ricorre a una sfera di raggio immaginario, ossia a una sfera *concava* dal raggio $\sqrt{-1}$ (mentre nel caso di un triangolo costruito su base sferica reale, ossia convessa, si aveva già con Saccheri la II ipotesi in cui la somma dei suoi angoli interni risultava maggiore di 180°).

¹⁰⁰ «Qui il *categorico* – continua – dovrebbe venir dedotto dai postulati tramite *Schlüsse*. Gli altri assiomi concernono per lo più solo il concetto di uguaglianza (*Gleichheit*) e disuguaglianza e poiché riguardano *Verhältnißbegriffe*, appartengono non alla materia bensì propriamente alla forma degli *Schlüsse* e in Euclide compaiono sempre solo come premesse».

¹⁰¹ Ciò che per Lambert rende Wolff *dux gregis* è l'uso categorico che Wolff fa delle definizioni; infatti nel testo di Euclide l'assioma sulle parallele compare di fatto anche nella definizione delle rette parallele, ma certo non si può pretendere di saltare il problema di questo assioma impugnando la definizione. Le definizioni euclidee, infatti, aveva spiegato Lambert (v. Cap. I, § 1.3) o sono mera nomenclatura senza portata sulla possibilità, oppure devono essere genetiche.

giustificare la procedura di Euclide» (T.P. § 3, p. 141), lo *status quaestionis* richiederà invece una dimostrazione simbolica di questo assioma, anche in linea con la procedura euclidea di giustificare persino l'ovvio «per premunirsi contro le acute obiezioni dei sofisti del tempo» (T.P. § 2)¹⁰².

Ma un altro assioma materiale è poi sotto accusa, ossia l'ottavo, e questa volta è Schopenhauer che, mettendosi nei panni della tradizione, lo attacca: «Mi stupisco che non si attacchi piuttosto l'ottavo assioma: 'Figure coincidenti sono tra loro uguali', visto che il coincidere è o una mera tautologia o qualcosa di totalmente empirico che non appartiene all'intuizione pura, bensì all'esperienza sensibile esterna»¹⁰³. Ma Lambert, seppur *en passant* nella sua *Phänomenologie*, aveva già posto al sicuro questo assioma da un simile attacco; attuando la sua 'critica' della percezione sensibile, Lambert afferma: «l'assioma geometrico secondo cui figure che combaciano tra loro sono uguali, è *indipendente dalla parvenza* (*vom dem Schein unabhängig*) e conduce pertanto in modo immediato al vero» (Phän § 53). Si tratta ora di capire in che senso questo assioma è, secondo Lambert, «*indipendente dalla parvenza*». Innanzitutto è importante notare che la parvenza in Lambert non è mai capricciosa o arbitraria, essa ha un suo *linguaggio*, una sua struttura e una sua fondamentale connessione con le cose, inoltre «se anche la forma apparente delle figure non coincidesse mai con quella vera, ciò non impedirebbe tuttavia di avere concetti della figura *in generale* (*überhaupt*) e di ricavare da essi la geometria» (*ibid.*). Ma ciò che di fatto permette a Lambert di sganciare l'ottavo assioma dalla parvenza è il passaggio alla pensabilità e l'equazione da lui assunta tra pensabilità e possibilità. È

¹⁰² «Tuttavia - continua - io non riesco a farmi alcuna idea di questi sofisti, se Euclide poteva presupporre che essi gli avrebbero lasciato incondizionatamente valere il suo XI assioma». In effetti, come mostrerà Imre Toth, già Aristotele, dagli *Analitici posteriori* fino all'*Etica Eudemia*, mostrava il carattere di mera ipotesi di quello che sarà il postulato euclideo, di fronte al fatto che le altre due ipotesi, quella dell'angolo ottuso e quella dell'angolo acuto, fossero altrettanto possibili. Alla base della matematica, scrive Aristotele, c'è una scelta etica, la sola che può escludere le altre due ipotesi che divorziano dall'intuizione. v. I. Toth, *Das Parallelenproblem im Corpus Aristotelicum*, in «Archive for History exact Sciences», vol 3, 1967, pp. 249- 422.

¹⁰³ «Il coincidere - continua - presuppone infatti la mobilità delle figure: ma solo la materia si muove nello spazio. Pertanto, ricorrendo alla coincidenza si abbandona lo spazio puro, l'unico elemento della geometria, per passare nel dominio del materiale e dell'empirico», A. Schopenhauer, *Die Welt als Wille und Vorstellung*, in *Sämtliche Werke*, Bd II, Suhrkamp, Frankfurt 1980, *Ergänzungen zum erste Buch*, Kap. 13, *Zur Methodenlehre der Mathematik*, p. 169, (tr. it. Milano 1990, p. 902).

impossibile per noi pensare due figure piane uguali che non combaciano: è una necessità che si impone oltre l'apparenza, nonostante persino i giochi prospettici. Insomma l'apparenza può parlare pro o contro, ma l'assioma trae la sua forza altrove¹⁰⁴.

§ 3. APRIORI IMPURO

3.1. *Apriori relativo*

Alla base dell'edificio lambertiano si trova dunque una peculiare concezione dell'apriori, concezione che permette un inizio materiale, ossia qualitativo, senza con ciò precludere un procedere poi apriorico. Non c'è una cesura radicale tra a priori e a posteriori; questi termini non vanno assunti con significato assoluto ma, spiega Lambert: «dopo aver fissato i due significati estremi (...) si può trovare un certo qual *Mittel* che avvicini maggiormente i due *extrema*» (Dian § 641). Bisogna accettare la necessità di tracce sensibili per la conoscenza, senza con ciò abdicare a un progetto di scienza rigorosa e a priori; assunte *absolute* le nozioni di apriori e aposteriori non avrebbero alcuna validità riguardo all'ambito conoscitivo umano, il quale risulterebbe condannato alla totale aposteriorità: «si vede però facilmente che entrambi questi concetti devono essere presi in senso *relativo* (*verhältnißweise*). Infatti, se si volesse concludere che non solo le esperienze immediate, ma anche tutto ciò che possiamo *trovare da esse* è a posteriori (...), in tutta la nostra conoscenza non vi sarebbe *nulla* di apriori» (Dian § 637).

Si tratta dunque di indebolire il concetto di apriori e giungere a quello che Lambert definisce a priori *relativo*: «come l'inizio (*der Anfang*) ha qualcosa di *assoluto*, - scrive - esso può anche essere assunto *relativamente*. Il relativo è ora un inizio in riferimento a qualcosa (...) così come la sorgente è un inizio in riferimento a un fiume ma non in riferimento all'acqua stessa» (Arch § 492). Lambert lo chiama anche «apriori in senso lato (*im weitläufigsten Verstande*)» (Dian § 639), in opposizione a un «apriori in senso stretto (*im strengsten Verstande*)». Se si volesse definire 'aposteriori' tutto ciò che non è apriori puro, spiega Lambert, si finirebbe per rendere il concetto di aposteriori un «*terminus infinitus*» (Dian § 636). Il relativo è ora un inizio in riferimento a qualcosa e

¹⁰⁴ Si tratta di «comparare tra loro *Erfahrungsbegriffe* e *Erfahrungssätze* e osservare come essi *dipendano* gli uni dagli altri (*sich etwan umsehen, wie sie von einander abhängen*)» (Dian § 610).

questo viene precisato anche nell'*Architectonic* in cui si cita la distinzione oraziana tra *principium et fons* (Arch § 489); «l'intera teoria – continua – se deve essere assolutamente a priori (*durchaus a priori*), inizia là», ossia con l'applicazione del principio, «sebbene noi, giunti alla conoscenza *secondo il nostro modo* (*nach unserer Art*), *all'inizio* procediamo *sempre* a posteriori finché abbiamo non solo trovato il principio, ma ci siamo anche assicurati della sua generalità e piena applicabilità» (Arch § 496).

Così, ad esempio, aveva spiegato Leibniz a partire da Euclide, dato il concetto di linea retta e curva e la loro possibilità si può dimostrare a priori la possibilità di *tutte le altre* linee geometriche; cosa poi «si debba pensare» di questi continui originari da cui derivano tutte le figure, «sembra dipendere dalla considerazione della percezione divina. Ma la geometria non ha la necessità di giungere così in alto»¹⁰⁵. Al di sotto della teologia dunque, la geometria non nasconde il suo inizio dotato solo di una evidenza intuitiva e non formalizzabile né dimostrabile. «La geometria non ha la necessità di giungere così in alto» aveva scritto Leibniz; la conoscenza umana nonostante tutto rimane al di sotto di quella divina, e il riferimento lambertiano alla «*unsere Art*» (Arch § 496) di conoscere, spiega questo ridimensionamento dell'ambito conoscitivo tramite l'attributo «relativo»: «*dieses Relative in den Anfängen*». Non a caso nella *Memoria* sul Sublime scritta nel 1768, Lambert spiega come «il Sublime *assoluto* non ha luogo che a fronte della Divinità. Tutti gli altri oggetti ammettono solo un Sublime *relativo*»¹⁰⁶.

Wolff stesso, del resto, il quale nella sua *Psychologia Empirica*¹⁰⁷ aveva definito «*cogitatio a priori*», quella conoscenza che «*rationando nobis innotescit*» (§ 434), e «*cogitatio a posteriori*», «*quod experiundo addiscimus*» (ibid.), si troverà costretto, dovendo addurre degli esempi, a contemplare un terzo tipo di conoscenza, ossia il caso in cui «*mixta igitur est cognitio*». «Noi dobbiamo, se vogliamo rendere scientifica la nostra conoscenza, *procedere all'inizio sempre a posteriori*, almeno fino a che abbiamo scelto i concetti che sono semplici e che perciò dopo averli *avuti una volta* (*einmal*), possiamo ritenere in seguito come sussistenti per sé (*für sich subsistierend*)» (Aleth § 21): la

¹⁰⁵ G.W. Leibniz, *De Organo sive arte magna cogitandi*, in Couturat, *Opuscoles et fragments inédits*, pp. 429-32, (tr. it., in *Scritti di Logica*, cit., p. 138).

¹⁰⁶ *Observations sur quelques Dimensions du Monde Intellectuel*, in «Mémoires de l'Académie Royale» 1763, Berlin 1770, p. 435.

¹⁰⁷ Francofurti et Lipsiae 1732, in *Gesammelte Werke*, Bd. 5, Olms, Hildesheim 1968, § 434.

scientificità dunque non richiede solo il procedere apriorico e necessario, ma anche dati positivi. L'intuizione di Lambert, che sembra essere sfuggita a tutti i filosofi a lui precedenti, è che l'inevitabilità di un inizio materiale e di una base empirica non precluda il sorgere di una scienza pura e «a priori»: non sbagliò Holland nel riferirsi alla filosofia di Lambert come a una «metafisica sperimentale». Gli altri filosofi si sono invece accontentati di procedere o solo a priori o solo a posteriori: «Locke si è accontentato di costruire l'intera sua opera su proposizioni empiriche e ha quindi proceduto del tutto a posteriori» (Aleth § 29); «sembra – scrive altrove – che gli sia mancato il *metodo* o almeno l'intuizione di tentare in riferimento agli altri concetti semplici, ciò che i geometri avevano fatto in riferimento allo spazio» (Arch § 10), spiega Lambert, bisogna essere empiristi ma poi andare oltre, leggere l'apriori latente in questo aposteriori e sancirlo. L'empirismo è dunque solo una fase della filosofia, la fase iniziale: è questo che Locke non ha capito e che invece Euclide ha saputo far fruttare. Non ci si può fermare alle proposizioni empiriche, occorre risalire alle loro condizioni di possibilità: trovare all'interno delle regolarità empiriche «*das Allgemeine, Nothwendige, Wesentliche und Schickliche*»¹⁰⁸; e Lambert ricercherà continuamente «la possibilità della *Zusammensetzung* a priori dei concetti» (Arch § 20).

Trattando della certezza e della persuasione nelle ultime pagine del *Neues Organon*, Lambert scrive: «noi giungiamo comunque *a posteriori* ai nostri concetti, poiché la nostra conoscenza comincia dai sensi. Ciò non significa però che tra questi concetti non si debbano trovare quelli che, dopo averli avuti una volta (*einmal*), in seguito siano pensabili per sé. Questo fa sì che noi consideriamo, per esempio, la geometria come una scienza che è *a priori* nel senso più rigoroso, poiché i suoi concetti fondamentali sono *semplici e pensabili per sé*» (Phän § 255).

Ma è l'*incipit* dell'*Architectonic* che, richiamandosi all'algebra e alla geometria sancisce questa procedura: «i fondamenti primi dovevano contenere l'intera conoscenza umana, e ciò che lì fu stabilito e fissato una volta per tutte (*ein für allemal*), non dovette più di nuovo venir stabilito al presentarsi di ciascun caso, bensì semplicemente venir soltanto applicato. Questi sono i pregi dell'*algebra* e della *geometria* e così dovrebbero essere anche essere i pregi della *Metafisica*» (Arch § 3): sotto questo auspicio si apre l'*Architectonic*. Per far ciò occorre assumere i concetti semplici che ci vengono dall'esperienza «*ein für*

¹⁰⁸ Lambert a Ploucquet, p. 398.

allemal», una volta per tutte. «*Ein für allemal*» racchiude l'idea lambertiana di apriori impuro: c'è lo *Einmal*, l'unicità e irripetibilità dell'aposteriori, ma c'è anche lo *Allemal* dell'apriori, dell'iterabilità in via di principio, della validità in assoluto; «una proposizione pitagorica afferma che la geometria esiste *una volta sola*, per quanto possa essere formulata *molte volte* e perfino in molte lingue»¹⁰⁹.

«Una conoscenza a priori è preferibile a quella a posteriori. Perché ciò da cui è derivato qualcosa d'altro è sempre superiore e più generale» (Dian § 643), aveva scritto Lambert, eppure già nel *Criterium veritatis* scriveva: «tuttavia non ho dubbi che la metafisica debba poter essere eretta del tutto e ordinatamente *anche* a posteriori. (...) Il metodo infatti giunge a una scorta di mezzi per concludere, a partire dall'*apparenza* al *vero*, dall'*ombra* alla *luce* e ai corpi che gettano ombra, dalla *parte* al *tutto*» (C.V. § 87), e a questo riguardo fa l'esempio del metodo astronomico il solo che, a partire dall'osservazione del moto apparente giunge a leggi essenziali capaci di andare oltre l'apparenza e che dalle parti e dai loro nessi conclude teleologicamente al tutto. E l'appello alla astronomia teorica, che Lambert introduce «solo in quanto è necessario mostrare con esempi la possibilità di questo metodo», torna anche nella prima lettera a Kant; è essenziale. Si tratta di saper leggere il «*linguaggio* dell'apparenza»; la nostra conoscenza è lastricata di questo intreccio tra a priori e a posteriori, con «tempo e fatica» Euclide toglie l'apparenza cattiva e lascia quella buona: «all'inizio (*anfangs*) si considerano tutte le percezioni (*Empfindungen*) solo in quanto *apparenza* (*nur als Schein*), da queste si astrae poi la *mera apparenza vuota* (*bloß leerer Schein*) e, a partire da ciò che rimane, si conclude al reale che vi si trova a base. Ciò richiede tempo e fatica, però è possibile»¹¹⁰. La fenomenologia lambertiana si rivela dunque strumento fondamentale per questa operazione, ossia per il passaggio dall'aposteriori all'apriori.

«I concetti che si astraggono da *esempi* - aveva scritto Lambert nella sua *Theorie der Parallellinien* - sono per questo *anche* sempre a posteriori; e li si può considerare *a priori solo se* essi, dopo che li si è trovati, sono *pensabili per sé*, ossia semplici» (T.P. § 4). E questo sostegno sull'esperienza interna lo si rintraccia sin nel cuore della logica: «poiché però l'esperienza, su cui si fonda la

¹⁰⁹ Citato in E. Husserl, *Die Krisis der europäischen Welt und die transzendente Phänomenologie, Beilage III*, in *Husserliana*, Bd. VI, Nijhoff, Den Haag 1954 (tr. it., Saggiatore, p. 383).

¹¹⁰ Lambert a Holland, 27 maggio 1765, p. 58.

correttezza dei primi concetti logici, può venir nuovamente *rinnovata* (*wieder erneuert*) ognivolta che si vuole metterne in dubbio la correttezza e inoltre non richiede nient'altro se non il ripensare (*Zurückdenken*) ai propri pensieri, allora la si può semplicemente porre tra i *postulati*» (Ü.M. § 21).

A partire dalla peculiarità del metodo assiomatico euclideo¹¹¹ non stupisce il sottile gioco e intreccio costante di apriori e aposteriori; questa interpretazione più fievole del concetto di apriori è estremamente illuminista in quanto sorge dalla chiara coscienza dei limiti del nostro intelletto e dell'inevitabilità dell'esperienza per l'apporto positivo: l'apriori si innesta così solo in seconda istanza sull'aposteriori. «Apriori relativo» significa che il concetto non è solo forma ma anche qualità, contenuto: «la forma – aveva scritto Lambert a Kant – non determina assolutamente alcuna materia, e però ne determina l'ordine»¹¹². È proprio la peculiarità dei concetti *semplici*¹¹³ a permettere a Lambert l'innesto dell'apriori su un aposteriori e a dare il la all'operazione euclidea: «il concetto di estensione è ottenuto immediatamente con il tatto, mediatamente con la vista. La *semplice estensione* è la *linea*» (Aleth § 82); siamo ormai nella pura *Intellektualwelt*. Questo balzo sul piano dell'intelletto, ossia del possibile, è giustificato sulla base del fatto, rilevato da Lambert, che pensabilità e apparenza sono in rapporto: «alla parvenza dobbiamo concetti che si lasciano pensare per sé» (Phän § 53); i concetti semplici, ecco il ponte tra sensibilità e intelletto. La solidità, ad esempio, è un concetto semplice che noi traiamo dai sensi e dall'esperienza; ma «questa resistenza che noi percepiamo» si lascia «considerare *in assoluto*» poiché il solido «esclude dal proprio luogo necessariamente (*nothwendig*) ogni altro» (Arch § 377). In grazia di questo *necessariamente*, Lambert potrà scrivere che «tutto questo lo si può assolutamente dire *senza riferimento a esperienze particolari* poiché noi non possiamo pensare il solido senza l'impenetrabilità», giungendo così alla sfera della «*bloße Gedenkbarkeit*»

¹¹¹ «Gli storici ripetono di continuo che Euclide ha sviluppato la geometria su base assiomatica, eppure nessun matematico che abbia guardato gli Elementi è d'accordo», A. Seidenberg, *Did Euclid's Elements, Book I, develop geometry axiomatically?*, in «Archive for history of exact sciences», vol. 14, 1975, p. 263.

¹¹² Lambert a Kant, 3 febbraio 1766, p. 347.

¹¹³ «L'annunciantesi contraddizione nella determinazione della scienza assiomatica in quanto *fondata empiricamente* e nello stesso tempo a priori (*gleichzeitig apriorisch*) sarà in seguito sciolta tramite la distinzione di due *Erfahrungsbegriffe*», G. Wolters, *op. cit.*, p. 58.

(ibid.)¹¹⁴. Se da un lato si dà il divenir coscienti di qualcosa da parte di una soggettività, dall'altro lato però c'è il contenuto di verità del concetto stesso che rimanda invece alle cose e loro relazioni; «l'esperienza» infatti «ci offre per così dire solo l'occasione per averne coscienza (*nur den Anlaß*¹¹⁵ *zu dem Bewußtsein*). Ma una volta che ne siamo coscienti non abbiamo bisogno di andare a reperire il fondamento della sua possibilità (*der Grund seiner Möglichkeit*) nell'esperienza, perché la possibilità sussiste già (*schon da ist*) con la semplice rappresentazione (*bloßen Vorstellung*). E diviene quindi indipendente dall'esperienza» (Dian § 656); permane sullo sfondo il piano dei concetti: «*Begriff und Sache bleibt immer*» (C.V. § 82). Questo «apriori relativo» è così l'espedito lambertiano per mantenere la conoscenza parallela alla cosa stessa, senza dover però costantemente tornare a essa.

E in questo alterno gioco di aposteriori e apriori si inserisce anche la Grammatica, la quale è necessariamente una scienza a priori, in quanto si fonda su uno schema di organizzazione di determinati componenti che precede la lingua, sebbene però, di fatto, «poiché le lingue hanno finora sempre preceduto i linguisti», questi «devono procedere *a posteriori* e considerare come regole tutte le somiglianze più generali presenti nella lingua» (Sem § 269). Vi sono delle leggi e strutture che fungono nell'esperienza alle quali si può giungere solo tramite l'esperienza; questo procedere apparentemente empirico e a posteriori della linguistica, non toglie però che essa sia una scienza a priori, che opera sul «modo di deduzione (*Ableitungsart*)» e sulla composizione (*Zusammensetzung*) della lingua. Essa è dotata di leggi sintattiche che l'esperienza non può mai di fatto confutare ma solo trasgredire, così come le geometrie non-euclidee più che confutare la geometria euclidea finiranno solo per trasgredirla. Rubando il termine

¹¹⁴ «Se noi rimaniamo solo nella pura possibilità di questi concetti, manca la determinazione dell'esistenza, che è propria dell'esperienza. Per questo assumiamo il concetto come *esistente per sé*; ed esso potrà essere considerato come a priori, non appena possiamo accertarci della sua possibilità senza ricorrere all'esperienza» (Dian § 660). Ecco descritta qui la particolare *epochè* lambertiana, la quale, pur non calcando la via trascendentale – e dunque in un'ottica del tutto diversa – dice: «per quanto ogni nostra conoscenza incominci con l'esperienza, non per questo proprio tutte le conoscenze debbono sorgere dall'esperienza» (in *Kants Werke*, Ak., Bd. III, Berlin 1904, 35).

¹¹⁵ Questo termine lambertiano di *Anlaß* richiama qui l'uso che ne farà Kant all'inizio della sua Deduzione trascendentale (*Kants Werke*, cit., Ak. III, 100) ed è lo stesso usato da Mendelssohn per riportare la teoria platonica della reminiscenza.

al Platone del *Timeo*¹¹⁶ si potrebbe chiamare questo a priori relativo, apriori «bastardo», in quanto sebbene imiti, nel suo procedere necessario e deduttivo, il vero apriori, rivela però allo sguardo genealogista degli illuministi le sue radici empiriche e rimanda a quella che Wolff chiamava «*cognitio mixta*»¹¹⁷.

E che sia proprio la procedura geometrica a suggerire tutto questo lo si può supporre anche a partire dal fatto che una «via intermedia» tra apriori e aposteriori assai simile è presente di nuovo anche nella *Medicina mentis* del filosofo matematico Tschirnhaus. Nella *Conclusione generale, dove si chiariscono i punti principali di questo trattato*, Tschirnhaus scrive: «In verità, chiunque vi si volgerà attentamente non potrà non osservare che ho qui utilizzato una *via* in qualche modo *intermedia* tra quelle di tutti i filosofi anteriori, dei quali gli uni hanno stimato che ogni conoscenza deve essere dedotta *a priori*, per mezzo del solo ragionamento, gli altri che dev'essere dedotta *a posteriori*, per mezzo dell'esperienza. Sono infatti convinto che all'inizio bisogna cominciare *a posteriori*, poi invece, nell'andare avanti, tutto deve essere dedotto soltanto *a priori* e confermato soprattutto per mezzo di esperienze evidenti (...) finché tutto il *cerchio* della filosofia sia *sciolto senza circolo (et sic totus Philosophiae circulus absque circolo (...)) sit absolutus*»¹¹⁸.

E se invece Tschirnhaus nella sua *Medicina Mentis* poteva ancora scrivere: «*a priori*, cioè dalla stessa *natura* della cosa» (62), Lambert ponendosi subito sul piano gnoseologico nota: «si chiama *apriori* quanto può essere ricavato dal *concetto* della cosa (*was aus dem Begriff der Sache kann hergeleitet werden*)» (Dian § 641). In modo ancora più esplicito: «le espressioni a priori e a posteriori (...) si riferiscono soprattutto all'*ordine* nel *nesso* (*Ordnung in dem Zusammenhang*) della nostra *conoscenza*» (Dian § 636); ecco che torna l'ordine nel legame, legale, il quale riguarda la connessione essenziale dei concetti. Lambert sposta il significato di apriori e aposteriori da un piano ontologico a uno gnoseologico. Il piano su cui si pone Lambert è dunque quello della validità della conoscenza scientifica e infatti, come scrive Gereon Wolters, l'«aspetto *grundlagentheoretisch* del termine 'apriori' fu introdotto nella terminologia filosofica da Lambert»; «fino a Lambert - continua - l'apriori era fondamentalmente usato in quanto metapredicato per contesti teoretico-dimostrativi e dunque non ancora in

¹¹⁶ «*ἡ ὁμοιοῖ*», Platone, *Timeo*, 52b; cfr. a proposito dell'uso di questo termine: G. Piana, *La notte dei lampi*, Guerini e associati, Milano 1988, p. 250.

¹¹⁷ *Psychologia Empirica*, cit., § 434.

¹¹⁸ E.W. von Tschirnhaus, *Medicina Mentis*, Leipzig 1695, (repr: Hildesheim 1964), p. 290 (tr. it., Napoli, 1987, p. 400-01).

connessione con la questione della possibilità di una *Geltung* indipendente dall'esperienza delle proposizioni scientifiche sul mondo»¹¹⁹. Riportare la distinzione tra apriori e aposteriori dal piano della connessione oggettiva delle cose a quello della «*Ordnung in dem Zusammenhang unserer Erkenntnis*» è un gesto trascendentale ma che, in quanto non dichiarato, può venir confuso con un atteggiamento psicologista, e infatti Kriemelke scrive: «*Lamberts Apriori ist ein durchaus psychologisches*»¹²⁰. Eucken invece, nella sua *Gesammtgeschichte der philosophischen Terminologie*, riferisce che Lambert «abbia ad esempio introdotto 'a priori' anche nel senso più rigoroso di una conoscenza assolutamente libera da esperienza»¹²¹; tuttavia, nel passo che Eucken cita qui, ossia il § 639 della *Dianoiologia*, Lambert introduce questo senso più stretto solo per escluderlo dall'ambito conoscitivo umano e contrapporgli l'apriori «in senso lato». Su una base fenomenica Lambert esige un sistema assiomatico-deduttivo che per cogenza e necessità non ha nulla da invidiare all'apriori assoluto.

Preliminare comunque di questo gioco tra a priori e aposteriori è il gioco che Euclide e Lambert stabiliscono tra la sintesi e l'analisi¹²²; il metodo di Lambert è infatti, per sua stessa ammissione, un «*Mittelweg*» (Dian § 330) tra «metodo analitico» e «sintetico»: la metafisica sarà nello stesso tempo analitica e sperimentale. E qui, di nuovo, è sconcertante come la geometria avesse già insegnato tutto ciò anche a Tschirnhaus il quale scrisse: «Io penso che si debba congiungere sempre l'analisi con la sintesi (...) ho congiunto queste vie in maniera così stretta da crescere insieme come se si trattasse di una sola via e per questo essa diventa un unico e identico metodo»¹²³.

3.2. Algoritmo metafisico

«Nell'intera *Mathesis* intanto si rende legge (...) il determinare dai dati ciò che è al contempo concesso con essi (*was zugleich mit gegeben ist*) o può da

¹¹⁹ G. Wolters, *Basis und Deduction*, cit., p. 77.

¹²⁰ K. Kriemelke, *op. cit.*, p. 60.

¹²¹ K. Eucken, *Geschichte der Philosophischen Terminologie*, Berlin 1960, p. 135.

¹²² «Il metodo analitico - aveva dichiarato Lambert nel *Neues Organon* (Dian § 459) - è un procedimento a ritroso»; «del sintetico si serve Euclide e questo, riguardo all'esposizione e alla *Erfindungskunst* ha notevoli pregi rispetto all'analitico» (C.V. § 28). Questo metodo è progressivo e comporta un effettivo incremento concettuale ad ogni passo. Ma ovviare al paradosso di una regressione analitica non significa per Lambert rinunciare definitivamente al momento analitico; sarà il metodo «anatomico» a integrare la necessità di un'analisi preliminare ad un metodo sintetico.

¹²³ E.W. von Tschirnhaus, *Medicina Mentis*, cit., p. 128 (tr. it. cit., p. 223).

questi venir trovato» (Arch § 15); ecco con quale auspicio si apre l'*Architectonic*. Si tratta qui di uno dei primi requisiti della *Grundlehre* e della conoscenza scientifica in generale: «poter trovare dal minor numero di elementi dati (*gegebene Stücke*), i rimanenti (*die übrigen*) che sono con ciò determinati o con essi in rapporto» (Arch § 564). Sorge da ciò la necessità dei *Verhältnißbegriffe*; «questa necessità si mostra ora di nuovo in geometria nel modo più palese (*am augenscheinlichsten*), e dunque non c'è da meravigliarsi se anche in questo caso Euclide con il suo esempio (*mit seinem Beyspiele*) ha preceduto i filosofi, e avrebbe meritato più seguito (*Nachfolge*) di quello che si è di fatto trovato» (*ibid.*). Di nuovo Euclide e la geometria sono modello per la filosofia; è un lavoro sulle dipendenze reciproche: «la geometria teoretica si occupa – ribadisce Lambert – di trovare secondo quali *regole* possano di fatto (*in der That*) venir trovati» i rimanenti rapporti tra le parti all'interno della figura (§ 7)¹²⁴. E di nuovo Wolff non coglie nel segno: «abbiamo già notato all'inizio (§ 14) che nella Metafisica wolfiana – nonostante questa seguisse di solito il metodo geometrico – non si fa accenno a *Data* e *Quaesita*» (Arch § 565).

Ancor più illuminante di Euclide è l'esempio della trigonometria: «nella trigonometria sono enumerati tutti i casi di come da tre elementi (*Stücken*) di un triangolo possano venir trovati i tre rimanenti» (Arch § 15). Modello di questa procedura comunque non è solo la matematica ma anche l'astronomia. Lambert commentando i suoi *Cosmologische Briefe*, scrive: «compare qui la questione: *aus dem Theil auf das Ganze zu schliessen*, e la sua soluzione è semplicemente logica. Tuttavia, che io sappia, non compare ancora nella *Vernunftlehre*, sebbene non manchino *esempi*, come ad es. quando in astronomia a partire da tre singole osservazioni si determina l'intero corso di una cometa»¹²⁵; ecco che nel rapporto tra tutto e parti si nasconde il motore dell'algoritmo.

Non tutti i concetti permettono un simile passaggio tra l'aposteriori e l'apriori, ma solo i semplici *Grundbegriffe*, i quali sono infatti questo *Mittelweg* tra apriori e aposteriori, in quanto riconoscibili per sé: solo questi concetti semplici, fondamento a sé medesimi in quanto totalmente pensabili, sono rappresentabili senza lacune e sempre possibili. Per effettuare il passaggio dal piano dell'aposteriori a quello dell'apriori occorre infatti accedere immediatamente alla sfera della «mera rappresentazione» (*bloß Vorstellung*), ossia occorre toccare il

¹²⁴ *Anmerkungen zur praktischen Geometrie in Beiträge zum Gebrauche der Mathematik und deren Anwendung*, Berlin 1792.

¹²⁵ Lambert in risposta a una lettera tra Wegelin e Bodmer del gennaio 1762, p. 375.

punto di quella che Lambert chiama «*die absolute Concepibilität*»¹²⁶. Si giunge così al livello della «*Gedenkbarkeit für sich*», livello in cui si esplica il vero e proprio lavoro dell'intelletto: questo ambito è chiamato da Lambert *Intellektualwelt* ed è strutturato come proiezione metaforica della *Körperwelt* (v. cap. III, § 1). Di nuovo l'intelletto è il «*Vermögen der Möglichkeit*»¹²⁷ e così Lambert va ripetendo, emulando Tschirnhaus: «*So setzen wir die Gedenkbarkeit zum Merkmale der Möglichkeit*».

«Dei concetti non si richiede (*verlangt*) nient'altro che la possibilità. - scrive Lambert - In che misura poi la *cosa esista* è tutt'altra questione che noi, a causa dei ristretti limiti (*engern Schranken*) della nostra conoscenza, dobbiamo quasi sempre discutere più o meno a posteriori» (Aleth § 43). Sfuggito, con il ricorso ai concetti semplici, alla morsa dell'apriori assoluto, Lambert riesce poi a sfuggire anche alla morsa dell'aposteriori assoluto, che aveva invece catturato Locke, e ciò grazie alla permanenza di uno sfondo metafisico leibniziano che si richiama a un livello parallelo: quello della validità e della verità che ci precede.

È la concezione *genetica* e *costruttiva* della geometria e della filosofia che suggerisce a Lambert la nozione di apriori¹²⁸; infatti una volta conosciuto il «fondamento della possibilità della loro combinazione (*die Grunlage der Möglichkeit ihrer Zusammensetzung*) - spiega Lambert a Holland - siamo anche in grado di formare dai concetti semplici quelli *composti*, senza attingerli all'esperienza (*ohne sie von der Erfahrung herzuholen*)»; la chiave di volta è la conoscenza della *sintassi*. Ossia a partire da una rigida sintassi dettata dagli assiomi e dai postulati si può quindi procedere *ciecamente* alla composizione dei concetti composti, così come «Sanderson comprendeva molto della teoria newtoniana dei colori pur essendo *cieco*» (Aleth § 54). Certo, aggiunge Lambert, non si potranno mai definire o spiegare a un cieco i colori, ossia la morfologia di base, ma la loro *sintassi* gli è accessibile. Il progetto di Lambert sarà proprio il tentativo di trasferimento, in filosofia, dell'idea dell'interrelazione trigonometrica: in trigonometria si hanno tre angoli e tre lati, «non appena si hanno tre di questi elementi, si determinano anche gli altri» (III.V.)¹²⁹. Così «se A si lascia trovare da

¹²⁶ A Holland, 18 marzo 1765, p. 10.

¹²⁷ Ch. Wolff, *Deutsche Logik*, Halle 1713, in *Gesammelte Werke*, Bd. I, Hildesheim 1965, *Vorbericht*, § 10.

¹²⁸ Cfr., H.W. Arndt, *Lambert et l'esthétique du XVIII siècle*, in «Bulletin de la Société française de Philosophie», LXXIII, 1978, p. 105.

¹²⁹ L. A, I, p. 58. O ancora, come scrive in un *Fragment*: in geometria «dati due punti si può tracciare la linea, dati tre punti il triangolo, date due linee e un angolo si può

B, non è necessario andare a cercarlo a posteriori»; infatti «non appena abbiamo una scorta di proposizioni universali (siano esse assiomi, postulati o proposizioni empiriche) la *dottrina dei sillogismi* ci offre (*gibt an die Hand*) la possibilità di trarre dalla connessione di tali proposizioni nuove conclusioni e di giungere così a *nuovi rapporti tra le cose*» (Phän § 124). La *Zeichenkunst* poi, una volta resa perfetta, renderà tutta la conoscenza apriori.

«*Es ist schwer die Sache a priori ganz durchsetzen*», scrive Lambert nel *Criterium veritatis* (§ 86) invitando alla fatica del concetto e al lavoro su di esso; ciò da cui Lambert parte è «se e *fino a che punto* una conoscenza possa essere resa scientifica muovendo dal solo *concetto* della cosa e procedendo perciò a priori» (Dian § 661); ma un apriori sintetico comparirà anche nell'*Architectonic* in cui si tratta di considerare i concetti «*a priori (...) aus ihrer Zusammensetzungsart*» (Arch § 503). Una *costruzione* a priori non è che un lavoro sulla possibilità: «la geometria non richiede nessun'altra possibilità che quella di una linea retta e della sua posizione intorno a un punto, essa costruisce (*construiert*) subito angoli, cerchi, sfere e, con questi, *tutte* le figure e corpi» (Dian § 658). L'accento sui concetti primi e gli assiomi primi non deve occultare che poi il tutto, come in un enorme algoritmo metafisico, si genera a priori e deduttivamente, voltando le spalle al mondo e all'esperienza. È qui che le relazioni¹³⁰ in quanto «*Mittelbegriffe* attraverso cui da una cosa si *conclude a un'altra*» (Arch § 431) divengono fondamentali; «la nostra conoscenza sulle *relazioni*» non «si fonda unicamente su di una base empirica»¹³¹ commenta giustamente a questo riguardo Cassirer. I *Mittelbegriffe* sono i corrispettivi concettuali dell'angolo all'interno di una figura. È nell'essere *zugleich* determinati che si nasconde l'apriori: se i concetti sono costruiti bene, le relazioni risultano immediatamente evidenti, anzi sorgono nel momento stesso della posizione del concetto; ecco perché la *Zeichenkunst* deve essere in grado di riportare tutte le *relazioni* a livello sintattico (v. cap. IV).

ottenere ancora il triangolo» L.A., I, p. 257. Lambert scrive i *Sechs Versuchen* tra il 1753 e il 1756; v. il Cap. IV e la nota bibliografica.

¹³⁰ Nell'*Architectonic* le relazioni sono affrontate in modo tematico nei capitoli 14 e 18; v. nota terminologica. «Nella *geometria teorica* - scrive Lambert nelle sue *Anmerkungen zur praktischen Geometrie*, opponendola a quella pratica - ci si occupa esclusivamente (*bloß*) delle *relazioni* (*Verhältnissen*) e comparazioni delle parti di una figura, e si cerca in quanti modi queste possano venir determinate diversamente» (§ 7), in *Beiträge zum Gebrauche der Mathematik*, Berlin 1792, p. 5.

¹³¹ E. Cassirer, *Das Erkenntnisproblem*, cit., p. 418.

Lo stadio intermedio del grado di conoscenza umano è comunque ben descritto da Leibniz, secondo il quale, una volta dato il concetto di linea retta e di linea curva e la loro possibilità, «si può dimostrare che *tutte* le altre linee, ad esempio la parabola, l'iperbole, la conoide, la spirale, sono possibili»; «non è in nostro potere dimostrare perfettamente *a priori* la possibilità delle cose, *ossia risolverle in Dio* e nel nulla, sarà sufficiente *riconduurre* la loro immensa moltitudine a *poche cose*, la possibilità delle quali si può supporre o *postulare o provare con l'esperienza*»¹³².

3.3. L'origine della geometria; verità logica e verità metafisica

«Io mi *immagino* ora il procedimento (*Verfahren*) di Euclide in questo modo», aveva scritto Lambert a Holland; «il primo inventore (*der erste Erfinder*) della geometria prese forse tre linee e cercò di unirle assieme in forma di triangolo», scrive altrove (Dian § 610). Più volte Lambert per delineare lo statuto originale della geometria, ripercorre nella fantasia i percorsi mentali di Euclide o di un ipotetico protogeometra, ponendosi così di fronte non a una geometria già costituita, bensì in via di formazione e di fondazione. Senza nessuna difficoltà Lambert si richiama agli atti di una coscienza concreta capace di scoprire entità ideali. «*Der Versucht gelingt*» aveva scritto, trattando di questo protogeometra nel suo tentativo di costruire un qualcosa come un triangolo, senza nascondere le basi empiriche, ma soprattutto accidentali, della geometria. Dopo aver trattato in generale la questione dell'inizio, nello *Über die Methode*, Lambert scrive: «ma quanto lontano poi ogni volta si possa andare, dipende ovviamente, come in geometria, dall'inventore (*hängt von dem Erfinder ab*)» (§ 37). Senza remore Lambert continua a riferirsi a questo protogeometra, sia esso Talete o Euclide.

È un Euclide che ha costantemente a che fare con i sofisti del tempo, quello che Lambert dipinge; egli torna infatti più volte a quel punto della preistoria in cui Euclide rendeva conto a questi maestri del dubbio: «così Euclide aveva come avversari i *sofisti più rigorosi*, e si rappresentò tale. Tuttavia chi non è un sofista legge i suoi *Elementi* con un piacere ancora maggiore» (Ü.M. § 46). Non è un caso che questi riferimenti a un Euclide in carne e ossa, si diano principalmente nella *Abhandlung vom Criterium veritatis* (1761) e nello *Über die Methode* (1762), i due testi più a ridosso comunque di quella epocale lettura degli *Elementi*¹³³. Se

¹³² G. W. Leibniz, *De Organo sive arte magna cogitandi*, in Couturat, *Opuscoles et fragments inédits*, pp. 429-432, (tr. it., in *Scritti di logica*, cit., p. 137-8).

¹³³ Avvenuta si è detto tra il 1755 e il 1760; cfr a questo riguardo la Premessa.

non ci fossero stati i sofisti probabilmente la geometria euclidea sarebbe stata diversa: «del resto - aggiunge Lambert - non credo che si debba procedere così rigorosamente, solo per piacere agli Egoisti¹³⁴ e idealisti» (ibid.). In questi gesti lambertiani oltre a ritrovare un'ulteriore conferma dell'apriori impuro che fungerebbe lungo la sua filosofia, si può anche vedere il gesto di un filosofo-geometra che, praticando la geometria, ritiene preliminare una domanda, più o meno trascendentale, intorno alla procedura geometrica.

«Euclide non fa l'analisi ma l'anatomia dello spazio, e in tal modo *crea* la geometria»¹³⁵: la creazione della geometria sembra risiedere in un gesto, in una scelta di Euclide; se avesse percorso la via della divisione per generi e specie, allora, forse, non si sarebbe ancora data l'epifania della geometria. «Non dobbiamo rivolgere il nostro sguardo esclusivamente alla geometria tramandata e già conclusa» - scriverà Husserl nell'Appendice III alla *Krisis*¹³⁶ additando quel punto d'origine a cui Lambert ritorna, in cui vigono leggi diverse rispetto a quelle di una geometria già costituita. Nella sua *Theorie der Parallellinien* Lambert, esplicitando questa direzione, spiega la differenza di statuto tra la geometria «ai tempi di Euclide» – sofisti compresi – dove «si trattava non del dimostrare bensì della rappresentazione e pensabilità della cosa», e ai tempi propri, dove la questione è ormai del tutto opposta. Tenendo infatti per buona la verità e rappresentabilità di questo assioma, il compito diviene piuttosto quello di dedurlo e giustificarlo simbolicamente, facendo oramai astrazione dalla cosa stessa¹³⁷.

«Bisogna concedere la possibilità che si tracci la linea, come richiede il rigore della geometria, *solo nel pensiero (nur in Gedanken)* o che debba venir tracciata di fatto (*in der That*). Anche quest'ultimo tracciamento (*Ziehung*) *deve* essere possibile (*muß möglich seyn*)» (C.V. § 48 Beweis). Oltre dunque alla possibilità ideale, sufficiente per la geometria, Lambert è più volte spinto a insistere sul carattere effettivo del tracciamento, cogliendo la figura in quanto dominio della genesi: la scoperta di Euclide è infatti che «nulla è più facile da confutare della presunta impossibilità di quel qualcosa di cui si possa mostrare *come* si può mettere in opera (*in Werk setzen*)» (C.V. § 80). Si è qui molto vicini al wolfiano

¹³⁴ Ogni volta che Lambert parla di «egoisti», invece di parlare di sofisti, sta sovrapponendo il proprio tempo a quello di Euclide, riferendosi agli idealisti e scettici radicali della sua epoca; v. *supra* cap. I, nota 15.

¹³⁵ A Holland, 21 aprile 1767, p. 32.

¹³⁶ E. Husserl, *Krisis*, III *Beilage*, cit., (tr. it. *op. cit. App. III*, p. 380).

¹³⁷ *Ivi*, v. in particolare le *Vorläufige Betrachtungen*, § § 1-11, pp. 137-150.

«*rei formationi praesentes attendimus*» di § 27 della *De Methodo mathematica brevis Commentatio*¹³⁸.

Gli strumenti che Lambert mette in campo: la figura sotto gli occhi (v. cap. I, § 3.1), la scomposizione, la costruzione effettiva (v. cap. I, § 2.), l'esercizio e la pratica (v. *supra* § 1) mettono in luce l'esigenza lambertiana di rinvenire una teoria della genesi dei concetti, dal momento che all'inizio il riferimento alla figura o all'essere sotto gli occhi non è solo un riferimento regolativo bensì *costitutivo*, mostrando una notevole distanza dalla convinzione, in fondo ancora presente in Wolff, secondo cui «i concetti delle cose (...) giacciono per così dire sepolti (*vergraben liegen*) nell'essenza dell'anima»¹³⁹. Le caratteristiche che la figura geometrica deve avere all'inizio sono esplicite: «la *certezza* della dimostrazione riposa sul fatto che non ci si può sbagliare facilmente nei concetti delle figure, dal momento che sono *semplici*, si trovano *davanti agli occhi* (*vor Augen liegen*) e possono venir distinte da Sanderson stesso *col tatto* (*durch Gefühl*)», ecco come aveva iniziato Lambert il suo *Über die Methode* (nelle *Notanda*). Ma questa facilità e certezza, questa *Vorhandenheit* della figura non era poi così scontata¹⁴⁰. All'origine della geometria sotto una qualunque foggia le figure devono essersi presentate, ma certo in seguito essenziale è poi che il concetto si elevi sul piano della pura possibilità: «così in Geometria si generano tramite linee e angoli, figure di ogni grandezza, specie e forma (*Gestalt*), e ci si assicura della loro *possibilità*, *senza riguardo* alla questione se esse compaiano o meno da qualche parte (*ob sie irgend vorkommen oder nicht*)» (Arch § 751).

¹³⁸ Ch. Wolff, in *Elementa Matheseos Universae*, Halae 1713, (repr., in *Gesammelte Werke*, Bd. 29, Hildesheim 1968) § 27.

¹³⁹ L'espressione si trova nella *Deutsche Logik*, Halle 1713 (1754) § 6, la dimostrazione di ciò si trova invece nella *Deutsche Metaphysik*, Halle 1720.

¹⁴⁰ Moses Mendelssohn, proprio nel testo concorrente allo *Über die Methode* di Lambert, presentato per la *Preisfrage* dell'Accademia di Berlino, ossia il suo *Über die Evidenz*, attacca il carattere di *Vorhandenheit* e l'essere sotto gli occhi della figura; si tratta di demolire lo *Erfahrungssatz* posto a base della matematica, secondo cui «*diese oder jene Figur, Zahl, u.s.w. wirklich vorhanden sey*»; «non è vero», esclama: «io considero, ad esempio, una *vorhandene Figur*, e noto che posso considerare ciascuno dei suoi lati da un punto di vista, a partire dal quale essi o scompaiono del tutto» (M. Mendelssohn, *Über die Evidenz*, Berlin 1764, in *Gesammelte Schriften*, Bd 2, Berlin 1931, pp. 283-4). Qui sono presenti le ragioni dello scetticismo; Lambert invece si era posto davanti allo scettico senza abbandonare le proprie certezze e con la fiducia del razionalista di fronte al proprio empirismo di base; non si ha qui mai a che fare con fasci di impressioni atomiche, ma sempre con una percezione ordinata e completa e la fiducia che dietro all'apparenza vegliasse il reale.

Ed ecco che si svela la condizione recondita della possibilità di un simile apriori impuro: uno sfondo metafisico che presuppone una struttura ben definita di concetti e cose di fronte a cui le nostre facoltà sono impegnate solo in operazioni di ricostruzione e scoperta. Infatti, scrive Lambert nello *Über die Methode*: «il teorema di Pitagora è vero anche se nessun uomo lo conoscesse, così sarebbe *vero* anche se non lo conoscesse nessun'altra *essenza pensante* e perciò anche se non ci fosse nessuno *spirito infinito*» (§ 52, 2°). Il piano della verità, dei concetti e soprattutto delle cose, sembra emanciparsi totalmente persino da Dio: «credo di poter concludere che se anche il mondo e Dio si annichilissero brevemente (*kurz nichts wäre*), tuttavia le verità ci sarebbero» (Ü.M. § 52). Qui infatti è sempre questione della scoperta di entità che comunque si danno a prescindere dalla soggettività, di nuovo il piano su cui si muove Lambert permane all'interno dell'*orizzonte metafisico*: «*Begriff und Sach[e] bleib[en] immer*» (C.V. § 82)¹⁴¹; per questo, i concetti possono essere assunti una volta per tutte.

Da tutto questo risulta chiara l'impostazione lambertiana riguardo alla «*logische Wahrheit*» e alla «*metaphysische Wahrheit*», di cui Lambert tratta essenzialmente nei capitoli IX e X dell'*Architectonic*; qui si spiega come vi sia infatti una «*gedoppelte Basis oder Grund*» su cui può poggiare la verità: «dal lato dell'*essenza pensante*» e «dal lato delle *cose stesse*». Ossia, occorre «innanzitutto un'essenza pensante, in modo che la verità venga di fatto pensata; e quindi la cosa stessa, che è l'oggetto del pensabile. Il primo è il *fondamento soggettivo*, l'altro l'*oggettivo*, attraverso il quale la verità logica è *trasformata* in metafisica» (Arch § 299); - e continua - «come la verità logica è la *linea di confine* tra il *mero simbolico* e il *pensabile*, così la verità metafisica è la linea di confine tra il qualcosa *meramente pensabile* e il *qualcosa effettivo, reale e categorico*» (Arch § 298). «Come noi chiamiamo le parole che non rappresentano alcun concetto possibile o per sé pensabile, suoni vuoti (*leere Töne*), così anche i concetti pensabili in sé sarebbero *vuoti*» (288); inoltre «senza un *suppositum intelligens* esistente» la verità *logica* sarebbe «*ein völlig nichts*». «Il regno della *verità logica*» sarebbe dunque «un *vuoto sogno*» senza la verità metafisica (Arch § 299), la quale, in quanto «verità *nelle cose*», «costituisce la differenza propria tra le *cose vere* e quelle semplicemente *sognate*» (Arch § 288). Nel passaggio dalla

¹⁴¹ Sugerendo a Holland questo metodo per «le singole parti della *metafisica*», Lambert scrive: «la *parola* è di solito ambigua e il *concetto* non esattamente determinato né scelto. È meglio pertanto *mettersi dinanzi la cosa stessa* e vedere quali concetti essa offra».

verità logica a quella metafisica «si porta la verità dalle *proposizioni* ai *concetti*, e dai concetti alle *cose stesse*» (ibid.).

Nonostante il riferimento metafisico allo sfondo permanente di cose e concetti, è notevole che Lambert si ponga il problema della «*Historie jeder einzeler Begriffe*» (XX Fr.V.), o meglio della sua «*Entstehungsart*». Il ricorso allo *Anlaß* offerto dall'esperienza, come anche il riferimento alla genesi storica effettiva di determinate scienze a priori, sono la dimostrazione del rifiuto lambertiano della scorciatoia offerta dalle idee innate. Pur ritenendo la *querelle* riguardo al darsi o meno delle conoscenze innate, «questione (...) in parte superflua» (Dian § 639), Lambert pare risolverla con una *boutade*: «se si volesse supporre - scrive - con i filosofi odierni, che tutti i possibili concetti semplici giacciono già nell'anima e restino oscuri solo perché non occasionati da una sensazione più forte e predominante, sorgerebbe la domanda se tutti i concetti ancora oscuri, cui manca solo l'occasione (*Anlaß*) per diventare chiari, non agiscano sulla volontà press'a poco come l'*acqua*, anche se è in quiete, *preme* sulle pareti o sul fondo del vaso, e questa pressione, anche se l'acqua può gocciolare attraverso alcune spaccature, non viene con ciò annullata immediatamente e a un tratto» (Aleth § 64)¹⁴². L'idea di una «genesì del concetto» nella soggettività arriva, di fatto, a scalzare l'idea dell'innatismo.

Descrivendosi lettore di Euclide Lambert nota: «chi legge Euclide ed è persuaso della verità delle sue proposizioni, le crede con *certezza geometrica* non perché gliel'adduce Euclide, ma perché *si rappresenta la cosa da se stesso*, conformemente al manuale di lui. I Samaritani facevano una distinzione analoga quando dicevano: noi ora non continuiamo a credere più per il tuo discorso; noi stessi abbiamo ascoltato e riconosciuto (*erkennt*)» (Phän § 255): la certezza geometrica perde quello spessore di verità metafisica per divenire verità logica. La sfera indagata è quella della «*subjective Vernunft*», la quale «si occupa di se stessa e dei metodi, considera e al tempo stesso percepisce le sue operazioni (*eigene Operationen*). *Nirgends ist Betrachtung und Erfahrung genaue und unauflöslich miteinander verbunden*» (C.V. § 43)

¹⁴² Mendelssohn, nella sua recensione al *Neues Organon*, in «Allgemeine Deutsche Bibliothek», cit., sostiene invece che Lambert, a differenza di Locke, non prende posizione sulle idee innate; egli non considera questo lambertiano rifiuto furtivo.

PARTE SECONDA

VERSO UN CALCOLO DELLE QUALITÀ

CAPITOLO TERZO

GEOMETRIA DELLE QUALITÀ

«La questione è ancora se alla conoscenza
umana non manchino molti concetti relativi
a un sistema metafisico completo, così come
al cieco i colori».
Lambert a Holland

§ 1. IL GENERALE PER LE QUALITÀ

1.1. La Intellectualwelt e i concetti «trascendenti»

La *Intellectualwelt* è la vera e propria sfera dell'intelletto, del simbolico, del possibile, dell'astratto, del generale, del composto, di contro alla *Körperwelt*, la sfera fisica delle cose empiriche e sensibili; eppure tra le due si è visto vige un rapporto di analogia. A Holland Lambert scriverà: «in Metafisica l'oggetto è astratto» ed è quindi più difficile averlo «dinanzi agli occhi (*vor Augen*)», tuttavia occorre seguire il cammino di Euclide: l'oggetto metafisico deve venir «desunto dal mondo fisico e reso metaforico», «e si fa bene a seguire questa traccia»¹⁴³ conclude. Come scriverà nella *Eigene Recension seiner Architectonic*, si tratta di iniziare «sempre dalla *Körperwelt*, poiché noi traiamo da lì le immagini sotto cui rappresentiamo le cose della *Intellectualwelt*»¹⁴⁴; pur tenendo ferma una iterabilità e combinabilità in linea di principio infinita, occorre non perdere il riferimento al mondo fisico. La *Intellectualwelt*, o come anche la chiama la *Geisterwelt* o *Gedankenwelt*, si costituisce così come una vera e propria proiezione metaforica¹⁴⁵ della *Körperwelt* e questo vincolo garantirà la ricchezza di concetti generali e astratti.

