

4. 8 Logicismen

4. 8. 1 Logicismen

Bibl. st.: M. Müller/ A Helder, *Herders kleines philosophisches Wörterbuch*, Basel / Freiburg / München, 1959-2, 100. Een denkwijze, indien zij hetzij de formele hetzij de geformaliseerde logica als grondslag bij uitstek van denken (en handelen) vooropstelt, is een logicisme. I.M. Bochenski (1902/1995) ziet drie grote pieken in de ontwikkeling van de westerse denkleer: de klassieke oudheid (vierde / derde eeuw), de middeleeuwen (twaalfde/dertiende eeuwen), de moderne tijd (negentiende / twintigste eeuw). Zij vormen de basis van de logicismen. Wij overlopen nu de opvallendste.

De socratische redeneervaardigheid ('dialectiek'). Socrates van Athene (-470/-399) redetwistte met de sofisten o.m. over gewetensvol en staatsburgerlijk leven en wel inductief om zo tot algemene definities te komen. Het algemene begrip stond meteen centraal. Dit kan doorgaan als het eerste logicisme van formaat. Wat Plato' s dialectiek verder zal uitwerken.

Het Organon (denkinstrument) van Aristoteles. De eerste en de tweede analytiëken maken de kern uit van het eerste omvangrijke logische systeem der westerse cultuur. Doorheen herordeningen, vernieuwingen, aanvullingen, omduidingen, herstichtingen blijft dit het denken beheersen tot op onze dagen. Het heet "de klassieke logica".

Fundamenteel logicistisch systeem. Stoa. Stoïci stichtten later een eigen denkleer die afwijkt van de Platonisch - aristotelische logica. Zij bevat aanlopen die naar de latere logistiek verwijzen. Ook grondig logicistisch.

De scholastiek. De middeleeuwse denkers hernemen, herstichten de antieke logica's. De scholastiek is fundamenteel logicistisch.

Christian Wolff (1679/1754), de Duitse rationalist, en zijn denkgenoten was met zijn "ars rationalis" of ook "scientia rationalis" (de namen voor logica) een logicist.

Logistiek. Voorbereid door de logische algebra van G. Boole (1815/1864) kwam de wiskundige logica van de grond: G. Frege (1848/1925) wou in het spoor van G. Leibniz (1646/1716) een logica in wiskundige stijl. Figuren als B. Russell (1872/1970) en AN. Whitehead (1861/1947) werkten dit uit in hun *Principia mathematica* (1910/1913), een meesterwerk van logicisme. O. Houdé, *Logicisme / psychologisme*, in: O. Houdé e.a., *Vocabulaire de sciences cognitives*, PUF, 1998, 247/250, stelt - met G. Hottis, *Penser la logique*, Bruxelles, 1998 - dat een eenduidige definitie van 'logistiek' ondoenlijk is. Houdé merkt op dat één kenmerk van het logicisme van Frege en Russell opvalt: de herleiding van de

wiskunde tot de logistiek. Wat door H. Poincaré (1854/1912) en L. Brunschvicg (1869/1944) verworpen werd. Meer nog: K. Gödel (1906/1978) toonde het ondoenlijke van dat aspect aan door de grondige begrenstheid van het formaliseren aan te tonen (in 1931).

E. Husserl (1859/1938) - in het spoor van B. Bolzano (1761/1840) - ontdeed de logica van ieder psychologisme: de strikte algemeenheid van de wetten der logica, indien naturalistisch (o.m. psychologistisch) verklaard, wordt afgezwakt tot een soort benaderende 'algemeenheden'. Als fenomenoloog stelt hij dat het object der logica een in het bewustzijn direct gegeven objectiviteit en algemeenheid toont. Husserl is grondig logicist.

Opm.: I. Kant (1724/1804), ontwikkelde een "transcendentale dialectiek", een soort epistemologie omtrent de basisbegrippen der traditionele metafysica. Hij tracht te bewijzen dat wat hij afdoet als "de ideeën der (metafysische) rede", nl. God, ziel, vrijheid, onsterfelijkheid, doordat daarvan niets in onze zintuiglijke ervaring vast te stellen is, pure producten der metafysische rede is. De term 'transcendentiaal' versta men als "metafysica bekritisierend" wat hoogstens toegepaste logica is en in feite wetenschapleer.