¹⁴³ A Holland, 21 aprile 1765, pp. 30-31.

¹⁴⁴ L.A., II, p. 424.

¹⁴⁵ «L'intera *Gedankenwelt* non è nello spazio; essa ha però un *Simulacrum* dello spazio che si distingue facilmente da quello fisico, nonostante abbia ancora una *minima* somiglianza metaforica (*metaforische Ähnlichkeit*) con quello», Lambert a Kant, 13 ottobre 1770, pp. 362-3, v. *infra*, § 1.3.

In una Memoria pubblicata sui «Mémoires de l'Académie Royale de Berlin», ovvero *Observations sur quelques Dimensions du Monde Intellectuel*¹⁴⁶, Lambert passa in rassegna l'intero mondo intellettuale, dal suo aspetto più superficiale, «la conoscenza comune», sino alla «regione delle *idee trascendenti*, che si sono sempre considerate come ciò che vi è di più *sublime* nelle conoscenze filosofiche e matematiche» (p. 430). In polemica con la filosofia scolastica e in linea invece con l'idea settecentesca di un ponte tra il sensibile e l'intelligibile, Lambert delinea una chiara genesi dei concetti astratti a partire dal mondo sensibile. Le «idee trascendenti» sono i concetti più astratti; questo termine, '*transcendent*' è usato da Lambert per indicare un concetto tale da comparire sia nel *mondo fisico* che in quello *intellettuale* e dunque tale da «presentarsi tra cose che non hanno quasi nulla di comune tra loro (*bald nichts mit einander gemein*)» (Arch § 29). I concetti di *legge*, di *ordine* e di *forza* sono esempi di idee *trascendenti* dal momento che, pur essendo sorti sul terreno delle forze, degli ordini e delle leggi fisiche li si può impiegare «metaforicamente» anche in riferimento alle forze, all'ordine e alle leggi dell'intelletto e della volontà: «così il concetto di ordine originariamente è tratto dall'*ordine locale* e viene poi esteso all'*ordine dei gradi e della durata*. Infine si è assegnato un luogo anche ai pensieri e sorse dunque il concetto di *ordine nel regno dei pensieri*. Dovunque si lasciano pensare dimensioni, là si lasciano pensare ordini» (Arch § 29). Nel loro significato più rarefatto questi concetti sono detti da Lambert «sublimi», termine che in Lambert, spogliato da ogni accezione estetica, va a designare i prodotti più alti dell'intelletto.

Giocando con le metafore fisiche del vicino, lontano, profondo e elevato, Lambert giunge alle vette del mondo intellettuale, con i suoi «cammini obliqui e *détours*», per giungere alle quali occorre ancora «scoprire i differenti *rapporti* (*liaisons*) che legano queste idee»; invece «l'uomo *superficiale* - spiega Lambert - non conosce che i *nomi* e gli attributi *sensibili* delle cose, ignora le *liaisons*, si attacca alle *immagini*, (...) e ignora le *radici*, taglia l'erba, questa appassisce e *secca*»¹⁴⁷; in quanto irrelati i dati di una conoscenza non scientifica finiscono per

¹⁴⁶ 1763, Berlin 1770, pp. 411-440.

¹⁴⁷ *Observations sur quelques Dimensions du Monde Intellectuel*, cit., p. 428. Ciò che nella sfera intellettuale si può chiamare *vicino*, ossia a ridosso della *Körperwelt*, designa la «conoscenza comune», ossia quanto si acquista «tramite i sensi e l'immaginazione, senza che vi si aggiunga molta attenzione o riflessione» (p. 426), essa è un campo «vasto ed esteso», ma non profondo. Comunque «al di sotto e al di sopra di questa superficie» quasi terrestre, si trovano «le elevazioni del terreno e le montagne»; una

appassire. Sebbene sforzo di Lambert sia mettere in luce il percorso e il processo che conduce a questa regione, essa si rivela «separata da un intervallo immenso»¹⁴⁸ dalla sfera empirica: «è ben vero che per pervenirvi si fa spesso un volo d'Icaro che termina con una caduta fatale» (ibid.).

Metafora e genesi dunque; per prevenire la «caduta fatale» nel «volo» verso la *Intellectualwelt*, Lambert radica la *Intellectualwelt* nella *Körperwelt*, dalla quale, tramite molteplici *tertia comparationis*, trae le immagini per i concetti astratti. Per designare questi concetti trascendenti nella suddetta Memoria, Lambert ricorre al *tertium comparationis* dato dai termini *lontano* e *profondo*: importanza di procedere verso l'alto costruendo concetti sempre più astratti, mantenendo comunque l'attenzione alle *radici*.

1.2. Concetti generali e modello matematico

Per quanto riguarda i concetti generali, Lambert inizia sollevando una questione inevitabile: «essendo infine le nostre sensazioni *individuali*, sorge la domanda: in che misura qualcosa di *generale* si può derivare da esse?» (Dian § 591). Per evitare di trasformare questa domanda in un'aporia impossibile, occorreva reinterpretare *ex novo* il generale. «La vera e propria chiarezza è individuale - dichiara Lambert sulla scia di Locke - e quindi tutta la nostra conoscenza generale è puramente simbolica» (Arch § 9); la scommessa è di non renderla vuota. Rimandando al prossimo capitolo la trattazione della conoscenza simbolica, si tratta ora di individuare il radicale capovolgimento impresso da Lambert alla struttura stessa dei concetti generali. Non a caso proprio nella *Vorrede* alla sua *Architectonic*, Lambert spiega che è lì in questione «una generalità rispetto alle qualità che sia diversa e incomparabilmente più utile di quella che ha avuto luogo sinora».

Il lavoro di Lambert sul generale era iniziato a partire dall'indagine sulla teoria dei segni, e dunque fin dai suoi saggi giovanili *Sechs Versuchen einer Zeichenkunst*, composti tra il 1753 e il 1755. La soluzione di Lambert ha in sé qualcosa di straordinario: non si può giungere ai concetti generali togliendo, al

conoscenza approfondita è la conoscenza delle «*parti constitutive*», degli «*ingredienti*» delle cose e delle idee, «di idee più reali e più riflesse che dobbiamo formarci» (p. 427).

¹⁴⁸ «La Cosmologia *trascendente*, quantunque *sublime* possa essere, sembra ancora separata da un intervallo immenso da quella Cosmologia *empirica* che l'Astronomia e la Fisica sperimentale ci fanno conoscere» (ivi p. 430).

contrario li si deve ottenere *aggiungendo*! E questo per il fatto che i concetti generali non possono più essere così vaghi nella loro estensione, così vuoti quali sono stati sinora. Si parte intanto con un radicale ribaltamento: «i concetti semplici sono individuali – spiega Lambert a Kant – Poiché *genera & species* contengono in sé i *fundamenta divisionum & subdivisionum*, sono per questo tanto più composti, quanto più astratti e generali»¹⁴⁹; dunque «non è vero che il più generale sia nello stesso tempo il più semplice, se si vuole altrimenti *mantenere completo* (*vollständig beybehalten*) il generale» (Arch § 517). Spinto dal desiderio di «mantenere completo il generale», Lambert mette del tutto sottosopra i canonici criteri dei concetti e anche il modo tradizionale di pensare, obbligando la mente a fare salti mortali per adeguarsi al modello matematico a cui lui si richiamerà: mimando la genesi dei concetti matematici, il concetto generale in filosofia, invece di essere il risultato di un procedimento astrattivo, sarà prodotto da una continua condensazione e indeterminazione di caratteri.

Di questa questione Lambert tratta soprattutto nell'*Architectonic*, in particolare nel V capitolo, *Das Allgemeine und das Besondere* e nel XVI, *Das Bestimmen*; in quest'ultimo egli indica un *Anfang* che si trova «se si pone mano alla questione *diversamente* da quanto si è fatto *finora*, ossia se si intraprende *invece* dell'astrarre (*abstrahiren*) lo scomporre (*auflösen*)» (Arch § 523). Se i concetti generali ereditati dalla tradizione erano ottenuti per eliminazione di tutti i tratti specifici non comuni, in linea con la ricerca della somiglianza, Lambert prende la *via opposta* e delinea un concetto generale capace di comprendere in sé tutti i tratti peculiari; ma qui l'appello allo *Auflösen*, ossia all'analisi, non deve trarre in inganno, essa è solo il passo preliminare alla via sintetica. Instancabile nel recriminare «quanto (*wie vielerley*) viene soppresso (*weggelassen wird*) con l'astrarre» (Arch § 195), egli effettua un elenco per determinare questo *Weggelassene*, che coinvolge le *determinazioni* particolari del carattere comune a ogni specie e le *relazioni* degli aspetti comuni con quelli propri.

«Si potrebbe (*könne*) di diritto *mantenere ancora di più* (*noch mehr beybehalten*) e di fatto *si dovrebbe* (*sollte*), per poter trovare più facilmente e *determinare* in modo più completo (*vollständiger*) il concetto di specie a partire da quello di genere» (Arch § 195); non solo si può, dunque, ma innanzitutto si deve, «mantenere ancora di più» nel generale per permettere poi la strada a ritroso

¹⁴⁹ Lambert a Kant, 3 febbraio 1766, p. 348.

della specificazione dei generi. Tra i concetti generali a disposizione, si danno infatti «alcuni casi particolari in cui però questi concetti generali non esistono ancora *in modo così astratto* (*so abstrakt aber existieren noch lange nicht*) bensì hanno in essi stessi un numero di *determinazioni e rapporti* che li avvicinano all'*individuale* (*die sie dem Individualen näher bringen*). E sono proprio questi che bisogna *conservare* in gran parte nel problema logico, in cui è necessario trasformare il problema dato» (Dian § 452). Occorre partire da questi concetti; la formazione dei concetti matematici costituisce in questo caso l'esempio più straordinario: «notiamo – scrive Lambert – che i *matematici*, come in tutto ciò che si chiama *metodo*, anche qui hanno anticipato (*vorgegangen*) i filosofi con un buon *esempio*» (Arch § 193).

Ed ecco che con la matematica vengono svelati tutti i capovolgimenti che Lambert ci ha imposto nella considerazione dei concetti: «i matematici cercano assolutamente di rendere più generali anche i loro concetti, enunciati e compiti; solo che ciò non avviene in modo da omettere subito tutto (*bald alles weglassen*) nell'astrarre, bensì (...) le loro formule generali hanno un aspetto *molto più composto* (*viel zusammengesetzter*) di quelle speciali, poiché esse contengono in ciascuna tutte le varietà (*Varietäten*) che compaiono in casi particolari» (Arch § 193). Questa nuova nozione di *Varietäten* diviene costitutiva di questo generale matematico; nel § 195 dell'*Architectonic*, Lambert aveva fatto l'esempio delle «equazioni generali per ciascuna curva di I, II, III, IV, ecc. grado e la formula binomiale di Newton». Già nel *III Versuch* egli aveva notato come «i concetti generali dell'*algebra* e della *geometria sintetica*» - e il riferimento alla procedura sintetica è essenziale - fossero sinora «*molto diversi* dai concetti generali dell'ontologia». E qui aveva fatto l'esempio della «costruzione geometrica della parabola», chiamando già in causa l'idea delle formule generali matematiche: «*tutte* le costruzioni che sono di per sé *possibili* vengono rappresentate da una formula *generale* e questa contiene i casi *più composti* e tutte le *irregolarità* e differenze che vi compaiono. In breve nella *Mathesis* il caso più generale è anche il più composto» (III, V., § 75)¹⁵⁰.

¹⁵⁰ Per questa peculiarità della matematica, cfr. E., Cassirer, *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*, Berlin 1910, p. 25: «da una formula matematica generale - per esempio quella delle curve di secondo grado - possiamo giungere alle figure geometriche *speciali* del cerchio, dell'ellisse ecc., considerando come variabile un determinato parametro e facendolo passare per una serie continua di valori. (...) I casi singoli non sono esclusi ma

I matematici – osserva Lambert nell'*Architectonic* – «rendono *generali* le loro *formule* e concetti con grande fatica e precisione (*Mühe und Sorgfalt*) e questo non solo per avere tutti i casi particolari (*specialern*), ma anche per poterli facilmente *dedurre* da essi» (Arch § 194): quasi capovolgendo il *Dictum de omni*, Lambert rinviene nei matematici fatica nel generalizzare e viceversa facilità nella deduzione dei particolari. L'astrazione della matematica¹⁵¹ è dunque del tutto inversa a quella metafisica: «il cammino» dei filosofi *sinora* è invece «del tutto *opposto*» e così essi giungono con estrema facilità al generale, ossia con l'astrarre, ma poi, da lì, da quel concetto *svuotato*, risulta «tanto più difficile però la determinazione del particolare dal generale (*die Bestimmung des Specialen aus dem Allgemeinen*)» (ibid.). Molto più rapido di quello dei matematici, il procedere dei filosofi verso il generale, lungi dall'essere una sedimentazione degli elementi particolari, non è che il residuo del digradare delle somiglianze. Ma arrivati a questo punto, a questa vuotezza e astrattezza totale i filosofi non possono più tornare indietro al particolare concreto, il pensiero filosofico sotto questo aspetto è unidirezionale e privo di una via di ritorno¹⁵²: non si possono infatti ottenere individui, tramite una specificazione infinita, a partire da un *simile* generale. Notevole è comunque il fatto che Lambert non concepisca la deduzione come un metodo che la filosofia possa impunemente sottrarre alla matematica; essa è piuttosto un premio che spetta a chi opera sinteticamente verso i concetti generali, invece di ottenerli facilmente tramite astrazione.

L'individuo è la *omnimoda determinatio* di Baumgarten, esso è infatti «*durchaus bestimmt*» (Arch §§ 254-67); ma se Baumgarten, in *Metaphysica* § 148, poteva ancora scrivere: «Hinc ens aut est omnimode determinatum, aut minus (§ 10). Illud est *singulare* (*einzel*n) (*indivium*), hoc *universale*

fissati e mantenuti come *gradi* perfettamente determinati nel processo generale della variazione» (tr. it. *Sostanza e funzione*, Firenze 1973, pp. 30-1).

¹⁵¹ Come scrive a riguardo Maria Dello Preite nel suo libro su Lambert: «l'astrazione della matematica è la considerazione dei modi della composizione degli oggetti in parti costitutive, ossia riposa sull'osservazione di strutture di oggetti», *L'immagine scientifica del mondo di J.H. Lambert*, Bari 1979, p. 68-69.

¹⁵² Questa via di ritorno allude a quella che Lambert chiama «questione metafisica» di «quali siano propriamente i caratteri che si devono attribuire ad un concetto astratto per renderlo più particolare» (Arch, § 526), ossia di come avverrebbe l'annosa *specificazione dei generi*.

(*allgemeine*)»¹⁵³, si tratta invece per Lambert di capovolgere l'ordine del discorso metafisico per liberare l'ontologia dall'astrazione: ecco il progetto che soggiace all'*Architectonic* ed ecco un ulteriore aspetto della «*ganz andre Ordnung*» che vige nei testi lambertiani.

E dunque «il *generale nelle determinazioni particolari* (*das Allgemeine in den besondere Bestimmungen*) e relazioni dovrebbe venir ancora mantenuto (*beybehalten*) nella definizione del genere» (Arch § 195): c'è dunque un generale anche nelle *besondere Bestimmungen*; è esso che permette di mantenere il particolare nel generale, ed è esso invece che l'astrazione finiva per sopprimere. E così, continua, «se ci sono correttamente noti gli individui che appartengono a un genere, allora il *concetto che noi abbiamo del genere* ci rappresenta ancora fin nelle sue parti più piccole, per così dire, il *modello*, l'*immagine*, il *modulo* (*Formular*), o come si vuol chiamarlo, dell'individuo (Dian § 111-112)» (ibid.). Quasi il generale lambertiano fosse, per la sua ricchezza, l'universale concreto baumgarteniano di *Metaphysica* § 149, «*das allgemeine im bestimmern*», «*in multis, in re*», ma allo stesso tempo anche il generale logico, ossia «*im denkende*», che in Baumgarten è invece «*post multa*».

Ma non è solo in questione la modalità metafisica di generazione dei generi tramite astrazione, sotto accusa sono anche le specie come sinora si sono presentate: il fatto che in filosofia non si sia riuscito a mantenere nel generale il particolare, «non dice altro se non che le specie (...) sono state incontrate male (*übel getroffen worden*), (...) dal momento che le *determinazioni particolari* dovrebbero essere solo *modificazioni* (*Modificationen*) di questo generale» (Arch § 196). Ossia, nel particolare ci sarebbe del generale proprio in quanto esso non è altro che una modificazione di questo generale; *Modificationen* richiama il *Varietäten* di § 193: si allude qui a una situazione concettuale in cui l'universale è nel particolare e viceversa il particolare nell'universale.

Occorre notare che l'opposizione posta da Lambert tra il procedere dei matematici e quello dei filosofi, non ha assolutamente la funzione di *sancire* una differenza di statuto tra matematica e filosofia, come tende invece a interpretare Kriemelke¹⁵⁴, bensì è inserita nella presa di distanza di Lambert dalla metafisica tradizionale e nella sua progettualità di capovolgimento di questa. Descrivendo la vuota astrattezza metafisica, Lambert aveva concluso in modo sufficientemente

¹⁵³ A.G. Baumgarten, *Metaphysica*, Halae 1739 (repr., *Editio VII*: Hildesheim 1963).

¹⁵⁴ v. K. Kriemelke, *Lamberts Philosophie der Mathematik*, Diss. Halle 1909, p. 19ss.

categorico: «*Dieses sollte aber nicht sein*» (Arch § 518). È per questo che proprio il capitolo in cui viene trattata questo tipo di generalità, ossia il 16, viene da Lambert designato, nel presentare l'*Architectonic*, come quello in cui si dà il «confronto dell'*Ontologia* come è stata *sinora*, con ciò che *deve* propriamente essere una *Grundlehre*»¹⁵⁵; del resto i vari «sollte» di § 195 e i vari «sinora» che costellano l'*Architectonic* si riferiscono abbastanza esplicitamente a una volontà di riforma. Questo lavoro lambertiano di costruzione dei concetti generali metafisici a partire dalla matematica è interessante anche alla luce del fatto che spesso, sulla base di un fraintendimento del «generale» matematico, si contestava – e tra i contestatori c'erano Hoffmann e Crusius – il metodo matematico in filosofia sostenendo che qui gli individui compresi da un universale non fossero quelle mere ripetizioni dell'universale come si supposeva fosse in matematica, ma possedessero proprietà che non possono essere dedotte da questo.

Di fronte all'osservazione lambertiana che il generale deve essere composto e completo, Cassirer in *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*¹⁵⁶, rinviene in Lambert il «germe» dell'intuizione del «*Funktionsbegriff*», riconoscendo l'apporto «*particolarmente significativo e felice*» di Lambert all'interno della «polemica metodologica intorno ai limiti della matematica e dell'ontologia, quale ebbe luogo nella filosofia del XVIII secolo»¹⁵⁷. Si tratta, sempre nelle parole di Cassirer, di rifiutare un concetto formato sulla «mera negazione dei casi particolari», in nome di una situazione in cui «il concetto superiore ha il compito di rendere intelligibile l'inferiore *scoprendo e isolando la ragione della sua formazione particolare*». Il concetto vero e proprio dovrebbe conservare le peculiarità caratteristiche dei contenuti che sussume e mostrarne l'elemento di necessità: tutto ciò all'interno di *strutture genetiche* e non di metodi che ricercano la ripetizione estrinseca di tratti simili all'interno della divisione per *species et genera*. È qui in questione l'«ordine di legame»¹⁵⁸ e non l'«ordine di somiglianza»; è questo l'«*altro ordine*»

¹⁵⁵ Lambert, *Lamberts eigene Recension seiner Architectonic*, in *Ph. S.*, Bd VII, p. 422. V. anche cap. II, § 2.1.

¹⁵⁶ E. Cassirer, cit., pp. 23-35 (tr. it., *op. cit.*, pp. 28-40)

¹⁵⁷ «Nella sua *critica alla logica della scuola wolfiana*, Lambert indica quale decisivo vantaggio dei «*concetti universali*» della matematica, il fatto che in essi la *determinatezza* dei casi speciali, per i quali essi debbono venire impiegati, *non viene distrutta, ma conservata* in tutto il suo rigore», E. Cassirer, *Substanzbegriff*, cit., p. 24 (tr. it., *op. cit.*, p. 29).

¹⁵⁸ Cfr. a questo riguardo Lambert, *Essai de Taxéométrie*, I, in «Nouveaux Mémoires de l'Académie Royale des Sciences», 1771, Berlin 1770 e cap. I, § 1.1.

presente in matematica ed è quest'ordine che costituisce la metà del metodo matematico sfuggita a Wolff.

Di nuovo i matematici vengono in aiuto al filosofo e Lambert dà la sua formula: «si lasciano *indeterminate* (*unbestimmt*) tutte le circostanze e le grandezze *ma non si astrae da esse* (*aber man abstrahiert nicht davon*), bensì le si assume nel calcolo» (Dian § 110); le si indica come indeterminate proprio per non perderle di vista: è qui esplicita l'opposizione tra il lasciar indeterminate le determinazioni e relazioni e invece il mero astrarre da esse. Si tratta ora, continua Lambert, di «ottenere questo vantaggio pure per le *qualità*» e ciò tramite «un mezzo per conservare (*beizubehalten*) nei concetti generali dei generi i concetti degli *aspetti* in cui essi si lasciano dividere» (Dian § 110). Espediente della matematica al posto dell'astrazione, l'indeterminazione si rivela «un mezzo» per «*beibehalten*» il particolare all'interno del generale; un *Allgemein* è dunque qualcosa di non pienamente, di non *durchgängig* determinato, dal momento che viene determinata solo la possibilità di poter essere o meno questo o quello: se l'individuo è e non è, lo *allgemeiner Begriff* può essere e può non essere. Con l'indeterminazione presente nelle formule matematiche Lambert allude al loro carattere *regolativo*, che fa sì che queste, invece di fissare o costituire gli individui immediatamente nel generale, offrano la regola da cui trarli. Nel suo libro, Cassirer nota come questa problematica si ritroverà anche in Lotze, nella sua *Logik* in cui la «vera prassi del pensiero»¹⁵⁹ segue *il corso opposto all'astrazione*: la procedura negativa condurrebbe, alla fine, alla negazione di tutte le determinazioni giungendo al «nulla logico» dei concetti generali metafisici; occorre invece aggiungere un «*pensiero positivo*». Dunque per rendere generale una nozione, non basta togliere ad es. il suo non essere né rossa, né gialla, né quadrata, né tonda bensì occorre aggiungere che essa ha necessariamente un certo colore e una certa forma. Non a torto Lambert può constatare come «il matematico viene limitato se non gli si lascia da considerare nient'altro che la mera grandezza, o non gli si lascia *nulla* su cui applicare la sua conoscenza, al di fuori dell'aritmetica e dell'analisi» (Arch § 681): occorre invece affrontare «*in modo matematico*»¹⁶⁰ anche le regioni qualitative, con i loro vari gradi. Non dunque tramite un pensiero che si limiti ad astrarre e togliere aspetti dalla realtà,

¹⁵⁹ H. Lotze, *Logik*, p. 40 ss., Leipzig 1880; v. E. Cassirer, *Substanzbegriff*, cit., p. 28, (tr. it., p. 33): «Si vede qui - aveva infatti notato Cassirer - come Lotze si avvicini al problema che Lambert aveva formulato in modo rigoroso e preciso riferendosi all'esempio dei concetti matematici».

¹⁶⁰ E. Cassirer, *Substanzbegriff*, cit., p. 26 (tr. it., p. 31).

bensì un pensiero capace di apporto *positivo*; non un tralasciare le note particolari, ma un porre assiomi e postulati necessari la cui generalità abbracci l'intera regione determinata dal concetto semplice, lavorando poi sulle variazioni possibili.

Lambert parte dunque dal semplice, dalle possibilità qualitative incondizionate; poi lavora sulle impossibilità che subentrano tra questi concetti semplici non appena li si compone tra loro. Ecco come Lambert, sempre nel capitolo *Il generale e il particolare* dell'*Architectonic* (§ 197), esemplifica il suo «*Verfahren*»: innanzitutto si consideri «ciascun solido in quanto *uno* e per sé», con le determinazioni che si vuole, «figura, posizione, grandezza, durata del movimento, direzione, velocità, forza». «Se ne pensino ora *due*, (...), si possono ora già pensare relazioni tra i due. (...) Con ciò la scelta delle determinazioni dei due solidi viene limitata (*eingeschränket*). (...) Si pensino ora *tre* solidi, così *determinazioni, rapporti e limitazioni compaiono triplicati (dreifach)* poiché si lasciano pensare a due a due». «Il sistema diviene dunque sempre più generale (*desto allgemeiner wird*) quanti più solidi (*je mehrere Solide*) insieme si prendono» (ibid.); sempre più generale! ma anche sempre più determinato e contenente limitazioni reciproche. Questa direzione era chiaramente descritta già nel suo *Dialogus socraticus*¹⁶¹, straordinario dialogo giovanile nel quale Lambert insegna a rendere *più generali*, nel senso di «senza eccezione», le regole, e ciò tramite l'*aggiunta* di *Bestimmungen*.

Il sistema semplice viene intanto compreso in quello più composto, dal momento che «per il semplice basta porre il numero dei solidi = 0. Ma - conclude Lambert - questo porre = 0 è del tutto diverso dal *Weglassen* dell'astrarre filosofico» (Arch § 197). Ecco in che senso l'ordine lambertiano è «del tutto diverso da quello che si è avuto sinora» (C.V. § 71): emulando Euclide egli giunge al generale non per astrazione bensì per composizione successiva; mentre per tornare al caso assoluto e semplice è sufficiente togliere le limitazioni sopravvenute, non invece i tratti materiali. Lo 0 si rivela così un numero come tutti gli altri, 0, 1, 2, 3.. non c'è il taglio, la rottura dell'astrarre: ecco il segreto della matematica. Lambert parla spesso infatti del «*ganz einformig von 0 bis ins Unendliche fortgehen*».

In termini diversi, ma analoghi, è affrontata la questione nei capitoli attorno al *Bestimmen* nei quali i concetti generali delle cose diverranno «per così dire, un'immagine generale, un'orma, un'impronta, una silhouette o uno scheletro degli

¹⁶¹ *Dialogus socraticus*, nello *Handschriftlicher Nachlass*, cit., L.Ia.743, pp. 313-332. Si rimanda alla nota bibliografica.

individui» (Arch § 522). Ecco che lo scheletro, la silhouette, l'ombra, l'impronta assumono in filosofia il ruolo regolativo che le variabili e le incognite assumono in matematica. Così, se «le determinazioni proprie e individuali sono semplicemente numero e grado, tutte le rimanenti le deve già contenere lo σκελετός del concetto generale in sé» (Arch § 528); lo scheletro dunque indica l'appartenenza a determinate regioni qualitative e indica le determinazioni generali dei diversi *qualia*, lasciando indeterminato solo il grado e il numero. E così addirittura nel *Neues Organon* si legge: «se dovessi considerare il sistema numerico come *tertium comparationis* e trovare rispetto alle qualità il *comparatum*, penserei piuttosto a un *sistema topico* che sarebbe un *abstractum* di tutto ciò che in un oggetto si lascia pensare, considerare, determinare, ricercare» (Dian § 32).

La deduzione è, si è visto, per Lambert solo un procedimento a ritroso che riporta ai concetti individuali da cui si è partiti; non ha senso parlare di deduzione dove non si dà come contraltare un simile lavoro di condensazione dei concetti. Così si può dare una sorta di deduzione immediata anche nel caso di concetti generali non matematici, purché siano concetti ben composti: così «allo stesso modo ci rappresentiamo, ad esempio, il concetto generale di albero e vi pensiamo subito appresso (*gedenken dabey so gleich*) il legno, le foglie, i rami, le radici e inoltre ancora diversi elementi della struttura stessa quali le fibre» (Arch § 527). Questo «*dabei denken so gleich*» non è che la conseguenza del lavoro svolto per costruire un concetto generale strutturalmente in quanto molteplicità nell'unità; le deduzioni, in fondo, non sono che la continua ritrascrizione in forma diversa della stessa cosa. Emerge qui quella che Tonelli chiama «dottrina lambertiana della distinteza nata per via *sintetica*»¹⁶² in quanto via opposta all'analisi: «inoltre – scrive Lambert – noi *determiniamo* i concetti *più generali* tramite aggiunta di note (*Zusetzung von Merkmalen*). Queste ora non sono semplicemente addizionate (*bloß zusammengesetzen*) o accumulate, bensì, per così dire, con ciò *moltiplicate* (*multipliziert*) poiché ciò che il concetto generale rappresenta, riceve ancora *nuove proprietà*» (Arch § 437).

Prefigurare i concetti generali come una cornice di determinabilità significa per Lambert consentire di rendere più ricco l'operare con i concetti generali e rendere così legittima la riduzione di tutti i problemi in problemi *logici*. Il punto di arrivo di una simile *Mathesis* sarà comunque la simbolizzazione di tutta la conoscenza, e dunque il suo compito è proprio quello di permettere e garantire,

¹⁶² G. Tonelli, *Kant dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica*, in «Memorie dell'Accademia delle Scienze», Torino 1955, p. 167.

nella propria struttura, la simbolizzabilità; Lambert aveva applaudito «*idee felici*» come quelle dei «Pitagorici» i quali «hanno trovato nei numeri somiglianze con concetti astratti» (Aleth § 51), e dal momento che parlando di numeri i pitagorici pensavano per lo più a figure¹⁶³, proprietà dei concetti generali, spiega, è quella di lasciarsi «confrontare con *figure* più facilmente che con semplici numeri, perché nelle figure c'è più *molteplicità*». Infine lavorando ai concetti generali Lambert compierà poi un evidente *passaggio dal concetto al segno*: «i concetti generali - scrive Lambert a Ploucquet - sono incontestabilmente espressioni molto più *simboliche* dei concetti reali»¹⁶⁴; già Sulzer del resto aveva rivelato come «le idee astratte sembrano meramente legate ai loro *segni* per esistere nell'intelletto»¹⁶⁵.

1.3. La metafora

Vista la corrispondenza metaforica tra *Intellectualwelt* e *Körperwelt*, non stupisce il ruolo occupato dalla metafora all'interno della gnoseologia lambertiana. Occorre mettere subito in guardia rispetto al senso che Lambert offre a questo termine «*Metapher*» che ricorre più volte nei suoi testi; non si tratta infatti di un appello a un espediente poetico «io parlo di metafore - precisa Lambert nel *Neues Organon* (Sem § 195) - *non nel senso in cui a volte le usano i poeti*»¹⁶⁶ per animare ed esprimere con maggior intensità le loro rappresentazioni, ma nel senso che esse, in mancanza di nomi propri, devono essere usate per rendere rappresentabili (*vorstellig zu machen*) concetti astratti e non percepibili con i sensi». «*Metaphorisch*» significa in Lambert per lo più «in senso figurato

¹⁶³ Cfr. Wilbur Knorr, *The evolution of the euclidean Elements. A study of the theory of incommensurable Magnitudes and its significance for early Greek Geometry*, Dordrecht-Boston 1975, in cui si tratta di «dozzine di proprietà dei numeri triangolari, quadrati, oblungi e poligonali, e le loro interrelazioni», e P.H. Michel, *Da Pythagore à Euclide*, Paris 1958.

¹⁶⁴ Lambert a Ploucquet, 1 Marzo 1767, p. 394.

¹⁶⁵ J.G. Sulzer, *Zergliederung des Begriffs der Vernunft*, in «Mémoires de l'Académie Royale», Berlin 1759; in *Vermischte Philosophische Schriften*, Leipzig 1800, p. 268.

¹⁶⁶ Solo abbandonando, appunto, il senso *poetico* di metafora, «*die Vergleichung wird wissenschaftlich*» (Sem § 191). Dal momento che «una metafora non si conforma mai del tutto né in tutte le parti alla cosa paragonata» (Sem § 194), Lambert mette in guardia dai «*ganze Systeme von neuen Metaphern*» in cui ciascuna viene derivata dall'altra. Ma l'attacco più deciso alle metafore del «poeta, del pittore e del musicista» emerge nella sua prima lettera a Kant – la vecchia versione di mano di Lambert (in *Kants Werke*, Ak. X, cit., p. 52): «siffatte metafore non le capisce bene nessuno, né le si spiega, né si conosce il *tertium comparationis*».

(*im figürlichen Verstande*)» (Aleth § 46), opposto ad «alla lettera (*von Wort zu Wort*)» e il termine «figurato»¹⁶⁷ qui non è casuale; è comunque grazie a questa peculiarità figurativa che la metafora diviene una nozione decisiva nella struttura teorica del pensiero di Lambert scandendo strutturalmente il passaggio dal sensibile all'astratto.

Nella Memoria scritta nel 1768, *Observations sur quelques Dimensions du Monde Intellectuel*, Lambert esemplifica la procedura nel caso del termine «sublime», una volta sottolineato come questo sia «un termine *metaforico* (*terme métaphorique*), trasportato dal mondo fisico (*monde physique*) al mondo intellettuale (*monde intellectuel*)» (*ivi*. p. 423). Unico espediente per indicare la «via» che conduce lo Spirito al Sublime sono le regole per il passaggio dalla *Körperwelt* alla *Intellectualwelt*. La «prima regola è che bisogna cominciare dall'esposizione di ciò che si chiama il *tertium comparationis*», il quale «deve servire come *ponte di comunicazione*» (p. 425); e per fare ciò Lambert sceglie la coppia di termini, «*lontano, profondo*» e dunque, se nel «mondo fisico» questi termini sono usati per «esprimere le *differenti dimensioni dello spazio*», trasportandoci nel «mondo intellettuale»¹⁶⁸ - spiega Lambert - «*vi ritroveremo tutti questi termini mutati in metafora*» (*ibid.*). L'idea di un *tertium comparationis* è centrale nella riflessione lambertiana; nella *Vorrede* all'*Architectonic*, egli attribuirà a questa nozione l'apporto della chiarezza: «io ricerco il *tertium comparationis* per poter poi, a partire dalla *Körperwelt*, accedere (*hinübergehen*) tanto più sicuramente e con tanta più *chiarezza* alla *Geisterwelt*» (*Vorrede*, p. XI). Eppure, spiega Lambert a Kant, «non si potrà mai spiegare» la metafora «al punto da rendere *begreiflich* i colori al cieco, i suoni al sordo»¹⁶⁹.

In quegli anni¹⁷⁰, trattando della Bellezza, nel *Zusatz* al XII capitolo dell'*Architectonic*, Lambert spiega come occorra platonicamente partire dalle bellezze sensibili e solo alla fine giungere a quelle astratte, altrimenti non

¹⁶⁷ E così sempre si danno parole e concetti «che sono desunti da cose sensibili ma in *senso figurato* e che, a causa della somiglianza dell'impressione, rappresentano cose astratte e appartenenti alla *Intellectualwelt*. Alla base c'è sempre una comparazione (*Vergleichung*) che rappresenta un concetto astratto sotto un'immagine sensibile» (Sem § 343).

¹⁶⁸ Il mondo intellettuale per Lambert comprende i diversi oggetti delle due facoltà dell'anima, ossia l'*intelletto* e la *volontà*.

¹⁶⁹ A Kant, 13 novembre 1765, cit. p. 52 (v. la Nota bibliografica).

¹⁷⁰ Avendo avuto per 6 anni l'*Architectonic* per le mani prima di trovarne un editore, Lambert come si è già detto, si trovò, soprattutto gli ultimi due anni, a fare alcune aggiunte e i *Zusätze* sono chiari prodotti di questo lavoro. V. il II *Zusatz*.

comprensibili: «noi utilizziamo il termine *Schönheit* in genere più per gli oggetti degli occhi e dell'udito che per quelli degli altri sensi. Il suo uso originario sembra fosse rivolto agli oggetti degli occhi. In seguito fu *esteso* alla musica, in quanto oggetto dell'udito, e quindi agli oggetti dell'immaginazione, alle rappresentazioni, e infine agli oggetti dell'intelletto». Non è un caso che gli esempi più ricorrenti siano tratti da nozioni estetiche; occorre ricordare qui, che il discorso sulla metafora, nel pensiero di Lambert, trova le sue radici fin nel suo primo scritto, *De Pulchritudine*, in cui si spiega come noi ci si rappresenti l'immagine della perfezione tramite un'immagine improntata alla visione (§§ 97-98). «Lambert pare più cosciente di Wolff del carattere *metaforico* del concetto di perfezione e delle sue origini sensibili»¹⁷¹, osserva Arndt commentando questo testo.

Il concetto è sempre desunto dal mondo fisico e «reso metaforico», e più ci si allontana metaforicamente dal senso originario, ossia sensibile, più il concetto diviene «trascendente» (v. § 1); come aveva dichiarato nell'*Architectonic*, si tratta di effettuare un ritorno: «a partire dall'astratta *Intellectualwelt* ho dovuto fare ritorno nella *Körperwelt* ed esaminare (*besehen*) più esattamente l'immagine (*das Bild*) i cui nomi erano stati usati per designare un concetto astratto» (Arch, *Vorrede*, p. VI). «Procedendo nel modo descritto - spiega Lambert altrove - si ottengono *chiarezza e distinzione* (*Klarheit und Deutlichkeit*) nei concetti *astratti* perché tutti gli elementi di comparazione (*Vergleichungsstücke*) vengono spiegati mediante il confronto con una *immagine sensibile*» (Sem § 344). Torna qui la lambertiana «distinzione nata per via sintetica»¹⁷² di cui parla Tonelli.

Questa metafora che funge nella genesi dei concetti, nella *Alethiologia* e nella *Vorrede* come anche nell'idea di un *Organon quantorum*, quarta parte dell'*Architectonic*, è studiata nella *Semiotic*: oltre ad altri gradi di comparazione, «le lingue hanno ancora un altro mezzo molto generale per rendere *rappresentabili* cose più sconosciute o che non cadono affatto sotto i sensi, per mezzo di altre più note: le *metafore*» (Sem § 192); le metafore denunciano in modo evidente la necessità di una base sensibile per il pensiero e sono un ausilio necessario per la rappresentabilità. Esse inoltre costituiscono la legge interna del linguaggio: «i nomi delle cose che la *Körperwelt* ci pone sotto gli occhi» non necessitano di alcuna «*Wörterklärung*», infatti «tutte queste parole costituiscono il

¹⁷¹ H. W. Arndt, *Lambert et l'esthétique du XVIII siècle*, in «Bulletin de la Société française de Philosophie», LXXIII, 1978, p. 95.

¹⁷² G. Tonelli, *Kant, dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica*, cit., p. 167.

fondamento del linguaggio. Poi le parole si fanno gradualmente più *metafisiche* e occorre allora mostrare il termine di comparazione: «le classi di parole successive saranno sempre più *metaforiche*» (Sem § 262).

La metafisica si delinea così quasi come una metafora del mondo fisico. Nella *Semiotic* Lambert distingue tre «classi» di termini: i vocaboli che «rappresentano un intero che cade sotto i sensi» (Sem § 338) costituiscono la I classe e con ciò «la base (*die Grundlage*)» per i significati successivi. La II classe è quella dei vocaboli assunti «in *metaphorischem Verstande*» (*ibid.*); se per lo più è il contesto a indicare di quale classe si tratta, Lambert contempla anche il caso in cui «l'*allegoria*» sia «resa così perfetta da poter essere presa sia nel significato naturale che metaforico». La III classe, «che potremmo ancora annoverare nella seconda», è quella in cui, «una volta iniziate tali denominazioni» metaforiche, si può di nuovo «paragonare, comporre, collegare» e ottenere così «nuovi concetti (*neue Begriffe*)», detti *Kunstwörtern* o termini tecnici (v. Sem § 341). Siamo qui nella situazione in cui «*die Allegorie fortsetzt*» (§ 343) permettendo alla *Intellectualwelt* un respiro e una estensione sconosciute alla *Körperwelt*: la metafora è meno immediata, ma tuttavia sempre fungente.

Sarà infine proprio la *concezione metaforica* della nozione di *calcolo* a permettere a Lambert il progetto di un «calcolo delle qualità»¹⁷³. E così sempre si danno parole e concetti «che sono desunti da cose sensibili ma in *senso figurato* e che, a causa della somiglianza dell'impressione, rappresentano cose astratte e appartenenti alla *Intellectualwelt*. Alla base c'è sempre una *comparazione* (*Vergleichung*) che rappresenta un concetto astratto sotto un'immagine sensibile» (Sem § 343); occorre qui rimandare al *doppio* senso di *Vergleichung* di C.V. § 93 (v. cap. I, § 1.1), e cioè all'«ordine di somiglianza» e all'«ordine legale». Ma il ricorso alla mera somiglianza non può essere in fondo costitutivo, dal momento che si ricadrebbe nell'«ordine di somiglianza» perdendo con ciò l'«ordine di legame»; e così nell'*Architectonic* scriverà: «questi concetti [trascendenti] non sono soggetti ad ambiguità, soprattutto se vengono fondati in modo più puramente grammaticale piuttosto che su somiglianze (*zumal wenn sie mehr bloß grammatisch als auf Ähnlichkeiten gegründet sind*)». Si richiede qui una metafora fondata grammaticalmente, piuttosto che su somiglianze, ossia una metafora che guardi all'ordine sintattico dei nessi e non all'ordine puramente locale, la quale fa sì, ad esempio, che si dia una corrispondenza tra geometria piana e geometria sferica (v. *Architectonic* § 756) e dunque si possano trasferire quasi tutti i teoremi,

¹⁷³ V. *De Universaliori Calculi Idea Dissertatio*, in «Nova Acta eruditorum», Nov-Dic 1765, pp. 441-472, cfr. di seguito cap. IV.

scoperti a livello di geometria piana, nell'ambito sferico, così come principi scoperti per le parabole sono validi anche per le altre sezioni coniche. In questo modo alle ambiguità terminologiche riscontrate, corrisponderà una reale analogia strutturale, che annullerà la confusione, come nel caso del termine *Basis*, il quale si riferisce sia alla base del triangolo sia a quella della piramide o del cono¹⁷⁴.

La metafora compare anche nel suo scritto sulla Prospettiva¹⁷⁵: in molte scienze descrittive, quali la prospettiva, la *metafora*, spiega Lambert, ha il ruolo fondamentale di «abbreviare le espressioni» (F.P. Sez I, § 28). In quest'opera Lambert attuerà alcune ridefinizioni grazie alle quali potrà portarsi a un livello figurato e «attribuire all'immagine dell'oggetto ciò che propriamente non conviene che all'oggetto stesso», ossia «potrà parlare dell'immagine che si disegna sul quadro negli stessi termini *come se* fosse l'oggetto stesso (*Objet même*) di cui essa non è che l'*apparenza*» (ibid.); in questo modo, ad esempio, le linee convergenti in un punto, in quanto rappresentanti linee parallele, verranno dette, per brevità, parallele: «queste sorta di *metafore* - aggiunge - non sono punto nuove e non si parla mai di un quadro senza usarle» (ibid.). «Parlare dell'immagine come se fosse l'oggetto stesso» - aveva scritto Lambert nella sua *Freye Perspective*: per intervento della metafora, seppur in modo provvisorio e all'interno di un discorso, viene a cadere la distinzione tra cosa in sé e fenomeno. La metafora permetterà così di parlare impunemente della figura disegnata in prospettiva come se fosse l'oggetto stesso in sé nella sua globalità; tuttavia queste metafore, aggiunge, «sono un po' più difficili in geometria, in cui ci si astiene *rigidamente* da ogni espressione figurata per evitare la confusione delle diverse grandezze». Queste espressioni abbreviate, ossia metaforiche, getteranno comunque «i fondamenti per una *Géometrie Perspective*» (F.P. § 29). Degno di nota è il fatto che Lambert nella *Phänomenologie*, consideri la parvenza, che è in realtà l'unico nostro accesso alla *Körperwelt*, a sua volta una metafora: «errore in cui incorriamo quando consideriamo come vero il linguaggio della parvenza. Se però noi lo consideriamo come un *insieme di metonimie e di metafore*, allora questo errore viene eliminato. In questa sede è sufficiente che noi riconosciamo la parvenza in quanto tale» (Phän § 90).

¹⁷⁴ La corrispondenza strutturale che lega la geometria piana a quella solida fa sì infatti che regole «trovate per singoli casi possano venir estese più di quanto apparisse all'inizio» (Arch § 756).

¹⁷⁵ Lambert, *Freye Perspective*, versione francese: *La Perspective affranchie de l'embaras du plan géométral*, Zürich 1759.

Ma è forse nella nozione di costruibilità come criterio di possibilità che si evince fino a che punto la *Intellectualwelt* si delinei a immagine e somiglianza della *Körperwelt*, e la costruibilità ideale si rivela essere la metaforizzazione dei criteri di genesi effettiva. La metafora comparirà in primo piano soprattutto per gestire la conoscenza simbolica e mantenerla parallela al piano delle cose (v. cap. IV, § 3.1).

§ 2. PER UNA GEOMETRIA DEI COLORI

2.1. La Grundlehre

«Comunque la questione è ancora se alla conoscenza umana non manchino molti concetti relativi a un *sistema metafisico completo*, così come al cieco i colori»¹⁷⁶; di contro alle precedenti metafisiche in bianco e nero, si tratta ora di indagare più approfonditamente la «metafisica sperimentale» di Lambert. «Tra le scienze che hanno per oggetto i concetti semplici (...) - aveva scritto nel *Neues Organon* - vogliamo prendere a modello la *geometria*» (Aleth § 127); tante scienze, dunque, quanti sono i concetti semplici, tante ontologie strutturate in modo analogo alla geometria, con i loro assiomi e postulati. Quello che era mancato a Locke era «l'intuizione che si potesse tentare in riferimento agli altri concetti semplici quello che i *geometri* avevano fatto in riferimento allo spazio» (Arch § 10). Il compito di Lambert si delinea chiaramente come un tentativo di saggiare «fin dove la conoscenza scientifica giunga anche *fuori* della geometria» (Dian § 661): fuori dall'ambito quantitativo, fin dentro nelle qualità, oltre la geometria ma a partire dalla geometria. Il progetto è così quello di frantumare la compattezza dell'unica ontologia monocromatica in nome di diverse ontologie che, imitando la struttura geometrica, si strutturino come assiomatiche materiali, nonostante Holland andasse ripetendo a Lambert che «la geometria resta nondimeno sempre la sola scienza (...) alla quale è permesso presupporre come condizione la materia, e per questo ha un metodo del tutto proprio»¹⁷⁷.

Il termine scienza, *Wissenschaft*, non è per Lambert opposto a quello di metafisica; anzi, «*die Metaphysic ist ohnehin eine Wissenschaft*» (Arch, Vorrede), con questa affermazione Lambert si pone nella posizione dell'ultimo universale.

¹⁷⁶ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 31.

¹⁷⁷ Holland a Lambert, 9 aprile 1765, pp. 11-12.

Qui Metafisica ha comunque già assunto un diverso e nuovo significato e Lambert parlerà piuttosto al plurale di «*metaphysische Grundlehren*». Anzi, di metafisica in senso stretto parla poco Lambert, seppur compaia comunque la nozione di «verità metafisica» come pendant alla «verità logica». Il termine da lui impiegato è invece *Grundlehre*, dottrina prima. Di questa Lambert tratta ampiamente in quella sua opera straordinaria e quasi eccessiva che è l'*Architectonic*¹⁷⁸, scritta appena arrivato a Berlino, «senza avere tra le mani altri libri di metafisica oltre alla *Metaphysica* di Baumgarten»; testo che, aggiunge, «durante le ricerche rimase del tutto inutilizzato» in quanto «dava solo definizioni dei suoi concetti ontologici e non molto altro» (Arch, *Vorrede* p. V). Riguardo al titolo di quest'opera, nel quale come mostra un appunto manoscritto avrebbe dovuto comparire anche il termine *Grundlehre*¹⁷⁹, Lambert scrive: «ho tratto la parola Architetonica da Baumgarten (*Metaphysica*). È un *abstractum* dalla *Baukunst* e ha un significato molto simile riferito alle prime fondamenta, al primo abbozzo, ai materiali e alla loro preparazione e ordinamento, ecc., da farne un tutto conforme ai fini» (*Vorrede*). Ed è sempre nella *Vorrede* all'*Architectonic* – parte fondamentale di questo scritto e composta 7 anni più tardi – che si delinea il progetto che soggiace all'opera: essa è infatti fin da subito definita come «una ricerca delle dottrine metafisiche intrapresa assolutamente *ex novo* (*aufs neue*)» (*Vorrede* p. III). Se allora il *Neues Organon* aveva delineato gli strumenti di una nuova scienza, l'*Architectonic* si profila come progetto di un'ontologia scientifica; si delinea qui infatti come debba costituirsi la *Grundlehre*, quali debbano essere i suoi requisiti e quale la sua portata, e si indagano nozioni filosofiche fondamentali quali il generale e il particolare, le relazioni tra le cose e i concetti, l'essere e il non essere qualcosa, come anche operazioni dell'intelletto quali il *Bestimmen* e il *Zusammensetzen*. Ed ecco che nella *Architectonic* si ha quella silenziosa rivoluzione metafisica: «accanto ai requisiti indicati, la *Grundlehre* ottiene anche un aspetto del tutto diverso (*ganz andere Gestalt*) da quella che *sinora* aveva avuto. Diviene più completa e *cambia l'ordine*» (Arch § 41). Se l'*Alethiologia* stabiliva una connessione di base tra la logica e l'ontologia, l'*Architectonic*

¹⁷⁸ V. nota Bibliografica.

¹⁷⁹ *Titel Entwurf*: «Anlage zur *Architectonic* oder zur allgemeiner Theil der *Grundlehre Theorie des Einfache und des Ersten* in dem Lehrgebäude in der *menschlichen Erkenntnis*» (la parte riportata non in corsivo risulta da Lambert barrata), in L.I. 744C, *Materialen zum «Organon», zur «Architectonic», pp. 1-198, p. 2.*

delineerà una verità logica e una verità metafisica che alla fine avranno lo stesso dominio, pur mantenendo ferma la distinzione tra «concetti di cose» e «concetti di concetti»; come rileva Tonelli, sia Lambert che Kant «intendevano non abolire la metafisica bensì rafforzarla attraverso una riforma fondamentale (...). Non c'è da stupirsi se, come risultato, il confine tra logica e metafisica fu eroso e offuscato»¹⁸⁰. Quasi che ogni singola scienza avesse la sua propria metafisica.

«Una scienza fondamentale o *Grundlehre*, che si potrà chiamare *ontologia materiale* in opposizione alle ontologie formali della tradizione metafisica, deve porre i fondamenti del nostro sapere sviluppandone le connessioni prime che esistono tra i nostri concetti fondamentali»¹⁸¹ - scrive Arndt; come si evince già dall'impianto dell'opera, oltre al rilievo formale è presente una preoccupazione di fondo per quanto riguarda le condizioni e le leggi materiali, ossia ciò che fa sì che la verità logica affondi in quella metafisica. I concetti semplici attorno a cui si costruiscono queste scienze a priori dotate rispettivamente dei loro assiomi e postulati, hanno la funzione di orientare essenzialmente lo sguardo: essi fungono da «*Leitbegriffe*»¹⁸², concetti conduttori. Come si dà una geometria dello spazio, si deve poter dare una geometria del tempo, del movimento, del calore, dei colori, del suono, della luce, ecc.; un esempio concreto è dato dalla sua *Photometria*¹⁸³: «ciò che ha in mente Lambert a questo proposito - scrive Cassirer - può essere chiarito e spiegato nel modo migliore attraverso l'esempio della 'geometria dei colori'»¹⁸⁴ (v. *infra* § 3).

¹⁸⁰ G. Tonelli, *Kant's Critique of pure Reason within the Tradition of modern Logic*, Hildesheim 1994, p. 165.

¹⁸¹ H.W. Arndt, *Lambert et l'esthétique du XVIII siècle*, cit., p. 105. Prima di essere pienamente teorica, aveva spiegato Lambert, la *Grundlehre* deve essere provvista di un momento pratico preliminare: «la parte *pratica* della *Grundlehre* deve innanzitutto indicare cosa sia da ricercare, trovare e fare nei singoli casi» (*Arch Vorrede*).

¹⁸² G. Wolters, *Basis und Deduction*, Berlin 1980, p. 72.

¹⁸³ *Photometria sive de mensura et gradibus luminis, colorum et umbrae*, Ausburg 1760.

¹⁸⁴ E. Cassirer, *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, Berlin 1907, (tr. it. Torino 1958, p. 587). «Precondizione della metafisica – commenta Wolters – in quanto impresa metodicamente ordinata, sembra dunque essere la fondazione costruttiva di tutte le singole scienze», G., Wolters, *Basis und Deduction*, cit., p. 23.

Correlata der Grundlehren.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Solidität	+	-	*	*	*		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Existenz	-	-	-	-	-	*	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
Dauer	-	-	-	-	-		*	*	*	-	-	-	-	-	-	-
Ausdehnung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-
Kraft	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-	-
Beweglichkeit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
Einheit	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Identität	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Calcul der Quantiden. §. 55.	Allgemeine Mathesis. §. 56.	Ding, Statut, Ontologie. §. 57.	Quisfang. §. 58.	Systematologie. §. 59.	Existenz. §. 60.	Quisfang. §. 61.	Zeit und Raum. §. 62.	Chronometrie. §. 63.	Barometrie. §. 64.	Statis. §. 65.	Dichtigkeit, allgemeine Hydrostatik. §. 66.	Kraft der Substanzen. §. 67.	Bewegende Kraft, Mechanik. §. 67.	Phonometrie. §. 68.	Dynamic. §. 68.