Kennisleer. Anderen in Kants spoor trachtten een reine kennisleer te ontwikkelen zonder de kantiaanse vooropstellingen. Dat gaven zij dan de naam 'logica'. Maar ook dat blijft hoogstens toegepaste logica en wetenschapleer. Maar zoals bij Kant is ook daar een logicisme aan het werk.

4. 8. 2 Redeneertheorieën

Basisbegrip. Iedere redeneertheorie moet minimaal logica blijven. Met I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utrecht/Antwerpen, 1961, 18v., kan men 'logica' definiëren als "de uiteenzetting omtrent de logische wetten". Hij duidt dit als "theorie omtrent stellingen die het afleiden van ware uitspraken uit ware uitspraken verantwoorden". Een traditioneler definitie zou luiden: "De theorie omtrent het begrip en het oordeel als verantwoording van geldige redeneringen".

Toetsbaarheid. O.c., 78, zegt Bochenski dat R. Carnap (1891/1970) zijn verdraagzaamheidsbeginsel inzake toetsbaarheid voorstond: "Het staat iedereen vrij te bepalen welk soort verifieerbaarheid men toelaatbaar acht". Louter democratisch gaat dit op. Ook louter methodisch is dit verantwoordbaar. Maar ontologisch, d.i. lettend op de algehele werkelijkheid, kan dit beperkt gelden. Zo: indien men het contradictiebeginsel uitschakelt, kan men wel methodisch een stel zinnen construeren doch, eens dat stel zinnen getoetst aan de totale werkelijkheid, is dit onhoudbaar, - hegeliaans uitgedrukt 'onwerkelijk' (gegeven en gevraagde miskennend).

Types van logica. Overlopen wij er enkele.

1. Filosofische en niet-filosofische denkleer. In een bespreking van G. Gabbay / Guenther, eds., *Handbook of Philosophical Logic*, 4 dln., Dordrecht, 1983/1989, zegt R. Vergauwen, *Filosofische logica (Een status quaestionis)*, in: Tijdschr. v. Filosofie (Leuven) 55 (1993): 12 (mrt), 141/150 : “Wat de filosofische logica precies is en hoe zij zich verhoudt tot b.v. de wiskundige logica, is blijkbaar niet zo duidelijk te omschrijven, zelfs niet vanuit dit Handbook”. Meestal betekent “filosofische logica” die denkleer die geen van de wiskunde afgekeken taal gebruikt. Laat het ons daarbij houden.

2. Realistische en constructivistische logica. O. Houdé, *Logicisme / Psychologisme*, in: O. Houdé e.a., *Vocabulaire de sciences cognitives (Neurosciences, psychologie, intelligence artificielle, linguistique et philosophie)*, PUF, 1998, 247/250, vertaalt een oud onderscheid in cognitivistische zin. Traditioneel. Indien logische taal slaat op werkelijkheid buiten de taaltekens, dan is zij ‘realistisch’ (meestal ‘begripsrealistisch’). Indien zij echter enkel een systeem van talige tekens is die in zich (zonder op werkelijkheid buiten die tekens te slaan) een aaneenrijgen van zinnen is, dan is zij ‘constructivistisch’, d.i. een reine geestesconstructie. Cognitivistisch. Indien taaltekens weergave zijn van buiten de menselijke hersenen bestaande gegevens en dus bruikbaar zijn in fysica, biologie, psychologie en andere cognitieve wetenschappen, dan is de logica die zich zo uitdrukt, ‘realistisch’. Indien logica enkel producten van de aaneenrijgende geest, d.i. neuronactiviteit en symbolensysteem in de hersenen, voorlegt, dan is zij ‘constructivistisch’. Wat tenslotte een zeer biologistische duiding is.

3. Psychologistische / logicistische denkleer. Houdé in het spoor van M. Richelle definieert. Wiskundige logici, indien zij hun logistiek duiden als de beschrijving van het denken als mentale activiteit binnen de psyché van de mens, zijn aan ‘psychologisme’ toe. Psychologen, indien zij logistiek aanwenden om orde te scheppen in hun specialiteit, zijn aan ‘logicisme’ toe. M. Richelle heet dit zelfs een vorm van knutselen wat o.i. niet noodzakelijk zo is. John Stuart Mill (1806/1873) die een werk over deductieve en inductieve logica schreef (1843), en G. Boole (1815/1864) die *An Investigation of the Laws of thought* (1854) schreef, waarin algebraïsche begrippen en methoden als toepasselijk op niet-wiskundige gegevens uiteengezet werden, waren psychologisten. Zo stelde Mill dat de oorsprong van de logische wetten totaal gelegen is in de psychische natuur van de mens. Een voorbeeld: de contradictiewet heeft als bestaansreden een ‘geloof (“Het is”) en een tegengesteld ‘geloof (“Het is niet”) die elkander enkel binnen het zielenleven van de mens uitsluiten. Dat zij elkaar op zich uitsluiten, komt niet tot zijn recht.