In dieser Tabelle bedeutet

- * der zum Grunde gelegte Begriff,
- = damit nothwendig verbundene,
- + der Gegenstand des Hauptbegriffes,
- = nur zum Theil verbundene Begriffe,
- verglichene Begriffe.

La *Grundlehre* ha compiti specificamente metateorici: dettare i requisiti delle singole ontologie specifiche. Costituendo la cornice strutturale, essa non è costruita attorno alcun determinato concetto semplice; il suo compito è rendere traducibile in filosofia l'articolazione della geometria euclidea. Nella prima parte dell'*Architectonic* sono elencati i concetti semplici fondamentali e si rileva che «tra questi concetti si possono pensare diverse relazioni» (Arch § 53); Lambert offre inoltre una tabella¹⁸⁵ «per porre *tutte insieme (mit einem Male)* sotto gli occhi le combinazioni che essa contiene» (§ 54).

Egli elenca otto concetti fondamentali: solidità, esistenza, durata, estensione, forza, mobilità, unità, identità, e le scienze a cui, questi, presi singolarmente o combinati tra loro, danno luogo: calcolo delle qualità, *mathesis universale*, ontologia, sistematologia, cronometria, geometria, statica, idrostatica generale, meccanica, foronomia, dinamica. Queste non sono mere scienze empiriche, bensì scienze a priori. Gli assiomi e i postulati sorgono dall'esame dei singoli concetti semplici; questi concetti sono per lo più considerati isolatamente, come lo spazio nel caso della geometria: si può infatti vedere dalla tabella che ogni ontologia regionale considera sempre un solo concetto «posto a base», designato con un *. Non è però escluso che gli assiomi e postulati possano generarsi anche dal confronto di due o più concetti semplici diversi tra loro, dal momento che determinate scienze a priori prendono in considerazione concetti che ne implicano necessariamente altri, designati con =, ossia concetti «necessariamente connessi» con quella scienza, come la durata e l'estensione connesse al movimento nel caso della foronomia. «Il concetto di forza - scrive Lambert (Arch § 70) - in quanto fondamento proprio della *Thulichkeit*, compare in quasi tutte le colonne». In queste scienze fondamentali ci si preoccupa unicamente dello sviluppo delle nostre stesse rappresentazioni, e ciascuna di esse si fonda su poche possibilità *autoevidenti*¹⁸⁶. «Modello della perfezione» di una scienza è per Lambert, si è

¹⁸⁵ L'idea di una *Tabelle* è molto congeniale a Lambert proprio per la sua caratteristica sinottica e di immediatezza visiva.

¹⁸⁶ C'è una relazione immediata tra concetti semplici e scienze a priori: «se riteniamo immediatamente i concetti di spazio e tempo come concetti totalmente semplici, allora abbiamo tre scienze che sono a priori: geometria, cronometria e foronomia. Viceversa, se ammettiamo che queste tre scienze sono a priori, nel senso più rigoroso, allora i concetti di spazio e tempo sono semplici» (Dian § 658). Queste tre sono dunque esempi perfetti di ontologie a priori, dal momento che, a partire da poche possibilità postulate, esse danno tutto il resto (v. cap. II, § 3.2).

visto, il fatto che «ogni scienza – ontologia compresa – deve comportare che in qualunque caso in cui è applicabile si possano trovare, a partire dal *minor numero di elementi dati*, i rimanenti che sono da quelli determinati o in relazione» (Arch § 15): ecco la regola fondamentale della matematica, sia essa algebra o geometria, ecco la base dell'apriori relativo. Se la tabella finisce per prendere in considerazione solo i concetti più facilmente oggetto di «relazioni necessarie e generali», questo non significa che le varie ontologie finiscano qui¹⁸⁷, anzi si vede come, in seconda istanza finiscano per entrare in gioco, in quanto sottoregioni del *Calcul der Qualität*, altri concetti semplici, quali i colori e i suoni. La metafisica comunque è definitivamente esautorata nella sua portata universale; i suoi compiti metateoretici sono assunti da questa *Grundlehre*, la quale, pur non essendo direttamente dotata di un ambito proprio, non può ridursi a mera forma ma deve esemplificare il più possibile.

Queste sono scienze ideali, nel senso di risultato di atti dell'intelletto: «la matematica pura e la sua applicazione nella cronometria e nella meccanica sono un'opera dell'*intelletto puro* - spiega Lambert - perché qui l'*elemento fisico* può essere del tutto separato da quello *ottico*» (Phän § 120). Nelle entità ideali, dunque, l'elemento fisico è del tutto «separato da quello ottico»: le linee sensibili divengono mere linee rette; si tratta di portare, al modo di Euclide, a 0 il loro coefficiente di fisicità. Eppure, come riconosce Beck: «Lambert non ricorre all'ultimo rifugio del razionalista e idealista che fa coincidere la verità logica con quella metafisica»¹⁸⁸. «Il *pensabile* è nulla (un sogno) se non può esistere (*wenn es nicht zur Existenz kommen kann*)», scrive allora Lambert a Kant. I suoi concetti semplici assumono così attributi di solidità; non a caso, in riferimento al contenuto dei concetti, gli altri *Grundbegriffe* «sono considerati in quanto *determinazioni* del solido» (Arch § 157, § 497). In questo modo Lambert ancora il vero metafisico alla solidità e alla forza: «poiché ora, senza la solidità e senza le forze, non si può pensare nulla di esistente, il *solido*, accanto alle *forze*, è il

¹⁸⁷ Lambert è un grande creatore di nuove scienze e dunque il pioniere di molte scienze sviluppatasi successivamente, come la *Semiotica*, la *Fenomenologia* o infine abbozzi di un *Calcul der Qualitäten*, specifico per ciascuna qualità.

¹⁸⁸ L.W. Beck, *Early German Philosophy. Kant and his Predecessors*, Cambridge (Mass.) 1969, p. 407. E ancora: «ha mostrato come non cadere dalla verità logica al *caos* di un *dream-world*», ivi, p. 409.

Grundlage della verità metafisica». Alla base di ogni reale vi è così lo *Existierenkönnen*¹⁸⁹.

2.2. I concetti semplici: esercizio ed esempio

I veri *elementi primi* di tutte queste costruzioni sono dunque i concetti semplici dai quali dipende tutto il resto; essi ancorano le varie ontologie al possibile positivo: sono infatti «le uniche fonti (*die einige Quelle*) e il primo abbozzo di possibilità positive (*erste Anlage zu den positiven Möglichkeiten*)» (Arch § 276). Si ha con questi concetti semplici una profonda modificazione della filosofia, la quale diviene categorica e materiale: «il vero passaggio dalla forma alla *materia*, dall'ipotetico al *categorico*, dalle relazioni ai *correlati*»¹⁹⁰, essi costituiscono il «*Materialprinzip* della nostra conoscenza»¹⁹¹, da formale e ipotetica quale era, la logica deve ora offrire una «*inhaltliche Kenntniß*». Questi concetti primi, dall'estensione all'esistenza, dai colori ai suoni, dal movimento all'identità, esprimono le qualità e sono detti a un certo punto da Lambert «*sinnliche Begriffe*» (Sem § 136), reminiscenza forse del termine «*idea pulcra*» usato nel suo primo scritto filosofico, *De pulchritudine*¹⁹², in cui egli fonda la percezione della bellezza su un'idea sensibile.

«Se si vuole avere un'immagine sensibile, ciò avviene mediante la sensazione. Per esempio, getto una pietra. Ciò che io percepisco e che devo usare per gettarla

¹⁸⁹ Si veda dell'*Architectonic* il capitolo X, II parte, *Das Wahr seyn und das Nicht wahr seyn*, §§ 289-306, e il capitolo XIII, III parte, *Die Kraft*, §§ 372-410. Presso l'ontologia materiale lambertiana costituitasi sul concetto semplice di «estensione», Lambert parla di «spazio» e di «luoghi» e non solo di «linee» (v. Cap II, § 2.1): «qui - specifica Lambert - consideriamo lo spazio in sé e quindi lo spazio assoluto; nella geometria invece si ammette tutto ciò idealmente» (Arch § 80). Lambert demanderà poi alla sua *Phänomenologie* la questione dell'esistenza di fatto; questa scienza infatti, posta alla fine del *Neues Organon*, è una «critica» della percezione. Compito della fenomenologia lambertiana sarà quello di fornire un mezzo per concludere «*aus dem Schein auf das Wahre*», interpretando «la lingua propria della parvenza». Il lavoro sulla parvenza si rivela necessario, dal momento che le scienze a priori hanno tratto i loro primi concetti dal punto di convergenza di apparenza e pensabilità (v. Cap. II, § 2.3).

¹⁹⁰ «*Der eigentliche Übergang von der Form zur Materie, von Hypothesischen zum Categorischen, von den Relationen zu den Correlatis*», Lambert nella *Eigene Recension seiner Architectonic*, in Ph. S., Bd. VII, p. 416.

¹⁹¹ O. Baensch, *J.H.Lamberts Philosophie und seine Stellung zu Kant*, Diss. Leipzig, 1902, p. 16.

¹⁹² *De Pulchritudine*, in *Handschriftlicher Nachlass*, cit., L.Ia.743; si parla dell'*idea pulcra* dal § 238 in poi. Si veda la nota bibliografica.

lo chiamo *forza*, e così *arrivo fino al concetto*»¹⁹³; «fondamento di sé medesimi», i concetti semplici si delineano come «*Mittelweg*» tra apriori e aposteriori, «comune linea di demarcazione tra entrambi» (Aleth § 237). La doppia natura dello spazio predicata da Platone nel Timeo è così rinvenibile anche nei concetti semplici di Lambert: sorti dal terreno sensibile essi possono anche venir considerati in sé e per sé dall'intelletto. Essendo l'apparenza unico veicolo del contenuto della nostra conoscenza, Lambert dichiara: «chi voglia può assumere i concetti semplici come concetti tratti dall'apparenza» (Arch § 44). Infatti, continua, «noi abbiamo, ad esempio, il concetto di estensione dalla vista e dal tatto e se anche la *Gestalt* apparente delle figure non combacia con quella vera, ciò comunque non ostacola l'avere il concetto di figura *in assoluto*», o ancora, «il concetto di forza è derivato dalla sensazione tattile della pressione»¹⁹⁴.

Quello di cui i concetti semplici si fanno portatori è il *quale*, considerato in sé e *absolute*; «si trova qui nel suo più estremo rigore il concetto di omogeneità (*Einformigkeit*)», scrive Lambert (Aleth § 11). Essi sono caratterizzati da una semplicità gnoseologica di contro a una ontologica: «sembra che Leibniz e Wolff si allontanino da Locke per quanto concerne il concetto di *semplice*» (Aleth § 28). L'errore di Wolff infatti è quello di aver ricercato *cose* semplici invece che *concetti* semplici; l'esempio di Lambert è appunto la nozione di triangolo equilatero, che per Wolff sarebbe semplice mentre in realtà è composta di diversi elementi: il racchiudere uno spazio, l'aver tre lati, l'aver tutti i lati uguali, l'esser dotato di angoli, ecc.

Dal momento che questi concetti sono puro contenuto, non formalizzabile, è evidente che solo un apprendimento esemplare può veicarli: «il rosso è solo *exemplarisch gelernt*»¹⁹⁵ rileva Wolters; è qui evidente il darsi della «possibilità e necessità di una introduzione costruttiva e operativa dei *Grundbegriffe*»¹⁹⁶. L'esempio non è in grado di «discutere» l'estensione della possibilità, tuttavia nel caso dei concetti semplici, essendo la possibilità assoluta, questo limite dell'esempio non sembra porsi; si può qui rilevare in Lambert una evidenza *sub*

¹⁹³ Lambert a Holland, 19 agosto 1765, p. 80.

¹⁹⁴ *Beiträge zum Gebrauche der Mathematik und deren Anwendung*, II parte, Berlin 1792, p. 365. «Lo psicologismo di Lambert si prolunga qui in una teoria dei concetti fisici», C. Debru, *Analyse et Représentation. De la méthodologie à la théorie de l'espace: Kant et Lambert*, Paris 1977, p. 54

¹⁹⁵ G. Wolters, *Basis und Deduction*, cit., p. 70.

¹⁹⁶ G. Wolters, *op. cit.*, p. 90-91.

specie senso. Infatti «un concetto impossibile non può essere semplice», aveva spiegato Lambert, e questo perché, affinché si dia contraddizione, occorrono almeno due parti; i concetti impossibili cominciano così con quelli composti: «ferro legnoso e quadrato rotondo» (Dian § 655), come anche $\sqrt{1-2}$, decaedro regolare, un riflesso nero, una trasparenza bianca, il rosso che vira verso il verde, un intervallo di una nota; qui come altrove «l'errore risiede nella composizione» (Aleth § 191).

Unico tramite per arrivare ad avere una visione distinta di questi concetti semplici, allora, è la «*Übung*», l'esercizio: un'educazione teorica sarebbe completamente inadeguata, come in seguito sarà anche per il 'gusto' in Kant. Un insieme di pratiche ed esercizi sostituisce le definizioni verbali e permette una introduzione intuitiva di queste semplicità prime; non si può qui non pensare ai compiti che Euclide proponeva per permettere di impadronirsi degli elementi geometrici. Ecco la regola che Lambert offre nel frammento *Von Begriffen und Erklärungen*: «per ottenere e mantenere concetti chiari serve la regola seguente: cerca di percepire l'oggetto con tanti sensi e in tante differenti circostanze quanto più è possibile, sinché tu non veda che lo riconosceresti in ogni caso; renditi noto il suo nome proprio, pensalo unitamente all'oggetto e ripeti sia le percezioni che i nomi il più spesso possibile»¹⁹⁷. L'esercizio consiste, di nuovo, in un gioco di variazioni e invarianze: «i pittori hanno bisogno di analoghi esercizi e abilità (*Übungen und Fertigkeit*) per il colpo d'occhio, per la scelta e la mescolanza dei colori, per la proporzione delle parti» (Dian § 621) All'ombra di Euclide Lambert si esercita e invita all'esercizio; già nel suo primo scritto, il *De Pulchritudine*, Lambert prescriveva «sensi acuti ed esercitati»; come recita infatti il Corollario 3 del teorema 74: «*Sensus itaque exercitatos habeamus oportet, de pulchritudine judicaturi*» (§ 221)¹⁹⁸. L'esercizio è importante dal momento che i concetti semplici costituiscono gli elementi primi del nostro conoscere, e così «potrebbero mancarcene alcuni, come ai ciechi i concetti dei colori, e con essi viene al contempo (*bleibt zugleich weg*) meno, nella combinazione dei concetti semplici, tutto ciò che dipende da quei concetti che ci mancano poiché noi possiamo combinare e paragonare tra loro solo quelli che realmente abbiamo» (Arch § 35).

¹⁹⁷ *Von Begriffen und Erklärungen*, III Fragm., *Fragmente über die Vernunftlehre*, L.A., I, p. 207.

¹⁹⁸ Lambert, *De Pulchritudine*, cit., L.I.a. 736.

A metà tra metafisica e scienza, Lambert detta i requisiti delle sue metafisiche e dei suoi concetti primi.

2.3. *Mathesis intensorum*

In uno degli *Einzelne Gedanken* di Lambert si legge: «la teoria delle qualità in sé è *analog*a alla teoria delle quantità in sé: quella è puramente filosofica, questa puramente matematica»¹⁹⁹; è su questa analogia che si fonda l'intero progetto lambertiano di una *Mathesis universalis*. A Kästner Lambert scrive: «la conoscenza storica, quella filosofica e quella matematica non differiscono tra loro che per *grado*, non per *specie*» e aggiunge: «realmente il filosofo deve spingere le sue ricerche fin là dove il matematico comincia le sue»; ecco che il filosofo deve ridurre le qualità «al punto che il matematico possa subito applicarvi il calcolo, la riga e il compasso»²⁰⁰. Ma più che di una staffetta in Lambert – si è visto – pare trattarsi di osmosi; e così scopo del suo far filosofia è scardinare quel pregiudizio che invita a «pensare che il vero filosofico sia matematicamente falso, e viceversa il vero matematico, filosoficamente falso» (Arch § 682).

E' nella quarta parte dell'*Architectonic* che compare l'*Organon quantorum*, quella scienza per la quale è indispensabile sia una «conoscenza molto distinta e dettagliata della matematica» – algebra, analisi infinitesimale, calcolo delle funzioni – «come anche una conoscenza filosofica, se si vogliono astrarre, dal particolare (*aus dem Specialem*) offerto dalla matematica, *regole utilizzabili*» (ibid.). Lambert comunque è categorico: «si potrà rifiutare alla conoscenza *filosofica* il nome di piena conoscenza *scientifica*, se essa non è assolutamente al contempo (*durchaus zugleich*) *matematica*» (Arch § 683). E infatti «non solo l'*esattezza matematica*, ma anche quella *logica* e *metafisica* richiedono questa procedura. Infatti non si può assolutamente spiegare perché un metafisico dovrebbe rimanere nella confusione e invece un matematico cercare di superarla» (Arch § 458).

Occorre rendere scientifico il lavoro sulle qualità traendo gli «*assiomi* dalla *Mathesis intensorum*, la quale però è ancora notevolmente indietro» (Sem § 191).

¹⁹⁹ L.A., II, Gedanke N. 35, p. 182.

²⁰⁰ 30 aprile 1770, in: *J.H. Lamberts und Kästners Briefe*, Hrg. von K. Bopp, in «Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften», Math.-Nat. Klasse, Abh. 18, 1928, p. 29.

E seguendo un meccanismo analogico, Lambert delinea questa scienza così trascurata. Innanzitutto anch'essa viene dotata di assiomi propri. Il primo è che le qualità hanno un grado: «quanto si è fatto per i *verbi* rispetto al tempo è avvenuto nelle lingue con gli *aggettivi* riguardo ai *gradi*. (...) non si è ora presa la questione secondo *rigore matematico*, e si sarebbe potuto richiederlo» (Sem § 186). Ed è appunto nell'*Organon quantorum* dell'*Architectonic* (§§ 679-923)²⁰¹ e nella sua corrispondenza con Holland che Lambert si impegnerà a offrire determinati contributi per far avanzare questa matematica delle intensità.

Lambert mostra come siano due, e non una, le dimensioni: la grandezza (*Größe*) e l'intensità (*Stärke*). Fonte di grandezze estese (spazio e tempo) sono i solidi, fonte delle intensive (luce e suono) sono le forze; «l'intensità proviene sempre da una accumulazione (*Aufhäufung*) e dà a molte cose misurabili una *seconda dimensione*»²⁰², scrive Lambert a Holland; distinguendo lo *aufhäufen* delle intensità allo *aussereinander sein* tipico invece delle grandezze estensive. Le difficoltà risiedono innanzitutto nel fatto che non sia così facile procedere nel «vaglio (*Aufsuchung*) delle determinazioni semplici delle qualità»²⁰³. Infatti se «il calcolo delle quantità ha la notevole agevolazione dell'*omogeneità* delle grandezze, la quale fa sì che si possa procedere nel calcolo concernente un oggetto, da 0 a ∞ , *senza più* pensare all'oggetto (*ohne mehr an das Object zu denken*), nel calcolo delle qualità, si dovrebbe procedere di qualità in qualità, attraverso *heterogenea*, di cui ciascuna richiede un ulteriore riferimento alla cosa (*neue Rücksicht auf die Sache*) e sembra esigere un sistema delle qualità simile al sistema numerico» (ibid.). Di qui l'idea del «*Formular*» o «inventario di tutto ciò che compare in ciascuna cosa» (v. sopra, § 1.2).

Nella *De Universaliori Calculi Idea Disquisitio*²⁰⁴ Lambert scrive: «se si troverà un metodo per trattare le qualità delle cose, o le verità, o le idee nello stesso modo con cui vediamo in algebra trattate le quantità, esso richiederà per la stessa somiglianza della trattazione il nome di *calculus qualitatum, veritatum vel idearum*»; abbandonando infatti l'idea della quantità, continua, «*sostituirai* al suo

²⁰¹ A partire dalla considerazione che alcune grandezze intensive sono altrettanto estese secondo lo spazio e il tempo (Arch § 693), fino alle riflessioni epistemologiche e metodologiche sull'applicazione dei concetti matematici della grandezza su oggetti che non si lasciano ricondurre al numero e alla misura (Arch § 686)

²⁰² 20 ottobre 1765, p. 101.

²⁰³ Lambert a Holland, 15 agosto 1768, p. 285.

²⁰⁴ Lambert, *De Universaliori Calculi Idea Dissertatio*, in «Nova Acta eruditorum», Nov-Dic 1765, pp. 441-472.

posto le qualità, le affezioni, le cose, le verità, le idee e tutto ciò, infine, che può essere trattato, combinato, connesso, separato e mutato nelle forme più varie» (§§ II- III). Saltando Wolff egli risale direttamente a Leibniz²⁰⁵ e alla ricchezza di quel lavoro, illuminato anche dalle potenzialità di quantizzare le intensità insite nel calcolo infinitesimale. Ma è soprattutto la capacità lambertiana di assumere molte nozioni in modo metaforico a permettergli un pensiero di ampio respiro e una matematica filosofica rigorosa ma non esatta; il termine ‘calcolo’ è infatti da lui assunto metaforicamente²⁰⁶.

«Noi - scrive Lambert - siamo abituati a rappresentare tramite *numeri e linee*, la misura della forza o *intensità* esattamente allo stesso modo della misura dell'*estensione*, poiché con ciò si ha *chiarezza e distinzione*. Una tale modalità rappresentativa ha il suo fondamento, e infatti nell'*intensità* si presenta sempre qualcosa che è o realmente esteso, o *analogo (ähnlich)* a ciò che è esteso e può perciò venir trattato allo stesso modo» (Arch § 695). Tra intensità ed estensione si dà dunque un rapporto di «analogia»; la metafora funge alle radici di questa matematica delle intensità e di questo calcolo delle qualità. Lambert parla a questo riguardo di «*geometrische Vorstellung*»: «questa procedura di costruzione – commenta intanto Debru – non è per Lambert dell'ordine della semplice rappresentazione»²⁰⁷; si è qui rimandati a Malebranche per il quale «tutte le verità speculative si riducono ai rapporti tra le cose e ai rapporti tra i loro rapporti: perciò possono tutte ricondursi a linee»²⁰⁸.

Ma questa rappresentazione *geometrica* di Lambert delle entità intensive, può essere sviante per comprendere il progetto di matematica delle qualità, dal momento che alla sua base vi è una considerazione *intensiva* dei concetti. Wolff invece considerava il concetto solo estensivamente; ancora una volta, i due si prefiggono gli stessi risultati con un'impostazione radicalmente diversa: sono

²⁰⁵ Come aveva rilevato Couturat, «per Leibniz l'arte caratteristica può attribuirsi il titolo di Nuovo Organo»; «è in un'intenzione analoga che Lambert dà alla sua opera del 1764 il titolo di *Neues Organon*», C. Debru, *Analyse et Représentation*, cit., p. 27.

²⁰⁶ «La matematica delle qualità, ossia le qualità seconde, non è organicamente differente dalla matematica ordinaria del continuo e del discreto», C. Debru, *op. cit.*, p. 55.

²⁰⁷ «La rappresentazione numerica o *spaziale* di una grandezza intensiva» troverà in questa analogia «il suo fondamento», scrive Debru nell'articolo *Nature et mathématisation des grandeurs intensives*, in *Colloque international et interdisciplinaire, J.H. Lambert*, Paris 1979, p. 189.

²⁰⁸ N. Malebranche, *La Recherche de la Vérité*, in *Oeuvres complètes*, Bd. I-III, 1962/4, livre VI, chap. IV, (tr. it., Bari 1982, p. 575). Se invece tra qualità e quantità si fosse dato l'abisso ontologico cartesiano questo tentativo sarebbe apparso ridicolo o disperato.

infatti proprio i paragrafi wolfiani dell'*Ontologia* dedicati alla definizione delle grandezze intensive²⁰⁹, e soprattutto di Baumgarten, quelli che Lambert ha di mira nella IV parte dell'*Architectonic*. Se infatti Wolff, come poi anche Baumgarten²¹⁰, d'Alembert e Kant, mettono l'accento sulla differenza ontologica tra quantità estensive e quantità intensive, le une costituite di parti reali, le altre di parti immaginarie, Lambert inclinerà decisamente per la continuità delle due diverse grandezze.

Primo passo per affrontare scientificamente le qualità è considerare le determinazioni interne di un *concetto* in quanto *dimensioni*²¹¹: «ciò che il filosofo chiama *determinazioni interne semplici*, per il matematico sono *dimensioni*», spiega Lambert a Holland; dunque per determinare un nuovo concetto tramite l'unione di più determinazioni, «si moltiplicano tra loro i gradi come fattori»²¹². Egli sembra così spostare il problema sul piano del concetto: a un Holland dubbioso sulla possibilità di un calcolo delle qualità, Lambert scrive: «la questione è che cosa propriamente desideriamo quando vogliamo avere *il concetto di una cosa?* (*was wir eigentlich verlangen, wenn wir einen Begriff von einer Sache haben wollen?*)».

L'impossibilità della costruzione di un corpo bianco trasparente è uguale all'impossibilità della costruzione di un biangolo regolare? Pur riconoscendo come di fatto solo i concetti di estensione, solidità e motilità siano dotati di «rapporti generali e modificazioni»²¹³ (Aleth § 36), Lambert non rinuncia a cercare di dominare anche i concetti semplici più legati alla percezione, e così figura e colore sono molto più affini di quanto non sembri: «sembra che i concetti delle figure siano meno dipendenti dalle percezioni (*Empfindungen*) rispetto ai concetti dei colori, del suono, della durezza, del calore, ecc. La *differenza non è però così grande quanto ci si presenta*. A una attenzione più precisa si troverà

²⁰⁹ Ch. Wolff, *Ontologia*, Francofurti 1730 (1736), § 563, §§ 753-760, (in *Gesammelte Werke*, Bd 3, Hildesheim 1968).

²¹⁰ Nel suo *Organon quantorum*, Lambert polemizzerà con lo scritto *Prima matheseos intensorum principia* di Baumgarten.

²¹¹ Un esempio dell'applicazione di questa regola si ha «quando si dice che la perfezione sia l'accordo della molteplicità in una o più *Absicht*, allora si è valutata la grandezza della perfezione secondo la grandezza dell'armonia, molteplicità, numero e considerevolezza delle *Absichten* e dunque la si è ridotta a quattro dimensioni» (Arch § 451); torna l'enorme lavoro sulle qualità.

²¹² Lambert a Holland, 27 maggio 1765. Gli esempi di questa procedura sono molteplici; tra gli altri la quantità di moto ottenuta moltiplicando la velocità per la massa.

²¹³ Questo anche perché questi concetti sono ottenibili da due sensi e non da uno solo.

che noi, da svegli (*wachend*), non ci rappresentiamo a un tratto distintamente nessuna figura, bensì vogliamo subito seguire nel pensiero il suo contorno fino a che l'abbiamo disegnata tutta» (Aleth § 17). L'aspetto chiaramente fenomenico dell'estensione non poteva infatti sfuggire a uno studioso della prospettiva quale Lambert, il quale lavorava sugli adombramenti prospettici con cui ci si offre una figura: «per tutte queste ragioni l'occhio vede ogni volta solamente un lato dell'oggetto e anzi in determinate *figure* e *grandezza* apparenti» (Phän § 24). Barone confermerà come «la distinzione tra qualità interne ed esterne non ha dunque per il Lambert importanza decisiva, poiché alle seconde corrispondono nelle cose qualità 'vere'; e come elementi del calcolo possono valere le qualità in generale, intese come gli attributi semplici che si danno con immediata evidenza»²¹⁴.

Lambert a suo modo rifiuta così, come i pitagorici, la netta separazione tra concetti estensivi e intensivi e lascerà che colore ed estensione siano concetti affini, come anche i numeri e i suoni. Quantità e qualità non sono due mondi dicotomicamente separati; per questo è possibile una matematica intensiva, una *Mathesis intensorum*. Ecco cosa ha di mira questa traslazione del metodo geometrico in filosofia, ossia questo passaggio al piano intensivo dei concetti: un'algebra delle qualità, un *calculus idearum*. «In Lambert dunque le qualità cromatiche e gustative possono essere annoverate tra i concetti semplici e poste a questo riguardo *sullo stesso piano* dell'estensione e della durata»²¹⁵, conclude Cassirer con forza. Spesso, spiega Lambert, «ci rappresentiamo la figura come se volessimo disegnarla. La differenza tra colori e figure consiste dunque nel fatto che il movimento o rappresentazione delle medesime, è *in nostro potere*» (Aleth § 17); così, alla figura si perviene non solo con gli occhi, ma anche con il movimento della nostra mano, e «comunemente questi due aspetti coincidono»: entrambi questi concetti «richiedono esercizio» (ibid.). Come scrive Wittgenstein «il rosso puro posso però, solo sempre *costruirlo*. È appunto un rosso che non inclina né da una parte né dall'altra e io lo riconosco senza bisogno di un campione, così come, per esempio, riconosco l'angolo retto, contrariamente a quanto accade per un qualsiasi angolo, acuto o ottuso» (oss. III, 133)²¹⁶; e infatti Euclide definirà l'angolo acuto e quello ottuso appunto a partire dal retto. Qui il concetto di costruzione viene in aiuto alla matematica delle qualità; la costruzione

²¹⁴ F. Barone, *Logica formale e trascendentale*, Torino 1964, Vol. I, p. 84.

²¹⁵ E. Cassirer, *Das Erkenntnisproblem*, cit., p. 420, (tr. it. *op. cit.*, p. 589).

²¹⁶ L. Wittgenstein, *Bemerkungen über die Farben*, Oxford 1977, p. 34 (tr. it., *op. cit.*, p. 60).

«senza bisogno di un campione» di cui parla Wittgenstein, è una costruzione a priori.

Un simile lavoro sulle qualità pone le basi per l'arte dei segni; come spiega Leibniz a Tschirnhaus infatti, l'arte combinatoria è «la scienza delle *forme* o del *simile* e del *dissimile*, allo stesso modo in cui l'algebra è la scienza della *grandezza* o dell'*eguale* e dell'*ineguale*»²¹⁷. È dunque questa impresa, per Kant poi impossibile, che Lambert aveva osato intraprendere: la matematica delle grandezze intensive è il primo passaggio verso questa scienza universale, verso questa matematica generalizzata che si incarna poi nel progetto simbolico lambertiano (v. cap. IV).

Ecco l'ostacolo di un dialogo effettivo tra Lambert e Kant; e paradossalmente è proprio nella sua prima lettera a Kant che Lambert si sofferma su questo suo progettato lavoro sulle qualità. Nonostante le comuni molle che li muovono – dall'astronomia all'esigenza di riforma radicale della metafisica – la loro corrispondenza sarà un dialogo tra sordi: il problema è per entrambi quello della validità oggettiva della conoscenza a priori, ma quella che per Lambert è la soluzione è proprio ciò che costituisce un problema per Kant. All'inizio della *Transcendentale Methodenlehre* Kant mostrerà la radicale differenza tra una «conoscenza razionale per (*aus*) concetti» – quale la filosofia – e invece una «conoscenza per *costruzione* di concetti» quale la matematica; «in effetti – dichiara Kant in tono apodittico – è solo il concetto delle quantità che si può costruire, presentare a priori nell'intuizione; le *qualità* per contro non possono venir rappresentate in nessun'altra intuizione se non in quella empirica»²¹⁸.

Tuttavia non appena abbandona il piano della rappresentazione per indagare la realtà delle cose, Lambert ritorna sulla vecchia distinzione²¹⁹; come del resto il

²¹⁷ Leibniz a Tschirnhaus, maggio 1678, in G.W. Leibniz, *Sämtliche Schriften und Briefe*, II, 1, cit., p. 415 (tr. it., op. cit., p. 445).

²¹⁸ I. Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, in *Kants Werke*, Bd. III, Berlin 1904, p. 470, B 743.

²¹⁹ Nella sezione della *Phänomenologie* infatti si mostra che, se per «i concetti di estensione, solidità e motilità», «entrambi i *linguaggi* - ossia quello del *vero* e quello della *parvenza* – coincidono», nel caso dei colori ciò non avviene. Tuttavia sul piano esclusivamente fenomenico i due tipi di concetti non si distinguono: «sebbene dunque i concetti di colore, suono, ecc., ci rappresentano i corpi solo sotto un'*immagine sensibile* e secondo la parvenza, questa parvenza tuttavia è *reale*, ogni qualvolta i concetti vengono suscitati realmente da oggetti esterni e perciò non è puramente soggettiva, ma nel contempo *oggettiva*» (Phän § 66).

darsi di questo progetto non esclude che Lambert non rinvenga difficoltà²²⁰ a esso connesse; anzi, nella *Eigene Recension seiner Architectonic*, dichiarerà addirittura: «la seconda classe dei concetti semplici (II- Luce, colori, suoni, calore,...) Lambert l'ha soppressa del tutto (*läßt ganz weg*), dal momento che i concetti che vi appartengono sono tratti dall'apparenza sensibile e sono troppo speciali per la *Grundlehre*»²²¹; in effetti l'idea di un calcolo delle qualità si delinea fondamentalmente solo in termini progettuali. La possibilità di ridurre l'astratto al figurato, anche nel caso delle qualità non verrà però mai scalzata: «per esempio, che un tono sia più alto dell'altro è una rappresentazione figurata, e se diciamo rosso 'alto', al concetto di rosso viene attribuita, in modo puramente figurato, la determinazione di alto. Analogamente noi rendiamo bianca l'innocenza, nera la disonestà» (Aleth § 51).

2.4. Assiomi e postulati dei colori

Sinora, «tra le sensazioni dei sensi esterni, il suono è l'unico che sia stato ricondotto a *regole* (*auf Regeln gebraucht*) semplicemente attraverso la sensazione e gli intervalli dei toni hanno ricevuto i loro nomi e segni» (Aleth § 34), scrive Lambert di fronte alla geometria dei suoni; è per questo che si è giunti a una rappresentazione simbolica quasi perfetta delle note. Si tratta ora di ricavare «regole» altrettanto universali anche per le altre qualità sensibili, come gesto preliminare alla simbolizzazione di tutta la nostra conoscenza. I colori sono, tra le sensazioni dei sensi esterni, quelli che attirano maggiormente l'interesse di Lambert: trattando della Bellezza, anzi della prima classe delle cose belle, nel *Zusatz* al dodicesimo capitolo dell'*Architectonic*, egli scrive «tra le bellezze semplici possiamo annoverare come esempio i colori prismatici». In risposta alla *Commentatio* sui colori di Mayer, del 1758, Lambert scrive la *Farbenpyramide* dove redige una teoria fisica dei colori; notevole anche il manoscritto *Vom Coloris*²²².

²²⁰ «Lambert ha, più che i suoi predecessori, riconosciuto la difficoltà di trasportare il compito della *costruzione* dei concetti e proposizioni, in una scienza apriorica deduttiva in cui tutte le determinazioni contenutistiche della conoscenza siano rappresentate e siano deducibili in un *Calculus qualitatum* in analogia all'aritmetica e all'algebra», H.W. Arndt, *Methodus scientifica pertractatum. Mos geometricus und Kalkülbegriff in der Philosophischen Theorienbildung des 17. und 18. Jahrhunderts*, Berlin 1971, p. 149.

²²¹ Lambert, in *Ph. S.*, Bd VII, p. 417.

²²² *Beschreibung einer mit dem Calauschen Wachse ausgemalten Farbenpyramide*, Berlin 1772. A Kästner, il 20 ottobre 1772, Lambert spiega che questo titolo, *Farbenpyra-*

Nelle pagine del *Neues Organon* intanto, Lambert lascia più volte emergere alcuni postulati e assiomi essenziali dei colori, azzardando la possibilità, da parte della filosofia, di costituire ontologie materiali anche attorno a regioni così specificamente sensibili. Il progetto investe una grammatica dei colori i quali devono poter venir trattati con le loro composibilità e impossibilità, scandendo così la loro possibilità tramite determinati assiomi e postulati. Per trovare le regole, occorre andare oltre la mera percezione e lavorare sulle variazioni e sulle invarianze; occorre «saper usare le giuste sensazioni (*können die Wahrnehmungen gehörig anwenden*)» e attuare esperimenti «per ricercare se la percezione sia *generale* o secondo quali circostanze muti»²²³. Le scienze pure come la geometria e la musica, non temono di denunciare la loro origine empirica e a posteriori; torna di nuovo la strana designazione di «Metafisica sperimentale».

Riguardo a una scienza dei colori, sorgono fin da subito difficoltà dal momento che seppur «noi annoveriamo il concetto chiaro dei colori tra i concetti semplici», ciononostante «non abbiamo *nomi* sufficienti per gli innumerevoli gradi e mescolanze dei colori e un pittore che voglia dipingere con precisione un oggetto deve averlo davanti finché si sarà abituato alla mescolanza dei colori e al loro aspetto» (Aleth § 28). Tuttavia già si sa, e può essere assunto come un sapere «a priori» in quanto risiedente nella pensabilità stessa dei colori, che «ci sono gradi nei colori (*Stufen in den Farben vorkommen*)» (Aleth § 28). Ecco il primo assioma: è un assioma e non un postulato dal momento che, oltre ad essere espresso dal verbo essere, riguarda un carattere necessariamente connesso alla pensabilità dei colori. Quello che possiamo trattenere dalla visione diretta di un colore sono certe sue proprietà essenziali e certe sue relazioni con altri colori; non certo la sua immagine nitida nella mente. Ma, soprattutto, regola principale per effettuare una geometria dei colori è essere consapevoli che l'esistenza percettiva dei vari gradi dei colori non deve venir limitata dallo scarso numero dei nomi per essi; con Wittgenstein, Lambert potrebbe dire: «non vogliamo trovare una teoria

mide, sorge dal lavoro sui colori di Mayer: «dal momento che mi piacque cambiare in *piramide* ciò che Mayer aveva proposto come *triangolo*»; v. nota bibliografica. Lo scritto *Vom Coloris* (in *handschriftlicher Nachlass*, L.Ia 743, pp. 557ss.) è per Lambert l'occasione per riflettere su *Theorien-Aufgaben, Besondere Fälle, Gleichnisse e Analogie*.

²²³ Fr. XXIII, *Von den Wahrnehmungen oder glückliche Fälle*, L.A., I, p. 397. E conclude: «Pitagora non avrebbe forse scoperto la teoria della musica, se fosse rimasto solo a livello della sensazione, perciò intraprese esperimenti con corde musicali e altri *tönende Körpern*». Ecco che, come alla base della geometria si trovano i vari esperimenti del primo geometra che cerca di far combaciare tre linee assieme, alla base della teoria della musica vi sono gli esperimenti di Pitagora, così come alla base della teoria dei colori di Goethe si troveranno i suoi esperimenti sui colori.

dei colori bensì la logica dei concetti dei colori» (oss. I, 22)²²⁴. Abbinato a questo assioma vi è poi un compito: «rappresentiamoci i gradi nei colori, come uno sparisce nell'altro e come questi, per così dire, si limitano reciprocamente» (Aleth § 34).

Vi sono poi anche proposizioni empiriche di rilievo; una riguarda relazioni all'interno dell'universo cromatico: «ora, malgrado noi sappiamo in generale che il rosso si dilegua per così dire (*gleichsam verlieret*) nel giallo, il giallo nel verde, il verde nel blu, il blu nel nero e anche nel rosso; parimenti il rosso nel nero, il giallo nel marrone ecc., e che perciò ci sono dei gradi nei colori, i concetti di questi gradi sono tuttavia semplici in sé» (Aleth § 28). Ma questa è forse qualcosa di più di una regola empirica, dal momento che la forte consapevolezza lambertiana che noi si sia «indissolubilmente legati all'apparenza», gli permette di saper trarre da questa relazioni da essa indipendenti. Questa regola non riposa sulla pura pensabilità, è tuttavia certo che i singoli colori siano inseriti in una struttura relazionale ordinata. All'interno dell'universo cromatico, è riconosciuto un ritmo interno del percorso percettivo, in termini di degradazioni dei colori; le leggi cui Lambert giunge sono spesso regole meramente percettive, ma queste non sono facilmente soggette a confutazioni empiriche da parte di qualche soggetto 'impazzito' che non percepisce le transizioni presentate da Lambert.

Vi è poi la fondamentale distinzione tra colori omogenei ed eterogenei: «dobbiamo distinguere se abbiamo sensazione di due o più colori contemporaneamente (*mehrere Farben zugleich empfinden*), come nel bluroso o rossoblu (*Blauroten oder Rotblauen*)» (Aleth § 28). Questo *postulato* dice che «noi percepiamo ciò che vi è di *eterogeneo* (*das Heterogene*) nei miscugli (*in den Vermischungen*)» (ibid.), ossia noi non riusciamo ad avere una percezione uniforme dei miscugli inarmonici che si trovano tra il rosso e il blu dal momento che la percezione non si assesta né in un verso né nell'altro. Questo lo si è detto 'postulato' dal momento che si rivolge espressamente alle possibilità delle nostre facoltà, nonostante sia stato portato in forma categorica; invece di dirci direttamente qualcosa sui colori e sulle *Denknotwendigkeiten* come gli assiomi, si rivolge alle nostre capacità e alle *Denkmöglichkeiten* e ne richiede l'esercizio costante.

Ovviamente il dato percettivo di questi miscugli è un livello del tutto differente da quello ontologico che riguarda l'essere o meno un composto fisico di diversi colori; infatti «l'esperienza ci mostra che dal blu e dal giallo si lascia

²²⁴ L. Wittgenstein, *Bemerkungen über die Farben*, cit., p. 5 (tr. it., op. cit., p. 9).

comporre tale verde che tuttavia non ci presenta traccia né del blu né del giallo» (Aleth § 28), continua Lambert. L'omogeneità è così considerata una proprietà interna dei colori in quanto fenomenicamente rilevante, mentre sul carattere «composto»²²⁵ dei colori, Lambert preferisce non affermare nulla poiché dal punto di vista fenomenico non lascia «traccia». La semplicità in Lambert ha un carattere fenomenico: «così il colore bianco *appare semplice* come ogni altro nonostante esso sia *composto* a partire da questi altri» (Arch § 455).

Si tratta qui di giungere non a leggi di fatto, ma a leggi valide necessariamente, ossia ad assiomi e postulati sui colori; diviene a questo punto urgente una domanda che Lambert solleva alle soglie dell'*Architectonic*: «possono le cose essere *designate* come noi le scomponiamo e connettiamo secondo la *nostra* rappresentazione?» (Arch, *Vorrede*, p. XXIV). L'analisi di Lambert è un'analisi che concerne la *struttura* della rappresentazione; l'uniformità o meno è una proprietà essenziale del colore, senza la quale noi non possiamo pensare i colori. Altre proprietà essenziali dei colori indipendenti dalla loro denominazione sono opacità e brillantezza²²⁶.

Tra i principi pratici che rendono possibile la conoscenza, Lambert aveva annoverato il «guardare un oggetto», l'«ascoltare un suono», ecc (v. Cap II, § 1); non si può costruire una geometria dei colori senza il presupposto, non solo della vista, ma soprattutto dell'*osservazione*: non si può redarre una geometria dei colori senza esercizi e compiti, come Euclide mai avrebbe potuto edificare la sua geometria senza i problemi. La formulazione più esplicita del *postulato* è dunque: «dalla sensazione commista di due o più colori (*aus der vermischten Empfindung*) può venir riconosciuto (*erkannt werden kann*) ciascuno in particolare, in tanto abbiamo anche un miscuglio nel concetto (*Vermischung in der Begriffe*), cosicchè possiamo riconoscere da esso i colori semplici» (Aleth § 28); solo con l'*attenzione* si distinguono i colori omogenei dai miscugli: le nostre facoltà come condizioni di un sapere.

²²⁵ L'omogeneità o eterogeneità non dipende dai nomi, a differenza dell'essere semplice o composto di un colore che sembra invece essere in funzione del modo con cui ci si riferisce al colore; ossia, il dire blu-che-dà-sul-rosso-che-dà-sul-bianco invece del semplice lilla, non incrina in alcun modo l'omogeneità fenomenica di questo colore, nonostante lo renda composto invece che semplice. Per questo se l'omogeneità o meno è una caratteristica essenziale del colore, l'essere o meno composto è invece una proprietà accidentale. Lambert considera allora semplici tutti i gradi «puri» dei colori.

²²⁶ Ma ecco un'altra domanda di Wittgenstein «non potrebbero avere nomi differenti anche un nero splendente e un nero opaco?» (oss. III, 152), *op. cit.*, (tr. it., p. 64).

Un tratto peculiare dei postulati emerge sin dalla *Photometria*; in questo testo, risalente al 1760, non compaiono ancora i due termini espressamente distinti di assiomi e postulati: si parla ancora genericamente di *Principien*²²⁷. Dopo aver accennato a due illusioni, inganni, *Täuschungen*, possibili degli occhi nella valutazione della luce, tra cui il calo di precisione dell'occhio che subentra la sera, Lambert scrive: «chi volesse indagare più dettagliatamente la capacità di giudizio (*Urtheilsfähigkeit*) dell'occhio, si dovrebbe rivolgere a queste illusioni e *tenerne conto (in Rechnung ziehen)* per poter con ciò porre su un terreno saldo gli altri principi della fotometria» (Pt. § 8). Ciò significa che la teoria deve «tenere conto» dei limiti delle facoltà per poter enunciare principi. Ricercando i *primi principi* della fotometria, scrive: «ricaviamo, grazie a una continua e generale esperienza, che la luce può possedere diverse intensità» (Pt. § 20), ma qui Lambert è già scivolato verso le scienze empiriche; una Fotometria ideale avrebbe infatti richiesto che la luce possedesse *infinite* intensità, come Euclide richiedeva la possibilità di una linea infinita.

Cassirer²²⁸, come si è visto (Cap II, § 3.1), trattando dell'apriori di Lambert rimanda all'apriori di Meinong, sviluppato nello scritto *Über die Erfahrungsgrundlagen unseres Wissens*: «io riconosco in questo modo - scrive Meinong - non solo che il rosso è differente dal verde, bensì anche che esso non può essere altrimenti che diverso, che questo *Verschiedensein* è necessario. E che tutto questo riposa nella natura del giudicare (...). Di fatto si dovrebbero poter rappresentare nella fantasia un certo qual rosso e verde, che ancora nessuno ha mai di fatto visto, tuttavia questi due colori sarebbero di sicuro diversi»²²⁹; la «*pensabilità per sé*» risiede nelle relazioni²³⁰. Se allora, dal fatto che il viola sia la

²²⁷ In realtà Lambert usa anche il termine di *Grundsätze*, il quale però, se non è esplicitamente correlato ai postulati, significa di nuovo principi in generale.

²²⁸ E. Cassirer, *Erkenntnisproblem*, cit., p. 420, (tr. it., *op. cit.*, p. 589, nota 3).

²²⁹ cfr. A. Meinong, in *Abhandlungen zur Didaktik und Philosophie der Naturwissenschaft*, Berlin 1906, Band I, Heft 6, § 1, *Apriorisches und empirisches Wissen*, p. 9.

²³⁰ Per i singoli concetti semplici, torna quell'*una volta per tutte*, caratteristica; ci si rivolge all'esperienza per un suggerimento senza però fondarsi su nient'altro che la «*pensabilità per sé*». Ecco come anche Lambert presenterebbe all'apprendista geometra dei colori i termini primitivi: «Per esempio, io non so se il rosso (cioè il rosso *puro*) sia più chiaro o più scuro del blu. Per poterlo dire dovrei vederlo. E tuttavia se l'avessi visto lo saprei *una volta per tutte*, così come so una volta per tutte il risultato di un calcolo» (oss. III, 4), L. Wittgenstein, *Bemerkungen über die Farben*, cit., p. 17 (tr. it., *op. cit.*, p. 30). Qui, come nella geometria pura, il momento pratico ha la funzione fondamentale di *determinare* i concetti, i quali non possono venir determinati da definizioni: si «riuscirà a risolvere il *problema* separando cose verdi che non hanno *nulla* che dia sul giallo, e cose

somma di rosso e blu, non si può trarre alcun postulato, dal momento che la pensabilità del viola non richiede questa particolare combinazione, tuttavia noi non possiamo immaginarci il miscuglio blu-rosso come un colore uniforme, perché altrimenti staremmo pensando al viola o a qualunque altro colore omogeneo²³¹.

Se dunque tutto ciò deve scaturire con «necessità geometrica», occorre fare anzitutto un lavoro accurato sui concetti, eliminando quelli arbitrari, poiché «questa *necessità geometrica* deve già trovarsi nei concetti, se la proposizione deve apparire ed essere altrimenti che *ipotetica*, ossia precisamente *categorica*. Solo allora l'intelletto è *completamente acquietato* (*vollkommen beruhiget*) poiché vede soddisfatta la sua richiesta fatta prima di poter dare la sua approvazione» (C.V. § 77). Ma l'intelletto da solo può giungere soltanto a mere ipotesi, da solo è come l'abitante di quel «paese di ciechi» (*Lande der Blinden*) di cui parla a lungo Lambert nella *Alethiologia* (§ 59): «come resta piccolo per loro il cosmo, e come diventa deserto il firmamento!». La deduzione da sola non basta, l'esperienza, la pratica, l'intuizione sono insostituibili, nel sistema lambertiano, per affermare qualcosa sul reale; per un cieco, invece, il sole rimarrà sempre soltanto «una *pura ipotesi* meccanica oppure solo un *esercizio* di geometria da lui eseguito per molto tempo» (Aleth § 62).

che non contengono *nessun* blu. E in ciò consisterà il punto di demarcazione 'verde' che l'altro conosce».

²³¹ Invece il fatto, ad esempio, che il crepuscolo e la candela gettino una doppia ombra, una azzurra e l'altra giallo intenso è solo una regola empirica e di fatto, dal momento che si può anche pensare altrimenti. Cfr. J.W. Goethe, *Farbenlehre* (tr. it., Il Saggiatore, Milano 1987).

CAPITOLO QUARTO

LA CONOSCENZA SIMBOLICA

«È la caratteristica che dà le parole alla lingua
le lettere alle parole, le cifre all'aritmetica, le note alla musica;
è questa che ci insegna il segreto di *fixare*
il ragionamento e ci obbliga a lasciare
come delle tracce visibili sul foglio».
Gottfried Wilhelm Leibniz

§ 1. La possibilità simbolica

«La conoscenza simbolica è per noi un indispensabile *ausilio per pensare*» (Sem § 12); l'accento è qui immediatamente posto sulla indispensabilità dei segni a livello del pensiero stesso. Alle spalle di Lambert qui c'è Leibniz e la sua idea di una *characteristica universalis*: «Leibniz sembra proprio aver preteso che i segni svolgessero riguardo al *quale* la stessa funzione che l'*algebra* con i suoi segni svolge riguardo al *quantum*» - dichiara Lambert nella *Vorrede* all'*Architectonic* quale esergo della sua opera. Impugna Leibniz per allontanarsi da Wolff¹. E allora Lambert riprende questo progetto, uno dei più grandiosi che la filosofia sia mai riuscita a pensare: «rendere *figurata* in modo *dimostrativo* l'intera conoscenza» (Dian § 700) in modo da lavorare a livello dei segni senza dover costantemente ricorrere all'esperienza. Con questa speranza si era chiusa la sezione della *Dianoiologie*, rimandando alla *Semiotic*, a testi precedenti quali i *Sechs Versuchen einer Zeichenkunst* (1753-55) e a testi successivi quali la *Disquisitio* (1767); e così Lambert arriverà a integrare questo progetto, toccando quella che è «l'ultima perfezione dei segni».

Alla base di questo progetto vi sono diverse aporie; il meccanismo segnico infatti finisce per sfuggire di mano e va oltre le sue premesse, va oltre il pensiero e la pensabilità stessa. L'appello ai segni sorge, si è detto, per soccorrere il

¹ Anche Wolff affronta la questione della teoria dei segni nella sua *Disquisitio philosophica de Loquela* (in: *Meletemata*, GW, II, Bd. 35). A questo riguardo cfr. H.W. Arndt, *Ch. Wolffs Stellung zur 'Ars Characteristica combinatoria'*, in: «Studi e Ricerche di Storia della Filosofia», LXXI, 1965.

pensiero; già Leibniz scriveva nei *Nouveaux Essais*: «noi non possiamo avere pensieri astratti cui non sia necessario qualcosa di sensibile, non fosse altro magari che *puri simboli*, quali i segni delle lettere e i suoni»². Le «tracce sensibili» dunque sono imprescindibili, dal momento che «noi siamo per così dire, *obbligati*», spiega Lambert, a collegare i nostri concetti astratti a segni: così la conoscenza simbolica «è detta anche conoscenza figurata, soprattutto perché i segni con cui essa è rappresentata sono *visibili* o sono figure» (Sem § 22). È qui in gioco la questione della traduzione dei pensieri delle cose in segni. I segni sintetizzano i concetti per presentare allo sguardo ciò che altrimenti rimarrebbe invisibile e senza corpo: «un segno *deve* cioè cadere sotto i sensi (*muß nämlich in die Sinnen fallen*), mentre la cosa che esso designa, *non deve* allo stesso tempo cadere sotto i sensi, bensì venire conosciuta *solo* tramite il segno» (Arch § 651); la paradossalità del programma simbolico era già evincibile sin dall'inizio: rendere figurata l'intera conoscenza per oltrepassare i confini delle immagini. Così il progetto cartesiano della geometria analitica era rimasto sospeso tra il tentativo di rendere intuitiva l'algebra e l'altro di formalizzare la geometria.