4. Biologistische denkleer. Houdé, in het spoor van P. Engel, *La norme du vrai (Philosophie de la logique)*, Paris, 1989, stelt dat een actueel ‘logicisme’ psychologische gegevens - o.g.v. fragmenten van logistiek - duidt. Enerzijds sluit men iedere introspectie uit zo

dat het object der psychologie - mentale processen - niet meer tot louter subjectieve voorstellingen beperkt wordt. Anderzijds sluit men het behaviorisme - dat mentale processen o.g.v. zijn te enge methode onwaarneembaar achtte - uit o.g.v. natuurkundig en biologisch waarneembare aspecten van het psychische leven zoals de cognitieve wetenschappen dit uitwerken. Twee richtingen werken dit uit, nl. de genetische psychologie van J. Piaget (1896/1980) en de cognitivistische psychologie. Houdé heet beide richtingen wat hij verstaat onder 'logicisme'.

Piaget. Het axioma luidt: "De biologische ontogenese toont aan dat alle menselijke subjecten een endogene (van binnen komende) activiteit vertonen die - als resultaat van biologische evolutie - toestanden van logistische aard bereikt". Volgens Houdé omvatten die 'toestanden' een operatieve logistiek met groepen operaties (denkbewerkingen) met combinatoriek (symbolenverbindingen) en met een groep 'formele' (versta: geformaliseerde) operaties. Meer nog: die toestanden beantwoorden aan optimale, verheffende vormingen van structuren eigen aan de vooraf bestaande kenmerken van de wereld. Wat een soort "logisch realisme" inhoudt. Maar Piaget beoogde nooit een herleiding van de psychologie tot de logistiek. Hij beperkt zich overigens tot één duiding van de logistiek en meteen van de psychologie.

Cognitivistisch logicisme. Bibl. st.: O. Houdé / B. Mazoyer / N. Tzourio-Mazoyer, *Cerveau et psychologie (Introduction à l'imagerie cérébrale et fonctionnelle)*, PUF, 2002, 547/582 (Le raisonnement logique). Midden XX-ste eeuw stelden de pioniers van de cognitieve wetenschappen - in het kader van de cybernetica (met Alan Turing, Warren McCulloch, Walter Pitts, John von Neumann e.a.) - groot belang in de verhouding tussen hersenenwerking en logistiek. Dit logicisme werd klaar samengevat in het basisartikel van McCulloch en Pitts met als titel: *A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity* (1943). Men heeft het begrepen: het zenuwstelsel met zijn 'verrichtingen' bevat een logische calculus (rekenen) zo dat de logistiek het aangepaste vak is om de werkingen der hersenen te analyseren. Axioma: "De hersenen zijn een deductieve machine waarvan de bestanddelen - de neuronen - logistische principes belichamen". Ziedaar het wezenlijke van die strekking waarvan een preciezere uiteenzetting ons hier te ver zou leiden.

Opn.: Beide strekkingen zijn een vorm van logicisme doordat zij hetzij logische algebra hetzij logistiek als 'logica' vooropstellen maar zij blijven een vorm van psychologisme doordat zij de denkverrichtingen grondig uit het psychische leven laten oprijzen en zij zijn een biologisme doordat zij dat mentale leven als evolutionair - biologische feiten opvatten.

5. Levensfilosofische denkleer. Bibl. st.: O. Bollnow, *Zum Begriff der hermeneutischen Logik*, in: O. Pöggeler, Hrsg., *Hermeneutische Philosophie*, München, 1972, 100/122.

Levensfilosofie (ook 'vitalisme' geheten) - sedert de romantiek (1790+) opgekomen - stelt 'leven' (in een meervoud van betekenissen) centraal, - vaak in tegenstelling tot het rationalisme (in zijn vele vormen).