All'aspetto visibile-figurato dei segni fa da *pendant* il momento della dominabilità, scientificità e meccanicità; essi in un certo senso regolano la percezione in quanto dati percettivi puri, ordinati e codificati, *cogitationes caecae*: «senza i segni dei concetti» saremmo altrimenti costantemente «in balia di qualsiasi sensazione presente» (Sem § 12). I segni sostituiscono, a una percezione confusa, una percezione distinta, di genere però completamente diverso dalla percezione sensibile. Da *ausilio* la conoscenza simbolica assurgerà ad *alternativa*; sorta in Leibniz per soccorrere l'immaginazione³, la conoscenza simbolica finisce per scavalcarla, espediente per assistere la memoria, giunta fino alle formule algebriche, la memoria sarà sostituita dalla meccanicità e irrevocabilità delle regole dell'algebra⁴; e così essa giungerà a una tale perfezione e idealità da poter

² G.W. Leibniz, *Nouveaux Essais*, Paris 1765, (in *Die Philosophische Schriften*, hrg. Gerhardt, Bd. V, Hildesheim 1960), Livre I, Chap. I, (tr. it., Bari 1988, p. 41). L'*Analysis situs* sposterà poi l'accento dai segni alle relazioni.

³ «E poiché talvolta il numero dei caratteri è così grande da non poter essere presente tutto all'immaginazione, è necessario ricorrere al *disegno materiale*, cosicché procedendo con ordine all'esame dei caratteri siamo certi, passando ai caratteri successivi, che quelli precedenti non sono scomparsi»- nota Leibniz.

⁴ «Se infatti si potessero rivestire tutte le proposizioni con immagini sensibili (*sinnliche Bilder*), si potrebbe sempre *ricordarle* facilmente non appena si fossero udite una volta. (...) In modo simile i matematici hanno reso la loro scienza pienamente in loro potere tramite le figure e le formule algebriche, le quali sono altrettanti segni», scrive

«essere padroneggiata anche da un prigioniero cui sia negata la penna e sian legate le mani»⁵.

Una definizione efficace di conoscenza simbolica era quella data da Baumgarten, nella sua *Metaphysica* (§ 620): si dà *cognitio symbolica*, aveva spiegato, nel momento in cui «*maior est signi, quam signati perceptio*»⁶; solo allora, solo quando viene meno il riferimento intuitivo, può intervenire il segno, affrancando l'intelletto dall'immagine sensibile.

Da Berlino alla fine del 1770, in una lettera a Kant, Lambert cercherà di delimitare il difficile ambito di questa conoscenza: «noi abbiamo con la conoscenza simbolica un elemento intermedio (*ein Mittelding*) tra il percepire (*das Empfinden*) e l'effettivo pensare puro (*das wirkliche reine Denken*)»⁷; ecco lo statuto della conoscenza simbolica. Già Baumgarten aveva esplicitato questa posizione mediana della conoscenza simbolica, ponendo, nella *Synopsis* della sua *Metaphysica*, la *Facultas characteristic* (*Sectio XI*) come ultima delle facoltà inferiori, dopo il *sensus*, la *phantasia*, la *memoria*, la *facultas fingendi*, e appena prima delle facoltà superiori, l'*intellectus* (*Sectio XII*) e la *ratio* (*Sectio XIII*). La *facultas characteristic* (*das Vermögen der Zeichenkunde*) è così l'antenato dello schematismo trascendentale: qualcosa di più del mero percepire, essa non è ancora un pensare puro dal momento che esige una traccia sensibile; va nella direzione dell'*intellectus purus* dal momento che porta l'intelletto a liberarsi dai sensi e dall'immaginazione⁸.

Unica via per pensare l'astratto è la conoscenza simbolica; è forse Sulzer, nel suo *Zergliederung des Begriffs der Vernunft*, il più convincente a riguardo: trattando dell'idea del numero dieci nota come «le idee astratte esisterebbero tanto poco nel nostro intelletto quanto fuori di noi, se non avessimo alcun segno per fissarle (*um sie festzuhalten*). Poiché molti segni sono oggetti sensibili, figure o toni che i nostri sensi percepiscono, allora ce li ricordiamo facilmente e perciò

Sulzer in *Zergliederung des Begriffs der Vernunft*, Berlin 1758; in *Vermischte Schriften*, Leipzig 1800, p. 281.

⁵ Leibniz a Tschirnhaus, maggio 1678, in *Sämtliche Schriften*, cit., p. 414.

⁶ A.G. Baumgarten, *Metaphysica*, Halae 1739, *Pars III* (ossia *Psychologia*), *caput I* (ossia *Psychologia empirica*) e *Sectio XI*. Si dà conoscenza intuitiva, di contro, «*si maior signati repraesentatio, quam signi*» (§ 620).

⁷ Lambert a Kant, 13 ottobre 1770, p. 365; cfr. Nota bibliografica.

⁸ Cfr. C. Wolff: «*intellectus purus est, si a sensu atque imaginatione liber est*» (§ 314), *Psychologia Empirica*, Francofurti et Lipsiae 1732, in *Gesammelte Werke*, II Abt., Bd. V, Hildesheim 1968.

attribuiamo ai concetti astratti una sorta di esistenza»⁹. Dunque il segno «fissa» le idee tramite il mantenimento di una «relazione o *ordine*»¹⁰: così il segno 10 è colto solo in quanto viene inserito in un *complesso di relazioni* tra altri segni. Ecco perché *Mittelding* tra percepire e puro pensare. È interessante il fatto che come primo esempio di «schema» Kant porrà il numero, «lo schema puro della quantità»: nell'opera di mediazione tra intelletto e sensibilità, lo schematismo trascendentale sostituirà la *Zeichenkunst*, cancellando così il sogno seicentesco di una *Mathesis universalis*.

Non ancora capaci di mostrare in se stesse la genesi della cosa, le parole appaiono a Lambert troppo mutevoli, ambigue e arbitrarie: «*Alle unsere Wörter sind schlechthin hypothetisch*» (C.V. § 73). Diverse sono dunque le istanze da cui parte il suo progetto simbolico: la sua passione per la sinotticità, il trovare una alternativa alle mere parole, e infine forse anche una diffidenza riguardo allo statuto psicologico del concetto; da qui l'esigenza della figurazione. L'aporia di una conoscenza simbolica manterrà sempre questa oscillazione tra il primato dell'immagine e l'eccedenza del segno rispetto all'immaginazione, finché non si giungerà alla *Zeichenkunst* perfetta. Qui allora il segno scientifico, distinto e sintetico sarà il sostituto sia della percezione sensibile della cosa, sintetica ma oscura, sia dei concetti, distinti ma analitici, e dunque troppo complessi per offrirsi immediatamente, «*mit einem Male*», a un solo sguardo. Notevole qui è il fatto che Lambert consideri i segni innanzitutto in quanto ausilio per il *pensare stesso*¹¹, ossia in funzione dello strutturarsi dei pensieri e non, invece, ausilio per la comunicazione di pensieri già dati o ausilio per l'immaginazione.

Alla base dell'idea di una conoscenza simbolica vi è il tentativo di *escludere l'intuizione sensibile* della cosa in nome di un'*intuizione segnica*; come rileva

⁹ «Ci ricordiamo senza difficoltà degli oggetti sensibili. Le idee *astratte* di contro sembrano meramente legate ai loro segni per esistere nell'intelletto. (...) Se non avessimo alcun segno per notare (*bemerken*) il numero dieci, allora non ci verrebbe mai in mente (*niemals einfallen*) il concetto di questo numero, se non quando ci rappresentassimo dieci cose simili e nello stesso tempo la nostra attenzione si dirigesse alla loro molteplicità e riflettessimo alla sottrazione generale che si genererebbe se si sottraesse una di queste dalle altre del gruppo», G. Sulzer, *Zergliederung des Begriffs der Vernunft*, cit., pp. 268-9.

¹⁰ W.G. Leibniz, *Dialogus*: «Ma quale somiglianza tu pensi ci sia tra il dieci e il carattere 10?» domanda A a B; «vi è una relazione o ordine tra i caratteri, che sussiste tra le cose» - risponde B; in *Die Philosophische Schriften*, cit., Bd. VII, p. 191, (v. §§ 2.1 e 3.1 del presente capitolo).

¹¹ Sono qui in questione, aveva spiegato Lambert nella *Semiotic*, i «segni del pensiero» (*Zeichen der Gedanken*) (Sem § 9).

Wolff¹², infatti, se la conoscenza simbolica si definiva inizialmente come quella conoscenza opposta all'intuizione¹³, ossia quella *cognitio* in cui in realtà «non intuiamo (*non intuemur*) le idee stesse designate (*indigitatas*) dalle parole o altri segni» (*Psyc. Emp.* § 289), essa tuttavia finisce, tramite una Caratteristica ben condotta, per convertirsi «quasi in conoscenza intuitiva (*convertitur quasi in intuitivam*)» (§ 312). «Scambiare l'*oscura* coscienza dei concetti con l'intuizione (...) dei segni» (Sem § 24), dice Lambert; l'intelletto nel Settecento era un intelletto finito, incapace di intuizione eidetica ma tuttavia capace di intuizione segnica.

Intanto lo sfondo di un simile trasferimento dei concetti nei segni non sarà più quello metafisico dell'armonia leibniziana, bensì il presupposto lambertiano di analogia e metaforizzazione tra il mondo fisico e quello astratto; se i segni superano il percepibile occorre però ricordare che essi poggiano sulla dipendenza del mondo astratto verso quello fisico: «il sistema di Cartesio e l'Armonia prestabilita di Leibniz, *ist meine Sache nicht*»¹⁴ scrive Lambert a Havichorst. Intanto il rapporto di analogia è fondato trascendentalmente sul nostro modo di conoscere e sulla genesi dei nostri concetti. Alla base dei segni materiali vi sono l'impressione e la sensazione, le quali procedono metaforicamente e connettono il livello intensivo con quello estensivo, la qualità con la quantità: «il confronto delle sensazioni con i pensieri (...) fa sì che (...) di nuovo possiamo anche ridurre dall'astratto al figurato» (Sem § 22). La metafora e la facoltà ad essa corrispondente fungono costantemente all'interno della costruzione di una simbologia: il procedimento è sempre comunque quello della traduzione dell'astratto nel sensibile o figurato o cifrato. Sempre si rende visibile qualcosa che non lo è. È la genesi concettuale che sancisce che l'intelletto si modelli in modo analogico alla *Körperwelt* e che dunque supporta l'idea di una simbolizzazione dei concetti.

A fronte del lavoro di Lambert sulla semiotica si comprenderà allora quanto intensa fu la sua passione per le figure simboliche e non ci si stupirà dell'entusiasmo sorto per quel libro rinvenuto nella biblioteca di Zurigo, (v. cap. I, § 3) nel quale il contenuto «non era espresso *bloß in Wörter*, bensì con figure».

¹² C. Wolff, *Psychologia empirica*, cit.

¹³ C. Wolff, *Psychologia empirica*, cit.,: «*Similiter cognitionem symbolicam habeo, si verbis tacite quasi loquens mihi ipsi indigito, chiliogonum esse figuram mille lateribus terminatam, latum vero singulorum, ac numeri millenarii, ipsiusque chiliogoni ideam nullam intueor*» (§ 289).

¹⁴ Lambert a Havichorst, 31 maggio 1777, p. 427.

«Cosa direbbe - aveva scritto in quell'occasione Lambert a Steinbrüchel - se si trovasse nella biblioteca di Zurigo un esemplare della caratteristica leibniziana così a lungo agognata? ma lei si domanda se io non stia *sognando*»¹⁵. Forse rimase un sogno, ma questa proposta di arte caratteristica sarà la sua risposta alla propria epoca che stava cercando di rendere la filosofia un mero *Lexicon*.

1.1. $\sqrt{-1}$: tra possibilità simbolica e impensabilità

Pensiero del generale nell'individuale, la conoscenza simbolica può scoprire dei pseudo oggetti e dunque trovarsi esposta al rischio di essere un *pensiero immaginario*. A Kant, sempre nella sua lettera del 1770, Lambert mostra che «se noi procediamo correttamente nella designazione del semplice e del modo di composizione, allora otteniamo con ciò regole sicure per stabilire segni di cose a tal punto composte che *non si riesce più* a pensarle (*überdenken*), e però siamo certi della verità della designazione. Nessuno si è ancora rappresentato distintamente tutti assieme i membri di una serie infinita, e nessuno lo farà mai. Eppure noi possiamo calcolare con tali serie, e darne la somma; ciò avviene grazie alle *leggi* della conoscenza simbolica (*Gesetze der symbolischen Erkenntniß*); noi superiamo così i *limiti* del nostro *pensiero effettivo* (*wirkliches Denken*). Il segno $\sqrt{-1}$ rappresenta un *Unding* non pensabile, e però può servire a *trovare* dei teoremi. Ciò che si considera comunemente come prova del pensiero puro è per lo più da considerarsi quale prova della conoscenza simbolica»¹⁶. Tramite larvati slittamenti, la conoscenza simbolica, posta inizialmente a metà tra il percepire e l'effettivo pensare puro, sembra giungere infine oltre il pensare effettivo, arrivando a sfiorare un pensiero puro, quasi virtuale. Essa va oltre se stessa nel momento in cui, alla percezione del segno, non corrisponde alcuna rappresentazione possibile, ossia nel momento in cui essa designa qualcosa di irrappresentabile, come nel caso di $\sqrt{-1}$.

«La possibilità simbolica - dunque - si estende molto oltre quella reale» (Arch § 295)¹⁷: oltre alla possibilità in quanto *pensabilità* e a quella in quanto *esistenza effettiva*, Lambert aveva annoverato infatti anche la *mera possibilità simbolica* (v. Cap.I, § 2.1), capace di scavalcare il limite della pensabilità, ossia il principio di

¹⁵ A Steinbrüchel, 14 aprile 1768, p. 403.

¹⁶ Lambert a Kant, 13 ottobre 1770, p. 365.

¹⁷ Cfr. anche Arch § 288 e la lettera a Holland, 21 aprile 1765, *passim*.

contraddizione. Si può perciò dire che «per mezzo dei *segni* spingiamo la nostra conoscenza *al di là delle immagini* e dei confini dell'immaginazione» (Phän § 122): emerge qui in tutta la sua portata l'ambiguità della conoscenza simbolica, la quale, pur essendo costitutivamente traccia figurata, si spinge oltre la raffigurabilità stessa, privando l'immagine segnica di un suo referente reale e rendendola sempre più l'oggetto mentale del «prigioniero» leibniziano dalle mani legate. Da una parte dunque l'esigenza di esprimere in termini di intuizione segnica il pensiero, dall'altra la pretesa di innescare un tale meccanismo algoritmico capace di reiterare se stesso fino alla negazione dei propri presupposti intuitivi, fino a serie infinite o ad assurdità logiche o materiali. Ai concetti puramente simbolici Lambert opporrà i «concetti reali», ma, a differenza di Descartes, ne coglie lo straordinario significato operativo.

Le potenzialità di questa conoscenza *meramente* simbolica sono notevoli: essa fonda, ad esempio, la logica e le dimostrazioni per assurdo: già Euclide, il quale «utilizza molto spesso» la dimostrazione apagogica, «in particolare dove si tratta di dimostrare proposizioni inverse (*umgekehrte*)» (Arch § 278)¹⁸, indirettamente fa riferimento al modo di rappresentazione simbolico. La dimostrazione per assurdo, infatti, implicando la rappresentazione di qualcosa di impossibile, si rivela essere una rappresentazione simbolica: infatti «noi concludiamo al *necessario*, a partire dall'impossibilità dell'opposto (*Unmöglichkeit des Gegentheils*), in quanto questo viene rappresentato simbolicamente e di conseguenza a partire dalla *forma simbolica della nostra conoscenza* (*symbolische Gestalt unserer Erkenntniß*)» (Arch § 279). La II e la III ipotesi utilizzate da Lambert per dimostrare per assurdo il V postulato, nella *Theorie der Parallellinien*, sono infatti assunte solo simbolicamente¹⁹. La domanda che allora Lambert solleva nell'*Architectonic* è «se questo modo di dimostrare lo si può rappresentare in *formule logiche* e se lo si può utilizzare anche fuori dalla geometria» (§ 278). La risposta sarà positiva.

Lo stesso discorso vale per le radici immaginarie; infatti, sebbene al tempo di Lambert le radici immaginarie fossero già utilizzate per risolvere le equazioni di secondo grado, sarà però solo con Gauß che si potrà associare a ogni numero

¹⁸ Lambert cita in questo caso la dimostrazione, che si trova nella proposizione 30 euclidea, per cui «la parallela che può essere tracciata attraverso un punto dato è una sola, oppure la proposizione 28 che ne è l'inverso». Cita inoltre la prop. 14 e la I proposizione del III libro.

¹⁹ v. Premessa e *infra* cap. II, § 2.3.

complesso un punto di un piano²⁰. Così Lambert, pur riconoscendone l'utilizzabilità in termini euristici e di calcolo, ne sancisce la *mera irrap-presentabilità*: «il simbolico è nulla ($\sqrt{-1}$) se non è pensabile»²¹, scriveva allora Lambert a Holland. Più volte infatti, nell'*Architectonic*, Lambert ribadisce che «si inizia con la distinzione del *qualcosa* e del *niente*, ossia del *pensabile* e del *mero simbolico* e si rende il principio di contraddizione *Gränzlinie* tra i due» (Arch § 519).

Questo «nulla» intanto, in quanto impensabilità, ha straordinarie potenzialità matematiche²² e inoltre «ci sono anche fattori filosofici che sono impossibili e perciò semplicemente simbolici. Essi possono anche essere combinati tra loro a due o più, di modo che l'impossibile ne sia eliminato (*daraus wegfällt*). Come per esempio $(2 + \sqrt{-1}) \cdot (2 - \sqrt{-1}) = 1$ ²³. Noi abbiamo nella lingua nomi per innumerevoli assurdità, come per esempio *non-ens*, *contradictorium implicans*, *casus purus*, *fatum*, ecc. Si può benissimo utilizzare tali nomi: *casus purus est non-ens*, *fatum implicat* ecc., infatti, sono proposizioni vere, perché $\sqrt{-1}$ si presenta nel soggetto e nel predicato»²⁴. Ciò avviene, spiega Lambert, separando l'operazione stessa dall'oggetto calcolato, in modo che questo venga «in questo caso calcolato in modo puramente immaginario»: comprendendo in entrambi i termini l'assurdità, essa – come per magia – si annulla. Holland aveva risposto a Lambert optando per l'impossibilità 'ontologica' delle grandezze immaginarie: «le espressioni $x = \infty$ e $x = A\sqrt{-1}$ sono entrambe immaginarie perché sia il numero più grande, sia la radice quadrata di una grandezza negativa, sono concetti che contengono una contraddizione. Ma c'è una *grande differenza* in queste due impossibilità». Infatti non si può mai giungere al caso $x = \infty$, ma solo avvicinarvisi asintoticamente; la condizione $x = A\sqrt{-1}$, invece, non solo non si dà mai ma neppure vi si tende; «se si dovesse esprimere *positivamente* - continua Holland - la negazione: 'Dio non muore', non si può dire che Dio muore quando il tempo $t = \infty$, bensì che egli muore nel momento in cui $t = A\sqrt{-1}$ » (9 marzo 1766).

²⁰ Gauß infatti scoprirà che non solo le sostanze possono essere numerate ma anche le relazioni e ricondurrà l'unità immaginaria ad una relazione, definita quale grandezza alla quale i positivi stanno nello stesso rapporto in cui l'unità immaginaria sta ai negativi.

²¹ Lambert a Holland, 21 aprile 1765, p. 24.

²² «L'intera espressione $\sqrt{-1}$ può avere moltissime dimensioni e fattori, benché il matematico ne utilizzi solo uno», Lambert a Holland, 27 maggio, 1765, p. 59. Cfr. gli studi di Lambert sui valori delle funzioni trigonometriche, logaritmiche ed esponenziali per argomenti immaginari.

²³ In realtà l'espressione in questione darebbe come risultato 5; probabilmente Lambert si sta qui riferendo al fatto che $\sqrt{-1}$ moltiplicata con l'altra si risolve in 1.

²⁴ Lambert a Holland, 27 maggio 1765, pp. 63.

Eppure il dio di Holland nel piano immaginario di Gauß si troverà a morire in un preciso punto dell'asse delle ordinate.

Nell'ultimo capitolo della *Alethiologie*, ossia «della distinzione del vero e del falso», Lambert fa coincidere il *piano del pensabile* con il *piano del vero*, mentre attribuisce all'errore una pensabilità lacunosa e costituita da vizi di surrezione: «in quanto però il non pensabile, o propriamente il falso, ci si rappresenta sotto l'immagine del pensabile, questa *parte immaginaria* (§ 42) *forma* con la *parte reale* della rappresentazione un'unità, che è pure *solo immaginaria*. In tal modo si dice, per es., che in una rappresentazione ci sono tre parti vere e una parte falsa. Algebricamente questo significa che l'unità della rappresentazione è uguale a $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \cdot \sqrt{-1}$.» (Aleth § 205). La radice di argomento negativo rappresenta qui la parte falsa, ossia l'impensabile; la possibilità simbolica di *Undingen* quali i numeri immaginari rischiava così di minare alla base l'idea di un compatto «regno della verità». Si trattava comunque di andare oltre il pensabile per giustificare il pensabile.

La $\sqrt{-1}$ è dunque un *Unding* solo se considerata in modo irrelato e a sé, non invece all'interno di una sequenza capace di risolverla, così come anche le dissonanze, a seconda del modo in cui sono reiterate e scelte, possono rientrare in una partitura e partecipare all'armonia del tutto. L'espedito del riassorbire la carica contraddittoria e impensabile del simbolico, annullandola, in termini quasi aritmetici, collocando il simbolico sia a livello del soggetto che del predicato, poneva invece un effettivo problema filosofico di statuto dell'impensabile: che al suo interno il reale contenga l'immaginario?²⁵ Ma la riflessione lambertiana sull'arte dei segni era già andata oltre, ponendosi sin dall'inizio all'interno del progetto di una *Zeichenkunst* capace di detenere in sé il criterio della possibilità e dunque squalificare l'impossibile sin dall'inizio: «ciò che è essenziale di questa *Zeichnungsart* e che la rende scientifica nel senso più rigoroso è l'*indicare l'impossibilità dei sillogismi inammissibili* (...) e il porre invece di fronte agli occhi ad un tratto, nei sillogismi ammissibili, tutte le conclusioni che possono essere tratte dalle premesse» (Sem § 29)!

E così l'algebra considerata in quanto teoria dei segni deve determinare «quali possibilità composte sorgano da tutte le possibili connessioni dei postulati, in sé

²⁵ «Cos'è una possibilità simbolica che può rivelarsi atta a integrare l'impensabile in proposizioni vere? – si chiede Debru – cosa sono pensabile e impensabile se in una nuova combinazione simbolica il primo può dar luogo al secondo?», C. Debru, *Analyse et représentation. De la méthodologie à la théorie de l'espace: Kant et Lambert*, Paris 1971, p. 37.

incondizionati, della matematica», dal momento che non tutte le composizioni e le combinazioni sono possibili; e così aggiunge: «l'espressione $\sqrt{a-b}$ comincia già ad avere dei limiti di possibilità (*fängt schon an, Grenzen der Möglichkeit zu haben*), dal momento che, se $b > a$, allora la radice quadrata è impossibile e perciò solo immaginaria» (Sem § 35a). Sembra dunque che una teoria dei segni debba regolare e restringere la mera possibilità simbolica; l'algebra stessa muta di statuto, «essendo questo il luogo in cui bisogna considerare l'algebra non come algebra ma come *caratteristica*» (ibid.)²⁶. «La preoccupazione della contraddizione - scrive Lambert nell'*Architectonic* (§ 583) - fa sì che non possiamo comporre in modo *arbitrario e meramente simbolico*, bensì dobbiamo iniziare dagli assiomi e postulati, i quali *limitano* la possibilità di composizione»; da notare qui l'accostamento di arbitrario e simbolico che in Lambert torna di continuo. L'eccedenza simbolica deve essere arginata.

Siamo qui davanti a un Lambert bifronte che da una parte, in quanto matematico e geometra, guarda ammirato alle possibilità illimitate del simbolico e dall'altra, in quanto filosofo, riconosce che perfezione di un sistema dei segni è proprio il saper rinunciare a queste illimitate possibilità combinatorie, per giungere a una teoria dei segni sovrapponibile alla teoria delle cose. «Io *devo* concludere da ciò - scrive nella sua *Parallelinien* (§ 82) - che la terza ipotesi abbia luogo su una superficie curva immaginaria»; e così nel portare avanti questa ipotesi, Lambert procederà coerentemente al di là della rappresentazione della cosa, lavorando su numeri immaginari, su cerchio con raggio $\sqrt{-1}$ e su triangoli convessi con somma degli angoli interni inferiore a 180° . Ma intanto se aveva concesso che nella deduzione si potesse procedere del tutto *simbolicamente* «senza richiamarsi alla *cosa stessa*. Sotto questo aspetto i postulati di Euclide sono proprio, per così dire, come altrettante equazioni algebriche», ma subito aggiunge: «poiché però esse non sono del tutto (*nicht ganz*) formule simili: si può assolutamente assumere come *Leitfaden* per condurre la dimostrazione la *Vorzeichnung* di una figura» (T.P. § 11). La riduzione all'algebra non è totale ed è su questa eccedenza della geometria che Lambert fonda la possibilità dell'appello alle figure. La costruzione simbolica è così in fondo utilizzata da Lambert solo per far cadere questa terza ipotesi e non per accettarne i risultati.

²⁶ Cfr. K. Kriewelke, *J. H. Lamberts Philosophie der Mathematik*, Diss., Halle 1909, p. 75; egli nota come in algebra solo i segni + e -, i quali rappresentano in questo caso i postulati dell'algebra, racchiudono delle possibilità illimitate - nel regno dei numeri interi - e da essi sono derivati tutti gli altri simboli. In algebra infatti si procede «sotto la tutela delle leggi del calcolo (*unter Wahrung der Rechengesetze*)» le quali hanno il compito di restringere le iniziali possibilità illimitate.

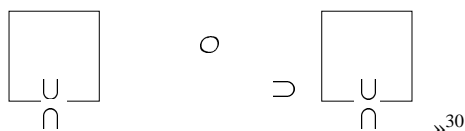
Sono qui pienamente in questione i rapporti tra logica formale e mondo sensibile. «Con i concetti meramente simbolici (*bloß symbolische*) abbiamo propriamente solo i segni e la coscienza che essi rappresentano qualcosa di possibile o anche, come per $\sqrt{-1}$, qualcosa di *impossibile*. Ed è proprio da questi concetti – tra cui annovero anche tutti gli *abstracta* – che in metafisica si comincia, nonostante questi dovrebbero essere gli *ultimi* (*die letzten*), dal momento che la loro possibilità e impossibilità deve essere *discussa* a partire dai concetti reali (*reale Begriffe*)»²⁷.

Comunque, da ausilio alla finitezza delle nostre facoltà, le quali richiedono una traccia figurata, la conoscenza simbolica si affranca e va oltre ciò che noi stessi gli abbiamo messo dentro: i segni non cadono sotto il nostro controllo. Wittgenstein scriverà a questo riguardo: «è impossibile prescrivere a un segno ‘che cosa gli sia lecito esprimere’»²⁸. Ma che il campo del simbolico vada oltre quello del possibile non deve stupire, dal momento che per designare un possibile categorico e positivo occorre opporgli il campo dell'impossibile. In una recensione sui *Nova Acta Eruditorum*²⁹, Lambert ricerca un «*signum impossibilitatis magis scientificum*» rispetto a quelli in voga, ossia un «*signandi modum quo oppositum, vel ipsa oppositio, denotetur*» (p. 341). Egli disegna così il *campus possibilium* in modo che «ad esempio, qualunque segno collocato in qualunque punto di questo campo, denota qualcosa di reale, che è o che può essere, mentre ciò che o si trova fuori del campo del possibile (*extra campum possibilium locantur*) per ipotesi (*per assuntam hypothesin*), o cade fuori di questo per costruzione (*per constructionem*), indica qualcosa di *contraddittorio*, di *immaginato*, di *impossibile*, un *sogno*, una *chimera*. (...) Così, ad esempio, denotando il *campus possibilium*, la cui figura sotto questo rispetto è delimitata con un quadrato, si ha:

²⁷ A Holland, 19 agosto 1765, p. 81, v. *supra*, cap. I, § 1.2.

²⁸ L. Wittgenstein, Lettera a B. Russell del 19.8.1919, (tr. it., *Tractatus logico-philosophicus*, Torino 1968, p. 253).

²⁹ Lambert, *In algebram philosophicam C.L. Richeri breves adnotatione*, in «*Nova Acta eruditorum*», n. III, Leipzig 1767, pp. 334-344.



Una teoria dei segni dunque può tranquillamente avere caratteri anche per l'impossibile, ma a patto di designarlo in quanto tale, discriminandolo in modo evidente dal possibile. È rilevabile da questo esempio il potente requisito di immediatezza e sinotticità che una simbolica caratteristica deve possedere.

1.2. ∞ ed eccedenza simbolica

La posizione di Lambert rispetto a quella che si potrebbe chiamare 'eccedenza simbolica', è decisamente ambigua; eppure tutto ciò sembra essere strutturale alla simbolicità stessa: essa è segno, immagine, traccia e al tempo stesso è capace di andare «al di là delle immagini e dei confini dell'immaginazione» (Phän § 122). La mano traccia segni che si ribellano a qualunque sintassi, a qualunque grammatica e alludono a *Undingen*; queste *Undingen* tuttavia rivelano alla fine di avere un senso, seppur «immaginario». Già Wolff aveva definito ciò che è visto la «*cognitio symbolica*», come quella conoscenza caratterizzata dall'impossibilità dell'intuizione corrispondente: «se la nostra *cognitio* si conclude in un atto per cui enunciamo *soltanto* con le parole (*verbis tantum enunciamus*) quelle cose che sono contenute nelle idee (*quae in ideis continentur*), o le rappresentiamo con altri segni e *non intuiamo in realtà* le idee stesse designate dalle parole e da altri segni (*verbis aut signis aliis indigitatas*), è una *cognitio symbolica*»³¹. Ci si avvicina qui al senso kantiano di «*symbolische Darstellung*» che si darà quando nessuna intuizione è adeguata al concetto e in cui si finisce per ovviare a questa mancanza di intuizione corrispondente lasciando intervenire l'analogia.

Eppure Lambert aveva anche scritto: «e se noi procediamo giustamente, la conoscenza simbolica ci arrecherà gli stessi vantaggi che potremo attenderci dall'*intelletto puro*» (Phän § 123): in questo caso si tratta di cogliere il segno non

³⁰ E aggiunge: «*Vel si imaginarius sit nexus propterea quod alterutrum connexorum impossibile est, indicabitur istius modi nexus, lunulas ita ponendo, ut altera extra campum possibilitatis cadat, sive alteram in limite campi contingat, sive plane non contingat*» *ivi.*, p. 343.

³¹ *Psychologia empirica*, cit., § 289.

tramite l'immaginazione che ci dà solo «un esempio o un singolo caso», bensì «pensare in modo puro» il segno; è, si è detto, il segno scientifico ausilio del pensiero, e non ausilio dell'immaginazione, quello che interessa Lambert. E così il segno si rivela essere l'unico espediente per non dover continuamente ricorrere all'esperienza; esso «è tutto ciò che noi ci rappresentiamo quando, senza rinnovare la sensazione, pensiamo al concetto di rosso, bianco, verde, ecc., o di una terza, una quarta, una quinta, una ottava, ecc., o a dolce, amaro, acre» (Sem § 8).

Ma se già per quanto riguarda le radici di numeri negativi la questione è complessa, tuttavia risolvibile distinguendo l'impossibile dal possibile, la questione riguardo al simbolo di ∞ è ancora più problematica, dal momento che, seppur non attualmente pensabile, esso non designa alcuna contraddizione. Come già aveva rilevato Holland, infatti, l'infinito non è assolutamente impossibile, bensì potenzialmente o asintoticamente possibile. Nell'ultimo capitolo dell'*Architectonic*, Lambert tratta appunto del «*Das Endliche und das Unendliche*», mostrando come questi due elementi non abbiano alcun punto in comune, bensì siano del tutto incommensurabili: «l'infinito è, rispetto al finito, altrettanto eterogeneo, quanto l'area rispetto alle linee» (Arch § 915). Così, conclude, «dal momento che noi, a causa della finitezza delle nostre capacità, *non possiamo pensare l'assoluto nell'infinito*, dobbiamo attenerci al *simbolico* (*an das Symbolische halten*) e accontentarci del fatto che la parola infinito abbia un significato reale» (ibid). Se la $\sqrt{-1}$ sembrava giustificare la sua impensabilità sulla propria 'irrealtà', con il segno di ∞ , dotato appunto di significato «reale», si giunge a un livello in cui la conoscenza simbolica ottiene una dignità di supplemento e ausilio necessario al nostro pensiero finito, ancora più evidente. Le serie infinite sono coglibili dal momento che si dà una «*legge* secondo cui ciascun membro è *determinato dal precedente*» (Arch § 482), e dunque si può lasciar fungere indeterminatamente quella legge relegando al segno il compito di detenere la serie intera. Trattando del metodo di anatomia di Locke, Lambert aveva scritto: «separò l'aspetto astratto e di conseguenza solo simbolico da ciò che si può chiamare davvero *concetto* e rappresentazione *chiara* e osservò a quali sensi e a quali impressioni noi siamo debitori delle varie specie di concetti» (Arch § 9). L'aspetto meramente «simbolico» è dunque in questo senso quello che sta al di fuori della «rappresentazione chiara» e lo si ottiene quando alla visione del segno non corrisponde alcuna intuizione riempiente.

Ed ecco che il simbolico, attraverso l'infinito, giunge ad annidarsi persino presso i postulati incondizionati della matematica: «*quavis data quantitate maior; quovis numero dato maior; lineam rectam quousque libet producere etc.*» (Arch §

909): la possibilità di una costruzione assiomatica dotata dei rispettivi postulati era garantita dal fatto che, criterio primo dei *Grundbegriffe* è proprio la loro «possibilità di *variabilità infinita*»³²; e dunque grazie a ciò soggetti a postulati. «Tracciare una linea retta lunga a piacere», ecco che torna il secondo postulato euclideo e si conferma che non tutte le grandezze sono sottoponibili a postulati: «non in tutte le grandezze compare il concetto di infinito; (...). Ciò richiede che si vagolino tutti i diversi concetti di grandezza per vedere, a riguardo, quali si possono porre in forma di *postulatum* e inoltre che possono essere pensate *quantitates data quavis quantitate maiores*. Dico pensate (*Ich sage gedacht*)» (Arch § 911). Quest'ultima precisazione, in cui Lambert interviene in prima persona, vuole sottolineare come, in presenza dell'infinito, la pratica debba cedere il passo al pensiero effettivo, finché anche quest'ultimo non soccomba, lasciando il posto a una mera rappresentazione simbolica, così rarefatta che Leibniz l'aveva denominata *cogitatio caeca*.

«Siamo obbligati - ribadisce Lambert - a cercare per i nostri concetti dei *simulacra*» (Sem § 18). È compito del simbolo andare oltre il visibile e il pensabile: si tratta però di non calpestare con ciò i criteri di possibilità sanciti da una sintassi categorica. L'eccedenza simbolica va dunque regolata, e anzi, la «più *precisa considerazione di ogni segno* tramite cui si designano cose e concetti, si rende *necessaria* a un filosofo che cerca di separare il *vero* dal *falso* e che perciò *non può neppure prescindere dall'ontologia*» (Sem § 1): ponendo all'inizio di tutta la sua ricerca semiotica, questa affermazione dal sapore ontologico, Lambert delinea chiaramente la portata della sua *Zeichenkunst*. Una volta determinati i segni, subentra la teoria, la quale «riguarda perciò solamente le *possibilità* e le *condizioni* della loro *connessione*, e quindi soltanto i *rapporti*» (Sem § 65). La *teoria* dei segni ha dunque una funzione contentiva e supplementare rispetto alla mera possibilità simbolica illimitata.

Ma la questione qui in gioco è di nuovo quella espressa da Lambert nella *Vorrede* dell'*Architettonica* e ripetuta poi anche nella lettera a Tönnies e nel Frammento *Verschiedene Vorschläge und Versuche zur allgemeinen Zeichenkunst*: «possono le cose essere designate come noi le smembriamo e connettiamo *secondo la nostra rappresentazione?*». In presenza delle possibilità simboliche e del loro esorbitare i limiti della nostra facoltà di rappresentazione, questa domanda diviene più urgente che mai.

³² Kriemelke, K., *Lamberts Philosophie der Mathematik*, cit.

§ 2. L'ARTE DEI SEGNI

2.1. Il dibattito dell'epoca

Scrivendo a Ploucquet, Lambert rammenta di aver iniziato a interrogarsi sulla possibilità di una *Zeichenkunst* già nel 1752, a ventiquattro anni: «il desiderio di vedere che cosa si celasse nella caratteristica e nell'*ars combinatoria* leibniziana, mi spinse a considerare la cosa da tutti i lati»³³. Dal 1752, dunque, sino almeno al 1771 – lettera a Tönnies – Lambert continua a interrogarsi sull'idea di una simbolica: tutto il suo lavoro sulla geometria, sui concetti e sulla riforma della metafisica, aveva come obiettivo lo spianamento della via ad una caratteristica universale che racchiudesse al suo interno anche le qualità, trasponendo l'*ars inveniendi* leibniziana dal piano della matematica a quello dei concetti. Eppure pochissime sono le tracce a stampa che lascia di questa sua passione³⁴, dal momento che nel *Neues Organon* la *Semiotic* si sofferma soprattutto sul linguaggio naturale e se anche la *Vorrede* dell'*Architectonic* pone 14 questioni fondamentali su questo tema, il capitolo *Zeichen und Bedeutung* si occupa invece esclusivamente dei segni naturali³⁵. I suoi *Sechs Versuche einer Zeichenkunst*, infine, seppur scritti tra il 1753 e il 1755, sono pubblicati postumi³⁶. A tal punto perfetta doveva essere la *Zeichenkunst*.

Nel 1767, intanto, come risultato di una *querelle* scoppiata con Gottfried Ploucquet, Lambert pubblica nei «Nova Acta Eruditorum» del 1765 una *De Universaliori Calculi Idea Disquisitio, una cum adnexo specimine*³⁷. È del 1763 la *Methodus calculandi in logicis*³⁸ di Ploucquet, opera in cui si tenta la costruzione di un linguaggio logico indipendente dalle strutture grammaticali del

³³ Lambert a Ploucquet, 1 maggio 1767.

³⁴ K. Kriemelke, *op. cit.*, p. 84.

³⁵ È comunque rilevante che Lambert abbia posto questo capitolo, il XXI, proprio nella III parte, ossia quella che tratta dei concetti reali quale la forza o i solidi; qui si tratta delle cose segni di altro dal momento che, come scrive, «una cosa può venir considerata in quanto segno di un'altra» (Arch § 653).

³⁶ In L.A. I, Berlin 1787. Vedi nota bibliografica.

³⁷ Ivi, pp. 441-472. In quest'opera si ricerca, fino al § XXIII, una simbologia che rispecchi la struttura della realtà, poi si passa esclusivamente al piano logico.

³⁸ Tubingae 1763. Sarà poi pubblicata nel 1766, insieme alla polemica che seguì tra Ploucquet e Lambert; A. F. Bök, nella *Sammlung der Schriften, welche den logischen Kalkül des Herrn Prof. Ploucquet betreffen*, Frankfurt und Leipzig 1766 (1773²) (repr. Stuttgart 1970).

linguaggio comune. Lambert, in risposta a un confronto redatto da Holland³⁹, discepolo appunto di Ploucquet, pubblicherà nel 1765 nelle *Neue Zeitungen von gelehrten Sachen* una recensione alla *Methodus* di Ploucquet, criticando come inadeguata la teoria dell'identità di soggetto e predicato lì centrale, dal momento che, Ploucquet «si appella a identità che non si possono concludere dalle premesse ma che si dovrebbero conoscere prima»⁴⁰ non adeguantesi inoltre a tutti i possibili significati dei giudizi. Lambert parla infatti dal punto di vista dell'intensione, Ploucquet dell'estensione. Si avrà poi la risposta di Ploucquet, *Antwort auf Lamberts Erinnerungen* e come coronamento a tutto ciò otto anni di corrispondenza tra Lambert e Holland, dal marzo 1765 all'aprile 1773. È in questa corrispondenza soprattutto che si chiarificheranno i termini della disputa.

Sempre nella lettera a Ploucquet del 24 marzo 1771, Lambert scrive che l'intera questione di una *Zeichenkunst scientifica*, risiede in due fattori: 1- «Premesse, a partire dalle quali non segue nulla, devono venir escluse (*ausgeschlossen*)», 2- «Premesse dalle quali segue qualcosa, devono lasciar tenere in conto la conclusione»; «in quest'ottica ora ho affrontato la *Methodus calculandi*». La *Zeichenkunst* deve cioè essere dotata di un *dispositivo proprio* per escludere le premesse *non valide*. Sarà nella corrispondenza con Holland che emergerà con maggior forza l'originalità lambertiana e al contempo la sua fedeltà all'idea leibniziana. Lambert, dopo aver considerato il vantaggio di quelle *Zeichenkünste* in cui «non si può rappresentare la premessa maggiore se da essa non segue nulla», nota come invece Ploucquet, «per indicare i casi da cui non segue nulla, non adopera i principi del *proprio* calcolo, ma le regole della sillogistica tradizionale, quali ad esempio '*quaternio terminorum excluditur*', '*ex meris negativis nihil sequitur*'». Con ciò Lambert concluderà che il calcolo

³⁹ Le recensioni del tempo negano l'originalità delle idee ploucquetiane e Holland nel 1764 pubblicherà a Tubinga una *Abhandlung über die Mathematik, die allgemeine Zeichenkunst und die Verschiedenheit der Rechnungsarten*, in cui confronterà la *Methodus* di Ploucquet con quella di Lambert, la quale a sua volta era stata resa nota dalla pubblicazione di una lettera di Lambert a Kästner, lettera del 5 marzo 1764, e la pubblicazione avvenne sulle *Göttingischen Anzeigen von gelehrten Sachen*, 1764, pp. 217-9. Il metodo schizzato da Lambert in questo breve riassunto procedeva mediante una rappresentazione geometrica dei concetti, ripresa poi nella sezione della *Dianoiologie*, v. § 2.2.

⁴⁰ A Holland, 21 aprile 1765. «L'aritmetica logica - continua Lambert - si limita infatti finora soltanto a 'tutti', 'alcuni', 'uno' e 'nessuno'. Ma è ancora possibile un'altra specie di calcolo dove non si considerano gli individui ma le proprietà, cioè il caso in cui un concetto è contenuto in un altro».

ploucquetiano «non dà luogo nè a una lingua (*Sprache*), nè a una simbologia (*Zeichenkunst*), ma soltanto a una *abbreviazione*, così come è una abbreviazione assai felice la distinzione tra lettere maiuscole e lettere minuscole»⁴¹. Infatti «*se le premesse non valide (untaugliche) non possono essere escluse tramite il calcolo stesso*», allora questo calcolo non sarà altro che una abbreviazione rispetto alla «*sillogistica tradizionale*». Ed ecco che emerge qui quella che Barone chiama «funzione assiomatica della logica simbolica» lambertiana, ossia di una logica simbolica «sempre condotta in funzione della scoperta di una chiave di penetrazione nella *struttura reale* del mondo»⁴².

Il progetto di Lambert è grandioso e qui deve intervenire la sua interpretazione metaforica del termine «calcolo», idea esposta anche all'inizio della *Disquisitio*: «l'idea del calcolo (*calculi ideam*) non è in nessun modo ristretta ai numeri e alle pietruzze degli antichi (*ad numeros vel antiquiorum lapillos*), ma si estende più ampiamente (*latius*) ed è molto più universale» (§ I, p. 441). Arte caratteristica e progetto enciclopedico sono idee che si richiamano l'una con l'altra; la geometria infatti non è che un caso particolare della *mathesis universale*: «chimica, algebra e filosofia possono tutte e tre dare luogo ad una caratteristica»⁴³. Lambert ammette «che una simbolica dei concetti - simile alle costruzioni aritmetiche - non è ancora stata trovata»; «il problema - conclude - è soltanto come si può andare *oltre*»⁴⁴.

Oltre al tentativo di Ludovico Richeri, all'epoca era noto il progetto di «grammatica universale» di Kalmar; nella corrispondenza tra Lambert e Kästner si discute spesso di questo progetto e Lambert scriverà: «gli avevo detto, ancora, che i suoi caratteri e la sua grammatica sono modellati sulle *lingue umane* piuttosto che sulle *cose stesse*, o comunque che è più filologica che filosofica, e che era invece quest'ultimo punto che Leibniz aveva di mira»⁴⁵. In questo rimprovero è implicita l'intera concezione lambertiana di una *Zeichenkunst* perfetta (v. *infra* § 3). Kästner intanto approfitta del tentativo di Kalmar per esprimere i suoi dubbi su simili progetti: «noi non conosciamo le cose che in *rapporto a noi* e io credo che sia questo il più grande *ostacolo* al linguaggio

⁴¹ Lambert a Holland, 27 aprile 1767, pp. 195-96.

⁴² F. Barone, *op. cit.*, p. 98.

⁴³ Lambert a Holland, 15 agosto 1768.

⁴⁴ A Holland, p. 192.

⁴⁵ 20 ottobre 1772, in *Lamberts und Kästners Briefe*, in «Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften», Math.-Naturw. Klasse, 1928, 18 Abh., p. 32.

filosofico di Leibniz»⁴⁶; infatti, spiega, «lo stesso animale è il *re* dei quadrupedi per i poeti e un *gatto* per i naturalisti. Bisogna designarlo come gatto o come *re*?».

Ma anche Kant nella *Deutlichkeit*⁴⁷, *Preisschrift* del 1762, rispondendo alla domanda dell'Accademia berlinese sulla trasponibilità della certezza geometrica in metafisica, morale e teologia, aveva già iniziato a lanciare i suoi strali contro un simile progetto universale. Egli fonda la distinzione tra matematica e filosofia innanzitutto su due usi opposti del segno: «nelle loro analisi, dimostrazioni e conclusioni, i matematici considerano il generale *sotto* i segni 'in concreto', la filosofia *attraverso* i segni 'in abstracto'»⁴⁸. Ossia in matematica «sono innanzitutto posti, al posto delle cose stesse, i loro segni», invece «i segni che utilizza la riflessione filosofica non sono mai altro che parole, che non fanno vedere, nel loro assemblaggio, i concetti parziali di cui è costituita l'idea completa designata dalla parola»⁴⁹ (v. sotto § 3.2). Questa opposizione persisterà anche nella *Critica*: solo la matematica, che è «conoscenza per costruzione di concetti (*aus der Konstruktion der Begriffe*)», può ricorrere all'elemento sintattico dei segni, saltando quello semantico dei concetti⁵⁰.

Per Lambert, invece, la differenza tra matematica e filosofia è dovuta soltanto «a una gerarchia nella simbolizzazione»⁵¹; Holland condividerà su questo argomento l'opinione kantiana, ritenendo «una *metabasis eis allo genos* il passaggio dal senso matematico a quello logico»⁵².

2.2. Segni materiali e segni formali: il valore della posizione

«Si trovano più facilmente segni per quanto concerne la forma, che non per la materia» (Dian § 194) spiega Lambert impegnato nell'arte di sostituire «le qualità, le affezioni, le cose» alle quantità; eppure «nelle qualità si danno ben più di nove *segni primitivi*»⁵³. Si tratta dunque di escogitare uno stratagemma per ridurne il

⁴⁶ 6 maggio 1772, in *Lamberts und Kästners Briefe*, cit., p. 31.

⁴⁷ I. Kant, in *Kants Werke*, Akademie-Ausgabe, Bd. II, Berlin 1905, p. 278.

⁴⁸ Ibid.

⁴⁹ Ivi p. 278-79.

⁵⁰ «La conoscenza filosofica, invece deve rinunciare a questo vantaggio, dovendo trattare sempre *in abstracto* (per concetti) dell'universale», così I. Kant, *Kritik*, cit., p. 481 (B 762), *Methodenlehre*, (tr. it., op. cit., p. 565).

⁵¹ C. Debru, op.cit., p. 74.

⁵² Holland a Lambert, 9 aprile 1765, p. 21.

⁵³ Lambert a Holland, 15 agosto 1768, p. 287. Barone mette in luce come in Lambert vi sia più attenzione «alla determinazione degli *elementi semplici* che 'riempiono'

numero al minimo, evitando di cadere nell'errore wolfiano secondo cui nella *lingua universalis* il numero dei segni dovesse necessariamente corrispondere al numero dei nostri concetti⁵⁴. Ecco che Lambert giunge al valore del *Situs*: nella diadica leibniziana infatti «*kann die Rang oder die Stelle der Ziffern die combinirten Dinge vorstellen*» (Arch § 874).

Il «segno (*das Zeichen*)» rappresenta la cosa in modo del tutto diverso dall'imitazione (*die Nachahmung*), «l'immagine (*das Bild*)» o «l'illustrazione (*Abbildung*)» (Sem § 50), dal momento che, quando «si fa uso di immagini sensibili», la conoscenza «è *doppiamente* figurata» (Sem § 22) ma meno scientifica. Con questo Lambert vuole dare al rapporto tra il *segno* e il denotato uno statuto chiaro: invece che una relazione di *somiglianza*, nel caso del segno c'è una relazione che, riprendendo la distinzione di Lambert, si può chiamare «di legame» o «legale» (v. cap. I, § 1.1). Il segno è qualcosa di più scientifico della mera riproduzione in quanto è inserito all'interno di una struttura e di una sintassi capaci di determinarne il significato in parallelo al *rapporto di ordine* che si dà tra le cose.

Fondamentale è infatti l'idea secondo cui «un segno significa la cosa rappresentata solo nella misura in cui è *arbitrario*, cioè non ha con l'oggetto significato una *somiglianza* tale da esserne l'*immagine sensibile*» (Sem § 61); sebbene Lambert nella ricerca di segni *caratteristici* prenda le distanze dall'arbitrarietà in generale egli vuole qui mettere l'accento sul diverso livello a cui deve giocare la somiglianza, e cioè non a livello della natura o dell'aspetto esterno delle singole cose, bensì nei *nessi* tra esse. Si torna a Leibniz: «Ma quale *somiglianza* tu pensi ci sia tra il dieci e il carattere 10?» aveva domandato A a B nel *Dialogus*; «vi è una *relazione o ordine* tra i caratteri, che *sussiste tra le cose*»⁵⁵, era stata la risposta. Nel § 58 della *Semiotic* si era intanto alluso all'idea di «*segni così completi* da recare con sè il carattere del loro significato»: e così, spiega, «+, -, : sono arbitrari, mentre >, <, = hanno già più somiglianza con la cosa». Ecco che ci si avvicina ai «*segni perfetti* di § 58 che non hanno un mero significato (*bloße Bedeutung*)» (Sem § 61), dal momento che lo traggono dalla struttura ordinata entro cui sono inseriti (v. *infra* § 3).

le strutture combinatorie», che non in Leibniz, *Logica formale e trascendentale*, cit., pp. 83-93.

⁵⁴ Ch. Wolff, *Disquisitio philosophica de Loquela*, (*Meletemata*, in *Gesammelte Werke* II, Bd. 35, p. 248).

⁵⁵ W. G. Leibniz, *Dialogus*, in *Die Philosophische Schriften*, cit., Bd. VII, p. 191, (tr. it. op. cit., p. 106).

«Rendere figurata *in modo dimostrativo* l'intera conoscenza» (Dian § 700); se questo è il progetto si tratta di escogitare dei segni primitivi tali che sia possibile poi una deduzione a partire da questi e dalle loro relazioni. Ma se in geometria, spiega Lambert, si sono dati concetti primi adeguati «da poter cominciare da questi e muovendo da essi combinare e dimostrare un *Lehrbegriff* dopo l'altro» (*ibid.*), «nelle altre scienze» non ancora. Dunque, per quanto riguarda i *segni materiali* occorre ridurre al minimo il numero dei primitivi e introdurre *meccanismi e regole «caratteristiche»* per derivare da questi tutti gli altri; inoltre i segni composti devono contenere in sé la loro genesi a partire dai segni primitivi. Del calcolo di Kalmar infatti Lambert scrive: «ciò che mi è parso meglio escogitato è (...) il modo di *far passare* uno *stesso* segno (*un même Signe*) attraverso le *differenti parti orationis*»⁵⁶. Dal momento poi che non vi sono altrettanti concetti di quanti invece possono darsi, occorre appellarsi a «*Kunstgriffe*»⁵⁷.

Deposito figurato ma soprattutto sintesi e cifra, il segno deve comunque essere «*caratteristico*»: l'ulteriore rilievo mosso da Lambert alla simbolica di Ploucquet, era infatti proprio l'assenza di caratteristicità, nonostante Holland rispondesse che in effetti «essa non è caratteristica, ma l'inventore neanche sostiene che deve esserlo»⁵⁸. Recensendo l'opera di Ludovico Richeri, *Algebrae philosophicae in usum artis inveniendi, specimen primum* (1761), nei «Nova Acta eruditorum» del 1767, Lambert rimprovererà anche a Richeri la scarsa caratteristicità dei suoi simboli, ed esaminando alcuni dei trenta segni richeriani escogitati per denotare altrettanti «concetti ontologici», si imbatte in controsensi dettati proprio dalle cose stesse. Valga come esempio il rilievo nel caso del segno \cap utilizzato da Richeri per designare il *nihil*, il quale una volta congiunto all'*aliquid*, designato con \cup , darà O, che a sua volta designa però il *determinatum*. Tuttavia, rileva Lambert, «nessuno affermerà che, congiungendo

⁵⁶ Lambert a Kästner, 20 ottobre 1772, in *Briefe*, cit., p. 32.

⁵⁷ Il termine è usato in contrapposizione allo *Handgriffe* e si riferisce alla destrezza dell'intelletto, LII *Fragment*, v. Cap. II, § 1.2; «in matematica, poiché non tutto può essere rappresentato con i numeri interi, si sono costituite frazioni, frazioni decimali, serie infinite, costruzioni irrazionali e altro tuttora da scoprire» (III V, § 28).

⁵⁸ Holland a Lambert, 9 aprile 1765; ma aggiunge «riguardo a ciò che vi è di realmente caratteristico nei Suoi segni (...) essi sono senza dubbio più conformi alla natura della cosa di quanto non abbia creduto all'inizio».

nihilum con *aliquid*, si ottiene un *determinatum*, per cui conviene designare in un altro modo lo stesso *nihil*»⁵⁹.

«Ogni concetto, come ogni numero, ha *qualcosa di proprio*, mentre l'arte di collegare i segni si riferisce ai *rapporti generali* dei concetti considerati esclusivamente come tali» (Sem § 39); già nella *Disquisitio*, si parlava di un «*discrimen, quod inter signa rerum et signa relationum occurrit*»⁶⁰. Si danno perciò un *calculus rerum* e un *calculus relationum*, tra loro ben distinti: il primo, «che si può quasi chiamare caratteristica, può essere massimamente speciale», l'altro di contro, «ha più affinità con l'arte combinatoria o *speciosa generalis*, ed è per sua natura più universale» (ibid.). Essendo arbitrari, i segni concernenti le relazioni⁶¹ «richiedono una *teoria provvisoria (vorläufige Theorie)*» ricavata «immediatamente dalla cosa stessa» (Sem § 58). Solo grazie a questa teoria preliminare, la quale prende ad esempio in considerazione i domini delle operazioni, è lecito procedere *in seguito* del tutto meccanicamente; ecco perché la dice provvisoria. «La teoria deve *supplire* a ciò che l'elemento arbitrario, insito nei segni, *tralascia (zurückläßt)*» (Sem § 58).

Ed è proprio nel caso delle relazioni che emerge tutta la potenza della *Zeichenkunst*, dal momento che questa ha senso se da essa deriva più di quanto si mette dentro esplicitamente. E questo «più», come si vedrà (§ 3.1) consiste proprio nelle relazioni. L'espedito più efficace è quello di far intervenire, come criterio di distinzione, la posizione: nel caso dei numeri «si indicava il loro valore

⁵⁹ Lambert, *In algebram philosophicam C. L. Richeri breves adnotationes*, cit., pp. 334-344. «Poiché in realtà il significato di questo termine è duplice, dal momento che denota sia la *mera privatio* che il *contradictorium*, si richiede assolutamente anche un duplice modo di designazione (*duplex quoque requiritur signandi modus*)» (p. 341). Questo rilievo somiglia molto a quello che Kästner notificherà a Lambert in una lettera, per quanto riguarda il calcolo di Kalmar: «Kalmar distingue i suoi segni tramite troppi particolari (...): vedete ad esempio, come è piccola la differenza che egli pone tra vita e morte. (...) Mi sembra che per dei caratteri filosofici occorrerebbe sempre un certo segno che marcasse l'opposizione delle idee. Così se io considero la morte come opposto della vita, credo che occorra scrivere così: - V» (a Lambert, 6 maggio 1772, p. 31). «I rilievi che voi fate, signore, sulla grammatica universale di Mr. Kalmar - risponderà Lambert - mi paiono molto giusti».

⁶⁰ *Disquisitio*, in «Nova Acta Eruditorum» 1767, cit., § VIII.

⁶¹ Le operazioni indicano *Verwandlungen* (LII *Fragment*); anche per il V *Versuch* (§§ 12-17) esse sono tutte *Veränderungen* a cui si sottopongono i concetti; l'addizione di proprietà è la *Zusammensetzung* (+), il toglierle è l'*Absonderung* (-), vi è poi il *Bestimmung* o *Verbindung* (x), che sorge dal «comparare tra loro due cose simili», come «ad esempio quando si ha il concetto di rosa in generale, allora si può a questo aggiungere rosso, bianco, giallo, grande, e quindi avere il concetto composto rosa rossa, ecc.», e infine la perdita delle vecchie proprietà, detta *Verlust* o *Abwesenheit* (la divisione).

reale con la *posizione*» da loro occupata all'interno del sistema dei numeri (Sem § 53); lo stesso si fece per le *note*, evitando così di dover ricorrere a un segno specifico per ogni nota. Lambert rileva infatti che «i *rapporti* che sono presi in considerazione nella teoria della cosa, vengono indicati o con segni effettivi o con la *posizione* che gli altri segni hanno l'uno nei confronti dell'altro» (Sem § 67) e in questa occasione farà l'esempio degli esponenti. Tutto il suo discorso andrà così nella direzione di una *Zeichenkunst* in cui i *rapporti* sono *implicitamente* contenuti nella sintassi dei segni delle cose stesse e dunque già di per sé evidenti e sotto gli occhi, senza che occorra denotarli in segni a parte.

Sarebbe dunque auspicabile che le relazioni fossero fondamentalmente implicite nel sistema di posizioni interno alla *Zeichenkunst*; nel caso delle note Lambert elogerà il fatto che vi siano rappresentati al contempo altezza e lunghezza del suono (v. *infra* § 2.3): il valore di posizione è essenziale per l'incisività di un'arte dei segni. Così a Holland, sempre nella lettera sulla simbolica del 9 maggio 1768, Lambert spiega che si danno tre classi di oggetti ontologici: «i concetti delle prime due classi sono indicati da lettere (*durch Buchstaben*)», quelli della terza «*bloß durch die Stelle*»⁶². Una teoria dei segni diviene interessante proprio quando è in grado di effettuare questa ulteriore contrazione dei segni utilizzati, arrivando a *rendere significativa* la *posizione*; riferendosi allo «*Ort*» che i segni hanno «*gegen einander*» (Sem § 67) si effettua il passaggio da una considerazione della natura di una nozione alla considerazione delle sue relazioni, passaggio già presente nelle *Regulae* cartesiane. *Die Stelle, der Ort*, sono qui inseriti in un «ordine di legame» e non considerati estrinsecamente come li considera invece l'«ordine di somiglianza» alla ricerca di simmetrie esteriori ma non caratteristiche.

Così, invece di dare segni differenti ai numeri che devono fungere da esponenti, si è scelto di lasciar *variare il loro significato a seconda della loro posizione*, permettendo con ciò elevamenti a potenza successivi senza troppe complicazioni; ecco cosa significa ricondurre a livello della struttura *sintattica* alcune distinzioni *semantiche*. La sintassi concerne – si è detto – l'ordine nel legame. Da tutto ciò si evince che con «arte di collegamento dei segni», Lambert si riferisce chiaramente al piano della *sintassi* in termini di criteri di «ammissibilità», e non di arte che designi le relazioni con un segno specifico: «per l'arte dei segni si richiede ancora l'arte di *collegamento* dei segni (...) i linguisti hanno anche il compito di ricondurre il collegamento delle parole di una lingua,

⁶² Ivi, p. 269.

per quanto possibile, a *regole*. L'insieme di queste *regole* si chiama *sintassi*» (Sem § 274)⁶³.

La simbolica geometrica escogitata da Lambert per designare i rapporti di subordinazione o coordinazione dei concetti è un esempio perfetto per intendere su quale piano deve essere portata la questione delle relazioni. Si è qui sempre nell'ottica di rendere visibili in modo immediato le relazioni: «a questo riguardo gli *individui* si lasciano rappresentare con *punti*; le specie e i generi con *linee*. Le linee delle specie si lasciavano disegnare *sotto* le linee dei loro generi *superiori*, e le linee dei concetti che non dovevano andare l'uno sotto l'altro si lasciavano porre l'una *fuori o accanto* all'altra» (Sem § 29). Partendo dal fatto che «ogni concetto generale si *estende* a tutti gli individui in cui compare» (Dian§ 174), Lambert nella III Sezione della *Dianoiologie* aveva abbozzato un modo di designazione dei sillogismi che egli riteneva «assolutamente caratteristico»; così, ad esempio, i complessi sillogismi della *IV Figura* venivano ridotti a semplici rapporti tra linee. La forma *Dibatis*: «qualche C è M, ogni M è B, qualche B è C», diviene:

$$\begin{array}{c} B\text{-----}b \\ M\text{-----}m \\ \text{.....}C\text{.....} \end{array}$$

mentre la forma *Fesapo*, ossia «nessun C è M, ogni M è B, qualche B non è C», diviene:

$$\begin{array}{c} C\text{-----}c \quad M\text{-----}m \\ \text{.....}B\text{-----}b\text{.....} \end{array}$$

Si tratta qui di *reformulare* a livello di *relazioni geometriche* relazioni originariamente *semantiche*. Schopenhauer a riguardo, in *Die Welt*, scrisse: «una delle trovate più felici è stata quella di rappresentare le sfere astratte con figure geometriche. La prima invenzione si deve a Gottfried Ploucquet, che usava dei quadrati; Lambert, sebbene venuto dopo di lui, non si serviva che di semplici linee sovrapposte, Eulero introdusse il maggior perfezionamento con l'uso del cerchio»⁶⁴. L'idea di Schopenhauer è che in qualunque caso, sia per i *concreta* che per gli *abstracta*, occorre un legame con la conoscenza intuitiva e che «il

⁶³ Ossia «l'ordine secondo cui i vocaboli debbono susseguirsi in un discorso», e «in che modo le parti variabili debbono essere cambiate in ogni discorso» (*ibid.*).

⁶⁴ A. Schopenhauer, *Die Welt als Wille und Vorstellung*, in *Sämtliche Werke*, Frankfurt 1986, Bd II, § 9, p. 82, (tr. it., Milano 1990, p. 80).

nome di astratti viene dato preferibilmente a quei concetti che si riallacciano alla conoscenza intuitiva non direttamente ma solo per mezzo di un altro o più concetti»⁶⁵. Holland invece a questa designazione lambertiana obietta di esprimere «il *sub* mentre il senso è *inter*»⁶⁶.

2.3. *Le note, i venti, la metrica e l'algebra*

Nella prima annotazione del *III Versuch einer Zeichenkunst* (§ 2), Lambert scrive: «I comuni segni dei concetti sono *parole*. Però si è già notato che queste non sono le più adatte (*bequemsten*) e perciò, in particolare in musica, matematica, ecc., si è proceduto diversamente. E su questa stessa base abbiamo posto per i concetti *Buchstaben* e per le connessioni di questi, segni tali che *tutto possa venir rappresentato in uno sguardo (alles auf einen Anblick vorgestellt werden könne)*». Per Lambert la parola è un segno insufficiente dal momento che instaura per sua natura una plurivocità denotazionale nel rapporto alle cose; scopo di una *Zeichenkunst* è di superare le parole sostituendole con qualcosa di meno ambiguo e nominale, qualcosa di più dominabile. Se Wolff riteneva i segni meramente «*vocabulorum vicaria*»⁶⁷, in Lambert vi sarà una costante opposizione tra «le mere parole» e invece i segni scientifici. Le note, le lettere, i numeri non sono mere alternative o abbreviazioni dei nomi; hanno un ruolo più costitutivo.

Gli «scritti dei cinesi», i «geroglifici degli Egizi», i simboli della «astronomia, chimica, algebra, musica, coreografia ecc.» (Sem § 9): è nell'indicare esempi di *Zeichenkunst* che Lambert si sbizzarrisce, passando in rassegna modelli di arte dei segni dalla sillogistica sino all'astrologia, dalla metrica sino ai geroglifici: dal § 25 al § 35 della *Semiotic*, Lambert riepiloga e commenta tutte le *Zeichenkünste*, esistenti, offrendo al contempo un quadro molto chiaro dei requisiti di una teoria dei segni scientifica. Tra tutti i suoi predecessori Lambert è il primo a entrare così esemplificativamente nel merito della questione. «Le *note musicali* (...) possiedono un notevole grado di perfezione, poiché rappresentano in una sola volta (*mit einem Male*) l'altezza del suono e la sua durata e, per mezzo di alcuni altri segni, anche il modo in cui esso dovrebbe essere eseguito» (Sem § 25). Grazie a questa denotazione, dunque, sono previamente escluse alcune assurdità quali un suono dotato di due altezze differenti, oppure dotato di due diverse

⁶⁵ Ivi, § 9, p. 79, (tr. it., cit., p. 78).

⁶⁶ Holland a Lambert, 9 aprile 1765, p. 16.

⁶⁷ Wolff, C., *Psychologia empirica*, Francofurti et Lipsiae 1732 (in *Gesammelte Werke*, II Abt., Bd. V, Hildesheim 1968).

durate. Tuttavia «l'unico inconveniente è che le note non indicano (*nicht angeben*) i criteri dell'armonia, poiché, come quelli veri, possono essere rappresentati anche dissonanze, passi e salti sbagliati» (*ibid.*): per Lambert le dissonanze e i passi sbagliati non dovrebbero neppure essere rappresentabili dal sistema segnico, dovrebbero venir *eo ipso* esclusi: sebbene questi esistano, infatti, non fanno parte del regno della verità, regno a cui la simbolica deve limitarsi. Ma nel caso delle note occorre, per regolare l'ammissibilità o meno di una combinazione di segni, ricorrere a elementi *esterni* alla simbolica delle note in sé, ossia a «regole della composizione»; le note costituiscono così una simbolica non autonoma, e dunque non completa. Nella coreografia⁶⁸ intanto, spiega, il disegno «ha qualcosa di più geometrico», in quanto «*il disegno stesso rivela gli errori, obbligando così a evitarli*» (Sem § 26): ecco il punto essenziale!

«Inoltre – continua – si spacciano per capolavori di una *Zeichenkunst*, le parole: *Barbara, Celarent*, ecc, mediante cui si rappresenta, nella logica, la struttura dei sillogismi semplici ammissibili. In realtà esse non sono nient'altro che espressioni abbreviate per aiutare la memoria» (Sem § 27). Torna qui la fondamentale distinzione tra *Zeichenkunst* e mera abbreviazione: la brevità in sé non è sufficiente; affinché una *Zeichenkunst* sia realmente scientifica, occorre che abbia dei criteri interni di ammissibilità (v. sopra § 2.1), e invece la designazione dei modi sillogistici in termini di combinazione delle proposizioni componenti espresse con vocali, non esclude da sé i sillogismi non validi. «Nomi composti più scientificamente» invece sono quelli dei «32 venti»: «sono quattro semplici nomi: N, E, S, O, usati per le quattro direzioni fondamentali. Tra questi (*mitten zwischen*) quattro semplici nomi ne cadono altri quattro: SE, SO, NE, NO, e così sono già otto. Ve ne sono in tal modo altri otto: SSE, ESE, SSO, OSO, NNE, ENE, NNO, ONO, e quindi sedici»⁶⁹ (Sem § 28). E così si possono designare venti sempre più intermedi⁷⁰; in questo modo – continua Lambert – «attraverso la loro *combinazione*, non solo si indica la direzione dei venti», ma anche «non si è

⁶⁸ Lambert allude qui a: Feuillet, *Chorégraphie ou l'art d'écrire la Dance par Caractères, Figures et Signes démonstratifs*, pubblicato a Parigi nel 1699. Eppure siamo qui piuttosto sul piano del disegno che non del segno.

⁶⁹ «Il secondo ordine indica semplicemente le due zone principali tra cui si trovano i venti corrispondenti; nel terzo ordine, ai nomi del secondo viene preposta la direzione principale verso la quale i venti da essi indicati deviano da quelli del secondo ordine» (*ibid.*).

⁷⁰ SEgS, SEgE,...e poi ancora SSEhS, SSEhE: in questo caso la 'g' dentro il quarto ordine designa «direzione» (*Gegend*), mentre la 'h' nel quinto ordine indica la metà (*halb*) del polo designato, «*halb S, halb O, halb W, halb N*».

costretti ad affaticare la memoria con 32 o 64 nomi diversi», «e *se ne trova la direzione partendo dal nome*» (ibid). Solo così infatti si potrà sfuggire all'assurdità, profilata da Runge a Goethe, che si ha «di fronte a un vento del nord che viene da sud-ovest»⁷¹. Grazie all'azione delle direzioni sui nomi, ossia grazie al fatto che N, E, S, O non sono mere lettere alfabetiche, bensì direzioni effettive, Lambert può scrivere: «al riguardo la possibilità di ogni combinazione è *universale*, cosa che non è possibile con i nomi dei modi, *Barbara, Celarent*, ecc, perché la maggior parte delle lettere dell'alfabeto: A, E, I, O combinate, indicano solo sillogismi *inammissibili (unzulässige)*» (Sem § 28). Se i segni sono ben scelti, allora tutte le combinazioni sono già di per sé ammissibili: e questo è lo scopo di una *Zeichenkunst* scientifica.

È invece «assolutamente caratteristica» la designazione dei sillogismi data da Lambert nella *Dianoiologie* (v. § 2.2) «perché riposa del tutto sulla *comparazione del mondo intellettuale con quello fisico*» (Sem § 29). Emerge di nuovo la condizione di possibilità di una *Zeichenkunst*: il rappresentare entità astratte con segni e immagini fisiche non significa altro che ripetere a ritroso il processo genetico dei concetti astratti. «L'essenziale di questa specie di designazione, che rende la medesima scientifica nel senso più rigoroso, è *rendere evidente l'impossibilità* dei sillogismi non validi, poiché questi non possono essere designati in modo determinato» (ibid.). Di nuovo torna il carattere «assiomatico» che una *Zeichenkunst* deve possedere.

Passando infine attraverso i «i segni chimici e astronomici», «mere abbreviazioni» (Sem § 30) e ai segni esponenziali, quali quelli dei gradi dei minuti e dei secondi, si arriva alle «tavole genealogiche»⁷²: «poiché dunque questa rappresentazione figurata ha una totale *somiglianza* con la *cosa stessa*, è certamente *scientifica*» (Sem § 32); qui di nuovo la somiglianza non si riferisce alla natura della cosa, nel caso delle tavole genealogiche vige infatti l'ordine di legame; e la «cosa stessa» in questo caso sono, per l'appunto, i *legami*. Per questo tale simbolica è *caratteristica*. Nel caso dei «geroglifici egizi» invece la «somiglianza» tra i segni e il significato, «bisogna conoscerla prima» (Sem § 33): questi geroglifici infatti non sono compendiati da regole sintattiche che ne limitano la combinazione, ma risultano piuttosto meramente costituiti da segni

⁷¹ L. Wittgenstein, *Bemerkungen über die Farben*, in *Werkausgabe*, cit., Bem. III, 94, (tr. it., *op. cit.*, p. 50).

⁷² «I nomi di discendenti, di ascendenti, di linee collaterali, i gradi di parentela, ecc., si basano sul fatto che la successione ha una sola dimensione ed è rappresentabile linearmente e che invece ciò che è contemporaneo, come per esempio i gemelli e fratelli e sorelle, può essere rappresentato l'uno accanto all'altro» (Sem § 32).

materiali senza quelli formali, essenziali invece a una *Zeichenkunst* completa e scientifica.

Ma è forse l'ultimo esempio citato da Lambert quello più significativo: la metrica, la quale con due soli segni, — e ∪, «in cui — rappresenta una sillaba lunga, mentre ∪ una breve», può designare un'infinità di forme metriche tra loro diverse. Questi segni non hanno altra teoria che quella di farsi combinare per ottenere in tal modo tutti i possibili tipi di verso» (§ 44). Lambert fa l'esempio dell'esametro:

Die Hexameter: — ∪∪, — ∪∪, — ∪∪, — ∪∪, — ∪∪, — ∪
 — —, — —, — —, — —, — ∪∪, — —

Oltre alle varie forme metriche, questi due segni di breve e di lunga, designano anche i vari tipi di piede: così '∪ —' è il giambo, '— ∪' è il troqueo, '— —' lo spondeo, '— ∪∪' è il dattilo, ecc.; combinazioni a due a due, poi a tre a tre, fino a designare la struttura dei versi. La peculiarità di questa simbolica risiede nel rendere criterio distintivo delle varie metriche la sola *posizione reciproca dei due segni*, in tutte le loro possibili combinazioni. Qui dunque il «significato» dei segni è dato dalla posizione occupata. Tuttavia, aggiunge, «quali però si adattino a ogni tipo di componimento deve essere determinato in base ad *altri* elementi. Proprio ciò che abbiamo già notato per le note» (ibid.). Di nuovo sempre lo stesso limite.

La *grammaticalità* di una *Zeichenkunst* risiede nella rigida sintassi del gioco combinatorio: vige qui la pretesa di una simbologia in cui le assurdità e le contraddizioni siano o «evidenti» (Sem § 29) se non addirittura già di per sé impossibili, ossia neppure esprimibili. Infatti, attraverso una adeguata e scientifica teoria dei segni non si dovrebbe poter rappresentare qualcosa che contraddica le leggi e gli assiomi materiali di quella determinata regione, «non più di quanto - per dirla con Wittgenstein - nella geometria, si possa rappresentare, mediante le sue coordinate, una figura contraddicente le leggi dello spazio; o dare delle coordinate di un punto inesistente» (3.032)⁷³. Solo in questo modo si è garantiti e si può abbandonare l'appello costante all'intuizione, e ciò non perché il suo apporto sia ritenuto superfluo, bensì in quanto esso è stato già inserito all'interno della struttura stessa del linguaggio simbolico. Così nella geometria euclidea non si può neppure costruirlo un triangolo con il terzo lato maggiore della somma degli altri due, come del resto in una carta geografica non si può pretendere di poter rappresentare l'enunciato «A si trova a nord di B e B a nord di A; dal

⁷³ L. Wittgenstein, *Tractatus logicus-philosophicus*, in *Werkausgabe*, Bd. I, Frankfurt 1960 (tr. it., Einaudi, Torino 1968).

momento che essa ha la giusta molteplicità»⁷⁴. Ed è questa «giusta molteplicità» che Lambert ha di mira con una perfetta *Zeichenkunst*. È notevole il fatto che una ‘sintassi materiale’ come quella richiesta da Lambert sia proprio, a sua volta, quella che permette poi la procedura più meccanica e cieca possibile. Di nuovo il raggiungimento del procedere più formale e controintuitivo richiede, alle sue spalle, l’assunzione preliminare dei limiti materiali. Ecco probabilmente in che senso va intesa l’affermazione di Debru, «il formalismo trova qui, in Lambert, il suo limite esterno»⁷⁵: la forma deve assumere preliminarmente la materia per essere categorica. Per essere estremo, ossia meccanico ma anche categorico, il formalismo deve farsi carico anche di istanze materiali; ossia invece di principi si deve ricorrere agli assiomi e postulati.

Solo una sintassi categorica permette di procedere esclusivamente a livello simbolico senza dover pensare ad altri livelli semantici. Solo lavorando sulla perfezione della *Zeichenkunst* si ottiene una conoscenza pienamente simbolica: la *Zeichenkunst* allora può procedere senza alcun appello alle cose stesse, solo in quanto già nelle sue regole le presuppone. Ma ecco che, dopo aver passato in rassegna molte *Zeichenkünste*, in fondo imperfette, Lambert si avvicina all’arte caratteristica per eccellenza: «caratteristico in modo più completo è l’odierno sistema di numerazione. Non è assolutamente un’inezia (*nichts Geringses*) rappresentare tutti i possibili numeri con dieci cifre o, secondo la diadica di Leibniz, solo con due cifre, e farci tutti i calcoli, e precisamente in modo così meccanico (*auf eine so mechanische Art*)» (Sem § 34). Se negli esempi precedenti la meccanicità non poteva essere totale per la necessità di un costante ricorso a cose e criteri esterni, ecco che, nell’aritmetica, si può abbandonare del tutto il riferimento a sfere esterne al calcolo. La meccanicità non deve andare a scapito della categoricità del calcolo; occorre una previa garanzia per poter procedere ciecamente. Qui non sono i segni funzionali alla verità; è la verità stessa a presupporre i segni: «le verità aritmetiche presuppongono dei segni e dei caratteri», aveva scritto Leibniz nel *Dialogus*⁷⁶.

⁷⁴ Waismann: «in una carta geografica questa assurdità non la si può nemmeno rappresentare, dal momento che essa ha la giusta molteplicità» cfr. a questo riguardo G. Piana *Interpretazione del «Tractatus» di Wittgenstein*, Guerini Associati, Milano 1994, p. 52.

⁷⁵ Debru, *Analyse et representation*, cit., p. 69.

⁷⁶ G.W. Leibniz, *Dialogus*, in *Die Philosophische Schriften*, Gerhardt, cit., p. 192, (tr. it, op. cit., p. 105).

Si giunge così al regno formale per antonomasia, l'algebra; in essa i segni sono per l'appunto arbitrari dal momento che non interessa il loro referente: «ma il più perfetto modello della caratteristica (*das vollkommenste Muster der Charakteristik*) è l'algebra, e le parti da essa prodotte, dell'analisi dei matematici. Essa ha in quanto *Zeichenkunst* una sua propria teoria (*eigene Theorie*), che non si potrà mai spingere abbastanza avanti» (Sem § 35): le leggi algebriche prevengono l'insorgere di assurdità. Così nell'esempio successivo, Lambert spiega come, di fronte all'espressione « $\sqrt{a-b}$ », la possibilità «comincia ad avere limiti di possibilità» (Sem 35a) e infatti è valida solo per $b \leq a$. È grazie alla vigilanza di simili criteri che «si può astrarre del tutto» dal referente dei segni e si è garantiti di non andare troppo oltre.

«Non c'è nulla che non sia sottoponibile ai numeri»⁷⁷, aveva scritto Leibniz; forse furono proprio i pitagorici gli inventori, oltre che della geometria, dell'idea di una *Zeichenkunst*. L'algebra comunque non è solo astrazione e forma pura: «anche nelle equazioni algebriche c'è alla base un'*immagine materiale*. In questo modo i calcoli più difficili vengono ridotti a semplici *cambiamenti di posto*» (Sem § 55). Infatti «ci si può rappresentare il calcolo con l'immagine della *bilancia* e considerare ciò che si trova ai due lati del segno di uguaglianza come pesi in due piatti della bilancia, e la bilancia deve stare sempre in *equilibrio*» (*ibid.*). Ecco che ritorna il ruolo della metafora, tramite per ogni figurazione.

Il ruolo privilegiato dell'algebra come modello per la caratteristica era comunque ormai assodato; Wolff, nella sua *Psychologia empirica*, mostrerà come la conoscenza simbolica possa alla fine convertirsi quasi in conoscenza intuitiva e, a questo riguardo addurrà «*exempla luculenta*» tratti proprio dall'algebra: «il numero poligonale è in genere un ente estremamente *astratto*», spiega, eppure grazie alla formula $[n^2(a-2) - n(a-4)]/2$, in cui 'n' denota il lato e 'a' il numero degli angoli, «percepiamo quasi distintamente la nascita (*ortum*) del numero poligonale a partire dal lato e dal numero degli angoli e lo intuiamo quasi come se l'avessimo di fronte (*quasi coram intuemur*)» (§ 312). I segni algebrici, in quanto formule *genetiche*, presentano in modo distinto, seppur sintetico, entità che altrimenti rimarrebbero oscure.

A Tönnies nel 1771 Lambert scrive: «io cercai *determinationes omnimode combinabiles* le quali a due a due, a tre a tre, ecc. si lascino comporre e connettere. E poiché la Diadica leibniziana rappresenta tutte le combinazioni

⁷⁷ G. W. Leibniz, *Die Philosophische Schriften*, Gerhardt, cit., Bd VII, p. 184.

possibili, così mi è subito venuto in mente di cercare in quell'antica invenzione cinese segreti notevolmente più elevati di quelli là trovati da Leibniz»⁷⁸. Nei *Sechs Versuchen* Lambert dichiara di aver improntato i suoi simboli all'algebra e reso solo «più generale» la loro significazione⁷⁹: preliminare di una caratteristica ben fondata è comunque la costituzione di un'algebra generale.

E l'algebra finirà per investire il linguaggio stesso, ovviando così all'oscurità e plurivocità intrinseca delle parole naturali: Lambert nella *Semiotic* si impegnerà in un progetto di lingua scientifica nonostante compaia, in questa sezione, una forte confusione tra considerazioni riguardanti la lingua naturale, il suo vocabolario e la sua sintassi, e invece la lingua artificiale. La lingua scientifica, pur ponendosi su di un piano diverso da quello delle lingue naturali, non può prescindere del tutto da esse; come Lambert scrive a Ploucquet: «la necessità di imparare più lingue dovrebbe col tempo servire per astrarre dal resto, il generale, necessario, essenziale e proprio (*das Allgemeine, Nothwendige, Wesentliche und Schickliche*) delle lingue e con ciò porre le basi per una *lingua scientifica*»⁸⁰. Lambert dunque, mettendo tra parentesi le anomalie delle lingue naturali, indaga piuttosto «cosa dovrebbe essere, e sarebbe, la sintassi, se le lingue fossero più scientifiche» (Sem § 276). Così la procedura è mista e se Lambert si appoggia alla lingua reale per spiegare che «nella lingua, con un solo vocabolo è indicata contemporaneamente un'intera classe di vocaboli», poi vira e torna di nuovo su di una lingua idealizzata da follie illuministe: «nelle parole composte o polisillabe dovrebbe essere significante non solo ogni sillaba ma anche l'*ordine* delle sillabe. Ad ogni sillaba dovrebbe corrispondere un concetto pensabile per sé e collegabile nuovamente ad altri» (Sem § 134). E dunque Lambert propone che «un concetto che può essere *pensato per sé*, venga indicato semplicemente da una sola sillaba. Infatti pure una sillaba si lascia pronunciare per sé in una sola volta» (Sem § 112). Questi i tratti

⁷⁸ 24 marzo 1771, p. 414. L'algebrista Lambert intanto gioca il virtuosismo matematico sino a introdurre nel I *Versuch* il binomio newtoniano nella simbolizzazione delle definizioni di qualunque grado. Questo binomio, come anche la diadica leibniziana, alludono a una combinatoria infinitista; ma, come scrive Debru, «questo infinitismo non è tematizzato nei *Sechs Versuchen*, come lo è invece in Leibniz in cui la teoria dell'espressione implica l'infinito», C. Debru, *op. cit.*, p. 52.

⁷⁹ Nel II *Versuch* (§ 10) rileva che «tutte le risoluzioni algebriche non sono altro che mere applicazioni o riduzioni di quattro o cinque *allgemeine Problemata*, ossia la +, -, x, :, $\sqrt{\quad}$ ».

⁸⁰ 1 maggio 1767, p. 398.

di un linguaggio scientifico, a metà tra lingua e aritmetica, in cui la posizione costituisce un notevole criterio semantico.

«La brevità del segno è una perfezione» (Sem § 112) - scrive Lambert avvicinandosi a quella che sarà «l'ultima perfezione dei segni»; brevità significa economia nei segni e dunque racchiudibilità entro un solo sguardo: «difatti senza queste abbreviazioni (*Abkürzungen*), nella lingua caratteristica, si dovrebbero designare singolarmente tutte le parti della cosa con la loro connessione e i loro rapporti» (Sem § 122). Ecco il tratto di arbitrarietà e sinteticità caratteristico del segno: è una brevità a livello del tutto sintattico-topologico⁸¹.

§ 3. RIDUZIONE DELLA TEORIA DELLA COSA ALLA TEORIA DEI SEGNI

3.1. La «piena allegoria» e il «*zugleich mitgezeichnet*»

«Ridurre (*reduzieren*) la teoria della cosa alla teoria dei segni»: «in ciò risiede l'ultima perfezione dei segni (*letzte Vollkommenheit der Zeichen*)» (Sem § 24); scrive Lambert nel *Neues Organon* e ribadendolo nell'*Architectonic* (§ 250), mostrando il requisito dei segni scientifici. Ma cosa significa questo «ridurre»? «I segni dei concetti e degli oggetti sono scientifici se, non solo rappresentano in genere i concetti o le cose, ma indicano in genere anche rapporti tali che la teoria della cosa e la teoria dei segni possano venir interscambiate (*mit einander verwechselt werden können*)» (Sem § 23); questa idea sarà poi accettata come assunto per l'*Architectonic* e sancita categoricamente nella *Vorrede*⁸². Il termine ridurre, *reduzieren*, viene intanto così precisato dalla relazione che deve intercorrere tra la teoria della cosa e quella dei segni; si tratta di poterle *inter-scambiare*. Il problema, aveva spiegato Lambert, era di «scambiare (*verwechseln*) l'oscura coscienza dei concetti (*das dunkle Bewußtsein*) con la conoscenza

⁸¹ Questa brevità infatti rimane a livello della scrittura e non può essere tradotta in termini di linguaggio parlato; «è una lingua che si può parlare?» - domanda Lambert a Kalmar, «ciascuno può leggerla nella sua lingua naturale» (in *Lamberts und Kästners Briefe*, cit., p. 30) era stata l'inevitabile risposta di Kalmar, così come l'aritmetica, letta, è costretta a perdere la propria universalità e a sottoporsi a tutti i limiti della babele linguistica.

⁸² «E questi segni devono essere tali - scrive Lambert - da servire alla cosa stessa in modo che ciò che si intraprende con i segni e si *trova* tramite questi stessi, si sarebbe ugualmente trovato se si fosse trattato direttamente con le cose stesse» (*Vorrede* alla *Architectonic*).

intuitiva (*anschauende Erkenntnis*), la percezione (*Empfindung*) e la rappresentazione chiara *dei segni*» (Sem § 24). Siamo qui a livello segnico e dunque di una intuizione e percezione dei segni, del tutto distinte dalla intuizione e percezione sensibile. Ridurre significa dunque scambiare e scambiare è sostituire, non limitarsi a una mera supplenza provvisoria. E tutto questo già l'aveva visto Leibniz, il quale scrive a Tschirnhaus: «non si deve del resto temere che la contemplazione dei caratteri ci allontani dalle cose; al contrario essa ci guiderà sin nell'intimo di esse»⁸³: è questo dunque il segreto punto fermo di una vera caratteristica scientifica.

Si tratta ora di comprendere in che senso e in quale direzione avvenga questa sostituzione della *conoscenza per concetti* con una *conoscenza per segni*. Primo passaggio: «se si possono portare i *segni* a una *completezza* tale che la loro teoria, combinazione e trasformazione, possano servire *in luogo* di ciò che altrimenti si dovrebbe eseguire con i *concetti* stessi, questo è tutto quanto si può esigere dai segni, poiché sarebbe già come se la cosa stessa si trovasse davanti ai nostri occhi (*weil es so viel ist, als wenn die Sache selbst vor Augen läge*)» (Sem § 24). Questo richiamo all'immediatezza dell'essere *Vor Augen* svela ciò che soggiace alla ricerca lambertiana, e mostra come sia erroneo invece il giudizio di Hegel, il quale, commentando nella *Wissenschaft der Logik* la rappresentazione geometrica di Lambert dei concetti, scrive: le determinazioni concettuali «sono di una natura essenziale del tutto diversa da quella delle lettere e delle loro relazioni, (...) del più e del meno, ovvero del collocamento delle *linee* l'una sull'altra, (...). Quando ora si prendano dei concetti in modo che corrispondano a tali *segni*, cessano di essere concetti. Le determinazioni di questi non sono un che *di morto* come i numeri e le linee, ai quali la loro relazione stessa non appartiene; i concetti sono *movimenti viventi*»⁸⁴. Certo il segno fissa, già Baumgarten aveva sottolineato l'aspetto «peculiarmente inerte» della *cogitatio symbolica* in opposizione al carattere immediato e «*movens*» di quella intuitiva (*Metaph.* § 669); ma non è su questo aspetto che Lambert si sofferma o vuole soffermarsi: il segno, pur non rimandando a una percezione distinta e immediata di un *signatum*, è a sua volta,

⁸³ Leibniz a Tschirnhaus, maggio 1678, in *Sämtliche Schriften und Briefe*, II, 1, cit., p. 412 (tr. it., BUL, Bari 1992, p. 444).

⁸⁴ G.W.F. Hegel, *Wissenschaft der Logik*, II Teil, *Subjektive Logik*, Nürnberg 1816, in *Gesammelte Werke*, Bd. 12, Hamburg 1968, p. 47 (tr. it., Bari 1968, vol. II, p. 698). È qui che Hegel si riferisce a Lambert come «*der trocken verständige Lambert*».

per Lambert, caratterizzato dalla messa «*vor Augen*» di un tutto, dalla possibilità della manipolabilità sintattica dell'essere presente, «*vorhanden*» come le figure di *Semiotic* § 6 il cui contorno va seguito «non con il pensiero bensì con il movimento degli occhi, delle mani». Prima di essere un meccanismo cieco, le equazioni algebriche rappresentano i piatti di una bilancia; questo era il senso iniziale della sua simbolica geometrica che aveva riportato le premesse e le conclusioni di un sillogismo a linee; certo, per Hegel il segno è solo un grado intermedio nel cammino dello spirito, ma per Lambert l'appello ai segni costituiva forse l'ultimo stadio del pensiero, un pensiero senza dubbio illuminista.

Comunque, un'indicazione ulteriore riguardo alla modalità di riduzione della teoria della cosa alla teoria dei segni, Lambert la dà qualche paragrafo dopo: «la perfezione della designazione consiste in una *piena allegoria* (*durchgängige Allegorie*) tra (*zwischen*) i segni e la cosa e tra le teorie di entrambi» (Sem § 62). Questa *durchgängige Allegorie*, questa allegoria punto per punto, dice Lambert, funge non solo tra i segni e le cose, ma anche tra la teoria di queste e di quelli; dunque si dà allegoria anche tra le loro sintassi. L'allegoria è un parlare altro, diverso. Più che a un significato recondito Lambert con «allegoria» rinvia qui a una trasposizione, per cui è il nuovo livello sintattico dell'insieme dei segni a *reformulare* il denotato: come nel caso della formula algebrica del numero polinomiale di cui parla Wolff (v. *supra*). La connotazione allegorica fa sì che un elemento stia per un altro: ciò che è garantito, pur nella sinteticità e cifratezza dell'allegoria, è la corrispondenza biunivoca; la traduzione di ciò che è l'allegoria in campo matematico potrebbe essere la relazione strutturale che si dà tra il cerchio e la sua proiezione sul piano, esempio tipicamente leibniziano della relazione caratteristica⁸⁵.

Quale «*Fundamentalregel*» della *Zeichenkunst* – spiega Lambert nel IV *Versuch* – si ha che «si dovrebbero assolutamente assumere segni tali che: 1- abbiano tra loro connessioni (*Verbindungen*) proprio come la cosa stessa (*die Sache selbst*); 2- a partire dalla loro combinazione e permutazione si lascino *intuire le diverse connessioni* delle verità» (§ 91 IV V.). La «piena allegoria» è dunque una ritrascrizione totale: un passaggio per lo più da oggetto dell'udito a oggetto della vista, da oggetto del pensiero a oggetto delle mani. A riguardo, nella *Dianoilogie*, Lambert aveva scritto: «così anche nella musica la sola idea per cui

⁸⁵ v. G.W. Leibniz, *Meditationes de cognitione, veritate et ideis*, in «Acta Eruditorum» Lipsiae 1684, in *Die Philosophische Schriften*, Gerhardt, cit., Bd. IV, p. 425.

i diversi suoni si possono confrontare con il concetto di altezza e di profondità ha dato l'occasione per disegnare i suoni e le loro differenze sul pentagramma. Che un tono sia più alto dell'altro è una pura *metafora*. Intanto essa rende figurata la conoscenza musicale e in tal modo l'occhio giudica ciò che era semplicemente un oggetto dell'udito» (Dian § 113). Ecco il ruolo della metafora, incarnato nell'allegoria, che funge all'interno della *Zeichenkunst* come sua condizione di possibilità, come legge di traduzione. Il mondo intellettuale, si è visto (v. cap. III, § 1.1), è una sorta di metafora del mondo fisico; questa metaforizzazione originaria si esprime già nella struttura concettuale, ossia nella genesi dei concetti. La simbologia è una sorta di *metafora superiore* perché è una metafora che concerne i nessi delle parti in riferimento tra loro e col tutto. Si può dire che la metafora sia una forma di pensiero simbolico preliminare, non ancora scientifico o distinto e univoco; occorre perdere la plurivocità della metafora e renderla capace di cogliere le relazioni, per accedere alla sfera scientifica propriamente simbolica.

Solo la metafora è in grado di farsi tramite di questa figurazione, adeguando qualunque concetto ai parametri visivi; è qui che la centralità del concetto mostra la corda: il concetto – si è visto – era solo un mediatore, esso costituiva quel *tertium comparationis* tra la *Körperwelt* e la *Intellektualwelt*, esso va ora ridotto a segno. Memore dell'esperienza geometrica, Lambert si tiene lontano dalla svolta logocentrica e relega al foglio e alle tracce il rinvenimento degli aspetti strutturali; in una cultura orale come quella greca, Euclide è uno dei primi a scrivere. E così lo spartito sostituisce il pezzo musicale, la partitura condensa il suono e lo rende accessibile agli occhi, resi idonei alla difficile lettura da un lungo esercizio di ascolto. «Quanto le note fanno riguardo agli intervalli, ai toni e alla loro durata – rileva ancora Lambert – le lettere dell'alfabeto lo fanno riguardo a un'altra *distinzione*, che invero l'orecchio nota, ma che non è ancora stata ricondotta a un'immagine figurata da nessuna *metafora*» (Dian § 113). Un'altra grande metafora dunque dovrà farsi tramite della traduzione della «distinzione» apportata dalle lettere alfabetiche al mondo visivo; è questa la caratteristica universale: «vi sono molti sensi *figurati*?»⁸⁶ – aveva chiesto Lambert a Kalmar, inventore di una caratteristica – «Sì, molti», era stata la risposta.

⁸⁶ Lambert a Kästner, in *Lamberts und Kästners Briefe*, cit., 3 maggio 1772, p. 30.

Era questo il progetto cartesiano e leibniziano di una lingua universale, progetto che parte dall'algebra. Esempio di massima scientificità, l'algebra si oppone al linguaggio naturale: la lingua d'origine, fondata su analogie estetiche e su impressioni immediate, è un'anti-algebra dal momento che in essa non si dà alcuna analisi capace di determinare la sintassi o la struttura delle regole. I segni della lingua artificiale devono richiamarsi alla struttura analizzata della cosa e non alla sua mera impressione immediata; il *segno naturale* non riposa, di contro, su nessuna analisi. La lingua scientifica è una lingua che dovrebbe rinunciare alle parole: «se avessimo scelto e determinato i concetti non saremmo più così legati alle parole (*nicht mehr so an die Wörter gebunden*)» (Dian § 700): ecco come termina Lambert la *Dianoilogie*.

Compito del segno, per essere scientifico e non una mera immagine o un segno naturale, sarà quello di costituire una sinteticità chiara e distinta, ossia preliminarmente analizzata⁸⁷. La questione inoltre, tra l'altro fortemente leibniziana, è quella della rappresentabilità di più cose in una: le possibilità nei segni devono essere equivalenti alle possibilità nelle cose, mentre «le difficoltà aumentano se le possibilità nell'oggetto sono in numero superiore a quelle insite nella designazione» (Sem § 110), ossia se non è garantita la biunivocità di cui l'allegoria deve farsi garante. Il segreto di questa *Zeichenkunst* la cui teoria è sostituibile a quella delle cose stesse risiede nel fatto che: «la designazione (*Bezeichnung*) deve indicare più di quanto è stato realmente designato»; «questo di più (*dieses Mehrere*) - continua - può consistere solo in rapporti. (...) Quando da due rapporti può essere determinato già in sé un terzo, è anche possibile che la designazione offra questo terzo rapporto *senza che esso debba venir designato in particolare (ohne daß es besonders gezeichnet werden müsse)*» (Sem § 64). Ecco il segreto di una perfetta arte simbolica.

Ecco svelata un'altra caratteristica dell'allegoria: in essa infatti non tutto è esplicito; l'allegoria è fondamentalmente sintetica. A parte dunque alcune relazioni esplicitamente espresse con segni, per lo più esse devono trovarsi già implicite nella sintassi della *Zeichenkunst*, senza essere state designate «in particolare»: «e questo deve esserci di diritto nei *segni scientifici*, poiché la loro teoria deve poter servire in luogo della teoria della cosa» (Sem § 64). È questa

⁸⁷ Come anche Debru rilevava, in Lambert «è sempre mantenuta l'idea di una caratteristica reale, in cui la struttura del simbolo è il riflesso della definizione *completa* della cosa», C. Debru, *op. cit.*, p. 66.

peculiarità a rendere possibile l'*ars inveniendi* anche con i segni: «i segni sono *scientifici* in un *grado più elevato* se, dopo che sono designate le parti date o *determinanti*, è *contemporaneamente* designato (*zugleich mit gezeichnet*) ciò che è da esse determinato» (Sem § 63). Ecco dove risiede la scientificità ed euristività di una teoria dei segni: oltre a ciò che è esplicitamente designato devono essere «*zugleich mitgezeichnet*» le conseguenze strutturali di quei segni. Il «*zugleich*» designa qui l'immensa portata sintetica di una simile *Zeichenkunst* e anche la sua caratteristività che per Lambert dipende appunto da «quante più altre parole sono date contemporaneamente (*zugleich*) ad una già data» (§ 162). Designando due note sul pentagramma, emerge al contempo, *zugleich*, il rapporto di altezza delle due: ossia, *Fundamentalregel* del IV Versuch, deve costituirsi una rete topologica di rapporti analoga a quella che si dà tra le cose. Solo una teoria dei segni dotata di questa caratteristica e caratteristività può sostituirsi alla teoria della cosa senza limitarne la ricchezza e il livello di scoperta. «Come contemporaneamente sono percepite le *cose* - aveva scritto Lambert nell'*Architectonic* (§ 431) - sono co-percepibili (*mit empfindbar*) anche relazioni tra loro intercorrenti»: caratteristica delle cose, questa peculiarità deve rinvenirsi anche nei segni scientifici.

La frequenza del termine *allegoria*, come anche *metafora*, nella *Semiotic* non è casuale dal momento che, come si è più volte ripetuto, condizione di possibilità di una *Zeichenkunst* è la teoria lambertiana di comparazione analogica, senza essere pretesa di armonia prestabilita, tra il mondo intellettuale e il mondo fisico.

3.2. L'«ultima perfezione dei segni»: oltre i concetti

Nella *Disquisitio* del 1765 Lambert spiega cosa sia una «caratteristica *reale*»: se infatti nell'algebra, nel calcolo in senso stretto, «i *signa* o i *characteres* sostituiscono le pietruzze (*in vicem lapillorum substitutas*)», di contro i simboli della caratteristica reale «devono stare invece delle cose (*vices tenere rerum*), delle relazioni, delle operazioni, in modo che si possa giungere alla medesima conoscenza della cosa (*ut ad eandem demum rei cognitionem pervenias*), sia che si operi con la cosa stessa, sia che si operi con i segni (*sive signa, sive rem ipsam tractes*); con questa differenza, tuttavia, della massima importanza, che quando si opera con i segni si possa prescindere dalla stessa nozione della cosa (*ut dum signa tractas, ab ipsa rei notione animum abstraere possis*), qualora all'inizio del calcolo i segni siano stati fissati debitamente secondo la natura di questa (*signa*

pro rei ipsius natura rite fuerint posita)»⁸⁸. Lambert oltre a porre il requisito della riducibilità della teoria della cosa alla teoria dei segni pone dunque anche un «*maxime notandum discrimen*», ossia il postulato secondo cui, lavorando con i segni, si possa *prescindere del tutto* dalla *ipsa rei notione*. Questo postulato in realtà rafforza la riducibilità e mostra soprattutto il senso di questa riduzione: la sostituzione alle cose da parte dei segni deve essere a tal punto totale da rendere superfluo il *ritorno* alle cose stesse. Avendo mantenuto costante l'attenzione alla cosa stessa «all'inizio», si può ora abbandonare questo riferimento⁸⁹ dal momento che la categoricità è oramai assicurata e può fungere come termine *a quo* per garantire la verità materiale della teoria. Se Kant già non concede più nulla alla causa del sogno leibniziano, Lambert ne è ancora catturato.

Nella *Prima* delle sue *Logische Untersuchungen* Husserl non ha dubbi sul fatto che la traduzione intuitiva, a un certo punto, svolga una funzione «minima se non addirittura nulla» e che occorra fugare del tutto il pregiudizio del carattere di supplenza del segno⁹⁰. I segni per essere «caratteristici» non devono limitarsi a stare al *posto delle parole*; come commenta Lambert nella lettera a Holland: «*Herr Richeri* non ha affrontato la questione nel senso caratteristico, bensì ha usato i suoi segni *solo* al posto della parola (*nur statt des Wortes*) in quanto soggetti e predicati di premesse e conclusioni»⁹¹. Più volte Lambert aveva ribadito la differenza tra una vera *Zeichenkunst* e una mera abbreviazione: usare i segni *nur statt des Wortes* significa effettuare solo un'abbreviazione del linguaggio delle parole, non sostituirlo. Non basta ritenere che i segni siano

⁸⁸ *Disquisitio*, cit., § VI, p. 444.

⁸⁹ La sensazione, a sua volta, dopo aver offerto i contenuti materiali alla conoscenza ed essere stata corretta e analizzata nella *Phänomenologie*, non è più richiesta e anzi, una completa teoria dei segni dovrebbe andare verso il superamento dell'appello alla sensazione, eccetto quel residuo di percezione richiesto per la lettura dei segni.

⁹⁰ «Deve essere ben chiaro che in ampi tratti del pensiero, (...) possiamo giudicare, inferire, riflettere e confutare, nel senso più attuale, sulla base di rappresentazioni 'puramente simboliche'. Si descrive in modo assai inadeguato questa situazione, quando si parla a questo proposito di una *funzione supplente dei segni*, come se i segni stessi fossero i succedanei di qualcosa, e l'interesse del pensiero, nel pensiero simbolico, fosse rivolto ai segni stessi. In realtà questi non sono affatto, e tanto meno lo sono secondo la modalità della supplenza, gli oggetti della considerazione del pensiero», E. Husserl, *Logische Untersuchungen*, in *Husserliana*, Bd XIX, Den Hagen 1984, *Erste Untersuchung*, § 20, (tr. it., Il Saggiatore, Milano 1968, § 20, pp. 335-336).

⁹¹ A Holland, 9 maggio 1768.

soltanto dei meri «*vocabulorum vicaria*» come fa Wolff nel § 293 della sua *Psychologia Empirica*⁹².

Una volta giunti alla perfezione della *Zeichenkunst*, il ruolo della traduzione intuitiva viene completamente annullato. Il segno, da ausilio per ottenere la chiarezza originaria senza dover ripetere la sensazione, si affranca dalla sua genesi per divenire *un sistema a sé*, dotato di proprie leggi e di un significato interno; esso acquista una normatività capace di svincolarsi dalla cosa. Già nella sua *Theorie der Parallelinien*, Lambert aveva riconosciuto che, nel mero gioco della deduzione da assiomi, «si può astrarre dalla rappresentazione della cosa; infatti, poiché gli assiomi euclidei sono espressi *una volta per tutte* con parole, ci si può non richiamare alla cosa stessa e portare avanti la dimostrazione in modo assolutamente simbolico (*durchaus symbolisch*), se è possibile» (§ 11). La possibilità di distoglimento dello sguardo dalla cosa risiede proprio nella presenza e categoricità degli assiomi, preliminari al darsi di una *Zeichenkunst* perfetta.

Ed ecco che Husserl, trattando, sempre nella *Erste Untersuchung*, dell'espressione e degli atti che conferiscono significato, non può non citare Lambert: «in effetti, nel pensiero aritmetico i segni puri e semplici sono surrogati dei concetti. 'Ridurre la teoria della cosa alla teoria dei segni', per dirla con Lambert, è l'operazione messa in atto da ogni tecnica calcolistica. I segni aritmetici 'sono scelti e perfezionati in modo tale che la teoria, la combinazione, la trasformazione, ecc., dei segni può servire in luogo di ciò che altrimenti dovrebbe essere fatto con i concetti'»⁹³. Questa affermazione, si è visto, non è da Lambert limitata all'aritmetica, egli parla molto più in generale⁹⁴, eppure, qualche paragrafo più in là, Lambert tratterà questa volta specificamente dell'algebra precisando: «con ciò si ottiene che la teoria della cosa viene ridotta alla teoria dei segni, e che si può astrarre (*abstrahieren*) dalla cosa, non appena si sia ricondotto il problema alle sue equazioni. In tal modo il problema viene circoscritto (*lokal gemacht*)» (Sem § 54). Si aggiunge qui un nuovo carattere, ossia la circoscrizione del problema: «la sua teoria è rivolta a ciò che vi è di *locale* nella trasposizione

⁹² C. Wolff, *Psychologia empirica*, Francofurti et Lipsiae 1732, in *Gesammelte Werke*, Bd. V, cit.

⁹³ E. Husserl, *Logische Untersuchungen*, cit., § 20 (tr. it., *op. cit.*, p. 336).

⁹⁴ Le frasi citate da Husserl si trovano nei §§ 23 e 24 della *Semiotic*; qui non si accenna all'algebra; tuttavia nel § 54 il principio viene da Lambert ripetuto e riferito esplicitamente all'algebra.

(*Übersetzung*) dei segni», scriverà infatti Lambert riguardo all'algebra. Con «locale» si allude qui all'idea di ridurre l'algebra a proprie leggi «interne», che non debbano riferirsi costantemente al denotato. «C'è nei caratteri qualche *situs* complesso, qualche *ordine*, che conviene alle cose, se non nelle singole parole, almeno nella loro *connessione* e nella loro *flessione*»⁹⁵, spiega B ad A, nel *Dialogus* leibniziano; il progetto lambertiano incarna e sviluppa le intuizioni di Leibniz.