Inleiding. Logicavijandige stromingen hebben in de geschiedenis der filosofie al een oud verleden. Zij berusten op een op grote schaal verspreide twijfel aan de mogelijkheden van het menselijke redeneervermogen. Wat tot een of andere vorm van 'irrationalisme' leidt. Zo de irrationalistische beweging rond 1770 die o.m. van J.W. Goethe (1749/1832) uitging en de naam "Sturm und Drang" kreeg: de aanhangers achtten zich 'Kraftgenies' die het zakelijke denken verachtten alsook de logica die er de wetten van uiteenzet. Dit komt o.m. tot uiting in de scholierenscène van Goethes Faust met haar ten toneel gebrachte spot met het Collegium logicum. Axioma: "Enkel in gevoel en drift is 'het werkelijke leven' te doorleven". Zo reageerde men tegen het dorre rationalisme van die dagen met zijn levensvreemde begrippen en redeneersystemen. In naam van "het levende leven"!

Twee levensfilosofische strekkingen geven aan logica een plaats.!. W. Dilthey (1833/1911) en vooral G. Misch uit Dilthey's school herstichten de grondslagen der logica. Als axiomatisch stellen zij typische levensbegrippen voorop zoals 'leven', 'levend', 'levendig', - 'organisch' (d. i. wat als een organisme (plant, dier, mens) samenhang vertoont),- 'ontwikkeling' (alle leven staat nooit stil). Op die basis worden alle andere begrippen herleid, ja, afgeleid. 2. Gematigder vitale logica neemt de begrippen zoals zij traditioneel in de logica gegeven zijn doch situeert ze "in het leven" doordat men beseft dat begrippelijk denken onontbeerlijk is.

6. Pragmatistische denkleer. Deze richting hangt enigszins samen met de levensfilosofische want ook zij situeert de begrippen in "het leven" maar zo dat pas het in de praktijk brengen van begrippen de juiste inhoud toont. W. James (1842/1910), Ch. Peirce (1839/1914), J. Dewey (1859/1952) zijn voornamelijk vertegenwoordigers die onderling nogal grondig verschillen. Noteren wij dat Peirce o.m. de stichter is van een deel der logistiek, nl. betrekkingencalculus.

Opm.: Peirce zegt dat de bijbel één van de voorlopers is van zijn pragmatisme (een variant van het pragmatisme). Lezen wij Mattheüs 7:15/27. Daar zegt Jezus dat men de valse profeten kent aan hun vruchten: "Plukt men druiven aan doornen? Of vijgen op distels?". De ware leerlingen kent men eveneens aan hun vruchten: Jezus' woorden beluisteren is goed maar ze in praktijk brengen is pas zich echt leerling tonen. M.a.w. : het resultaat in de praktijk beslist.

7. Dialectische denkleer. 'Dialectiek' is letten op de totaliteit (verzameling, stelsel) van evoluerende elementen, zoals P. Foulquié, *La dialectique*, Paris, 1949, uiteendoet. De

Platonische dialectiek ontstond uit de discussievaardigheid die Socrates, Plato's leermeester, stichtte. Begrippen, oordelen, redeneringen vormen bij Plato een netwerk van logisch - metafysische aard. Eén ervan kan niet zonder de rest begrepen worden. Deductie ('synthesis') en reductie ('analysis'), socratische inductie (de summatieve inbegrepen), de lemmatisch - analytische redenering hadden hun plaats in de Platonische dialectiek. De hegeliaanse dialectiek is een moderne herstichting van die van Plato door G. Hegel (1770/1831). In dat taalgebruik is 'verstand' het vermogen om losse denkinhouden op levensvreemde ('abstracte') wijze te combineren. Dat verwijt hij de logica van zijn tijd.

Overigens: Hegel onderging sterke romantische invloed. Wat hij 'Vernunft' ('rede') heet, is het dialectische denken dat totaliteit - in - ontwikkeling van 'momenten' (versta: evoluerende elementen) verwoordt. Daarmee denkt hij de levende werkelijkheid te kunnen weergeven. K.Marx (1818/1883) herstichtte de hegeliaanse dialectiek in materialistische zin: de materie is de totaliteit in evolutie (gebeurlijk in revolutie) van onderling samenhangende elementen. Wat hij inzonderheid toepast op het sociaal-economische leven. De praxis echter is pas het volle marxistische leven. Iets waardoor hij de levensfilosofie en het pragmatisme benadert. Opm.: Het existentialisme (in zijn vele vormen) toont enigszins verwantschap met de vorige denklere: 'existeren' is in de wereld geworpen worden doch zo dat men al levend zich inzet voor een ontwerp omtrent die wereld. Met dit verschil dat het existentiële denken eerder sceptisch staat tegenover al wat zich 'logicisme' heet, onder meer het hegeliaans logicisme want, al is Hegel sterk levensfilosofisch, hij begint zijn metafysica met een dialectische logica.