Ed eccoci all'essenza della questione: «ma, al riguardo, il capolavoro (*das Hauptwerk*) qui è che i calcoli più difficili vengono ridotti a *semplici cambiamenti di posto* (*bloße Verwechslungen des Ortes*); e ciò fa sì che l'intera semplificazione del calcolo letterale diventi meccanica (*mechanisch wird*)» (Sem § 55): ridurre la teoria delle cose alla teoria dei segni significa ridurre il pensiero gravato da implicazioni semantiche a un pensiero puramente sintattico. Significa sostituire la manipolazione – ossia i «semplici cambiamenti di posto» – al ragionamento.

Questa radicalità attribuita al piano del lavoro dei segni, ritorna in Kant, ma esclusivamente solo a livello della matematica: qui i segni sono «innanzitutto posti *in luogo delle cose stesse*» e si procede «in seguito con questi segni, secondo regole semplici e certe, attraverso permutazioni, combinazioni, e sottrazioni e tramite tutti gli altri tipi di cambiamenti, in modo tale che le cose stesse significate sono lasciate interamente *al di fuori del pensiero*, finchè, alla fine, nella conclusione, il significato simbolico della conseguenza sia *decifrato*»⁹⁶. In filosofia, di contro, «è necessario rappresentarsi il generale *in abstracto*, senza poter servirsi dell'*alleggerimento* considerevole quale la *manipolazione* dei segni particolari, al posto di quella dei concetti generali delle cose stesse» (ibid.). Con due esempi estremamente chiarificanti⁹⁷, Kant smonta il comune progetto di Leibniz e Lambert di un'algebra dei pensieri.

⁹⁵ G. W. Leibniz, *Dialogus*, in *Die Philosophische Schriften*, Bd. VII, cit., p. 192, (tr. it., in *Scritti di logica*, cit., p. 106).

⁹⁶ I. Kant, *Untersuchung über die Deutlichkeit*, in *Kants Werke*, II, cit., p. 278.

⁹⁷ «Se, per esempio, il geometra vuole dimostrare che lo spazio è divisibile all'infinito, egli prende una linea retta qualunque che sia perpendicolare a due parallele e, a partire da un punto di una tra loro traccia altre linee che le taglino. Di questo *simbolo* egli riconosce, con una più grande certezza, che la divisione deve proseguire all'infinito. Al contrario, non appena il filosofo vorrà dimostrare che ogni corpo si compone di sostanze semplici, egli si assicurerà innanzitutto che un corpo in generale è un tutto composto di sostanze (...), che, per conseguenza, ogni composizione può essere *soppressa*

Questo aspetto operativo della *Zeichenkunst* è interpretato in modo essenziale da Husserl, sempre in quella pagina delle *Logische Untersuchungen* in cui tratta della teoria lambertiana dei segni: «il vero senso dei segni in questione si rivela nel momento in cui pensiamo alla ben nota similitudine tra le operazioni di calcolo e quelle che si compiono nei giochi che si svolgono secondo *regole*»⁹⁸. Egli fa quindi l'esempio degli scacchi: le figure degli scacchi non intervengono, nel gioco, «come cose d'avorio o di legno, che hanno una determinata forma o un determinato colore. Ciò che le costituisce dal punto di vista fisico o fenomenale è del tutto indifferente. Esse diventano figure degli scacchi in virtù delle regole del gioco che conferiscono a esse il loro preciso *significato di gioco*» (ibid.). Se infatti le relazioni non hanno segni specifici, come suggerisce il senso cifrato dell'allegoria, e se si dà un'omogeneità di base dei segni, allora il loro «significato di gioco» dipende esclusivamente dalla *posizione* che occupano all'interno della sintassi simbolica, ossia all'interno delle «regole del gioco»; Lambert parlerà infatti della «posizione che gli altri segni hanno l'uno nei confronti dell'altro» (Sem § 67).

Dunque, note, venti, esponenti, sottrazioni e divisioni, simbologia geometrica dei sillogismi, albero genealogico, metrica: sono tutti segni che assumono il loro significato e si diversificano a seconda del posto che occupano. I segni delle note sono in sé del tutto indifferenziati, la distinzione sorge dal luogo occupato all'interno del pentagramma o dalla loro durata; così come i segni dei venti a cui allude Lambert (v. § 2.3), sono, in sé, solo quattro segni diversi, N, E, S, O ma, combinati tra loro e a seconda della loro posizione, indicano la direzione principale o secondaria del vento. Così gli esponenti sono numeri come gli altri ma ricevono il loro «significato di gioco» a seconda della loro posizione, e così anche le linee tracciate per rappresentare i sillogismi o le linee dell'albero genealogico, o la combinazione differente dei due segni di breve e lunga delle sillabe. Tutto avviene all'interno della rigida sintassi del gioco combinatorio. Libero gioco sui segni al punto che «l'occhio giudica ciò che era semplicemente oggetto dell'udito», per usare l'espressione di *Dianoilogie* § 113. Si giunge al parossismo e Bach aveva scritto, nel 1750, uno spartito, *l'Arte della fuga*, senza dedicarlo a nessuno strumento: questa musica è destinata solo all'occhio, non è da

dal corpo *per opera del pensiero*, senza che cessino di esistere le sostanze di cui è composta», in *Kants Werke*, Bd. II, cit., p. 279.

⁹⁸ E. Husserl, *op. cit.*, *Erste Untersuchung*, § 20, (tr. it. *op. cit.*, p. 336).

suonare; il suo scopo era di costruire una esposizione completa di come si scrivono le fughe, sviluppando un tema molto semplice, nei modi più complessi possibili, con tutti i giochi meccanici che l'idea di canone permetteva. Qualcuno, dirà di Lambert, di fronte ai suoi 54 trattati consegnati nei *Mémoires* dell'Accademia berlinese e agli oltre 100 lavori e recensioni in altri giornali, dalla matematica sino all'astronomia: «era veramente una macchina da dissertazioni, ma una macchina perfetta»⁹⁹.

Si tratta di ridurre l'evento a relazioni algebriche; se l'algebra ha risolto la questione riguardo alle quantità, «rimane, quale *ideale essenziale della filosofia*, la questione del riferimento a una *Zeichenkunst* possibile per le qualità»¹⁰⁰: è questo il sogno impossibile di Lambert. Dalla geometria dunque, all'algebra; questo spostamento di accento risiede proprio in quelle peculiarità della *Zeichenkunst* che egli voleva mettere bene in risalto. Il ruolo del segno in geometria è infatti meno chiaro, dal momento che lì intuizione simbolica e intuizione della cosa, invece di limitarsi a corrispondere nei risultati, sembrano piuttosto coincidere in un unico atto: «la geometria - aveva scritto Mendelssohn nello *Über die Evidenz* - non ha nella sua *Bezeichnung* nulla di arbitrario (*gar nichts willkürlich*), e allora i suoi segni, sia semplici che composti, *coincidono* con il pensiero (*kommen mit dem Gedanke überein*)»¹⁰¹. Ma «un mero segno *significa* la cosa rappresentata - aveva specificato Lambert - solo nella misura in cui è arbitrario» (Sem § 61).

La *Semiotic* è così definita come la «teoria della designazione (*Bezeichnung*) di pensieri e cose»: l'operatività, la meccanicità e la formalità stessa non devono mai, infatti, andare a scapito delle cose stesse. Non siamo qui di fronte alla logica formale moderna e non è un ritornello il postulato di adeguamento della teoria dei segni alla teoria della cosa, nonostante poi si debba astrarre da questa. Per evitare quindi che la meccanicità sovrasti la categoricità delle leggi sintattiche dando vita a *Undingen*, Lambert parla di una «doppia trasposizione (*gedoppelte Übersetzung*)» (Sem § 57), e dunque di un ritorno al linguaggio naturale e semantico, ai

⁹⁹ D. Thiébaud, *Mes Souvenirs de vingt ans de séjour à Berlin*, Bd. 5, p. 32.

¹⁰⁰ K. Kriemelke, *Lamberts Philosophie der Mathematik*, cit., p. 79. «Il pregio principale di una simile caratteristica scientifica consiste nel fatto che, non appena si è ridotto un evento (*Vorgang*) a relazioni algebriche, in uno sviluppo successivo questi rapporti possono conseguire, secondo *Grundgesetze* algebriche, il risultato desiderato, senza, nel calcolo che segue, riferirsi all'evento materiale», p. 74.

¹⁰¹ M. Mendelssohn, *Abhandlung über die Evidenz*, Berlin 1764, in *Gesammelte Schriften*, cit., p. 282.

concetti, una volta «intrapreso, soltanto con i segni ciò che avrebbe dovuto essere fatto con la cosa stessa»; «i segni - scrive - indicano il risultato che poi deve essere trasposto nuovamente nel linguaggio comune» (ibid.).

Ciò non toglie però che nella sua essenza la *Zeichenkunst* renda superflui i concetti e anzi, fine di una perfetta *Zeichenkunst* è proprio abolire la traduzione intuitiva e avere in sé, nelle regole sintattiche implicite, tutte le regole garanti della categoricità senza doverle attingere dall'esterno. I segni si rivelano innanzitutto strumenti capaci di svincolarci dalla dittatura delle parole e della loro sfera semantica: «se avessimo scelto e determinato i concetti semplici, *non saremmo più così legati alle parole* e potremmo, come in algebra, assumere al loro posto, segni scientifici e *rendere figurata in modo dimostrativo, l'intera conoscenza*» (Dian § 700). Qui la mediazione del concetto è servita solo per effettuare un lavoro analitico sui segni, e dargli scientificità, ma giunti alla fine di questo lavoro, il concetto non serve più e la visione dei segni deve sostituire sia la visione immediata e sensibile delle cose fisiche sia la *intellectio* delle entità astratte.

«Nessuna permutazione dei segni secondo regole - aveva scritto ancora Kant nella *Deutlichkeit* - può rimpiazzare la riflessione astratta in modo da sostituire, tramite questa procedura, la rappresentazione delle cose stesse con quella, più chiara e più facile, dei segni»¹⁰²; questo veto posto da Kant non è accettato da Lambert, nonostante egli avesse nel 1764 avuto in mano questo scritto¹⁰³. Con la combinazione meccanica, seppur categorica dei segni, egli vuole poter superare i limiti angusti del nostro intelletto, ineluttabilmente legato all'intuizione sensibile. Dunque, nonostante l'idea settecentesca di una conoscenza simbolica parta da un rilievo sulla limitatezza delle facoltà umane, dietro di essa si delinea un progetto di enciclopedia universale. Il piano da cui Lambert era partito, si è visto, era quello della teoria delle nostre facoltà e del fatto che «noi siamo per così dire obbligati a collegare i nostri concetti a parole e segni attraverso la cui rappresentazione ci riportiamo alla mente i concetti e le immagini delle cose da essi significati» (Sem § 1): questo punto di vista appare essere uno spunto già trascendentale, dal momento che rende le facoltà della soggettività in generale legislative del metodo filosofico. Ma poi era andato molto avanti.

Eppure amaramente conclude Lambert il suo lavoro di tutta la vita sulla teoria simbolica: «anche se la caratteristica universale dovesse appartenere a quella

¹⁰² I. Kant, in *Kants Werke*, cit., Bd. II, p. 279.

¹⁰³ In una lettera a Sulzer Lambert aveva richiesto e ottenuto l'opera contenente gli scritti premiati in risposta alla *Preisfrage* dell'Accademia di Berlino per il 1763.

stessa classe di cose a cui appartengono la quadratura del cerchio e la pietra filosofale, tuttavia potrebbe come queste provocare almeno altre scoperte»¹⁰⁴; la ricerca della quadratura del cerchio gli aveva infatti permesso, ad esempio, di concludere all'irrazionalità di π , così come il tentativo di una *characteristica* reale gli aveva indicato la necessità della ricerca dei componenti primi e semplici della conoscenza. In fondo, il progetto di tradurre in segni l'intera conoscenza e renderla figurata, non lo si può definire attuato.

«Scambiare l'oscura coscienza dei concetti» con la «rappresentazione dei segni» (Sem § 24): ora, dopo questa lunga disamina del pensiero lambertiano, si comprende meglio questa affermazione lambertiana posta, tra l'altro da Lambert all'inizio della propria indagine sui segni. Questa indagine partiva infatti da una sorta di diffidenza verso i concetti, diffidenza manifestata da Lambert sin dal suo lavoro iniziale sui concetti metafisici tradizionali. «*Begriff und Sach bleibt immer*» (C.V. § 82) aveva scritto Lambert di fronte alla mutevolezza del linguaggio; che una perfetta teoria dei segni possa alla fine sostituirsi ad entrambi e scalzarli?

¹⁰⁴ Lambert a Tönnies, 24 marzo 1771, p. 411.

CONCLUSIONE

«Genesi dei concetti», «ordine nel legame», «anatomia dei concetti», «*Ausübung*», «apriori relativo», «postulati», «costruzione», «compiti», «*Vorzeichnung*», «*figürlich*» ecc., sono tutti termini per lo più inediti per la filosofia, termini che Lambert importa in metafisica a partire da Euclide, il quale sempre «con il suo esempio (*mit seinem Beyspiele*) ha preceduto i filosofi, e avrebbe meritato più seguito (*Nachfolge*) di quello che ha di fatto ricevuto» (Arch § 564). Questi nuovi strumenti, essenziali per il pensiero, hanno il fine di indagare la «cosa stessa» e far sì che in filosofia si dia un criterio di possibilità che sia più articolato e categorico del mero principio di contraddizione, per poter infine gestire a priori tutte le combinazioni concettuali disponibili. È una filosofia con un ordine del tutto nuovo quella di Lambert e mai Euclide era stato a tal punto analizzato e messo a nudo nei suoi percorsi di pensiero. Quel «*per constructionem*» che Lambert è costretto a rubare a Euclide «in mancanza di un altro termine tecnico»¹⁰⁵ è la prova della scarsità non solo di termini ma soprattutto di strumenti disponibili alla filosofia per prendere per davvero a modello il metodo euclideo. E allora «*Neues Organon*» non è più solo un titolo ereditato, un cliché, ma è la ricerca di cardini logici nuovi in nome di una «*logique sévère, mais d'un autre tour que celle de l'École*»¹⁰⁶. È un *pensiero genetico*, quello di Lambert, che imita i percorsi della matematica e va dai punti ai solidi, dai numeri alle equazioni e che soprattutto, attraverso la «*Ordnung im Zusammenhange*», tocca i nessi nelle cose e la coesione delle parti in riferimento

¹⁰⁵ Lambert a Sulzer, 24 luglio 1763, nel *Nachlass*, cit., L.Ia. 745, p. 199.

¹⁰⁶ W.G. Leibniz, *Nouveaux Essais sur l'entendement humain*, in *Die Philosophische Schriften*, cit., Bd. V, p. 464, (tr. it., p. 517).

al tutto, rintracciando il legame tra i *concetti* in gioco e un dispositivo per generarne di nuovi.

E la svolta si gioca appunto essenzialmente a livello della *Begriffslehre*: «a mio avviso – scriveva Lambert a Holland – le difficoltà che ancora rimangono nella *metafisica wolfiana* sono sempre un segno di confusione e incompletezza dei *concetti*, di una loro non sufficiente chiarificazione»¹⁰⁷. Facendo perno sulla geometria, in quanto innanzitutto strumento concettuale, Lambert finisce così per scardinare i residui della struttura concettuale scolastica, filosofia a uno stadio ancora ‘pre-euclideo’, imponendo per davvero al suo sistema concettuale la «*ganz andere Ordnung*» a cui di continuo si appella. Si tratta per Lambert di individuare una sintassi capace di stabilire il *zugleich bestehen können* delle singole componenti concettuali, per giungere a nozioni sempre più composte e strutturate. La divisione per genere e specie si rivela così un metodo di classificazione estrinseco, fonte di ogni «confusione e aridità» e incapace di offrire una divisione «essenziale». Il «genere» alla fine non è che «un lato» da cui si guarda la cosa, tanto che in fondo essa «può averne innumerevoli» (III Fr.V)¹⁰⁸; occorre, per contro, lavorare al livello intrinseco e strutturale dell’«ordine di legame», altrimenti la conoscenza inevitabilmente «appassisce e si secca»¹⁰⁹.

Lambert poi, a partire dalla sua esperienza chimica, è soprattutto un grande anatomista: quel metodo di scomposizione che deriva da Euclide-Pappo permea sia il suo lavoro preliminare sui concetti sia la procedura dimostrativa sulle figure e sui segni; a questa anatomia dei geometri e dei chimici Lambert attribuisce un preciso valore contro l’astrazione e l’analisi senza fine dei filosofi. Egli quindi, partendo poi dal semplice e diverso ottenuto, e modificando il basilare rapporto particolare-generale, giunge all’idea che i *concetti generali* vadano strutturati sul modello delle formule matematiche, le quali «hanno un aspetto *molto più composto* (*viel zusammengesetzter*) di quelle *speciali*, poiché contengono in ciascuna tutte le *varietà* (*Varietäten*) che compaiono in casi particolari e in altri no» (Arch § 193). Ecco che in modo clamoroso, prescrivendo «fatica e precisione» e imboccando la via opposta all’astrazione, Lambert giunge alla generalità *aggiungendo*. Raramente un filosofo razionalista ha escogitato così tanti antidoti al metodo astrattivo dei filosofi.

¹⁰⁷ Lambert a Holland, 20 ottobre 1765, p. 98.

¹⁰⁸ L.A., I, III *Fragment*, *Vom Begriff*, pp. 200-01.

¹⁰⁹ *Observations sur quelques Dimensions du Monde Intellectuel*, in «Mémoires de l’Académie Royale de Berlin», cit., p. 425.

Suo scopo è affrontare in modo matematico le regioni qualitative e i loro gradi per completare il progetto di *Mathesis universalis*, facendo «per le *qualità* ciò che la geometria fa per la *quantità*» (Ü.M. § 5). Lambert, senza remore, cerca di escogitare un enorme algoritmo logico-metafisico capace, una volta dati gli ingredienti primi, di ricavare dalle parti il tutto e viceversa. Ma soprattutto questo algoritmo deve essere capace di escludere da sé le combinazioni non valide, così come una perfetta teoria dei segni deve indicare l'impossibilità delle combinazioni inammissibili e mostrare in un sol colpo tutte le ammissibili. Motore di questo algoritmo metafisico sono, oltre all'ordine legale di connessione tra le parti, i *Mittelbegriffe*: angoli concettuali che – sulla scia della trigonometria e del lavoro euclideo sui *Data* e *Quæsitæ* – permettono di ricavare le informazioni concesse implicitamente nei dati, *zugleich mitgegeben*. Se la sillogistica tradizionale «rimane indietro», incapace di escludere da sé i sillogismi non validi, intanto «in algebra si va avanti»¹¹⁰, così come del resto sono disponibili a Lambert anche tutti gli apporti metodologici della trigonometria, della prospettiva, dell'astronomia e della fisica. Il tutto va poi infine trascritto sinotticamente in segni.

La ricerca filosofica di Lambert è una riflessione costante sulla possibilità, un assiduo lavoro sulle composibilità, un esercizio indefesso sulle facoltà dell'intelletto per testare e ampliare il raggio della conoscenza. Denunciando la grave «insufficienza dei criteri di possibilità sinora vigenti» (Arch § 18) Lambert si appella a Euclide dal momento che smascherare l'impossibile non è sufficiente per ottenere il possibile; ed ecco comparire allora in filosofia postulati di costruibilità incondizionata, genesi dei concetti, questioni e compiti. A partire dalla consapevolezza che la composizione dei concetti non è *allgemein möglich*, Lambert, invece di limitarsi a sfiorare «l'aspetto esteriore della contraddizione», forza il criterio di possibilità e lo avvicina alle cose, giungendo fin negli strati della composibilità. Egli mette così in campo strumenti inediti al fine di potenziare la *portata della filosofia*: compito della filosofia è interrogarsi sul *wie weit*, ossia «in che misura» si estenda la possibilità e «*major ergo philosophus est*»¹¹¹ colui il quale di più cose può discutere la possibilità.

La *costruzione* in filosofia chiama direttamente in causa la sfera della *Ausübung*, della genesi, dei postulati e della definizione genetica e in modo

¹¹⁰ Lambert a Holland, 12 giugno 1768, p. 284.

¹¹¹ Ch. Wolff, *Discursus Praeliminaris*, cit., § 47. In realtà Wolff usa questa espressione in riferimento piuttosto al “render ragione” della possibilità delle cose – ambito che a Lambert invece non interessa.

particolare ci mette di fronte allo straordinario appello lambertiano alle *figure sotto gli occhi*, le quali sono innanzitutto dominio della genesi e visione sinottica: essendo determinate, le loro parti hanno già relazioni. Ben lungi dall'essere un mero appiglio per l'immaginazione, le «figure dimostrative» alle quali Lambert si richiama costituiscono un ausilio fondamentale per l'intelletto. In filosofia manipolazione e *scomposizione anatomica* divengono così un espediente per rintracciare le linee costitutive dei concetti e delimitare il possibile e prevenire il darsi di chimere, di quadrati rotondi e ferri legnosi. Perché non un triangolo «con lati uguali e angoli disuguali»? Più che il principio di non contraddizione qui è la sintassi stessa a non concederlo: ecco svelato quel «fare proprio ciò che Euclide ha fatto riguardo alle *figure*»¹¹² che Lambert predicava per tutte le altre parti della conoscenza.

Quella di Lambert si rivela così una filosofia preliminarmente analitica per poter essere poi del tutto sintetica, in cui si ricerca oltre al *zugleich bestehen können* e al *beisammen seyn* anche il *zugleich mitgezeichnet*, giungendo a conferire significato alla *posizione* reciproca delle parti e dei segni, riportando il livello semantico a un gioco di relazioni sul piano sintattico: è nel darsi *simultaneo* di più relazioni che si nasconde la possibilità sintetica a priori, grazie a una disamina della dipendenza e della subordinazione. Tutto ciò poi viene tradotto in segni e riducendo il significato a «meri cambiamenti di posizione», Lambert potrà sostituire infine la manipolazione e meccanicità segniche al ragionamento. Qui fungono in tutta la loro portata le intuizioni leibniziane connesse all'*Analysis situs*: l'ordine di legame altro non è che la legge che governa una intelaiatura relazionale e topologica; se la località è ancora riferimento estensivo, l'ordine legale è, più che il *situs*, la sua legalità. Il fine di tutto è rendere immediatamente evidente a un solo sguardo, «*mit einem Male*», e «*auf eine demonstrative Art*» tutto quanto è contenuto nella cosa stessa: ossia in modo *figurato*.

«*Logische Exercitien*»¹¹³: l'accento posto sulle questioni, ossia sui compiti e sull'esercizio delle facoltà, determina la *Ausübung*, quella peculiare sfera pratica rintracciata da Lambert all'interno della geometria e da lui introdotta, questa volta, nel cuore stesso della logica. Non è retorica per Lambert: «il *chiaro* è in riferimento all'*intelletto*, il *certo* in riferimento alla *ragione* e il *possibile* in riferimento alla *Ausübung*»¹¹⁴. La pratica scopre la possibilità di una cosa mentre

¹¹² Lambert, L. A., II, p. 393.

¹¹³ *Einzelne Gedanken*, N. 24, in *Ph. S.*, Bd. VII, p. 178.

¹¹⁴ Lambert, *Theorie des Systems*, in *Ph. S.*, Bd. VII, p. 510.

la teoria è l'indagine, in termini di validità, sulle proprietà e la loro attribuzione: l'*ars inveniendi* è inserita qui nel bel mezzo dell'*ars deducendi*. E i postulati, trascurati nel sistema wolfiano, «non richiedono solo che una cosa in se stessa sia possibile, ma anche che la si possa *compiere*» (X Fr.V.) delineandosi come fattibilità ideali incondizionate. Da qui emerge il riferimento alle facoltà e alle loro capacità e possibilità; non nella linea di un miscuglio di logica e psicologia, bensì nella linea, quasi trascendentale, già intuita da Wolff¹¹⁵ seppur non sviluppata, secondo cui fondamento delle regole matematiche non fosse la natura della grandezza bensì la natura dell'intelletto. Da qui l'accento di Lambert sulla *Entstehungsart* dei concetti in opposizione a una «genesì delle cose» wolfiana. «Guardare un oggetto», «ascoltare un suono» (Dian § 530); se deve imparare dal geometra, il filosofo non può limitarsi a esibire le sue teorie, bensì deve descriversi nel pieno dello svolgimento delle sue facoltà, così come Lambert ripercorre i cammini di Euclide. E questa preliminarità della pratica sulla teoria significa ritenere che è a partire dall'analisi delle accidentalità che si giunge all'essenziale. Questa analisi delle variazioni per giungere alle invarianze è stata a Lambert insegnata dall'astronomia; ecco perchè *experimental Metaphysik*.

È così che appare a Lambert la sfera della *Gedenkbarkeit für sich*, ambito specifico dell'intelletto nelle sue potenzialità escogitative. Nell'universo lambertiano una *Intellektualwelt* strutturata in modo analogo alla *Körperwelt* significa non solo concetti astratti in quanto proiezione metaforica di «concetti sensibili» ma, sulla scia del «simile che certe operazioni dell'intelletto (*Verrichtungen des Verstandes*) hanno con quelle del corpo (*des Leibes*)», quasi concepire l'intelletto come una sorta di pantografo della mano. Pantografo ideale in grado di tracciare enti di infinita complessità, nonostante gli vengano «negata la penna e legate le mani» come al prigioniero di cui scriveva Leibniz a Tschirnhaus. La passione smisurata di Lambert per la figurazione e la caratteristica universale accompagnerà ogni suo pensiero, incarnandosi nella vana attesa di un vecchio libro, una volta intravisto e mai più ritrovato, in cui tutta la logica scolastica era tradotta in *figure symbolische*.

Certo, «non si può chiedere di trovare gli assiomi senza pensare alle cose (*ohne an die Sache zu denken*) e, per così dire, improvvisando (*aus dem Stegreife*)» (T.P. § 11); eppure, dopo aver ancorato il pensiero al reale con un *materieller Anfang* – sperimentale, positivo e categorico – la filosofia può poi procedere *a priori*, a un punto tale che anche Sanderson, il filosofo cieco, possa

¹¹⁵ cfr. Ch. Wolff, *Nachricht*, § 25, in *Gesammelte Werke*, cit., I Abt., Bd. 9.

seguirne la sintassi. Il metodo deduttivo a cui allude Lambert è concepito piuttosto come una sorta di ingranaggio a incastro, quasi rotelle di un orologio. La metafisica assiomatica si delinea così sotto forma di un algoritmo: *Danda sunt quaedam ergo omnia*; se il Dio di Descartes era garanzia di veridicità, permettendo così anche di evitare di ripetere ogni volta tutto il processo argomentativo, Lambert introduce piuttosto gli assiomi e i postulati. Questi si rivelano essere *principi di sintesi* a partire dai quali la procedura e la dimostrazione possono divenire *del tutto simboliche*: si può così fare del tutto astrazione dalla cosa stessa su un livello del tutto indipendente ma comunque parallelo, dovendosi dare una «piena allegoria» tra la teoria delle cose e la teoria dei segni. In quell'iniziale ricerca lambertiana sul *Criterium veritatis*, in cui i principi di verità di Cartesio e Wolff si dimostrano insufficienti e complementari, l'appello a Euclide non è casuale: il metodo assiomatico si rivela essere, nonostante la profonda religiosità di Lambert, un buon sostituto del Dio cartesiano. E così, in fondo, il grande orologiaio non è più Dio bensì la *Ordnung im Zusammenhange*, che lega le parti tra loro e al tutto, come in un ingranaggio, e determina la «*Absicht* attraverso la quale mettiamo in moto la cosa (*wir die Sache in Gang bringen*)» (Arch § 339).

Lambert aveva scritto: «*Begriff und Sach[e] bleib[en] immer*»: la presenza di un piano della validità impedisce mere combinazioni simboliche e affinare le facoltà è l'unico espediente per impossessarsene. «Il filosofo non può prescindere dall'ontologia» – scriveva in *Semiotic* § 1; lo sfondo metafisico dunque in Lambert c'è, l'interessante qui è che, a livello concettuale, occorra conquistarselo. Non è già dato o preconfezionato, non cade dal cielo: Lambert richiede continuo esercizio e fatica, e soprattutto costante attenzione alle cose stesse, alle loro variazioni e invarianze, dipendenze e subordinazioni. Certo, rispetto alla filosofia trascendentale può apparire un pensiero ingenuo dal momento che qui non si pone la questione del rapporto tra pensiero e reale, né si mette in dubbio la *Vorhandenheit* del reale, sebbene la si indaghi nel suo linguaggio dell'apparenza; ma tutto questo avviene proprio perchè il pensiero che Lambert esamina è un pensiero che si forma a ridosso del reale e sui dati della fisica sperimentale. È il legame metaforico tra realtà e pensiero, tra *Körperwelt* e *Intellektualwelt*, che conduce Lambert, alla fine della sua *Theorie der Parallellinien*, a non considerare come vere e pensabili le ipotesi non euclidee, nonostante la loro possibilità formale. Eppure il Lambert matematico concederà alla mera possibilità simbolica molto più del Lambert filosofo, seguendo i percorsi di un calcolo che, nella sua meccanicità, sfugge infine al dominio del pensiero: è questa la sfera

dell'eccedenza simbolica. Ecco che in Lambert l'aporia dei rapporti tra logica formale e mondo reale tocca il punto estremo, incarnandosi in quella sua brusca ritirata alle porte della geometria non euclidea e quietandosi infine nella conoscenza simbolica, *Mittelding* tra sensazione e intelletto.

«*Man kann die ganze Geometrie zum Beispiel nehmen*» scrive Lambert ogni volta che escogita qualcosa di inaudito per la filosofia smascherando un Euclide dimezzato dalla tradizione; il suo lavoro è dunque una radicale riforma della metafisica a partire dall'ordine e dalla struttura della geometria, con l'aiuto dei suoi termini e dei suoi strumenti: ecco perché nella *Vorrede* all'*Architectonic* si può a diritto parlare di «ricerca metafisica intrapresa *ex novo*». Ma questo «*ganz anderer Weg*» (Arch § 523) in cui Lambert si avventura non era stato percorso da Wolff. Wolff, a parere di Lambert, aveva infatti finito per ignorare la specificità dei compiti e dei postulati e per fraintendere del tutto il lavoro euclideo sulle figure e sulla possibilità, trascurando il lavoro sulla *genes* dei concetti e sul rapporto *Data-Quaesita* e finendo per rendere la definizione preliminare al pensiero: nel suo continuo commento a Wolff Lambert ripete all'ossessione queste critiche. Se Wolff aveva fondato l'«*identitas methodi philosophicae & mathematicae*»¹¹⁶ sulle definizioni, dimostrazioni e ordine deduttivo, Lambert opta per scardinare il vecchio ordine filosofico in nome di un appello alla matematica molto più radicale. Ciò che distingue Lambert da Wolff è quindi l'attento studio e la riflessione effettiva su Euclide e la geometria. Nel verdetto di Lambert insomma «Wolff ha solo rotto il ghiaccio, ma ha poi lasciato molte cose indietro» (Arch, *Vorrede*).

¹¹⁶ Cfr. *supra*, la Premessa e Ch. Wolff, *Discursus praeliminaris*, in *Logica*, in *Gesammelte Werke*, it., II Abt., Bd. 1, come anche il *De Methodo mathematica brevis Commentatio*, in *Elementa Matheseos Universae*, cit.

NOTA TERMINOLOGICA

ANATOMIE DER BEGRIFFE: è un metodo di scomposizione in elementi semplici e primi di un composto e si *oppon*e alla procedura, ugualmente analitica, di classificazione per generi e specie: infatti nell'«*anatomia* non si guarda se il concetto è *simile* o *diverso* da un *altro* bensì ci si attiene semplicemente al concetto stesso e si ricercano le sue *determinazioni interne* le quali sono i suoi *fattori* o *numeri primi*». Questa applicazione del metodo di «dissezione dei cadaveri» ai concetti composti Lambert la trae esplicitamente dal medico Locke, rinvenendola tuttavia a sua volta già in Euclide: all'origine della geometria, infatti, «Euclide non fa l'analisi, ma l'*anatomia* dello spazio (*die Anatomie des Raumes*)». Il termine era comparso già nella *Acroasis logica* di Baumgarten, § 29. Già l'opera di Galeno del resto testimonia dell'influsso reciproco di geometria e anatomia, e non a caso il termine compare anche nella *Medicina mentis* di Tschirnhaus. Designa un momento scompositivo ma si oppone «all'*analisi* senza fine di Leibniz». Il termine fa la sua comparsa nel *Neues Organon* (*Begriffe zu anatomieren* di Aleth § 123) e intanto in *Semiotic* e *Phänomenologie* il termine torna ad assumere i tratti di una anatomia solo fisica (v. Sem § 122 o § 197, dove l'anatomia è alla pari dei *chymische Versuchen*, e ancora l'anatomia dell'occhio di Phän § 64). Correlata ai concetti è invece esplicitamente fatta tema della trattazione all'inizio della *Architectonic* (v. Arch §§ 7-9, § 49), anche come verbo *anatomiren* (Arch § 7, *Vorrede* N.O.); cfr. anche le lettere (a Holland – 21 aprile 1765; a Sulzer – 23 luglio 1763); Lambert si riferisce a questa procedura anche con →*Auflösung* e →*Decomponieren*. (v. cap. I, § 1.5)

AUFGABE: è il termine lambertiano per riferirsi ai 'problemi' euclidei. A differenza di Wolff, il quale guarda alla riduzione dei problemi in teoremi, Lambert mette l'accento sulla peculiarità di queste proposizioni rispetto agli enunciati. Nonostante il riferimento alla questione euclidea teoremi/problemi, si è preferito tradurre *Aufgabe* ugualmente con 'compito', sottolineando la sua natura propriamente prescrittiva. I compiti si rivolgono alle facoltà del soggetto conoscente e richiedono di fare qualcosa; sono caratterizzati da un verbo attivo e traggono la loro possibilità ultima dai postulati in quanto fattibilità categoriche. Si danno compiti teorici e compiti pratici. Il termine compare fin dal *Criterium Veritatis* (C.V. §§ 17, 40, 48-52, 70, 79) e ad essi è dedicata la VII sezione della *Dianoilogie* (v. §§ 423-550). Compare anche nell'*Architectonic* (v. § 438) e nei *Fragmente über die Vernunftlehre* (v. XII *Fragm.*). (v. cap. II, § 1)

AUFLÖSUNG: scomposizione, v. sopra *Anatomie*. Nel § 312 dell'*Architectonic* la *Auflösung* è messa in relazione con →*Entstehensart*.

AUSÜBUNG: è la sfera della pratica, dell'esercizio, sia come pratica effettiva che pratica del pensiero. Si parla di *Ausübung* per Lambert anche nel caso dell'estrazione di radici (v. C.V. § 49). È in un certo senso preliminare alla teoria e ha una forte presa sul possibile (v. XLVII *Fragment*); rientrano nella sfera della *Ausübung* sia i problemi che i postulati, come anche la costruzione stessa. L'accento lambertiano su questa sfera mostra come la sua filosofia, ben lungi dall'esaurirsi nella mera speculazione, assuma i tratti concreti della scienza. Compare nel *Criterium Veritatis* (v. § 49 e § 79) e nei *Fragmente über die Vernunftlehre* (v. *Fragm.* X e XLVII), marginalmente anche nella *Architectonic*. (v. cap. II, § 1, § 2.2)

ÄUßERLICHE GESTALT: termine, per lo più da Lambert riferito al principio di contraddizione, che indica come questo alluda soltanto alla scorza esteriore della contraddizione senza entrare nelle pieghe della possibilità positiva. Questa nozione concerne l'ordine locale o ordine di somiglianza in opposizione all'ordine nel legame o legale: se l'ordine locale infatti è estrinseco – Lambert parla di *äußerliche Form* – quello legale di contro è essenziale (*Fragment einer System*). Esempio di un simile ordinamento è Linneo, criticato contemporaneamente da Lambert e da Kästner. Compare per lo più nell'*Architectonic* (cap. VII), anche in connessione con *bloße Symmetrie* (Arch § 361). (v. cap. I, § 2.1)

BEIBEHALTEN: questo termine rinvia al lavoro lambertiano sulla generalità per le qualità sul modello della generalità matematica, la quale, a differenza di quella sinora vigente in metafisica, risulta estremamente composta. Si tratta cioè di «mantenere» il particolare nel generale; l'operazione del *beibehalten* si oppone all'astrazione. Nel generale «si potrebbe (*könne*) di diritto *mantenere ancora di più (noch mehr beybehalten)* e di fatto *si dovrebbe (sollte)*, per poter trovare più facilmente e *determinare in modo più completo (vollständiger)* il concetto di specie a partire dal concetto di genere» (Arch § 195). Ciò sarà possibile anche sulla base del fatto che il particolare stesso contiene in sé il generale, dovendo delinearsi come «sua *modificazione*». Compare nel V capitolo della *Architectonic* (II parte), ossia *das Allgemein und Besondere* e nel XVI (III parte) *das Bestimmen*, (§§ 193-197) e infine nel *Neues Organon*. (v. cap. III, § 1.2)

BEISAMMEN: alternativo di *zugleich bestehen*, alla metafora del tempo si sostituisce quella geometrica. È qui chiaro il riferimento *figurato* ai concetti intesi come *linee* le quali per combinarsi devono tener conto delle relazioni reciproche rappresentate in termini di posizione, o meglio in termini di angoli: come nel caso del triangolo non tutte le lunghezze o posizioni sono possibili, seppur di per sé non contraddittorie. Compare nell'*Architectonic*, in particolare nel VII capitolo, *Das seyn und nicht seyn*; nel *Criterium Veritatis* compariva come *sich verbinden lassen* (§ 96) (per quest'ultima espressione cfr. Wolff, *Ontologia* § 90).

CATEGORISCH: opposto a *ipotesisch* e a condizionato. Con questo termine Lambert, in polemica alla prassi wolfiana, richiede che il sistema assiomatico poggi su qualcosa di incondizionato, ossia i *concetti semplici* e i *postulati*, piuttosto che su qualcosa di dipendente e arbitrario, quali le definizioni. È il categorico a offrire l'opportunità di porre la possibilità di qualcosa; se la forma è solo ipotetica, è l'apporto materiale del vero a garantire la verità del tutto: il termine è infatti per lo più abbinato a \rightarrow *das Materielle* (v. lettera a Ploucquet 1 maggio 1767). Nella III parte dell'*Architectonic* intanto ci si riferisce a «*categorische Nothwendigkeit*» o «*absolute und categorische Widersprüchen*». L'invito di Lambert è di rendere la filosofia «una volta per tutte categorica» trasformando il ciceronico «*Si dederis, omnia danda sunt*» in «*Danda sunt quaedam, ergo omnia*» (Ü.M. § 15). Compare nell'*Architectonic* – soprattutto nei capitoli sull'essere VII e VIII e nella III parte – e nella *Theorie der Parallellinien*, § 7. Tradizionalmente il termine, in quanto opposto a ipotetico, compariva solo nel caso dei sillogismi. (v. cap. I, § 1.2)

DURCHGÄNGIGE ALLEGORIE: termine usato da Lambert nella *Semiotic* (§ 62) per stabilire il rapporto di «piena allegoria», di allegoria «punto per punto», che deve darsi tra la *teoria delle cose* e la *teoria dei segni*; queste devono essere reciprocamente scambiabili, ossia la teoria dei segni deve poter sostituire in pieno la teoria delle cose. Il termine *Allegorie* compare anche altre volte (v. Sem § 343) in riferimento al rapporto tra concetti sensibili e concetti astratti e sostituisce il termine, molto più ricorrente, di \rightarrow *Metapher*. (v. cap IV, § 3.1)

ENTSTEHUNGSART EINES BEGRIFFES: «genesì di un concetto». Questa nozione compare sin dal *Criterium Veritatis* (v. §§ 25, 27, 45, 80, 92): ripercorrere la genesì del concetto costituisce la dimostrazione *a priori* della possibilità di un concetto composto. Lambert rimprovera Wolff di essersi invece per lo più riferito solo alla *rei genesis*, dimostrazione del tutto solo a posteriori del concetto. Questa *genesis* Lambert la apprende da Euclide (C.V.§ 39) il quale la utilizza per dimostrare la possibilità delle figure a partire dalle componenti semplici; oltre alle *componenti* essa guarda al *modo di composizione*. Nei *Fragmente*, il XX, intanto Lambert arriva a parlare perfino di «*Historie jeder einzeler Begriffe*». Nell'*Architectonic* (v. *Vorrede* p. VI) ci si riferisce a «*Entstehensart des Begriffes*», sia nel senso di *Herkunft*, ossia di provenienza del concetto astratto a partire dalla \rightarrow *Körperwelt*, sia immediatamente connesso alla *Sacherklärung* (v. § 24). Compare in §§ 58, 88, 454 e anche in relazione alla *Auflösung* (Arch § 312). Qui, come soprattutto nel *Neues Organon*, la genesì come dimostrazione della possibilità del concetto composto è espressa piuttosto con \rightarrow *Zusammensetzen der Merkmalen* (v. Dian § 64). (v. cap. I, § 1.3, § 2; in particolare § 2.4; cap. II, § 3.3)

FIGÜRLICH: ‘figurato’, ‘simbolico’ (cfr. *supra* l’annotazione alla fine del I capitolo). Ha un doppio significato: ricorso a figurazione e in senso metaforico; è tutto ciò che riporta i concetti *sotto gli occhi*. e rappresenta la meta del progetto lambertiano. Designa ciò che viene percepito solo sintatticamente sulla base di una rete topologica grafica, senza una intuizione sensibile esterna o un rimando semantico trascendente; esclude cioè la visione delle cose in carne e ossa e le parole. Di contro alla definizione wolfiana (*Deutsche Metaphysik* § 316ss.), meta della *figürliche Erkenntniß* lambertiana è l’essere «*nicht mehr so an die Wörter gebunden*» (Dian § 700). Con essa si perviene a un *Mittelding* tra il mero *percepire* sensibile e il mero \rightarrow *nominal* delle parole; nel V capitolo dell’*Architectonic* il ricorso al *figürlich* diviene costitutivo per una rappresentazione figurata delle *relazioni*. Quando *segni* sono le *immagini* allora la conoscenza è detta «doppiamente *figürlich*» (Sem § 22); ma essenza della perfetta figurazione simbolica è l’arbitrarietà, la meccanicità e l’essere dotata di regole interne ed esaustive. In Wolff e Lambert è utilizzato in opposizione a *anschaulich*, in Kant invece la *figürliche Vorstellung* sarà opposta alla *intellectuelle*. Il termine compare in particolare nella *Dianoiologie*, in *Semiotic*, nell’*Architectonic* (§§ 45-7 e §§ 170-5) e nelle lettere (v. lettera a Steinbrüchel). (v. cap. I, § 3; cap. III, § 1.3; cap. IV, § 3)

FORDERUNG: è il termine che Lambert adotta per esprimere i *Postulata*; egli rifiuta infatti il termine normalmente adottato – Wolff compreso – di *Heischsatz* (v. Dian § 156, C.V. § 70) dal momento che il postulato non è un *Satz* bensì una \rightarrow *Frage*. I *postulati* si distinguono dai *principi pratici* in genere per la loro incondizionatezza, così come gli imperativi categorici kantiani si distingueranno dagli imperativi ipotetici. Il termine compare, esemplificato e impiegato, nel *Neues Organon* (v. Dian § 156 e il II capitolo della *Alethiologie* §§ 67-117), nell’*Architectonic* (v. III cap. della I parte), nei *Fragmente* e nelle lettere. Compaiono anche come *Postulata* (Arch § 20, § 79, § 243, § 546, lettera a Kant – 3 febbraio 1766 – e a Sulzer). Nel *Criterium Veritatis* Lambert utilizzava per comodità per lo più ancora *Heischsätze* (C.V. § 48), pur notando che «i *Postulata* sono *Forderungen*». (v. cap. I, § 2.1, 2.3; cap. II, § 2.1 e 2.2)

FRAGE: è un tipo particolare di proposizioni che va distinto dagli enunciati (*Sätze*); i compiti e i postulati sono *Fragen*, i teoremi e gli assiomi sono *Sätze*. Se gli enunciati concernono l’attribuzione di proprietà a un oggetto e sono caratterizzati dal verbo essere, le questioni sono caratterizzate da un verbo attivo, sono prescrittive e si riferiscono alle capacità del soggetto conoscente. Se si rivolgono a ciò che si deve fare per ottenere qualcosa, sono compiti, se invece si riferiscono a ciò che si *può fare in assoluto*, sono postulati. Nella *Dianoiologie* buona parte del III capitolo (§§ 155-168) e del VII (423-445) è dedicato per l’appunto alle «questioni»; il termine compare già nel *Criterium Veritatis* (§§ 50-1) in cui si dice che «nel *metodo matematico* compaiono tre *Hauptstücke*: concetti, proposizioni e *Fragen*». (v. cap. II, § 1.1)

GEDENKBARKEIT: il «für sich Gedenkbar» è la sfera peculiare dell'intelletto puro e procede del tutto *apriori* sulla base delle necessità rappresentative e della genesi sintetica scandita dagli assiomi e dai postulati, i quali pongono e determinano le possibilità di composizione. Compare più nel senso di «*sich verbinden lassen*» che non nel senso psicologico del *concupere posse*; per accedere a questa sfera Lambert escogita i concetti semplici i quali, nella loro semplicità e dunque assoluta non-contraddittorietà risultano immediatamente «pensabili per sé (*gedenkbar für sich*)» (v. Aleth § 232, 234a). Connessa con lo «*ein für allemal*» può sorgere anche dalla *parvenza* (Phän § 53). Il termine compare nel *Neues Organon* (Aleth §§ 10, 16, 161, 191, 228, 233) e nell'*Architectonic*. A Holland Lambert parla di *Concepibilität*. (v. cap. II, § 3; cap. III, § 1.1)

GESETZLICHE ORDNUNG: nozione topologica fondamentale all'interno del pensiero genetico di Lambert e allude a un ordine del tutto nuovo rispetto all'«*ordre local*» o «*de ressemblance*» che emerge dalla definizione woliana (*Metaphysik* § 132) e che prevede un ordine che si determina secondo la *somiglianza* - come la *divisione per generi e specie* (§ 181) - o la mera disposizione estrinseca delle parti - come la *simmetria*, e dunque la disposizione di piante e alberi in un giardino. La *gesetzliche Anordnung* invece è un ordine molto più essenziale sulla base della legge genetica e della legge di connessione tra le parti e il tutto, è la «*Absicht* attraverso la quale mettiamo in moto la cosa»; si struttura a partire da nessi ed è individuata dall'anatomia dei concetti. Di contro a un ordine estrinseco è leibnizianamente la legittimità della posizione nel suo compito di rappresentare le relazioni reciproche tra le parti, determinando *eo ipso* il significato delle parti stesse. La si ritrova sin nel cuore dell'astronomia teorica, fungente nelle dimostrazioni teleologiche, a gestire il rapporto tutto-parti, permettendo con ciò l'algoritmo che dalle parti e i loro rapporti giunga al tutto. Un esempio è il legame tra le rotelle che costituisce un orologio, essa è veicolo di un *ganz ander Weg* (Arch § 523). È secondo quest'ordine, spiega Lambert, che procedeva *Euclide*: l'esposizione deduttiva è vista come un ingranaggio in cui ciò che precede mette in moto ciò che segue. È un ordine irreversibile e necessario; rappresenta il «fatto stoico», la «necessità geometrica». L'ordine locale è – nonostante un riferimento nel nome al *Situs* – rappresenta una topologia non *gesetzmäßig*, bensì estrinseca e ornamentale. invece quello che si trova nelle classificazioni di Linneo. Compare nel IX capitolo dell'*Architectonic*, in particolare è presentato e spiegato nei §§ 338-339 e nel *Zusatz* al XIX capitolo e in una lettera a Holland (21 aprile 1765); la sua versione francese è introdotta nello *Essai de Taxéométrie*. (v. cap. I, § 1.1)

GRUNDBEGRIFF: termine chiave nel vocabolario lambertiano è frutto della proiezione, effettuata nel *Criterium Veritatis* (v. §§ 36, 46, 79, 89), della distinzione matematica effettuata sulle proposizioni, a livello questa volta dei concetti. I *Grundbegriffe* corrispondono così agli assiomi (*Grundsätze*) e sono per la loro semplicità – e dunque

assenza di possibilità di contraddizione – assumibili per sé, senza bisogno di dimostrazione. Sono spesso da Lambert paragonati ai *numeri primi*. Il termine compare anche nel *Neues Organon* (v. Dian § 154) seppur di fatto nella *Alethiologie* e nella *Architectonic* (I parte) - dove vengono studiati più approfonditamente - sono detti «concetti semplici (*einfache Begriffe*)». Essi sono: solidità, estensione, movimento, esistenza, coscienza, identità, ecc. A ciascuno di questi è correlata una scienza ideale, come la geometria allo spazio. (v. cap. I, § 1.2; cap. III, § 2)

GRUNDLEHRE: è la dottrina prima e di essa Lambert tratta nell'*Architectonic*; nel sistema di Lambert essa si sostituisce alla *Ontologie* o *Metaphysik* e ha piuttosto un carattere logico e regolativo. Questa scienza prima è «la *Anlage* delle singole scienze» e vale «per la loro *connessione generale*» (Arch § 117); essa ha il compito di dettare i requisiti alle altre scienze costituite attorno a uno specifico concetto semplice, quali la *Geometria*, la *Forometria*, la *Cronometria* e la *Mathesis delle qualità*. In realtà questi requisiti generali la *Grundlehre* li trae dalla geometria euclidea e dalla matematica, strutturando tutte le scienze a priori a partire da determinati assiomi e postulati. Per esplicitare questo compito essa ricorre a figurazioni, tabelle ed esempi. È contemplata anche una preliminare parte *pratica* della *Grundlehre*. Nell'*Architectonic* la scienza prima ottiene così «una forma del tutto diversa (*eine ganz andere Gestalt*) da quella avuta sinora. Diviene *completa* e *cambia l'ordine*» (Arch § 41). Compare soprattutto nella *Architectonic* (I e II parte, *Vorrede* ed *eigene Recension*); da un manoscritto si evince che avrebbe dovuto comparire anche nel titolo. (v. cap. III, § 2.1)

GRUNDSATZ: è il termine geometrico per assioma. Questi designano *Denknotwendigkeiten*, ossia si riferiscono a «quei tratti senza i quali» il concetto «non si lascia pensare»; così, il *riempire lo spazio*, ad es., è un tratto necessariamente connesso alla rappresentazione del solido. Il rapporto tra soggetto e predicato qui è o di identità oppure di connessione e dipendenza; è in questo secondo caso che gli assiomi si rivelano sintetici. Essi hanno anche la funzione di determinare e gestire le limitazioni reciproche tra i concetti. Se nella *Photometrie* si parla ancora indiscriminatamente di *Principia* o *Grundsätze*, nel *Criterium Veritatis* (§ 22) Lambert ha già abbandonato del tutto il riferimento ai *Principia*, esclusivamente formali, per riferirsi esplicitamente agli assiomi. I *Grundsätze* vengono di fatto impiegati ed esemplificati nel II capitolo della *Alethiologie* (§§ 67-117), e altre sezioni (Dian §§ 146, 614, Phän § 53) come nella prima parte dell'*Architectonic* e nelle lettere (a Holland e a Kant); compaiono anche come *Axiomata* (v. §§ 12, 23, 43, 79, 243, 496). Il termine ricorre inoltre nella premessa alla *Theorie der Parallelinien* dal momento che il V postulato era allora annoverato come XI assioma. (v. cap. II, § 2.3)

HEISCHBEGRIFF: il termine compare solo nel *Criterium Veritatis* (v. § 48); è la continuazione della proiezione sul piano dei concetti delle distinzioni dei matematici riguardo alle proposizioni e corrisponde agli *Heischsätze*, ossia ai postulati (\rightarrow Forderungen). Letteralmente significa concetto esortativo ed è infatti un concetto «pratico» nel senso che designa tutte le operazioni *semplici* dell'intelletto quali lo scomporre, il comporre, il distinguere e l'analizzare. (v. cap. II, § 1)

INTELLECTUALWELT: è il termine lambertiano per designare il mondo intellettuale, ideale e astratto; comprende anche il mondo della volontà. Notevole è il fatto che per Lambert questa *Intellectualwelt* si strutturi *metaforicamente* a partire dal mondo fisico e visibile e dunque abbia anch'essa diverse dimensioni e ordini come la \rightarrow Körperwelt. La dimensione più vicina, più superficiale, ossia quella corrispondente alla superficie terrestre, è costituita dalla «conoscenza comune»; le vette intellettuali invece sono costituite dai concetti \rightarrow transcendent e astratti e dalla conoscenza dei legami e dei rapporti tra le cose e i concetti. Se non si fa perno sulla *Körperwelt* l'algoritmo perde la sua categoricità e la sua presa sul reale. Compare nel *Neues Organon* (Aleth § 48) in particolare nella *Semiotic* (§§ 338, 343), nella corrispondenza (a Holland, 27 maggio 1765) ma soprattutto nella *Architectonic* - in particolare la I parte §§ 59-68 (v. *Vorrede*, §§ 26, 29, 39, *Zusatz* al XIX cap.) e nella *Eigene Recension*. Termini sinonimi sono *Geisterwelt* (v. *Architectonic*) e *Gedankenwelt* (a Kant, 13 ottobre 1770). Nella *Memoria* dell'Accademia del 1763 compare come *Monde intellectuel* (v. cap. I, § 1.2; cap. III, § 1.1 e 1.3)

KÖRPERWELT: è ciò di cui la *Intellectualwelt* è correlato, è la sfera fisica e visibile; i nomi che designano le sue entità, ossia nomi di «interi che cadono sotto i sensi» costituiscono la prima classe di parole, da cui sorgono poi, per metaforizzazione, le parole più astratte. Rappresenta «le radici» del mondo intellettuale. Tornare alla *Körperwelt* costituisce per Lambert il modo più efficace per spiegare con «chiarezza ed evidenza» i concetti astratti. Essa - spiega Lambert - «si mostra ai nostri sensi solo *secondo la parvenza* (...), ma da ciò non segue che la *Körperwelt* sia una vuota parvenza (*ein ganz leerer Schein*)» (Arch § 43). Per le occorrenze del termine v. *Intellectualwelt*.