Tot daar enig overzicht inzake een aantal types van denkleer. Wij herhalen: zij zijn logica in de mate dat zij denkzinnen vooropstellen die van ware zinnen tot ware zinnen leiden, of dat zij begrippen en oordelen vooropstellen die geldige redeneringen verantwoorden. Maar men ziet het: die logische kern zit ingebed in een stel vooropstellingen die op een filosofische duiding van logica neerkomen. In die zin zijn zij filosofische logica's. Of filosofieën van de logica. Zie de titel 'elementen' (in initio).

Dit hoofdstukje samengevat: Menswetenschap had voor de oude Grieken te maken met deugdelijkheid. Een aantal verlichtingsfilosofen benaderen de mens eerder reductief. Terwijl Kant in "de mens" het voetstuk van alle wetenschappen ziet. Voor Hegel is de mens ingebed in een alomvattende geest, terwijl Comte de mens herleidt tot de sociale feiten. Legrand meent dat de menswetenschap de mens teveel herleid heeft tot feiten en statistieken en klaagt het gebrek aan eenheid in de gevolgde methoden aan. Tegen Legrand kan dan weer worden ingebracht dat hij bij zijn overzicht geen melding maakt van de geesteswetenschappelijke methode, noch van de cognitieve wetenschappen.

Cortois ziet binnen de westerse wereld twee uiteen gegroeide cultuurtypes: De alfa - wetenschappen, (de letterkundige) en de bèta - wetenschappen (de natuurkundige). Deze tweespalt is evenwel veel ouder. Met Lепенies kan men evenwel vaststellen dat economie een keiharde wetenschap die nauwelijks rekening houdt met de mens en diens cultuurcontext. Zulks dwingt economen ertoe in hun theorie ook met niet - economische gegevens rekening te houden. Wat leidt tot een actualisering der gevestigde economische wetenschap, en haar weerom een meer menselijk aanzicht geeft. Meteen krijgen de menswetenschappen een moreel - sociale dimensie. Naast alfa- en bèta- wetenschappen onderscheidt men nu ook gamma - wetenschappen.

Mironesco pleit voor een grotere toenadering tussen harde en zachte wetenschappen. Zij verwijst naar Darwin, die duidelijk zegt te steunen op Malthus en diens economische theorie.

Büchner, wil in zijn Kraft und Stoff alwat onstoffelijk is, uit de menselijke kennis uitbannen. Lange beaamt deze visie, doch slechts als methode van wetenschappelijk onderzoek, niet als filosofische wereldbeschouwing. Büchner, wil in zijn Kraft und Stoff alwat onstoffelijk is, uit de menselijke kennis uitbannen. Lange beaamt deze visie, doch slechts als methode van wetenschappelijk onderzoek, niet als filosofische wereldbeschouwing. In het laatste geval wordt ze een ideologie omdat ze het niet materiële in het geheel van de werkelijkheid verwaarloost. De materialistische levensbeschouwing duidt b.v. het bewustzijn in samenhangsmodellen, niet in gelijkenismodellen. 'Zijn' en "materieel zijn" worden dan ten onrechte vereenzelvigd. De materialist vermijdt zo in te gaan op de vraag wat bewustzijn wezenlijk is.

Een fysisch operationele definitie komt tot stand via experimenteren waarbij fysische meetinstrumenten objectieve waarden registreren. Zo lukt dit o.m. door koude - ervaringen op een wetenschappelijke wijze vast te leggen. Traditioneel moest men zich steunen op een aantal meer subjectieve omschrijvingen bij het gewaarworden van verschillende intensiteiten van koude.

Het onzekerheidsaxioma van Heisenberg stelt als axioma voorop dat de gelijktijdige meting van de plaats en de snelheid van een fysisch deeltje onuitvoerbaar is, waardoor enkel een statistische plaatsbepaling mogelijk is. Het klassieke oorzakelijkheidsaxioma - nl. dat enkel wat op meetbare en experimenteel toetsbare wijze waarneembaar is, bestaat - behelst dat, indien men ze ineen denkt met het hierboven verwoord onzekerheidsaxioma, men het klassieke causaliteitsaxioma afwijst. Heisenberg stelt enkel de meetbare en experimenteel toetsbare reden voorop en spreekt zich dus niet uit over de reden zonder meer. Plaats en snelheid van b.v. een deeltje - hebben elk hun 'reden'. Zo 'onzeker' is dus uiteindelijk de betrekking tussen beide grootheden niet... wanneer men de radicale begrensdheid der natuurkunde voor zover zij enkel het meetbare en experimenteel toetsbare vooropstelt, wil aanvaarden.

Een theorie moet objectief toetsbaar zijn, dan is ze 'operationeel'. Zulk een operationalisme, toegepast op het menselijke gedrag, leidt gemakkelijk tot een vorm van behaviorisme en fysicalisme. Het mag voor een dorstig mens zonneklaar zijn dat hij dorst heeft. Toch is zulks geen wetenschappelijk feit, want niet operationeel toetsbaar. Zo wordt het b.v. wel toetsbaar doorheen wat ermee samenhangt: als hij b.v. hardnekkig naar drank zoekt, of als zijn dranktekort leidt tot medisch vaststelbare gevolgen. De medemens, die ook al dorst gekend heeft, en daardoor - via gelijkenis - weet wat het is dorstig te zijn, is wetenschappelijk van geen tel. De operationele methode vat enkel wat met dorst samenhangt, niet wat erop lijkt. Dat is haar zwakheid. Menswetenschap die de medemens echt wil begrijpen, zal de operationele methode dan ook ver overschrijden.

De cognitieve wetenschappen hebben sedert de vijftigerjaren van vorige eeuw een stormachtige ontwikkeling gekend. Vijf basiswetenschappen komen er uit te voorschijn: psychologie, artificiële intelligentie, hersenwetenschappen, geestesfilosofie en taalwetenschap. De term 'geest' heeft niet meer zijn klassieke betekenis, maar wordt erg materialistisch opgevat.

Vanuit een verscheidenheid van vakwetenschappen is het vorsers nog niet gelukt tot één sluitende cognitiewetenschap te geraken. Het begrip 'geest' wordt hierbij gezien als een systeem van informatieverwerking. Filosofie is dan nog slechts een eenheidstheorie omtrent machines, hersenen en 'geest'. Iedere bezinning omtrent kennis valt samen met die kennis, wat tot sciëntisme leidt. Filosoferen valt dan in feite samen met cognitiewetenschappen.

Een denkwijze die logica als grondslag vooropstelt is een logicisme. Zo is de klassieke logica zoals ze o.m. werd beoefend door Socrates en Plato, een logicisme. De stoa wijkt hiervan af en bevat aanlopen tot de logistiek. Ook middeleeuwse scholastiek is logicistisch.

In het midden van de 19de eeuw kwam de wiskundige logica van de grond. E. Husserl ontdeed de logica van ieder psychologisme.

Logica kan traditioneel gedefinieerd worden als de theorie omtrent het begrip en het oordeel als verantwoording van geldige redeneringen. Verdraagzaamheid inzake toetsbaarheid die het contradictiebeginsel uitschakelt, leidt ontologisch tot onwerkkelijk redeneren.

We sloten deze samenvatting af met een aantal types van denkleer op te sommen.

Personenregister

Aristoteles, 392
Bochenski I., 392, 393
Bollnow O. F., 395
Bolzano B., 393
Boole G., 392, 394

Brunschvicg L., 393
Büchner L., 398
Carnap R., 393
Cortois P., 398
Darwin Ch., 398

Dewey J., 396
Dilthey W., 396
Engel P., 394
Foulquié P., 396
Frege G., 392
G. Frege, 392
Gabbay G., 394
God, 393
Gödel K., 393
Goethe J. W., 396
Guenther, 394
Hegel G. W. F., 397
Heisenberg W. K., 398
Helder A., 392
Hottis G., 392
Houdé O., 392, 394, 395
Husserl E., 393, 399
James W., 396
Jesus, 396
Kant I., 393, 397
Kraft V., 398
Lange Fr., 398
Legrand G., 397

Leibniz G., 392
Lepénies W., 398
Malthus TH. R., 398
Marx K., 397
Mazoyer B., 395
McCulloch W., 395
Mironesco Ch., 398
Müller M., 392
Peirce Ch., 396
Piaget J., 395
Pitts W., 395
Plato, 392, 397, 399
Pöggeler O., 395
Poincaré H., 393
Richelle M., 394
Russell B., 392
Socrates, 392, 397, 399
Stuart Mill, 394
Turing A., 395
Vergauwen R., 394
von Neumann J., 395
Whitehead AN., 392