LEHRBEGRIFF: è il corrispettivo, a livello dei concetti, dei *teoremi* e perciò sta ai concetti primi come i teoremi stanno agli assiomi; è dunque ipotetico e non categorico, ossia necessita di una *dimostrazione* per essere accettato. Infatti è un concetto *composto* e può per questo rivelarsi contraddittorio a partire dai componenti stessi o dal modo di composizione. La dimostrazione a priori della sua validità è offerta a partire dall'analisi della sua \rightarrow Entstehungsart. Il termine compare nel *Criterium Veritatis* (v. §§ 26, 38, 46, 70, 92-100); nel *Neues Organon* e nell'*Architectonic* sono invece detti «concetti composti (*zusammengesetzte Begriffe*)». (v. cap. I, § 1.2, § 2; cap. III, § 2.2)

MATERIELLER ANFANG: il termine in sé pare essere ripreso direttamente dal Commentario a Euclide di Proclo, che lo usa come opposto di *immateriale*; in Lambert assume un significato diverso: «dalla Forma soltanto non si giunge ad alcuna *Materie*», va ripetendo a Holland, a Kant e nella sua *Architectonic*. Nella lettera a Kant del 13 novembre 1765 (versione dei *Kants Werke*) alle *bloße Terminologien* e *idealen* oppone l'«*obiectiver Stoff*» e «*das erste und für sich Gedenkbare der Materie*». Il termine compare nella *Vorrede* e nella *Eigene Rezension* all'*Architectonic* e designa un inizio che, a differenza della metafisica scolastica, cominci dal semplice, consideri le qualità e sia una volta per tutte →*categorisch*. Sinonimi compaiono nella *Metaphysica* di Baumgarten. Quello che è l'inizio per Lambert è descritto nella Memoria del 1765 sul legame delle altre conoscenze con la Fisica. (v. cap. I, § 1.2)

MATHESIS INTENSORUM: importante nel progetto lambertiano è l'idea, già del resto leibniziana, di una matematica delle intensità e di *calculus qualitatum*, alla ricerca di «un metodo per trattare le qualità». Anche per Lambert si tratta di andare oltre l'algebra verso una geometria qualitativa, un calcolo geometrico: abbandonando l'idea della quantità, spiega Lambert nella *Disquisitio* «sostituirai al suo posto le qualità, le affezioni (...) e tutto ciò che può essere trattato, *combinato*, connesso, separato». Questa *Mathesis* si basa su un presunto rapporto analogico tra le grandezze intensive (*die Stärke*) e quelle estensive (*die Größe*) suffragata dal fatto che i *rapporti* tra i concetti si possono, ad esempio, esprimere tramite rapporti tra linee, ossia tramite *posizioni*. Il corrispettivo delle dimensioni del matematico sono, per le qualità, le *Bestimmungen*. È il coronamento della *Mathesis universalis*: la rappresentazione simbolica faciliterà un simile progetto, avvicinandosi alla *allgemeine Zeichenkunst* leibniziana (Sem § 39); il *Calculus situs* viene da Lambert definito «l'applicazione dell'*allgemeinen Calculus* alla forma delle cose e loro variazioni» (Arch *Vorrede*, p. xxvii). Questa idea compare sin dallo *Über die Methode* e campeggia nella *Vorrede* all'*Architectonic*. Il termine in quanto tale invece compare nel *Neues Organon* (v. Sem §§ 186 e 191) e nella corrispondenza con Holland (v. lettere del 1765); nell'*Architectonic* compare per lo più l'espressione: *allgemeine Mathesis* (Arch 56, 78, 149 e § 695). (v. cap. III, § 2.3, 2.4)

METAPHER: termine chiave all'interno del sistema lambertiano, la metafora scandisce il rapporto tra la →*Körperwelt* e la →*Intellectualwelt* e difatti tutti i termini astratti si caratterizzano per essere dei «termini metaforici». La metafora permette inoltre a Lambert di concepire l'idea di un calcolo delle qualità e si rivela lo strumento adatto per rendere →*figürlich* tutta la conoscenza; essa gioca così, all'interno della *Zeichenkunst*, un ruolo chiave. Compito della metafora è infatti quello di rendere *visibile* ciò che non lo è, o perché astratto o perché oggetto di altri sensi, come le parole o le note. È nella prima lettera a Kant che Lambert, criticando le vaghe metafore dei poeti, pittori e musicisti,

allude al fine regolativo delle metafore scientifiche: «rendere comprensibili i colori al cieco e i suoni al sordo». Il termine compare innanzitutto nel *Neues Organon* (v. *Vorrede*, Dian § 113, Phän § 90, § 100 e in particolare nella *Semiotic*: §§ 20, 22, 51, 171, 192ss. 257, 318, 338, 350), ma anche nell'*Architectonic*, per lo più nella forma: *metaphorisch* (v. in particolare la *Vorrede* e la I parte, §§ 26, 31, 39, 47, 48 e nel cap. III, IV e X). Compare inoltre nella Memoria del 1763, nella lettera a Kant (13 novembre 1765 - versione dei *Kants Werke*) e nella *Freye Perspective* (v. Sez. I §§ 28, 29). (v. cap. III, § 1.1 e 1.3)

MITTELBEGRIFF: 'concetto intermedio', ciò «attraverso cui da una cosa si conclude a un'altra» (Arch § 431); è il cardine per il \rightarrow *zugleich mitgegeben* (§ 15), e dunque condizione del sintetico a priori. «Anche in questo caso Euclide ha preceduto i filosofi con il suo esempio», con il suo lavoro sui *Data* e *Quaesita*; Wolff invece rimane indietro. Generalmente *Mittelbegriff* designava il 'termine medio'; ma Lambert lo applica anche al di fuori della teoria dei sillogismi assegnandogli un significato di mediazione non per il posto occupato ma per la sua natura relazionale: «*die Verhältnisse sind überhaupt Mittelbegriffe*». Esempi di *Mittelbegriffe* per Lambert sono gli avverbi in quanto in «*Verbindung mit jeden andern Sprachtheilen*» (Sem § 227); essi corrispondono agli angoli poiché, privi di una loro natura ontologica, sono pura informazione in termini di relazione. \rightarrow *Verhältnißbegriffe*. Compare nell'*Architectonic* (in particolare nel capitolo XVIII: *Dinge und Verhältnisse*), nel *Neues Organon* e nei *Fragmente*. (v. cap. II, § 3.2).

NOMENCLATUR: termine che in Lambert designa lo statuto delle prime definizioni euclidee, le quali rimangono ipotetiche sino a che non sono dimostrate: «Euclide premette e accumula le sue definizioni, per così dire, solo per *nomenclatura*». La *Nomenclatur* è solo atomica e strumentale al passaggio dalla cosa al segno, soltanto per indicare il significato che si attribuisce al nome; essa designa solo il ciceronico: «*Si dederis danda sunt omnia*» (T.P. § 7, Dian § 606, Arch, Ü.M. § 15). È da questa che si attinge il materiale per le vere definizioni, le quali sono genetiche e compaiono solo presso concetti composti. L'obiettivo polemico insito in questa espressione è di nuovo l'uso invece costitutivo che Wolff fa delle definizioni iniziali. Compare soprattutto nella corrispondenza con Holland (v. 21 aprile 1765). (v. cap. I, § 1.3)

NOMINAL: è innanzitutto opposto a *real*; deriva dalla designazione del tipo di definizione, ma Lambert ne fa un uso più esteso: «in Metafisica (...) tutto è così *nominale* che sarebbe più utile per un *Lexicon*» (a Holland, 21 aprile 1765); nella *Vorrede* all'*Architectonic* parlerà dell'«insulto» di ridurre la filosofia a «mero *Lexicon*». Rinvia alla mancata presa sul possibile positivo dal momento che, invece di partire dalla cosa stessa, è solo un riferimento alla parola, indagata nella sua estensione di possibilità. Lambert parla di «*bloße Terminologien*» in opposizione allo *Stoff* obiettivo e alle «*bloße Wörter*» della Metafisica scolastica, Lambert risponderà con una perfetta teoria dei segni scientifici.

Se →*Nomenclatur* designa una funzione essenziale all'interno di un sistema, *nominal* ha in Lambert una chiara accezione negativa. Compare nelle lettere e nell'*Architectonic*. (v. cap. I, § 1.2, 1.3)

ORDNUNG IM ZUSAMMENHANGE: ordine nella connessione, termine meno ricorrente, ma più pregnante, per esprimere la →*gesetzliche Ordnung*. Qui emerge chiaramente il riferimento al *Zusammenhang*, ossia il riferimento alla funzione costitutiva stare assieme reciproco delle parti, caratterizzante questo tipo di ordine, come anche l'appello a una relazione *strutturale* e *genetica* tra gli elementi a loro volta determinati dal solo legame. Qui le relazioni costitutive sono immediatamente figurate in veste di coesistenze e connessioni. Il rapporto tra la teoria delle cose e la teoria dei segni sembra essere un rapporto in termini di ordine di legame. In francese è l'*ordre de liaison*, ma il genitivo non rende la potenza di quel: *im*. Si oppone all'ordine di somiglianza wolfiano (*Deutsche Metaphysik* § 132). Il termine in questa veste compare nell'*Architectonic* (v. § 327). (v. cap. I, § 1.1)

ORDRE DE LIAISON: si oppone a *ordre de ressemblance*; questo termine è introdotto in una Memoria nei «Nouveaux Mémoires de l'Académie Royal de Berlin» (anno 1770 e anno 1773), lo *Essai de Taxéométrie*; →*Ordnung im Zusammenhange*.

ORDRE LÉGAL: si oppone a *ordre local*; sempre nella *Essai de Taxéométrie*; →*gesetzliche Ordnung*.

POSITIV CATEGORISCH MÖGLICH: «tutto ciò che può essere portato all'esistenza tramite forze»; sono le possibilità che possono venir considerate «*als Möglichkeiten zu existieren*». È ad esse che si deve mirare se si vuole mantenere la filosofia parallela alle cose stesse. La «*Lehre der Zusammensetzung*» è il luogo in cui «devono venir determinate *die positiven Möglichkeiten* e *das positive zugleich mögliche*»; il principio di non contraddizione infatti non è sufficiente. Questa nozione compare di continuo nell'*Architectonic* e nelle lettere a Holland. (v. cap. I, § 1.2, § 2; cap. II, § 2; cap. III, § 2.2)

PROBIERKUNST: è l'arte chimica della docimastica e viene da Lambert impiegata per indicare il necessario lavoro preliminare di saggiatura dei concetti, di contro alla vecchia metafisica che inizia da concetti sommamente composti trattandoli come semplici. Si può considerare questo termine come un antenato del successivo →*Anatomie*. Meta di Lambert è effettuare la «*Probierekunst der menschlichen Erkenntnis*». Compare solo nel *Criterium veritatis* (§ 46 e § 55) (v. cap. I, § 1.2)

SACHERKLÄRUNG: in geometria designa la «definizione della cosa», e come definizione reale si oppone a *Worterklärung*, che è la definizione nominale. La *Sacherklärung*, in linea con la definizione wolfiana (*definitio realis est notio distincta rei genesis*), rinvia alla definizione genetica: «se in una definizione si danno i rapporti in modo che con ciò è determinata la *genesì della cosa*, allora si chiama *Sacherklärung*» (Dian § 63 e Arch § 454). In alcuni luoghi Lambert parla direttamente di *genetische Erklärung* (v. *Gedanke* N.48). Il termine compariva anche in Wolff; in questo tuttavia la *Definitio genetica* si riferisce solo alla «genesì della *cosa*», mentre per Lambert è importante riferirsi alla definizione genetica nel senso di «genesì del concetto». Di nuovo è da Euclide che Lambert deriva questo strumento, strumento strettamente connesso alla → *Anatomie*: infatti, solo «in tal modo si giunge a *Sacherklärungen*». Il termine compare innanzitutto nel *Criterion Veritatis* (C.V. § 27) e spesso anche nel *Neues Organon* e nell'*Architectonic* (§§ 24, 25, 27, 28, 454) e nelle lettere (v. a Holland, 21 aprile 1765). Si vedano le nozioni di «genesì del concetto», di «anatomia» e di «ordine di legame». (v. cap. I, § 1.3, 2.4)

SYMBOLISCHE MÖGLICHKEIT: la mera possibilità simbolica designa quella possibilità che va oltre la pensabilità, dal momento che può designare anche entità contraddittorie, potendo considerare tutte le combinazioni, anche quelle che «non vanno bene». In antagonismo al → *positiv zugleich möglich* (Arch § 105), essa è caratterizzata da una intuizione *vuota* in cui la percezione del segno supera la percezione del designato: di nozioni quali un «circolo quadrato», « $\sqrt{-1}$ » o « ∞ » si ha infatti solo una intuizione simbolica. Di fronte a questa possibilità Lambert assume un atteggiamento bifronte; se infatti in quanto matematico la utilizza più volte quale unico espediente per riferirsi a entità impossibili - come nel caso della *reductio ad absurdum*, oppure per riferirsi a ciò che è assoluto o infinito - in quanto filosofo invece tende a limitarla, escludendola direttamente tramite regole interne alla sua *Zeichenkunst* oppure annullandola matematicamente, ossia ponendola a livello sia del soggetto che del predicato. La conoscenza simbolica, intanto, è *Mittelding* tra sensibilità e intelletto. Compare innanzitutto nella *Semiotic*, nell'*Architectonic* e nelle sue lettere a Kant (1770) e a Holland (v. 21 aprile 1765). (v. cap. IV, § 1)

STELLE: è la «posizione che i segni hanno l'uno nei confronti dell'altro (*gegen einander*)» (Sem § 67); nel caso dei numeri, ad esempio, «si indica il loro *valore reale* con la posizione» occupata all'*interno del sistema*. La posizione è dunque un significato che si designa da sé senza che occorra una designazione specifica ulteriore. Se Lambert si riferisce in effetti all'*Analysis Situs* di Leibniz solo nella tarda *Vorrede* all'*Architectonic*, è già nella *Dyadic* che funge questo principio: «*kann bey der leibnitzischen Dyadic der Rang oder die Stelle der Ziffern die combinirten Dinge vorstellen*» (Arch § 874). Nonostante il termine paia piuttosto richiamare il mero ordine *locale*, è importante notare

che in realtà in un sistema quello che conta è innanzitutto il senso «legale» che viene dato alla posizione, e che dunque l'ordine di posizione, se non è casuale o estrinseco, è $\rightarrow im\ Zusammenhänge$ o $\rightarrow gesetzlich$. Offrendo alla posizione questa costitutiva attribuzione di significato si ha una garanzia sintattica di non cadere in chimere e si può perciò lasciar procedere meccanicamente l'algoritmo, dal momento che sono *eo ipso* escluse assurdità materiali. Compare nella *Semiotic*, nei *Versuche*, nelle lettere a Ploucquet e a Holland (9 maggio 1768) e nell'*Architectonic*. (v. cap. IV, § 2.2, 3)

TERTIUM COMPARATIONIS: è la legge con cui funziona la $\rightarrow Metapher$ e dunque medio per giungere al concetto astratto. Si tratta infatti di trovare un termine medio che possa permettere il passaggio dalla $\rightarrow Körperwelt$ alla $\rightarrow Intellectualwelt$. Nel caso, ad esempio, del Sublime il *tertium comparationis* è costituito dalla coppia «lontano, profondo», termini che compaiono in entrambi i mondi e raccolgono le due caratteristiche salienti del sublime nella *Körperwelt*. Per le occorrenze cfr. *Metapher*.

THUNLICHKEIT: è il termine lambertiano (che in realtà scrive: *Thulichkeit*) per riferirsi alle fattibilità effettive, ossia quelle offerte dalla «teoria delle forze»: «zu wirklichen Thulichkeiten muß die Theorie der Kräfte die Grundlagen angeben» (Arch § 20) o dai compiti. Nella sua sfera ricadono dunque i compiti e qualunque principio pratico e la sua sfera è perciò più ristretta di quella della $\rightarrow Ausübung$, dal momento che questa abbraccia anche le fattibilità dell'intelletto. Compare nella *Architectonic* (§§ 112, 18, 19, 20 e § 67) come oggetto della filosofia accanto alla possibilità *positiva* (§ 20) e nelle lettere (v. a Holland, 21 aprile 1765). (v. cap. I, § 2.3; cap. II, § 1)

TRANSCENDENT: con questo termine Lambert designa un gruppo di concetti astratti, ossia quei concetti che, sorti sul piano della $\rightarrow Körperwelt$, sono stati trasportati alla $\rightarrow Intellectualwelt$; così ad esempio i concetti di *ordine*, di *forza* o di *legge*, pur essendo nati per designare cose fisiche e sensibili, designano metaforicamente, in senso lato, ormai anche rapporti o entità connesse alla sfera intellettuale e della volontà. I concetti trascendenti sono detti da Lambert anche «sublimi». Per giungere a questa sfera «trascendente», occorre evitare «la caduta fatale» che avverrebbe se non si facesse perno sulla *Körperwelt*. Il termine compare nel *Neues Organon* (v. Dian § 49) come anche nell'*Architectonic* (in particolare §§ 29, 30, 39, 71, 252), nella *Vorrede* e nella *Memoria* sul Sublime. (v. cap. III, § 1.1)

UNBENDINGTE ALLGEMEINHEIT: è una generalità del tutto geometrica e Lambert ne tratta in modo inedito nell'*Architectonic* (v. § 523) e nella lettera a Ploucquet: di contro alla «generalità metafisica» riferita al *soggetto*, ossia «tutti gli A sono B», questa generalità si riferisce al *predicato* ed è della forma «A è B secondo *ogni* possibilità di B». Essa costituisce il categorico in opposizione al condizionato; se si parte dalle possibilità

concesse dai postulati, l'intera costruzione che ne consegue è categorica. Questa forma è tipica dei postulati euclidei. Lambert si riferisce a essa come a una «*andre Art von Allgemeinheit*» e ne mostra le potenzialità riformulando la prima proposizione euclidea. È tipica anche dei concetti semplici i quali non avendo parti sono in assoluto privi di contraddizioni e sono dotati di variabilità infinita. Per le occorrenze, v. *Forderung*. (v. cap. II, § 2.2)

VERHÄLTNIßBEGRIFF: i «concetti di relazione» sono in Lambert concetti in seconda istanza rispetto ai «concetti delle cose» e «si riferiscono sempre a una essenza pensante» (Arch 412). Sono fondamentali per procedere a priori e si rivelano essere il motore dell'algoritmo e di tutta la costruzione lambertiana, la quale tende a divenire una metafisica delle relazioni. Non sono soggetti né a *Sacherklärung*, né a *Worterklärung*, bensì a un *Mittelding* tra i due (Arch § 42). I concetti di somiglianza, di ordine e di dipendenza sono tipici esempi di *Verhältnißbegriff*. Sono ciò che consente un procedere a priori e al tempo stesso sintetico, poiché permettono di ottenere dalle parti informazioni sul tutto o su altre parti, in trigonometria come in astronomia. Essenziali nella risoluzione degli *→Aufgaben*, permettono di moltiplicare i dati; sono detti anche *→Mittelbegriff*. Nella *Zeichenkunst* perfetta le relazioni dovrebbero così venir designate meramente dalla *posizione reciproca* dei segni, senza dover ricorrere a segni appositi e *eo ipso* offerti in seconda istanza; *→Stelle*. Nel § 349 compare come fondamento per le leggi dell'ordine. Questo termine compare nel *Neues Organon* (VII capitolo della *Dianoilogie*), nel *Fragment IV* e soprattutto nell'*Architectonic* (§§ 7, 13, 16, 27, 29, 43, 294 e nei capitoli XIV e XVIII, *Verhältniß* e *Dinge und Verhältniß*). (v. cap. II, § 3.2; cap. IV, § 2.2, § 3)

VORZEICHNUNG: il termine è impiegato da Lambert nella *Theorie der Parallellinien*: «si può assolutamente concedere come *Leitfaden* per condurre la dimostrazione la *Vorzeichnung* di una figura» (T.P. § 11). Vi è qui l'accento sull'atto del disegnare «*zeichnen und wirklich machen*» (Ü.M. § 89) o del tracciare, *Ziehung*, linee. È la *Vorzeichnung* che in quanto tale sottolinea come la figura per Lambert sia innanzitutto processualità e dominio della *genes* piuttosto che intuizione immediata. L'intelletto umano si struttura come un pantografo ideale. In questo termine è implicito anche l'accento sul *Vor Augen* (v. *Architectonic*, §§ 12, 17 e nelle lettere a Kant - 3 febbraio 1766 - e a Holland). Ricompare poi come requisito della *Zeichenkunst*. (v. cap. I, § 3)

ZERGLIEDERUNG: È un termine, già in uso in Wolff e Baumgarten, che si riferisce all'analisi; Lambert ne sottolinea, attraverso Locke, l'origine medica: «Locke simulò lo smembramento (*Zergliederung*) dei corpi umani anche per lo smembramento (*Zergliederung*) dei concetti» (Arch § 9). Lo *Universal Lexicon* dello Zedler parla più genericamente di *Zergliedernde Lehrart sive Methodus analitica*. In realtà il termine allude a una procedura analitica ben diversa dall'analisi tradizionale e rinvia piuttosto al metodo

di scomposizione di un numero in numeri primi (v. *Beyträge zum Gebrauche der Mathematik*). Sarà poi ripreso nella *Kritik der reinen Vernunft*: «Zergliederung di ciascun concetto» (Ak. III, p. 34), vedi C.V. (§§ 88 ss.) e *Architectonic*. v. *Anatomie*.

ZUGLEICH BESTEHEN KÖNNEN: «in geometria», data la «posizione e la lunghezza delle linee» si vede facilmente che «non una qualsiasi posizione poteva sussistere contemporaneamente con qualsiasi lunghezza» (Dian § 692). Questa nozione del *zugleich bestehen können* è un altro apporto della geometria alla filosofia e rende il lavoro lambertiano sul possibile particolarmente accurato e filosoficamente inedito. Invece di rimanere sul limite tra possibile e impossibile, Lambert si avventura nelle composibilità, le quali, per la loro portata sintetica, rinviano al *zugleich*, ossia indicano *più cose contemporaneamente*. Le posizioni reciproche sono un modo figurato per rappresentare le relazioni. Oltre che nella *Dianoilogia*, compare nell'*Architectonic*, soprattutto nel VII capitolo, in cui ci si riferisce anche al *→beisammen seyn*. (v. Cap I, § 2)

ZUGLEICH MITGEGEBEN: costituisce la molla dei *Data & Quæsitæ* euclidei. Compare soprattutto in Dian §§ 468-9, *Von den Aufgaben*. *→Mittelbegriff* e *→Verhältnißbegriff*. (v. Premessa; cap. II, § 2.2)

ZUGLEICH MITGEZEICHNET: tratto peculiare di una *Zeichenkunst* perfetta, ossia «caratteristica e scientifica», è, di nuovo, l'indicare *più cose contemporaneamente* con un solo segno. Ciò avviene tramite l'attribuzione di significato alla *posizione* reciproca dei segni tra loro, grazie a una sintassi significativa, capace anche di impedire le combinazioni che non sono lecite. Lambert svela qual è il segreto soggiacente a un *calculus situs* di cui gli era nota soprattutto soltanto l'applicazione nella Diadica; v. *Stelle*. (v. cap. IV, § 3)

ZUSAMMENHANG: nesso, contesto, il tutto che connette le parti; caratterizza l'ordine nel legame. Compare soprattutto nel V capitolo della III parte, *das Zusammenhang*.

ZUSAMMENSETZUNG: è la via sintetica, opposta a quella astrattiva, è il *Rückweg* ripetuto all'astrazione (Dian § 457): è l'atto di comporre i concetti a partire dai *Merkmale* o componenti semplici emersi dall'anatomia; vagliando *Bestimmungen*, *Verbindungen*, *Modificationen* e *Verhältnisse*, spiega Lambert «si spiana la via» al *Zusammensetzen* (Aleth § 69): è da qui che sorge la questione, così cara a Lambert, della «limitazione della possibilità»; procedendo metodicamente nella composizione, emerge il «*wie fern*», ossia la progressiva limitazione della possibilità assoluta dei concetti semplici; infatti si parla anche di «*Zusammensetzung* delle possibilità semplici» (Arch § 22). Rispetto al mero *Zusammennehmen*, il *Zusammensetzen*, spiega Lambert, «contiene già di più, poiché racchiude in sé anche l'ordine e la connessione delle parti» (Arch § 435). Quello che sta dietro è il lavoro sulla «possibilità della *Zusammensetzung* di concetti *apriori*» (Arch § 20). Compare nelle prime due sezioni del *Neues Organon* e nell'*Architectonic* (§§ 35, 122, 199, 200). (v. cap. I, § 2)

NOTA BIBLIOGRAFICA

Per la bibliografia completa di J.H. Lambert si rimanda a quella elaborata da Max Steck: *Bibliographia Lambertiana. Ein Führer durch das gedruckte und ungedruckte Schriftum und den wissenschaftliche Briefwechsel von Johann Heinrich Lambert. 1728-1777*, Olms, Hildesheim 1970.

Lo *Handschriftliche Nachlaß* di Lambert è conservato alla *Universitätsbibliothek* di Basilea, con la segnatura L.I.a.733-748, a cura di M. Steck. Si veda *Der handschriftliche Nachlass von Johann Heinrich Lambert. StandortsKatalog*, Basel 1977.

Opere di J.H. Lambert citate in questo lavoro (in ordine cronologico di stesura):

1752 - 1777

Johann Heinrich Lamberts Monatsbuch,

in «Abhandlungen der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften»,
Math. phys. Klasse, XXVII Bd., 6 Abh., 1915, hrg. von K. Bopp, München 1916.

Dal 1752 Lambert assume l'abitudine di appuntarsi su un *diario mensile* il progredire del suo lavoro ed egli porterà avanti questo proposito con una precisione strabiliante: non solo annota l'*inchoavi* e l'*ad finem perduxi* di un proprio lavoro, bensì talvolta perfino il *cogitavi*, il *continuavi* e l'*ulterius promovi*. La difficoltà della consultazione risiede piuttosto nel fatto che Lambert accumuli senza alcun ordine tematico tutte le sue ricerche mettendo sulla stessa riga osservazioni che vanno dall'apertura della pupilla alla logica, dalle serie convergenti alla metafisica. Questo diario si è rivelato una fonte fondamentale per la cronologia delle opere lambertiane e per seguire lo svolgersi delle sue ricerche.

J.H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel,

hrsg. von Johann III Bernoulli, I-V Bde, Dessau 1781-1787.

In questa raccolta si trova quasi tutta la corrispondenza di Lambert in lingua tedesca. Il lavoro di Bernoulli a questo riguardo fu immane; egli contattò direttamente molti dei corrispondenti di Lambert, da Holland a Kant. Oltre a questi corrispondenti compaiono lettere a Ploucquet, Tönnies, Breitinger, Steinbrüchel, Böckmann e Bodmer e dunque gli argomenti trattati spaziano dal progetto di arte dei segni a temi di astronomia. Nel II volume compare una lettera del giovanissimo Lambert da Chur, al Pfarrerherr Rißler, del 25 novembre 1750, nella quale percorre la sua formazione e le motivazioni di natura morale e religiosa alla base della sua ricerca gnoseologica, a partire dalla convinzione di una profonda relazione tra intelletto e volontà: il potere correttivo di un intelletto privo di pregiudizi sulla volontà umana corrotta. Per la corrispondenza con Kant e Holland si veda di seguito, in ordine cronologico.

gennaio-febbraio 1752***De Pulchritudine,***

in *Handschriftlicher Nachlass*, L.I.a.743, pp.1-224.

Scritto nel 1752, redatto in rigido *more geometrico*, questo testo è un'ampia indagine attorno all'ambito estetico della bellezza; la bellezza è definita come «perfezione percepita dai sensi (*Pulchritudo est perfectio sensibus percepta*)». Si è quindi in una sfera che non è quella intellettuale, ma neppure quella delle mere percezioni; il termine usato da Lambert per definire l'oggetto estetico sarà la nozione di *idea pulcra*, alla quale corrisponderà una particolare facoltà estetica. Notevole come già qui l'accento sia messo sull'esigenza di avere «sensi acuti ed esercitati»; l'ambito estetico non potrà allontanarsi troppo dai sensi, dal momento che, come recita il teorema 33: «cose remote ai sensi non sono belle».

marzo 1752-aprile 1753-maggio 1754***Dialogus socraticus,***

in *Handschriftlicher Nachlass*, L.I.a. 743,

pp. 313-332 (*ältere Fassung*), pp. 333-356 (*jüngere Fassung*).

Scritto in forma di dialogo col sottotitolo: «*ob Regeln ohne Ausnahme seye*» – o nella versione del *Monatsbuch*: «*omnis reg. habe except. fals.*». I due interlocutori del dialogo sono Damon e Cleantes; Damon propone al suo interlocutore la regola, tra l'altro già di per sé autocontraddittoria, secondo cui «non si dà alcuna regola senza eccezione» e Cleantes la smonta *generalizzando* gli esempi, cioè togliendo l'eccezione tramite l'*aggiunta* di determinazioni. In luogo di: «tutte le cose nel mondo sono transeunti», si tratta di «aggiungere la *Bestimmung*»: «tutte le cose *corporee*». Opposta alla via per astrazione emerge già qui la via del generale attraverso l'*aggiunta* di limitazioni; notevole inoltre il ruolo fondamentale degli *esempi*, l'accento sulla procedura, sui limiti del nostro intelletto e soprattutto sull'esercizio che Cleantes impone al suo interlocutore.

agosto 1753 - aprile 1755***Sechs Versuchen einer Zeichenkunst,***

in *Logische und Philosophische Abhandlungen*, Berlin 1782, pp.

(rist. an., in *Philosophische Schriften*, hrg. von H.W. Arndt., Bd. VI, Olms, Hildesheim 1967).

Raccolti dal prof. C. H. Müller e fatti pubblicare postumi da Johann Bernoulli III all'inizio del I volume delle *Logische und Philosophische Abhandlungen*. I primi due tentativi – designati nel *Monatsbuch* come *Zeichensprache* – sono scritti nell'agosto del 1753, il terzo nel settembre dello stesso anno e il quarto, «iniziato» in dicembre, è portato avanti tra marzo e giugno 1754. Soltanto nell'aprile del 1755 Lambert potrà finalmente constatare di aver risolto «*universaliter et characteristice*» tutto quello che concerne i sillogismi; infatti non solo «ciò che dissero gli Scolastici riguardo alle relazioni non era né abbastanza universale né pratico», ma soprattutto si trattava di «applicarlo *non a idee* ma a *cose*» - spiega Lambert ripercorrendo la genesi del suo lavoro nel *Literarischer Zusatz* (L.A. II, p. 200). Il I *Versuch* tratta della logica intensionale e della rappresentazione

algebraica delle relazioni logiche che si danno tra genere e specie. Il II *Versuch* affronta invece la questione del semplice e del composto mentre il III *Versuch*, scritto almeno un anno dopo i primi due, cerca di offrire uno sfondo alla *Zeichenkunst*, mostrando come una teoria simbolica comporti un lavoro sui concetti: per cui, nell'universo delle determinazioni (*Bestimmungen*) concettuali, «il più generale è il più composto»; già qui Lambert ripudia la divisione in *genere e specie*. Questo *Versuch* introduce i compiti e il IV si definisce per l'appunto come un tentativo di dare una soluzione effettiva a quei compiti. Nel V e VI vi sono riferimenti a distinzioni grammaticali. Tutti e sei i saggi comunque si definiscono per il loro punto di vista intensionale, opposto al taglio estensionale della logica di Wolff e in seguito di Ploucquet.

agosto 1755 - 1760

Fragmente über die Vernunftlehre,

in *Logische und Philosophische Abhandlungen*, Bd. I-II, cit., pp. 181-521; 1-200.

(rist. an. in *Philosophische Schriften*, cit., Bd. VI-VII).

Curati e raccolti anch'essi prima da C. H. Müller poi da Bernoulli nelle *Logische Abhandlungen*. Nel *Monatsbuch*, «Aug. 1755», si legge: «*incepti observationes ad logicam eiusque praxin praecipue in meditanda et invenienda*»; procedendo poi tramite diversi «*continuavi*» o «*capita adiunxi*», si giunge sino all'agosto 1760. Di fatto già tra novembre 1754 e marzo 1755 compaiono alcuni frammenti, tra cui il XIII, *Von der analytischen Methode und den Voraussetzungen*; il XII intanto, *Von den Beweisen*, è del 1759. La disposizione finale dei *Fragmente* è dunque tematica e non cronologica. Seguono poi i *Neue Fragmente*, successivi a questi e raccolti nel II volume. È in questi testi in particolare che emerge la connessione tra la logica e le facoltà conoscitive; la *Vernunftlehre* si delinea qui infatti come «scienza delle possibilità delle facoltà». Vi sono ampiamente trattati i postulati, i compiti e le proposizioni pratiche della logica; questi «frammenti» comunque, nella varietà di argomento, dal teorico al pratico, dall'*ars inveniendi* a quella *deducendi*, dalle proposizioni generali ai casi singoli, mostrano la ricchezza della nozione di *Vernunftlehre* per Lambert. Anche qui la divisione per generi e specie è condannata come divisione «non essenziale». Anche i *Neue Fragmente*, costituiti da nove Frammenti più settanta *Einzelne Gedanken*, testimoniano il senso lato dato alla nozione di Logica: dalla *Zeichenkunst* sino alla Geometria; gli *Einzelne Gedanken* sono intanto una sorta di «scolii», luoghi «in cui i matematici aggiungono le loro annotazioni occasionate dalla teoria della cosa» (Sem § 242).

1757-1775

J.H. Lamberts und A.G. Kästners Briefe,

in «*Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften*»,

Math.-nat. Klasse, Jahrgang 1928, 18 Abh., hrg. von K. Bopp,

De Gruyter, Berlin und Leipzig 1928.

Questa corrispondenza, interrotta dal 1761 al 1764 dalla guerra, vede due illustri matematici e scienziati, Lambert e Kästner, confrontarsi su diversi temi quali quello del magnetismo, della rifrazione della luce, della grammatica universale e della cosmologia; questa commistione di filosofia, matematica e scienza è confermata nelle parole di

Lambert a Kästner: «la conoscenza storica, quella filosofica e quella matematica non differiscono che per grado e non per *specie* e non è da un intervallo che queste tre conoscenze devono venire separate le une dalle altre» (30 aprile 1770). Molti i riferimenti a loro incontri effettivi, a convegni dell'epoca e rilievi sulle difficoltà di pubblicazione e di sviluppo delle scienze.

ag. 1757-febbr. 1760

Photometria sive de mensura et gradibus luminis, colorum, et umbrae,

Ausburg 1760 (Leipzig 1892)

Dopo gli *experimenta* di agosto 1757, ecco che in ottobre sul *Monatsbuch* annota: «*Meditationes photometricas continuavi*», seguite poi da esperimenti sulla rifrazione della luce, da un accurato lavoro e scambi epistolari con Eulero; solo nel febbraio 1760: «*ad finem perduxi*». Quest'opera può rappresentare un'esemplificazione del significato di scienza materiale in Lambert; la *Photometria* è infatti una scienza che si ritaglia a partire dal concetto semplice della luce e dalle sue connessioni e possibilità a livello del pensiero. Il lavoro di Lambert è notevole dal momento che, come scrive, in questa scienza sinora «mancano i principi primi a partire dai quali si possono derivare (*herleiten*) gli altri» (Pt. § 2) e inoltre «sembra essere *destino generale della conoscenza umana* che proprio ciò che colpisce i sensi sia il più precluso alla nostra intuizione» (Pt. § 1). «Seconda parte dell'ottica» (Pt. § 17), la *Photometria* emula la geometria, nel suo partire innanzitutto dall'esperienza, per poi sollevarsi alla sfera dei teoremi e delle dimostrazioni, fino dunque a «leggi che non si possono provare solo attraverso esperimenti» (Pt. § 228). Qui Lambert parla ancora generalmente di *Principien* o *Grundsätze*.

1758-1765

Leonhard Eulers und J.H. Lamberts Briefwechsel,

«Abhandlungen der Preußischen Akademie der Wissenschaften», physik.-mathem. Classe, Abh. 2, Berlin 1924

È fondamentalmente sulla *Lichttheorie* (v. *supra*) che si concentrerà la corrispondenza di Lambert con Eulero. Questo carteggio termina di fatto con l'accesso di Lambert all'Accademia e dunque la possibilità di incontri effettivi, sino alla dipartita di Eulero verso Pietroburgo.

settembre 1758- marzo 1759

Die freye Perspective, oder Anweisung, jeden perspektivischen Aufriß von freyen Stücken und ohne Grundriß zu verfertigen,

La Perspective affranchie de l'embaras du plan géométral,

Chez Heidegger et Comp. Züriq 1759, (rist. anast.: Parigi 1977).

Sept. 1758: «*perspectivae fundamenta conieci*»; «*Febr. 1759: Perpectivam (...) inchoavi*» e a marzo «*continuavi*» e sempre di quell'anno è la pubblicazione cui segue subito la traduzione francese. Era intanto già dell'*aug. 1752*, a Marsiglia, lo «*Anlage zur Perspective*». Quest'opera di «prospettiva geometrica» – di importanza straordinaria – si prefigge di «*abrégé le dessin en perspective*» ed è dedicato, più che ai pittori, a «coloro i quali si accontentano di apprendere a giudicare solidamente sui disegni». In

contemporanea con l'opera dell'inglese Brook Taylor, ma con metodi diversi, viene qui rigettato il «piano geometrico» in uso sino ad allora nella prospettiva, rigettato in quanto zavorra implicante il tracciamento illimitato di «linee inutili». Il punto di vista del *soggetto* determina la posizione e la forma dell'oggetto. Notevole qui, oltre al costante appello tipicamente lambertiano a compiti e problemi, il ruolo riconosciuto alla metafora all'interno del linguaggio della prospettiva. *Schriften zur Perspektive*, hrsg. von M. Steck, Berlin 1943.

giugno 1760

Cosmologische Briefe über die Einrichtung des Weltgebäues,

Ausburg 1761

Seppur scritta a partire dalle sue osservazioni sulle *orbitae cometarum*, quest'opera assumerà in realtà un significato molto più ampio, sia dal punto di vista metodologico che metafisico. Nel *Monatsbuch* - giugno 1760 - si legge: «*Commercium epistolicum de systemate mundi inchoavi*»; eppure l'idea, come spiegherà Lambert a Kant, gli venne già nel 1749: «considerare la via Lattea come una eclittica delle stelle fisse». Un rilievo fatto continuamente da Lambert per quanto riguarda il metodo è infatti che proprio nell'astronomia si manifesti in tutte le sue potenzialità l'esigenza di procedere «dall'apparenza al vero», analizzando se «le più piccole deviazioni» siano «eccezioni dalle leggi generali» o i mezzi per la stabilità (II lettera). Commentando, nel 1762, i suoi *Cosmologische Briefe* con Bodmer e Wegelin, Lambert noterà: «Wegelin va direttamente al nodo della questione (*zur Hauptsache*) e lo coglie nelle sue ragioni più intrinseche, poiché qui si ha assolutamente a che fare con il metodo logico (*allerdings um logische Methode zu thun ist*). (...) Qui si tratta di concludere dalla parte al tutto, e la soluzione di questa questione è strettamente logica. Non compare però, a mio parere, ancora nella *Vernunftlehre*, sebbene non manchino esempi, come quando ad es. a partire da tre singole osservazioni si determina l'intera orbita di una cometa. Le regole che a riguardo ho trovato sono ad es.: 1. quando si trovano nelle parti tratti distintivi (*Kennzeichen*) che sono contemporaneamente tratti distintivi del tutto. 2. quando si comparano le parti e vi si trovano necessariamente lacune. 3. quando ciò che si trova nella parte, non ha il suo fondamento nelle parti, bensì nel tutto o nella *connessione* delle parti, etc.». Nella sua ampia *Vorrede* Lambert discute lo statuto epistemologico dei «*teleologische Beweisen*», i quali, a differenza delle dimostrazioni geometriche, raggiungono - presi singolarmente - solo un certo grado di probabilità, ma possono, presi tutti insieme, ottenere «una forza illuminante» e ricevere «un tipo di certezza che, sebbene diverso da quello geometrico non è meno certo». L'interesse e la passione per l'astronomia accompagnarono Lambert per tutta la vita; insieme a Eulero, egli si adopererà per pubblicare le opere di Keplero. Nello *einzigster Beweisgrund* Kant denuncia una coincidenza di pensieri con il suo *Theorie des Himmels*. Nel 1770 Mérian ne darà una traduzione in francese: *Système du monde*. In traduzione, sempre in francese: *Lettres cosmologiques sur l'organisation de l'univers*, Amsterdam 1801 (repr.: Paris 1977); in inglese: *Cosmological Letters on the Arrangement of the World-Edifice*, Edinburg 1976.

novembre 1761***Abhandlung vom Criterium veritatis,***

in «Kant-Studien», Bd. 36, hrg. von K. Bopp, Berlin 1915.

Nel suo *Monatsbuch* Lambert annota: «nov. 1761: *In Zürich, Abh. über das Criterium veritatis*». «Questo trattato sembrava scomparso» - annota Karl Bopp nel suo *Vorwort*; fortunatamente Johann Bernoulli III ne aveva una copia, da lui erroneamente intitolata: *Über die ersten Grundbegriffe der Logik und Metaphysik*. In questa prima opera filosofica compiuta di Lambert sono già presenti molti dei temi lambertiani successivi: la distinzione di due tipi di *Vergleichung* - una preliminare alla divisione per generi e specie e l'altra riferentesi piuttosto al percorrimiento genetico e alla combinazione dei concetti composti -; l'idea di una genesi dei concetti; il primato dei compiti e della *Ausübung*; l'essere sotto gli occhi delle figure; la distinzione dei concetti a partire dalla loro categoricità o ipoteticità e infine la condanna del principio di contraddizione come criterio esaustivo di possibilità. Ponendosi il problema dell'inizio del filosofare, Lambert affronta inoltre qui la questione ineludibile del *Criterium veritatis*, in modo del tutto originale dal momento che Cartesio e Wolff vengono giocati l'uno contro l'altro a tutto vantaggio di Euclide, che già si rivela il complemento di entrambi. È certo che a quest'epoca Lambert aveva già letto Euclide autonomamente dandone una lettura inedita: la I proposizione di Euclide «mi destò stupore», confessa qui. Fu pubblicato postumo solo nel 1915 da Karl Bopp, nei «Kant-Studien».

aprile 1762***Über die Methode, die Metaphysik, Theologie und Moral richtiger zu beweisen,***

in «Kant-Studien» Bd. 42, hrg. von K. Bopp, Berlin 1918.

Testo dell'aprile 1762 scritto in risposta alla *Preisfrage* proposta dall'Accademia delle Scienze di Berlino il 28 maggio 1761 per l'anno 1763, che domandava, con la voce di Sulzer, se le verità metafisiche, teologiche e morali fossero capaci di un'evidenza geometrica. La risposta di Lambert, con un chiaro taglio logico e metodologico, è affermativa: «è possibile una *Metafisica* con rigore geometrico (*nach Geometrischer Schärfe*)» (§ 48), postulando, per ottenere questo rigore, un profondo lavoro di riforma della metafisica, il cui «destino» è quello di essere una sorta di «geometria per le qualità». Ma questo scritto non perverrà mai all'Accademia perché Lambert, ossessionato dalla mole della questione, lo riterrà inadeguato e preferirà continuare così la propria riflessione sfociando così nel *Neues Organon*. A questo riguardo - per venire a conoscenza del testo vincitore - il 6 febbraio 1763 scriverà a Sulzer, il fautore della *Preisfrage*: «*elle m'a occasioné plusieurs recherches sur des matières analogues et particulièrement sur les Sciences qu'on peut appeller a priori dans le sens le plus rigoureux*». Notevole l'interesse logico predominante: «nel rispondere a questa domanda - scrive nell'*Über die Methode* - inizierò annotando che la *logica* si merita la stessa fama che si attribuisce alla *geometria*». A questo concorso parteciperanno Moses Mendelssohn, vincitore, con il suo *Über die Evidenz*, Immanuel Kant, secondo con clausola di merito, con la sua *Deutlichkeit*, e Thomas Abbt. Sarà pubblicato anch'esso postumo, a cura di Karl Bopp, nei «Kant-Studien», nel 1918.

maggio - giugno 1762

Adnotata in Wolfii Ontologiam latinam,

in *handschriftlicher Nachlass*, L.Ia. 744 B, Nr. 4, pp. 381-384.

Fa parte del gruppo dei manoscritti che rinviano alla «*Anweisung od. Leitfaden die Metaphysik und Ontologie abzuhandeln*» del maggio 1762 e alla «*Fortsetzung der Anmerkung über die Ontologie*» (pp. 145-230), di aprile, tra cui compaiono anche le osservazioni alla *Metaphysica* di Baumgarten. I passi dell'*Ontologia* di Wolff da cui prendono spunto questi *Adnotata* vanno dai §§ 28-30 – vertenti sul *Princ. contrad.* – attraverso poi il § 56, in cui tratta i principi della mente: *Sensus internus*, *Externi* e *Nexus idearum* – per saltare ai §§ 132-35, sulla *Notio existentiae*. Dopo questa rassegna si sofferma sul fatto che «*definitiones ontologicae genetice sunt exponendae*». I rilievi a Wolff sono molti: occorre infatti definire innanzitutto i termini primi quali *necessario*, *possibile*, ecc. «in modo da permettere in seguito una definizione genetica» dei successivi. «*Demonstranda idearum realitas, differentia, origo, possibilitas, genesis, ecc*», conclude Lambert, eppure «*plures certe Wolfius ideas tantummodo supponit, genesin et realitatem non adstruit*». Di tutto ciò fonte dell'insegnamento è sempre Euclide e dunque, «*Ita Euclides*» costella il manoscritto. Notevole qui il riferimento lambertiano alla costruzione in quanto *praeparatio*, ossia il ricorso alle «costruzioni in ogni dimostrazione poiché lo esige per lo più la preparazione» della dimostrazione.

ottobre 1762 – novembre 1763

Neues Organon, oder Gedanken über die Erforschung und

Bezeichnung des Wahren und dessen Unterscheidung von Irrthum und Schein,

2 Bde., Leipzig 1764, (rist. an. in *Philosophische Schriften*, cit., Bd I-II, 1965).

Quest'opera è iniziata a Chur, nell'ottobre 1762, quando Lambert inizia la *Dianoiologia* - terminata a dicembre quando inizia a sua volta la *Alethiologia*; nel gennaio 1763, portando avanti la *Alethiologia*, Lambert mette mano anche alla *Semiologia* e in agosto inizierà anche la *Fenomenologia* che verrà terminata in novembre, sempre 1763. Tuttavia l'attento *Monatsbuch* già nell'*Aug. 1760* riportava: «*de novo Organo conscribendo cogitavi*». A irrompere, alle soglie della genesi dell'opera – come testimonia una sua lettera a Eulero del 7 marzo 1763 – furono anche le riflessioni sorte a partire dalla *Preisfrage* sull'evidenza dell'Accademia: «*un ouvrage fort long et qui a du rapport avec la question philosophique que Votre Ill. Acad. de Berlin ira couronner*». Terminata l'opera Lambert si recherà a Lipsia in cerca di un editore e il *Neues Organon* sarà pubblicato nel 1764: «ho scritto in primo luogo per me stesso», aveva spiegato Lambert nella *Vorrede*. Le quattro parti in cui si suddivide il testo sono altrettanti «strumenti (*Werkzeuge*) di cui l'intelletto umano deve servirsi nella ricerca della verità»: *Dianoiologie*, *Alethiologie*, *Semiotica* e *Phänomenologie*. Fine dell'opera è «rendere figurata in modo dimostrativo l'intera conoscenza», ossia riportare a segni tutta la conoscenza e fare a meno delle parole. «Le leggi del pensiero mostrano come si debba procedere lasciando però *indeterminato* donde si debba iniziare, perché indicano solo la forma, mentre presuppongono la materia come condizione»- scriverà Lambert e dunque farà seguire alla *Dianoiologia* una *Alethiologia*, Locke a Wolff; la forma da sola non basta. Nella *Semiotica* Lambert, pur confondendo i piani di lingua scientifica e lingua naturale,

compie una straordinaria analisi di entrambe; nella *Fenomenologia*, infine, dà dignità ad una nuova scienza nella fiducia di riuscire a interpretare il «linguaggio dell'apparenza».

Esiste una traduzione italiana di Raffaele Ciafardone, *Nuovo Organo*, Laterza, Bari 1977.

febbraio-luglio 1763

5 Lettres de Lambert et Sulzer,

in *Handschriftlicher Nachlaß*, L.I.a. 754, pp. 183-203.

Testimonianza di uno straordinario interessamento di Lambert alla questione del metodo geometrico in metafisica; Lambert scrive infatti a Sulzer, fautore della *Preisfrage* sull'evidenza geometrica in metafisica, morale e teologia, per venire a conoscenza del verdetto, del nome del vincitore e per ricevere il testo contenente le *Preisschriften* premiate. Kant figura in queste lettere solo come l'autore che «dà una descrizione molto bella del metodo analitico». Lambert aveva abbozzato una risposta ma non l'aveva poi inviata e così qui integra la sua risposta. Si discute di *Agatometria*, lenti e telescopi sino alla questione concernente regole rigorose per le belle arti. Qui, come sempre, le critiche a Wolff da parte di Lambert sono numerose come i suoi appelli a Euclide e alla costruzione.

marzo – settembre 1764

*Anlage zur Architectonic, oder Theorie des Einfachen und des Ersten
in der philosophischen und mathematischen Erkenntniß,*

2 Bde, Riga 1771, (rist. an.: in *Philosophische Schriften*, cit., Bd. III-IV, 1965).

Scritta tra il marzo e il settembre 1764 appena arrivato a Berlino. Nel *Monatsbuch* compare in quanto *Ontologia*; la sua gestione risale in realtà già al dicembre 1763, appena terminato il *Neues Organon*: «*Schematismus Ontologiae*» riporta il *Monatsbuch*; la stesura vera e propria inizia nel marzo 1764: «*Ontologia incepti. Prolegomena ideae fundamentales, axiomata et Postulata*» e da lì tutti i mesi esordiscono con un «*Ontol. contin.*», finché a settembre non compare: «*a Cap. 26 ad finem*». Quest'opera verrà tuttavia pubblicata solo nel 1771 a Riga, presso l'editore di Kant, Hartknoch; nel corso di questi sei anni – anni nei quali si trova all'Accademia berlinese con la possibilità forse di approfondire la conoscenza di Leibniz – Lambert effettuerà alcune aggiunte; i più rilevanti sono i *Zusätze* al XII capitolo e al XIX. Quest'ultimo è del 1770: «*Adieci caput de forma*» e sempre nel giugno 1770 scrive la *Vorrede*, luogo forse dove il riferimento a Leibniz è più esplicito e marcato e dove l'accento è messo su una caratteristica geometrica per le qualità. Più che un mero seguito del *Neues Organon*, come è stata più volte considerata, quest'opera straordinaria per la ricchezza e densità dei temi affrontati e l'originalità nell'affrontarli è la radicale riscrittura della metafisica una volta fatta passare attraverso la struttura e l'ordine vigenti in geometria e *Zahlentheorie*. Lambert ridisegna così il ruolo delle «relazioni» e dei *Verhältnissbegriffe*, il senso del semplice, del «determinare» e del «particolare e generale»: vige qui una «*ganz andere Ordnung*» e si tratta di delineare i requisiti di questa nuova filosofia prima da lui qui chiamata *Grundlehre*. L'opera si divide in quattro parti: I- *Abbozzo generale alla Grundlehre* nella quale si riprendono

alcuni temi dell'*Alethiologie*, dai concetti primi ai postulati; II- *L'Ideale della Grundlehre* in cui si tratta di «quei concetti che si riferiscono più all'essenza pensante che non alle cose stesse»: il generale, il particolare, l'essere, il non essere, il necessario, il vero, ciò che viene prima e dopo; III - *Il Reale della Grundlehre* tratta invece concetti quali le relazioni tra le cose, la forza, il movimento, le cause, le sostanze: «qui si parla propriamente - scrive Lambert - di *concetti di cose*, poichè gli altri, i *concetti di concetti*, sono meramente ideali e logici»; eppure è in questa parte che si tratta di fondamentali *Handlungen* dell'intelletto quali il *Bestimmen* e il *Zusammensetzen*; IV- *La grandezza*, quest'ultima parte ovvia a quella che per Lambert è una grande lacuna della filosofia: un *Organon quantorum* il quale tratti dell'unità, del misurabile, del sistema numerico, ecc. Seppur meno nota del *Neues Organon* e meno letta dalla critica lambertiana, essa è in realtà un'opera straordinaria, la più completa e originale di Lambert; non a caso nella premessa si parla di «ricerche metafisiche intraprese *ex novo*». Nello *handschriftlicher Nachlaß* si trovano alcuni *Meditata varia e mutationes* concernenti l'*Architectonic* e risalenti all'aprile e giugno 1765.

ottobre 1764

Fragment einer Systematologie,

in *Philosophische Schriften*, cit., Bd. VII, pp. 385-411.

Breve testo, composto appena terminata la stesura dell'*Architectonic*: «Oct.: *Schematismus Systematol.*» riporta il *Monatsbuch*. Il testo si suddivide in tre parti: nella I - il Sistema considerato *in generale* - si effettua l'anatomia del concetto di sistema: esso fa parte di quei concetti «che sono molto generali e al contempo molto composti»; un sistema è infatti costituito da «leggi», da un «fondamento su cui riposa» e infine da «un aspetto esterno». Nella II parte - la *diversità* dei sistemi - Lambert li distingue a seconda della *Verbindung* che vi si trova a base: ossia se è una forza dell'intelletto (sistemi della verità o delle scienze) della volontà (società o stati) o meccanica (il mondo, il sistema dei pianeti). Nella III e ultima parte - lo *scopo* dei sistemi - Lambert distingue 1) a cosa *può* servire, 2) a cosa *deve* servire e 3) a cosa *di fatto serve* un sistema. Un sistema *deve* servire in generale «a rendere noti in modo completo *die Wege von den Ursachen zu den Wirkungen*». Fino in fondo diffidente verso i sistemi, Lambert effettua questa meditazione dal momento che - come scriverà a Holland - «precoci brame di sistemi completi hanno rovinato la metafisica».

gennaio 1765

Sur la liaison des connaissances qui sont l'objet des quatre classes de l'Académie,

in «Mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres», Anno 1765, Berlin 1767.

Antrittsrede di Lambert all'Accademia di Berlino in quanto membro innanzitutto della Classe di Fisica sperimentale, tenuto all'Assemblea pubblica del 24 gennaio 1765. Egli fu l'unico, insieme a Eulero, ad avere il diritto di presiedere alle riunioni di tutte e quattro le classi. È offerto qui - con le parole di Lambert - «*le tableau des rapports*» che riconducono e legano le varie conoscenze alla Fisica sperimentale. Questa disciplina infatti è in grado, tramite l'appello alla «autorità assoluta» offerta dall'esperienza e «la precisione e

l'universalità» offerte dal calcolo, di garantire alla matematica l'applicabilità a questo mondo, di offrire *les matériaux* alla filosofia, allontanandola dalle chimere e dalle ipotesi che imperversano e di ricevere, in cambio, i «principi necessari»; di indicare infine alla storia «*les paroles primitives & radicales*» e di impararne la «successione delle cause e degli effetti».

febbraio 1765-1773

Briefwechsel, Lamberts und Hollands,

hrsg von J. Bernoulli, in *J.H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel*, cit., (rist. an. in *Philosophische Schriften*, cit., Bd. IX, pp. 6-332).

Fitto dialogo dal febbraio 1765 all'aprile 1773, tra Lambert e il matematico G.J. Holland, allievo e difensore di Ploucquet e autore di una *Abhandlung über die Mathematik, die allgemeine Zeichnkunst und die Verschiedenheit der Rechnungsarten* (Tübingen 1764). Alla base della corrispondenza si rinviene appunto la disputa sulla *Zeichnkunst* sorta con la pubblicazione nel 1763 della *Methodus calculandi* di Ploucquet. Questa, a parere di Lambert, era – più che un'arte dei segni – una mera abbreviazione della sillogistica. In questo carteggio si affrontano temi filosofici, fisici, fino ad argomenti strettamente matematici: Holland dubita della possibilità sostenuta da Lambert di una matematica delle qualità e Lambert si sforza di presentargli il suo lavoro e convincerlo. Ho considerato questa corrispondenza una fonte fondamentale delle idee lambertiane più originali per la chiarezza con cui sono esposte e soprattutto perché fu in questa occasione che Lambert poté, come egli stesso confesserà a Holland nella sua prima lettera: «recuperare qui ciò che non volli dire pubblicamente». In queste lettere la presa di distanza da Wolff diviene più marcata e soprattutto è qui messa in luce la portata rivoluzionaria del metodo euclideo di contro al metodo scolastico. Di estrema attualità infine i commenti di Lambert sulla difficoltà di pubblicare opere «che necessitano riflessione», dal momento che «la filosofia è in mano ai venditori di libri» e «*auf Universitäten wird auch viel verderbt*».

novembre 1765 - 1770

Philosophische Briefe, Lamberts und Kants,

in *Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel*, hrsg. von Bernoulli, cit.,

(rist. an. in *Philosophische Schriften*, cit., Bd. IX, pp. 333-368);

e in *Kants Werke*, Bd. X, Akademie Ausgabe, De Gruyter, Berlin 1922.

Corrispondenza iniziata nel novembre 1765 e terminata alla fine del 1770: quello a cui Lambert si rivolge, dunque, non è il Kant critico, bensì il Kant della *Deutlichkeit* e della *Dissertatio. Anlässe* espliciti di questa corrispondenza iniziata da Lambert sono: l'astronomo G.C. Reccard, lo *Einziger Beweisgrund* e la *Theorie des Himmels* di Kant, i *Cosmologische Briefe* di Lambert e ancora: la pubblicazione dell'*Architectonic* e la partecipazione di Kant alla *Preisfrage* per il 1763 – concorso che a Lambert stava particolarmente a cuore. Sullo sfondo di questa corrispondenza si agita l'urgenza, comune a entrambi, di una «riforma della metafisica». All'insegna di una reciproca «*Ähnlichkeit der Gedankensart*» si affrontano qui vari temi, dal languire della metafisica del tempo alla conoscenza simbolica, dal darsi di una scienza quale la *fenomenologia* al rapporto tra

materia e forma, sino alle questioni intorno alle nozioni di tempo e spazio. Il carteggio consta di 5 lettere. Della prima – Lambert a Kant, 13 novembre 1765 – la Biblioteca di Gotha possiede due esemplari radicalmente differenti: «l'uno, apparentemente più vecchio, è di mano di Lambert, l'altro di mano di un copista» (v. *Anmerkungen und Register*, in *Kants Werke*, cit., Bd. XIII, p. 28). Bernoulli pubblica questo secondo (privo del riferimento al giorno) in cui l'accento è su Euclide e sulle critiche a Wolff; i *Kants Werke* riportano invece il primo, dove l'accento è sulla proposta di pubblicazione dell'*Architectonic* e dunque la presentazione del suo contenuto, dalle metafore al requisito di iniziare dal semplice e categorico. Se da una parte l'*Architectonic* verrà in effetti pubblicata dall'editore di Kant, dall'altra Kant, dopo aver preso visione del *Briefwechsel* scrive a Bernoulli per integrare solo la data (infatti Bernoulli non reca il giorno), senza alludere a nessuna correzione di contenuto. In seguito a una risposta di Kant del 31 dicembre 1765, Lambert, il 3 febbraio 1766, riprende in mano la penna e dopo aver affrontato problemi di metodo nella riforma della metafisica, solleva due questioni cruciali: «se o fino a che punto la conoscenza della forma conduce alla conoscenza della materia del nostro sapere», e la seconda concernente invece «la comparazione della conoscenza matematica con quella filosofica». Kant impiegherà questa volta 5 anni a rispondere e sempre sollecita sarà invece la risposta di Lambert il quale, ricevuta copia della *Dissertatio* del 1770, difende l'oggettività di spazio e tempo di contro alla soggettività kantiana. Di quest'ultima lettera, la versione pubblicata da Bernoulli reca come data solo il 1770; Kant, con vaghezza, sulla base di una risposta di Sulzer gli suggerisce: «inizio dicembre»; i *Kants Werke* datano 13 ottobre 1770. Con questa si conclude il carteggio; Kant infatti non risponderà più e per spiegare questa interruzione scriverà invece, il 16 novembre 1781 a Bernoulli: «volevo innanzitutto lasciar maturare (*zur Reife wollte kommen lassen*) i miei pensieri, per sottoporli al giudizio del mio penetrante (*tiefeinsehende*) amico»; «il mio rinvio (*Aufschub*) divenne tanto più lungo e necessario, sinché non vidi venir meno tutte le mie speranze riposte in un appoggio (*Beystand*) così importante con la morte inaspettata di questo genio straordinario» (Bernoulli, cit., *Vorrede*, ivi p. IX). E in effetti la risposta a Lambert c'è e comparirà – come spiega lo stesso Kant – «in der Kritik der reinen Vernunft Seite 36-38».

1765-1772

Beyträge zum Gebrauche der Mathematik und deren Anwendung.

3 Bde, Verlag der Buchhandlung der Königl. Realschule, Berlin 1765ss.

Opera in tre volumi: il I pubblicato nel 1765, il II nel 1770 e il III nel 1772 dall'Accademia delle scienze di Berlino. Raccoglie i lavori più voluminosi redatti da Lambert durante la sua permanenza all'Accademia; gli articoli venivano invece regolarmente pubblicati nei *Mémoires*. Il primo volume tratta della «geometria pratica». Qui la parola *Construction*, nel senso di costruzione effettiva, ricorre più volte, e, nel caso di figure complesse, come quella delle botti, ritorna anche lo *zergliedern* del «metodo anatomico». Analizzando la *Abweichung* dalla verità del giudizio *pratico*, ossia il «colpo d'occhio» o la misurazione effettiva, Lambert analizza elementi quali il «rigore dei sensi», l'«esattezza degli strumenti», l'«attenzione dell'osservatore» e le «circostanze dell'osservazione». Nonostante Lambert vada ripetendo che il rigore puro è altrove – e

cioè nella geometria teorica – egli finisce comunque per esigere dal geometra pratico sempre più *Witz* e *Scharfsinnigkeit* per correggere gli errori valutativi insiti nell'osservazione. È qui che definisce la geometria come «la scienza della pigrizia (*Trägheit*)», per la sua capacità sintetico-deduttiva la quale permette, tramite la conoscenza degli angoli, di effettuare misurazioni infinite rimanendo chiusi nella propria stanza. Nel II volume torna la *Zerlegung*, questa volta nell'ambito della *Zahlentheorie*, la scomposizione in numeri primi. In quest'opera compare la prima dimostrazione della irrazionalità di π , con il titolo *Vorläufige Kenntniße für die, so die Quadratur und Rectification des Circuls suchen*, pubblicata successivamente in *Archimedes, Huygens, Lambert, Legendre. Vier Abhandlungen über Kreismessung*, Teubner, Leipzig 1892. Altre parti dei *Beyträge* sono ripubblicate in *Opera mathematica*, hrg. von A. Speiser, II Bde, Füssli, Zürich 1946-48.

settembre 1766

***Theorie der Parallellinien*,**

in «Leipziger Magazin für die reine und angewandte Mathematik», 1786,

hrsg. von J. Bernoulli und C.F. Hindenburg, in 2 Stücke (pp. 142-164 e pp. 325-358).

Quest'opera fu scritta da Lambert nel 1766 (era del 1763 la *Dissertation* di G.S. Klügel, allievo di Kästner, *Conatuum praecipuorum Theoriam parallelarum demonstrandi*, da Lambert qui citata, § 3), ma non fu mai da lui data alle stampe. Probabilmente si era reso conto, da un lato, di essere andato troppo avanti e, dall'altro, di non essere comunque riuscito a dimostrare l'assioma delle parallele (§ 80). Il testo si divide in tre parti. Nella prima parte – dove compaiono durissimi attacchi al ricorso costitutivo alle definizioni da parte di Wolff – si trovano considerazioni preliminari riguardo a questo XI assioma: se ai tempi di Euclide era questione della verità e rappresentabilità della cosa, ai tempi di Lambert la questione doveva piuttosto concernere la dimostrazione meramente simbolica di questo, ossia la deduzione a partire dai rimanenti assiomi. Tuttavia, per lo scarto tra algebra e geometria, si può ammettere che si assuma la figura come «*Leitfaden* della dimostrazione», anche se una difficoltà ulteriore in questo caso è la mancanza di rigore geometrico per l'impossibilità di disegnare il prolungamento all'infinito delle parallele. La dimostrazione vera e propria inizia nella seconda parte: è una dimostrazione per assurdo e dunque si tratta di far cadere le ipotesi alternative a quella euclidea: ammesso un quadrilatero con tre angoli retti, si tratta di indagare il quarto angolo: retto, acuto od ottuso? È nella terza parte, che, investigando i mondi spalancati dalla III ipotesi – ossia l'ipotesi iperbolica –, Lambert supera Saccheri e ipotizza una geometria su una sfera a raggio immaginario. Ma solo per poco. Il mondo euclideo è ancora salvo. Questo è una delle opere più note di Lambert in quanto apre inaspettatamente «eccitanti» ipotesi non-euclidee. Questo testo viene poi ripubblicato, *ex novo* a partire dal manoscritto lambertiano, in P. Stäckel - F. Engel, *Die Theorie der Parallellinien von Euklid bis auf Gauss. Eine Urkundensammlung zur Vorgeschichte der Nichteuklidischen Geometrie*, Leipzig 1895, pp. 137-207 (repr.: New York 1967).

aprile 1767

***De Universaliori calculi idea Disquisitio, una cum annexo specimine*,**

in «Nova Acta Eruditorum», Nov.- Dec. 1765, Leipzig 1767, pp. 441-473.

Scritta, come risulta dal *Monatsbuch*, nell'aprile 1767 e pubblicata nei *Nova Acta* – retrodatati a dicembre 1765 – in occasione della disputa sorta tra Lambert e Ploucquet nel 1764 con l'uscita della *Methodus calculandi*. Questa *Disquisitio* riassume i punti di vista lambertiani di fronte alla questione di una *Zeichenkunst* e di un calcolo delle qualità. Se i *Sechs Versuchen einer Zeichenkunst*, privi di un lavoro filosofico alle spalle, costituivano la *pars destruens* del suo progetto, ossia contro la vecchia logica scolastica, nella *Disquisitio*, forte della solida base gnoseologica offerta dal *Neues Organon* e dall'*Architectonic*, Lambert delinea una chiara logica, intensiva e universale, delle relazioni giocando tra loro analisi e sintesi. Riprende la sua idea della riduzione della teoria della cosa alla teoria dei segni, al fine di poter «astrarre (*animus abstraere*)» del tutto dalla «cosa stessa», «qualora all'inizio del calcolo i segni siano stati fissati secondo la natura della cosa stessa (*pro rei ipsius natura*)». Oltre a fruire delle intuizioni presenti nelle sue due grandi opere filosofiche, questa *Disquisitio* può, a differenza di quelle, attingere all'inflessibile lavoro matematico portato avanti da Lambert nell'Accademia dal 1765 e alla collaborazione con Eulero. Le relazioni qui sono date dalla posizione reciproca.

gennaio 1768

Observations sur quelques Dimensions du Monde Intellectuel,

in «Mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres», Anno 1763, Berlin 1770, pp. 421-438.

«Jan. 1768: *De dimensionibus quibusdam mundi intellectualis*», riporta il *Monatsbuch*; e in effetti i *Mémoires* sono editi 7 anni in ritardo. Occasione della *Memoria* è la lettura del *Sublime* di Longino e inizia con una severa *pars destruens*. Tuttavia l'interesse che articola questo scritto non sarà quello estetico, bensì quello gnoseologico e Lambert finirà per mettere a nudo il percorso intellettuale per giungere a un determinato concetto astratto, che in questo caso è il Sublime. Radicando come sempre il mondo intellettuale nel mondo sensibile, Lambert sottolinea il carattere «metaforico» del termine sublime e invita ad assumere come *tertium comparationis* tra questi mondi la coppia «lontano-profondo». La «conoscenza comune» si ridurrà alla superficie terrestre, costituita da dati irrelati e appassiti, di cui si «ignorano le radici», mentre le profondità delle radici e le altezze delle vette costituiranno la sfera sublime dei concetti trascendenti. Per giungere indenni al sublime, e non terminare con una «caduta fatale», occorre comunque seguire la genesi del concetto e non perdere d'occhio il mondo sensibile da cui si è partiti. Traduzione italiana (a cura di Paola Basso) in «Rivista di estetica», 3, 1996, anno XXXVI, pp. 81-96.

gennaio 1769

Essai de Taxéométrie ou sur la mesure de l'ordre,

in «Nouveaux Mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres», I parte, Anno 1771, Berlin 1772; II parte, Anno 1773, Berlin 1775.

Straordinaria *pièce* di Lambert stranamente sottovalutata dalla critica. Redatta, secondo il *Monatsbuch*, nel gennaio 1769 presso l'Accademia di Berlino. Una dunque delle ultime produzioni filosofiche di Lambert la cui struttura parla da sé: si inizia col

porre a confronto due modalità: matematica e filosofia; segue subito una corrosiva critica a «Wolff e i suoi successori»; viene quindi presentata l'alternativa euclidea a quest'ordine scolastico e infine si fa seguire una disamina analitica della questione. A differenza di quanto accade in matematica, «le ricerche del filosofo servono piuttosto a fuorviare che non a chiarire», rivolgendosi alla «generalità piuttosto che all'omogeneità», con una definizione trovata «*par voie d'abstraction*»: Wolff coglie infatti solo un aspetto dell'ordine. Si apre così la polemica con la definizione nominale che i wolfiani – Baumgarten (*Principia Matheseos intensorum*) compreso – darebbero di ordine: «somiglianza di ciò che è simultaneo e successivo»; e in effetti nella *Deutsche Metaphysik* (§ 132) la *Ordnung* è definita in quanto *Aehnlichkeit* – successivamente svelata in quanto *Grund* della divisione per genere e specie (§ 181). Secondo quest'ordine di somiglianza «*le défaut de ressemblance* dovrebbe esser detto *hazard*» (p. 331), e così il caos coinvolgerebbe la geometria, dal momento che «la serie decimale della radice quadrata di 12» non conosce simmetrie. Ma Lambert scorge un secondo tipo di ordine, più strutturalmente topologico, e lo rinviene appunto nel cuore della geometria - dove «ciascun numero occupa necessariamente il suo *posto*» (ibid.) - e negli «*Elementi di Euclide*». Esso è l'«arrangiamento delle diverse *parti* di una teoria affinché l'ordine vi sia *assoluto*», si tratta cioè «non solo di evitare le ripetizioni ma anche far sì che tutto ciò che si stabilisce sia preceduto da ciò che si richiede per intenderlo». Si tratta dell'«*ordre légal*» o «*de liaison*» di contro all'«*ordre local*». Invece della *simmetria* o dall'*armonia* si guarda a «legami ben più reali» (§ 6) e «principi più necessari» (§ 8); un esempio è l'«*arrangement des moyens pour parvenir à quelque but*». Quest'ordine è essenziale dal momento che concerne il meccanismo interno delle cose che si costituiscono a partire dai legami delle parti. Nella II parte, pubblicata tre anni dopo, Lambert descriverà esempi di ordine, i più perfetti nel loro genere.

agosto 1772

Beschreibung einer Farbenpyramide,

Haude und Spener, Berlin 1772.

Era del 1758 la *Commentatio de affinitate colorum* di Johann Tobias Mayer, i quale, dichiaratosi insoddisfatto del lavoro di Newton, riconduceva 91 diversi colori ai 3 colori fondamentali. Il triangolo dei colori di Mayer diviene qui – come spiega Lambert a Kästner – una piramide in cui i colori che stanno ai vertici (*die Eckfarben*) sono il carminio, il blu di Prussia (*Berlinerblau*) e il gommagutta; «tutti gli altri colori, compreso il nero pece, sono *bloß Mischungen*»! Il bianco è già di per sé offerto dalla carta. In quest'opera si offre per la prima volta nella storia della letteratura sui colori una «conoscenza *matematicamente* corretta ed esatta di ogni grado delle *Farbenmischungen*», evitando così «*stundenlange Versuchen*» e ottenendo il giusto miscuglio *sole tramite* «*bestimmte Regeln*» (v. la *Vorbericht*). Nonostante ciò Lambert precisa anche togliere ai poeti i colori, anzi di voler «sempre lasciare al poeta l'infinita m diversità dei colori e non limitare qui la sua immaginazione» (28, 6).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

A) Si indicano qui le opere (cui si è fatto riferimento) dei principali autori che dovevano rivestire per Lambert un significato particolare in relazione al problema qui discusso.

Arnauld, A., *La Logique ou l'Art de Penser*, Paris 1662 (in *Œuvres de Messire Antoine Arnauld*, Vol. 41, Paris 1780; repr.: Culture et Civilisation, Bruxelles 1967).

Arnauld, A., *Nouveaux Eléments de Géométrie*, Paris 1667 (in *Œuvres*, cit., Vol. 42).

Bacon, F., *Novum Organum*, in *Instauratio magna*, Londini 1620 (in *Works of Francis Bacon*, vol. I, Londra 1857; repr. Frommann, Stuttgart 1963).

Baumgarten, A.G., *Acroasis logica*, Halæ 1761 (in C. Wolff, *Gesammelte Werke*, III Abt., Bd. V, Olms, Hildesheim 1973).

Baumgarten, A.G., *Metaphysica*, Halæ 1739; 1779 (Olms, Hildesheim 1963).

Borelli, G.A., *Euclides restitutus*, Pisa 1658.

Crusius, C.A., *Weg zur Gewißheit und Zuverlässigkeit der menschlichen Erkenntniß*, Leipzig 1747; 1762 (Olms, Hildesheim 1964).

Darjes, J.G., *Elementa metaphysica*, Jenæ 1743; 1753.

Descartes, R., *La Géométrie*, in *Discours de la Méthode et Essais*, Leyde 1637 (in *Œuvres des Descartes*, ed. par C. Adam et P. Tannery, Vol. VI, Paris 1904).

Descartes, R., *Meditationes de Prima Philosophia*, Parisiis 1641 (in *Œuvres*, cit., vol. VII).

Descartes, R., *Regulæ ad directionem Ingenii*, in *Opuscula posthuma Carthesi*, Amstelodami 1701 (in *Œuvres*, cit. Vol. X).

Euclides, *Euclidis Elementorum libri XV*, (Campanus) Venetiis 1482; (Commandinus) Pisauri 1572; (Clavius) Romæ 1574, (A. Tacquet) Romæ 1654, (Teubner, 5 Bde, Stuttgart 1965-1977), (tr. ingl., *The Thirteen Books of The Element*, ed. by T.L. Heath, 3 voll., Dover, New York 1956).

- Holland, G.J., *Abhandlung über die Mathematic, die allgemeine Zeichenkunst und die Verschiedenheit der Rechnungsarten*, Tübingen 1764 (in *Sammlung der Schriften welche den logischen Kalkül des Herrn Prof. Ploucquet betreffen*, hrg. von A.F. Bök, Leipzig und Frankfurt 1766; 1773; ripr. anast.: Stuttgart 1970).
- Hume, D., *Philosophical Essays concerning Human Understanding*, London 1748; tr. ted.: *Philosophische Versuche über die menschliche Erkenntniß*, Hamburg-Leipzig 1755 (*An Enquiry concerning Human Understanding*, Oxford 1888).
- Kant, I., *De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis*. Dissertatio, 20 aug. 1770 (in *Kants Werke*, Bd. II, Akademie Ausgabe, De Gruyter, Berlin 1905, pp. 385-419).
- Kant, I., *Der einzige mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Dasein Gottes*, bei I.J. Kanter, Königsberg 1763 (in *Kants Werke*, Bd. II, cit., pp. 240-275).
- Kant, I., *Untersuchung über die Deutlichkeit der Grundsätze der natürlichen Theologie und der Moral*, AkademieVerlag, Berlin 1764 (in *Kants Werke*, Bd. II, cit., pp. 276-301).
- Kästner, A.G., *Anfangsgründe der Arithmetik, Geometrie, ebenen und sphärische Trigonometrie und Perspective*, Vandenhoeck, Göttingen 1758.
- Kepler, J., *Prodromus dissertationum cosmographicarum*, Tübingen 1596; 1631.
- Klügel, G.S., *Conatuum praecipuorum theoriæ parallelarum demonstrandi recensio*, Diss., Göttingen 1763.
- Leibniz, G.W., *Animadversiones in partem generalem principiorum Cartesianum*, Amsterdam 1644. *Meditationes de cognitione, veritate et ideis*, «Acta Eruditorum», Lipsiæ 1684. *Tractatus de arte combinatoria*, Lipsiæ 1666. *Nouveaux Essais sur l'Entendement Humain*, in *Œuvres philosophiques latines et françaises de feu M. de Leibniz*, par Raspe, Amsterdam-Leipzig 1765. *Opera omnia nunc primum collecta*, hrg. von L. Dutens, 6 voll., Genève 1768 (in *Die Philosophische Schriften*, hrg. von C.I. Gerhardt, Bde I-VII, Berlin 1875ss.; repr.: Hildesheim 1965).
- Leibniz, G.W., *Lettres de Leibniz*, trad. franç. par M. Mérian, in «Mémoires de l'Académie des Sciences et Belles-Lettres», Anno 1757, Berlin 1759, pp. 451-521.
- Locke, J., *Essay Concerning Human Understanding*, London 1690 (in *The Works of J. Locke*, vol. III, Scientia Verlag, Aalen 1963); tr. ted., *Versuch vom menschlichen Verstande*, Altenburg 1757.
- Malebranche, N., *De la Recherche de la Vérité*, Paris 1674; 1712 (in *Œuvres complètes*, vol. I-III, Vrin, Paris 1962-64).

- Mendelssohn, M., *Abhandlung über die Evidenz*, Akademie Verlag, Berlin 1764 (Berlin 1931; in *Gesammelte Schriften*, Bd. II, Frommann Verlag, Stuttgart-Bad Cannstatt 1972).
- Newton, I., *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Londini 1687 (Cambridge (Mass) 1972).
- Newton, I., *Arithmetica universalis*, Cambridge 1707.
- Pappus Alexandrinus, *Mathematicae Collectiones*, a Federico Commandino Urbinate in latinum conversae et commentariis illustratae, Venetiis 1594 (Collectionis quae supersunt, Teubner, Berlin 1877) (La Collection mathématique, Paris 1933).
- Pascal, B., *De l'Esprit Géométrique*, Paris 1728, in *Œuvres posthumes*, Paris 1728 (in *Oeuvres*, ed. par Brunschvicg, vol. IX, Gallimard, Paris 1914, pp. 358-386).
- Ploucquet, G., *Methodus calculandi in logicis*, Francofurti et Lipsiae 1763 (in *Sammlung der Schriften welche den logischen Kalkül*, cit.).
- Proclus Diadochi, *In Primum Euclidis Elementorum Librum Commentarii*, Patavii 1560 (Teubner, Leipzig 1873) (*A Commentary on the First Book of Euclid's Elements*, ed. by G.R. Morrow, PUP, Princeton 1970).
- Ramus, P., *Scholarum Mathematicarum libri unus et triginta*, Basileae 1569; Francofurti 1599.
- Richeri, L., *Algebrae philosophicae in usum artis inveniendi, specimen primum*, 1761.
- Saccheri, G., *Euclides ab omni naevo vindicatus sive conatus geometricus quo stabiliuntur prima ipsa geometriae principia*, Mediolani 1733.
- Saunderson, N., *The Elements of Algebra in Ten Books*, Cambridge 1740; *Elemens d'algèbre*, Paris 1756.
- Segner, J.A., *Specimen logicae universaliter demonstratae*, Jenae 1740 (repr: Clueb, Bologna 1988).
- Sulzer, J.G., *Zergliederung des Begriffs der Vernunft* (tr. ted. di: *Analyse de la raison*, in «Histoire de l'Académie Royale», Berlin 1758, pp. 414-442) in *Vermischte philosophische Schriften*, Weidmann, Leipzig 1773; 1800, pp. 246-283).
- Tschirnhaus, E. W. von, *Medicina Mentis sive Artis inveniendi Praecepta generalia*, Amsterdam 1687; Leipzig 1695, (repr: Hildesheim 1964).
- Walch, J., *Philosophisches Lexicon*, Leipzig 1726 (repr.: Hildesheim 1968).
- Wolff, C., *Elementa Matheseos Universae*, Halae 1713 (in *Gesammelte Werke*, II Abt. Bde 29-32, Olms, Hildesheim 1968).
- Wolff, C., *Philosophia rationalis sive Logica*, Francofurti et Lipsiae 1728; 1740 (in G. W., cit., II Abt., Bd. 1, 1983).

- Wolff, C., *Philosophia prima sive Ontologia*, Francofurti et Lipsiæ 1730; 1736 (in G. W., cit., II Abt., Bd. 4, 1977)
- Wolff, C., *Psychologia empirica*, Francofurti et Lipsiæ 1732; 1736 (in G. W., cit., II Abt., Bd. 5, 1968).
- Wolff, C., *Vernünfftige Gedanken von den Kräften des menschlichen Verstandes*, Halle 1713; 1754 ("Deutsche Logik") (in G. W., cit., I Abt., Bd. 1, 1965).
- Wolff, C., *Vernünfftige Gedanken von Gott, der Welt und der Seele des Menschen, auch allen Dingen überhaupt*, Halle 1720; 1751 ("Deutsche Metaphysik") (in G. W., cit., I Abt., Bd. 2, 1983)

B) Letteratura critica

- Angelis, E. de, *Il metodo geometrico nella filosofia del Seicento*, Istituto di Filosofia, Pisa 1964.
- Arndt, H.W., *Der Möglichkeitsbegriff bei Christian Wolff und Johann Heinrich Lambert*, Diss., Göttingen 1959.
- Arndt, H.W., *Methodo scientifica pertractatum. Mos geometricus und Kalkül-begriff in der philosophischen Theorienbildung des 17. und 18. Jahrhunderts*, De Gruyter, Berlin 1971.
- Arndt, H.W., *Lambert et l'esthétique du XVIII siècle*, in «Bulletin de la Société française de Philosophie», lxxiii, 1978, pp. 89-115.
- Baensch, O., *J. H. Lamberts Philosophie und seine Stellung zu Kant*, Diss. Leipzig 1902.
- Barone, F., *Logica formale e trascendentale*, Edizioni di filosofia, Torino 1964, Vol. I, pp. 77-95.
- Beck, L.W., *Lambert und Hume in Kants Entwicklung, von 1769-1772*, in «Kant-Studien», 60, 1969, pp. 123-130.
- Beck, L.W., *Early German Philosophy. Kant and his Predecessors*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge (Mass.) 1969.
- Berka, K., *Lambert's Beitrag zur Meßtheorie*, in «Organon», 9, 1973, pp. 231-241.
- Bopp, K., *J.H Lamberts Stellung zum Raumproblem und zur Parallelentheorie in der Beurteilung der Zeitgenossen*, in «Drucksschriften der Kgl. Bayerische Akademie der Wissenschaften», 1915.
- Boyer, C.B., *Storia della matematica*, Mondadori 1980.
- Brunschvicg, L., *Les étapes de la Philosophie mathématique*, Paris 1922.
- Busch, W., *Die deutsche Fachsprache der Mathematik. Ihre Entwicklung und ihre wichtigsten Erscheinungen mit besonderer Rücksicht auf J.H. Lambert*, in «Gießener Beiträge zur deutschen Philologie», xxx, Gießen 1933.

- Cantor, M.B., *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, IV Voll., Teubner, Leipzig-Berlin 1901-8.
- Cassirer, E., *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, 4 Bde, Berlin 1907, Bd. II, pp. 415-425 (tr. it., Einaudi, Torino 1958, pp. 583-595).
- Cassirer, E., *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*, Berlin 1910, (tr. it. *Sostanza e funzione*, La Nuova Italia, Firenze 1973).
- Ciafardone, R., *Philosophie et mathématiques chez Lambert*, in *Colloque international et interdisciplinaire, Jean-Henri Lambert*, Editions Ophrys, Paris 1979, pp. 153-64.
- Ciafardone, R., *J.H. Lambert e la fondazione scientifica della filosofia*, Argalia Editore, Urbino 1975.
- Ciafardone, R., *Von der Kritik an Wolff zum vorkritischen Kant. Wolff-Kritik bei Rüdiger und Crusius*, in Schneiders, Wolff, pp. 289-305.
- Debru, C., *Analyse et représentation. De la méthodologie à la théorie de l'espace: Kant et Lambert*, Vrin, Paris 1977.
- Debru, C., *Nature et mathématisation des grandeurs intensives*, in *Colloque international*, cit., pp. 187-196.
- Dello Preite, M., *L'immagine scientifica del mondo di Johannes Heinrich Lambert*, Dedalo Libri, Bari 1979.
- Duncan, H., *The Euclidean Tradition and Kant's Thoughts on Geometry*, in «Canadian Journal of philosophy», vol. 17, n. 1, 1987, pp. 23-48.
- Dürr, K., *Die Logistik J.H. Lamberts*, in *Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Andreas Speiser*, Zürich 1945, pp. 47-65.
- Eberhard, J.A., *Über Lamberts Verdienste um die theoretische Philosophie*, in L.A., II, pp. 333-346.
- Eisenring, M., *Johann Heinrich Lambert und die wissenschaftliche Philosophie der Gegenwart*, Diss. Zürich 1942.
- Engfer, H.-J., *Philosophie als Analysis. Studien zur Entwicklung philosophischer Analysiskonzeptionen unter dem Einfluß mathematischer Methodenmodelle im 17. und frühen 18. Jahrhundert*, Frommann-Holzboog, Stuttgart-Bad Cannstatt 1982.
- Engfer, H.-J., *Zur Bedeutung Wolffs für die Methodendiskussion der deutschen Aufklärungsphilosophie: Analytische und synthetische Methode bei Wolff und beim vorkritischen Kant*, in W. Schneiders, Wolff, cit. 1986.
- Eucken, K., *Geschichte der Philosophischen Terminologie*, Leipzig 1879 (repr.: Hildesheim 1964).
- Folta, J., *Lambert's 'Architectonics' and the Foundations of Geometry*, in «Acta historiae rerum naturalium necnon technicarum», Special Issue 7, Praha 1974.

- Frängsmyr, T., *Christian Wolff's Mathematical Method and its Impact on the Eighteenth Century*, in «Journal of the History of the Ideas», vol. 35, oct.-dec. 1975, N. 4. pp. 653-668.
- Fülleborn, G.G., *Zur Geschichte der mathematischen Methode in der deutschen Philosophie*, in *Beyträge zur Geschichte der Philosophie*, V, 1795 (reprint in *Aetas kantiana*, 77)
- Gardies, J.-L., *L'interprétation d'Euclide chez Pascal et Arnauld*, in «Les études philosophiques», Paris 1982, pp. 129-148.
- Gilbert, N.W., *Renaissance Concepts of Method*, Columbia Un. Press, New York 1963.
- Gilson, E., *Index scholastico-cartésien*, Paris 1913.
- Gray, J.J., *Johann Heinrich Lambert, mathematician and scientist 1728-1777*, in «Historia mathematica», Toronto, 1, 1978, pp. 13-41.
- Harnack, A., *Geschichte der Königlich-Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, Berlin 1900 (reprint: Olms, Hildesheim 1970).
- Heath, Th. L., *A History of Greek Mathematics*, 2 Voll., Oxford 1969.
- Hegel, G.W.F., *Wissenschaft der Logik*, II Theil, Nürnberg 1816 (in *Gesammelte Werke*, Bd. 12, Hamburg 1968).
- Heinzmann, J.G., *Über Johannes Heinrich Lambert Leben und Charakter*, Bern 1786, in «Litteralische Chronik», II, pp. 217-38.
- Hindeburg, C.F., *Noch etwas über die Parallellinien*, in «Leipziger Magazin für reine und angewandte Mathematik», Leipzig 1786.
- Hinske, N., *Lambert-Index*, Stellenindex zu J.H. Lambert 'Neues Organon', 2 Bde; Stellenindex zu J.H. Lambert 'Architectonic', 2 Bde, Stuttgart-Bad Cannstatt 1983-84.
- Homann, F.A., *Euclid's Elements and philosophical development*, in «Dionysius», III, 1979, pp. 39-61.
- Humm, F., *Johann Heinrich Lambert in Chur*, Chur 1972.
- Husserl, E., *Logische Untersuchungen*, in *Husserliana*, Bd. XIX, Nijhoff, Den Hagen 1984.
- Kästner, A.G., *Was heißt in Euklids Geometrie möglich?*, in «Philosophisches Magazin», Halle 1790, II Bd., 4 St., pp. 391-402.
- Kline, M., *Storia del pensiero matematico*, Torino 1962.
- Knorr, W. K., *The Ancient Tradition of Geometric Problems*, Birkhäuser, Boston 1986 (repr.: Dover, New York, 1993)
- Körner, S., *The Philosophy of Mathematics*, London 1960.
- Krecht, H., *Leibniz et Euclide*, in «Studia Leibnitiana», Bd. VI, 1974, pp. 131-143.
- Krienelke, K., *J.H. Lamberts Philosophie der Mathematik*, Diss., Halle 1909.
- Jaquel, R., *Le Savant et Philosophe mulhousien J.H. Lambert*, Paris 1977.

- Johnson, D. M., *Prelude to Dimension Theory: the Geometrical Investigations of Bernard Bolzano*, in «Archive for history of exact sciences», vol. 17, n. 3, 1977, pp. 261-295.
- Laas, E., *Lambert*, nella *Deutsche Biographie*, pp. 552-6.
- Lobatcevskij, N., *Nuovi principi della geometria*, Einaudi, Torino 1955.
- Mancosu, P., *Philosophy of Mathematics and mathematical Practise in the Seventeenth Century*, New York-Oxford 1996.
- Marino, L., *Praeceptores Germaniae. Göttingen 1770-1820*, Vandenhoeck u. Ruprecht, Göttingen 1995.
- Martin, G., *Die mathematischen Vorlesungen Kants*, «Kant-Studien» 58-62, 1967.
- Menzel, A., *Die Stellung der Mathematik in Kants vorkritischen Philosophie*, in «Kant Studien», Bd. 16, 1911, pp. 144-213.
- Meyer, E., *Humes und Berkeleys Philosophie der Mathematik*, Diss., Halle 1894 (Reprint: Hildesheim 1975).
- Müller, I., *Philosophy of Mathematics and Deductive Structure in Euclid's Elements*, MIT Press, Cambridge-Mass 1981.
- Orth, E. W., *Der terminus Phänomenologie bei Kant und Lambert und seine verbindbarkeit mit Husserls phänomenologiebegriff*, in «Archiv für Begriffsgeschichte», Bd. XXVI, Bonn 1982.
- Peters, W. S., *Johann Heinrich Lamberts Konzeption einer Geometrie auf einer imaginären Kugel*, Diss. Bonn 1961.
- Peters, W.S., *Kants Verhältnis zu J.H.Lambert*, in «Kant-Studien», 59, 1968, pp. 448-553.
- Peters, W.S., *Zum Begriff der Konstruierbarkeit bei I. Kant*, in «Archive for history of exact sciences», vol. 2, n. 2, 1964, pp. 153-167.
- Peters, W. S., *Das Parallelenproblem bei A.G. Kästner*, in «Archive for history of exact sciences», vol. 1, n. 5, 1962, pp. 480-87.
- Rambaldi, E.I., *John Dee and Federico Commandino: An English and an Italian Interpretation of Euclid during the Renaissance*, in «Rivista di storia della filosofia», 2/ 1989, pp. 211-247.
- Risse, W., *Die Logik der Neuzeit*, Bd. II, Fromman Verlag, Stuttgart-Bad Canstatt 1970.
- Risse, W., *Bibliographia Logica*, 4 Bde, OlmsVerlag, Hildesheim 1965.
- Roger, J., *Le savant et philosophe Jean-Henri Lambert (1728-1777), études critiques et documentaires*, Paris 1977.
- Schenk, G., *Appendix, Neues Organon*, Berlin 1990.
- Schneiders, W., *Wolff, Studien zur 18. Jahrhundert*, Meiner, Hamburg 1986.
- Schüling, H., *Die Geschichte der axiomatischen Methode in 16. und beginnenden 17. Jahrhundert*, Olms, Hildesheim 1969.

- Seidenberg, A., *Did Euclid's Elements, Book I, develop Geometry axiomatically?*, in «Archive for History of exact Sciences», vol. 14, n. 4, 1975, pp. 263-295.
- Seidenberg, A., *Ritual Origin of Geometry*, in «Archive for History of exact Sciences», vol. 1, n. 5, 1962, pp. 488-527.
- Steck, M., *Bibliographia Euclideana*, Hildesheim 1981.
- Steck, M., *Das Hauptproblem der Mathematik*, Berlin 1942.
- Sulzer, S., *Eloge de Lambert*, in «Mémoires de l'Académie Royale de Berlin», 1778.
- Szabò, A., *Anfänge des euklidischen Axiomensystems*, in «Archive for History of exact Sciences», vol. 1, n. 1, 1960, pp. 37-106.
- Tannery, P., *La géométrie grecque*, Gauthier-Villars, Paris 1887 (rist.: Arno Press, New York 1976).
- Todesco, F., *Riforma della metafisica e sapere scientifico. Saggio su J.H. Lambert*, Franco Angeli, Milano 1987.
- Thomas-Stanford, C., *Early Editions of Euclid's Elements*, Alan Wofsy Fine Arts, San Francisco 1977.
- Tonelli, G., *Da Leibniz a Kant*, Prismi, Napoli 1987.
- Tonelli, G., *Kant's Critique of Pure Reason within the Tradition of Modern Logic*, Olms, Hildesheim 1994.
- Tonelli, G., *Kant, dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica*, in «Memorie dell'Accademia delle Scienze di Torino», Torino 1955.
- Toth, I., *Das Parallelenproblem im Corpus Aristotelicum*, in «Archive for History of exact Sciences», vol. 3, n. 4/5, 1967, pp. 249-422.
- Tropfke, J., *Geschichte der Elementarmathematik*, 2 voll., Leipzig 1902 (reprint: De Gruyter, Berlin-New York 1980).
- Trudeau, R.J., *La rivoluzione non euclidea*, Bollati Boringhieri, Torino 1992.
- Vleeschauwer, H. J. de, *La genèse de la méthode mathématique de Wolf. Contribution à l'histoire des idées au XVIII. siècle*, in «Revue Belge de philologie et d'histoire», Bd. 11, 1932, pp. 651-677.
- Vleeschauwer, H. J. de, *More seu ordine geometrico demonstratum*, in «Medede- lings», Communications of the University of South Africa, Pretoria 1961.
- Volkert, K.T., *Die Krise der Anschauung*, Vandenhoeck u. Ruprecht, Göttingen 1986.
- Wittgenstein, L., *Bemerkungen über die Farben*, Basil Blackwell, Oxford 1977.
- Wittgenstein, L., *Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik*, Basil Blackwell, Oxford 1967.
- Wolters, G., *Basis und deduction. Studien zur Entstehung und Bedeutung der Theorie der axiomatischen Methode bei J.H. Lambert*, De Gruyter, Berlin-New York 1980.

- Wolters, G., *Some pragmatic Aspects of the Methodology of J.H. Lambert*, in «Change and Progress in Modern Science», Dordrecht 1985, pp. 133-170.
- Wundt, M., *Die deutsche Schulphilosophie im Zeitalter der Aufklärung*, Tübingen 1945.
- Zeuthen, H.G., *Die geometrische Konstruktion als Existenzbeweis in der antiken Geometrie*, in «Mathematische Annalen», vol. 47, 1896, pp. 222-8.
- Zeuthen, H.G., *Die Mathematik im Altertum und im Mittelalter*, 1912 (repr.: Teubner, Stuttgart 1966).
- Zimmermann, R., *Lambert, der Vorgänger Kants. Ein Beitrag zur Vorgeschichte der Kritik der reinen Vernunft*, Wien 1878 (in «Kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu Wien», Philos.-Hist. Klasse, Denkschriften, Bd. 29, I, pp. 1-74).

INDICE DEI NOMI

- Abbt, T., 243.
 Alembert, J. Le R. de, 43, 163.
 Angelis, E. de, 17n, 39n.
 Anfinomo, 5, 87.
 Apollonio di Perga, 35.
 Archita, 69n.
 Aristotele, 21n, 37n, 47n-48n, 77, 81, 84, 116n.
 Arnauld, A., 21.
 Arndt, H. W., 9, 36, 63n, 71n, 104, 105n, 109-110, 126n, 148, 153, 166n, 172n, 238.
- Bach, J. S., 211.
 Bacon, F., 38.
 Baensch, O., 113n, 157n.
 Barone, F., 164, 188.
 Barrow, I., 11n.
 Baumgarten, A. G., 28, 32-33, 44, 51, 53, 57, 60n-61, 140-141, 152, 163, 174, 223, 229, 234, 243, 250.
 Beck, L. W., 16n, 37-38n, 74, 112, 156.
 Berka, K., 15n.
 Bernoulli, Joh. III, 10n, 13n-14n, 76n, 237-239, 242, 246-247.
 Bernoulli, Jac., 6n.
 Bilfinger, G. B., 3n.
 Bodmer, J. J., 6, 16n, 125n, 238, 241.
 Bök, A.F., 186n.
 Bolzano, B., 8, 37n, 44n.
 Bopp, K., 160n, 237, 242-243
 Borelli, G. A., 65.
 Breitinger, J. J., 237.
 Busch, W., 14n.
- Carpo d'Antiochia, 5, 93, 95.
 Cassirer, E., 8, 103n, 127, 139n, 142-143, 153, 164, 170.
 Ciafardone, R., 20n, 102n, 244.
 Cicerone, 32, 104, 225.
 Clavio, C., 11n.
 Commandino, 11n.
 Couturat, L., 128n, 162n.
 Crusius, C. A., 3, 50, 55, 74, 142.

- Darjes, J. G., 3, 61.
 Debru, C., 47n, 74n, 100n, 103n, 158n, 162, 180n, 189n, 199, 201n, 206n.
 Dee, J., 37.
 Dello Preite, M., 140n.
 De Morgan., A., 69n.
 De Piles, R., 30n.
 Desargues, G., 10n.
 Descartes, R., 4, 8, 12, 17, 31, 34n-35, 68, 80, 94, 111, 162n, 173, 176, 178, 193, 220, 242.

 Eberhard, J. A., 42n.
 Engel, F., 248.
 Engfer, H-J., 3n, 11n, 17n.
 Enriques, F., 18n.
 Eratostene, 69n.
 Erone, 109n.
 Euclide, 1-2, 4-5, 10-14, 16-21, 27-31, 34-37, 39-43, 45, 47, 49n-53, 58, 60-61, 63-70, 72, 75-76, 78n-79, 81-83n, 87-89, 91-92, 94-97, 99, 101-103, 107-110n, 112n, 114-116, 118-121n, 125, 128-130, 132, 135, 144, 156, 159, 164, 170, 178, 181, 205, 215, 217-218, 220-221, 223, 225, 227, 229, 232, 242-244, 247-248, 250.
 Eucken, K., 124.
 Eudosso, 69n.
 Euler, L., 13n, 194, 240-241, 243, 245, 249.

 Feder, J. G. H., 35, 47.
 Feuillet, R. A., 196n.
 Folta, J., 19n-20n.
 Friedman, M., 3n.
 Frajese, A., 18n.

 Galeno, 52, 223.
 Gauß, C. F., 178-179n.
 Gemino, 5, 65, 95, 99.
 Gerhardt, C. I., 35n, 63n, 78n, 111n, 173n.
 Goethe, W., 167n, 171n, 197.

 Hartknoch, J. F., 244.

- Havichorst, A., 176.
- Hegel, G. W. F., 1, 203-204.
- Hindenburg, C. F., 248.
- Hobbes, T., 17, 39n, 80.
- Hoffmann, A. F., 3, 142.
- Holland, G. J., 2n, 4n, 6, 10n, 12n-13n, 17, 20n, 29, 30n, 32-34n, 36n, 38-42n, 44n-47n, 49-51n, 53, 55n, 70, 76, 96n, 119-120n, 126, 128-129n, 131n, 135, 151, 158n, 161, 163, 177n, 179-180, 182, 184, 187-189, 191, 193, 195, 208, 216-217n, 227-234, 237-238, 245-246.
- Humboldt, A. von, 52.
- Hume, D., 31n.
- Husserl, E., 8, 19n, 43, 120n, 129, 208-209, 211.
- Ippocrate di Chio, 49n.
- Iselin, J. R., 1.
- Kalmar, G., 188, 191-192n, 202n, 206.
- Kant, I., 1, 3n, 5, 6, 10, 11n, 18n, 21n, 31, 35n-37, 39n-41n, 43n-44, 49n, 51-53n, 60-62, 66, 73, 76, 80, 82, 85, 96n, 99, 102-103n, 105, 114, 120-122n, 135n, 138, 146-147, 156, 159, 163, 165, 174-175, 177, 183, 189, 208, 210, 213, 226, 228-230, 232, 234, 237-238, 241-242, 244, 246-247.
- Kästner, A. G., 6, 11n, 18, 27n, 36-37n, 42-43, 65-67, 87-88n, 112n-113n, 160, 166n, 187n-188, 191-192n, 205n, 248, 250.
- Kepler, J., 241.
- Klügel, G. S., 112n, 248.
- Knorr, W. R., 49n, 67n, 89n-91n, 93n, 101n, 146n.
- Krecht, H., 43n.
- Kriemelke, K., 16n, 59n, 66, 83n, 87n, 90-91, 124, 141, 181n, 185n-186n, 212n.
- Leibniz, G. W., 6, 8, 15-17n, 35, 39n, 42-43, 46n-47n, 51, 61, 63, 71n-72n, 77-78, 81-82, 85-86, 110, 118, 128, 158, 162, 165, 172-177, 185-186, 189-190, 193, 199-201, 203, 210, 215n, 218-219, 223, 230, 233.
- Le Pailleur, J., 39n.
- Lepsius, J., 105.
- Lindemann, F., 13n.
- Linneo, 27, 224, 227.
- Lobatcevschij, N., 38, 84n.
- Locke, J., 1, 12, 17n, 47, 51-53, 61, 82n, 119, 126, 132n, 151, 158, 184, 223, 234, 244.
- Longino, 249
- Lotze, H., 8, 143.

- Mahnke, D., 8n.
 Malebranche, N., 25, 84n.
 Marino, L., 18n.
 Mayer, J. T., 166, 250.
 Merian, H. B., 6n, 241.
 Meinong, A., 8, 112n, 170.
 Mendelssohn, M., 78, 100n, 122n, 130n, 132, 212, 242.
 Menecmo, 18, 67, 69n, 88, 93n, 96n.
 Michel, P., 146n.
 More, H., 3n.
 Morrow G. R., 12n.
 Müller, C. H., 238-239.
 Müller, I., 19n.

 Natorp, P., 18n.
 Newton, I., 103n, 114n, 126, 139, 201n.
 Ockham, G., 37.

 Pappo, 5, 11n-13n, 17n, 51, 82n.
 Pascal, B., 10, 39n, 44.
 Peters, W. S., 14n, 61n, 69, 71.
 Peyrard, F., 11n.
 Piana, G., 37n, 122n, 199n.
 Piscator, J., 20n.
 Pitagora, 19, 131, 167n.
 Platone, 37n, 42n, 47n, 67n, 69, 80-81, 87, 122, 158.
 Ploucquet, G., 2n, 3n, 6, 10n, 11n, 32n, 47, 108, 119n, 146, 186-187, 191, 194, 201, 225, 233-234, 237, 239, 249.
 Plutarco, 69.
 Posidonio, 78n, 87.
 Proclo, 5, 11n, 12, 35, 42, 51, 65-66, 68-69, 76, 78, 82-84n, 87-89, 93, 95, 97, 99n, 109, 229.

 Rambaldi, E. I., 37n.
 Ramo, P., 20, 25, 29, 47.
 Reccard, G. C., 246.
 Reinhold, K. L., 1.
 Richeri, L., 188, 191, 208.
 Riehl, A., 105.

- Risse, W., 33.
 Reißler, J., 13n, 238.
 Roberval, G. P., de, 35.
 Rüdiger, A., 3, 50.
 Runge, G., 197.
 Russell, B., 182n.
- Saccheri, G., 114-115n.
 Saunderson, N., 80-81, 126, 130, 219.
 Schenk, G., 109n.
 Schopenhauer, A., 66n, 116, 194.
 Seidenberg, A., 67n, 121n.
 Serres, M., 75n, 79.
 Socrate, 41, 75, 80.
 Speiser, A., 13n, 248.
 Speusippo, 18, 67, 87-88.
 Spinoza, B., 2n, 17n, 46n.
 Stäckel, P., 248.
 Steck, M., 237, 241.
 Steinbrüchel, J. J., 77-78, 177, 237.
 Sulzer, J. G., 1n, 6, 16-17n, 31n, 44, 51-52, 84n, 87, 146, 174-175n, 213n, 215n, 226, 242, 244.
 Szabò, A., 18n, 19n, 37n, 42, 67n.
- Tacquet, A., 11n.
 Taylor, B., 241.
 Talete, 128.
 Tannery, P., 49n, 69n, 87n, 93n, 95n-96n.
 Thiébault, D., 212n.
 Thomasius, C., 3, 64, 224.
 Todesco, F., 105n.
 Tönnies, J. H., 2n, 185-186, 201, 237.
 Tonelli, G., 3n, 36, 72-73n, 145, 148, 153.
 Toth, I., 48n, 116n.
 Tournefort, P. de, 27.
 Trudeau, R. J., 88n.
 Tschirnhaus, E. W. von, 11n, 14, 17, 30-31n, 39n, 46, 52, 60-61, 85n, 123-124, 126, 165, 174n, 203, 219, 223.
- Vegetti, M., 52n.

Volkert, K.T., 77n.

Waismann, F., 199n.

Walch, J. G., 85.

Wegelin, J., 16n, 125n

Weigel, E., 20n, 81, 241.

Wittgenstein, L., 62, 164, 167-170n, 182, 197n-198.

Wolff, C., 2-4, 11-12, 14, 16, 20-21n, 26, 31-32, 34n, 36n, 38-39, 43-46n, 49, 51-53, 55n-56, 58, 60-61, 65, 68n, 71-72, 74, 80, 82n, 85, 87-89, 92, 100, 103, 105-106, 115, 118, 123, 125, 126n, 130, 142, 148, 158, 162-163, 172, 174n, 176, 183, 190n, 195n, 200, 204, 209, 219-221, 223, 225-227, 231, 234, 239, 242-244, 247-250.

Wolters, G., 34n, 40n, 92n, 95n, 97n, 111n, 121n, 123-124n, 153n, 158.

Wundt, M., 3n.

Zedler J. H., 235.

Zenone di Elea, 18.

Zenodoto, 87.

Zeuthen, H. G., 67, 98.

Zimmermann, R., 91, 105.