

Reinhard Gobrecht

Grundgesetze und Methoden der Logik



in Aussagenlogik, Prädikatenlogik, modaler
Logik, Zeitlogik und mehrwertiger Logik

Logische Grundgesetze und Methoden für Philosophie und Wissenschaft

Inhaltsverzeichnis

Einführung

Abkürzungsverzeichnis und verwendete Symbole

Logische Grundsätze – Tabellenübersicht

Logische Grundsätze – Beschreibung

1. Prinzip vom ausgeschlossenen Widerspruch
2. Satz vom ausgeschlossenen Dritten
3. Bivalenzprinzip
4. Gesetz der Identität
5. Prinzip der Identität des Ununterscheidbaren
6. Prinzip vom ausgeschlossenen unendlichen Regress
7. Prinzip der Unerklärbarkeit der ersten Prinzipien
8. Prinzip der undefinierbarkeit der ersten Begriffe (Grenze der Definierbarkeit)
9. Prinzip der Wahrscheinlichkeit
10. Indifferenzprinzip
11. Prinzip der Unendlichkeit
12. Prinzip vom Sachgehalt
13. Prinzip vom leeren Sachgehalt
14. Gesetz der Kontinuität
15. Prinzip des Zusammenhangs zwischen logischer und ontologischer Wahrheit
16. Grundsatz der Wahrheitsübertragung
17. Prinzip der verschiedenen Wahrheiten
18. Prinzip der Wahrheitsüberprüfung bei universellen und partikulären Urteilen

19. Prinzip der Falsifikation
20. Prinzip verschiedener Wahrheitsgrade (Wissensgrade)
21. Grundsatz der Beweisführung
22. Prinzip der Schlüsse
23. Prinzip der 2 Beweisarten (a priori - a posteriori)
24. Prinzip der Wahrheitstafelmethode
25. Prinzip der Unterscheidung (notwendige Bedingung - hinreichende Bedingung)
26. Prinzip der Urteile
27. Prinzip der absolut ersten Wahrheiten
28. Grundsatz vom Wesen der Implikation
29. Prinzip einer Aussage über Zukünftiges (Seeschlacht-Argument)
30. Prinzip der Definitionen
31. Prinzip vom Wesen eines Prinzips
32. Prinzip logischer Wahrheitsmöglichkeiten
33. Satz der Verifizierbarkeit
34. Prinzip der Intersubjektivität
35. Induktionsprinzip
36. Prinzip 1 vom Ganzen
37. Prinzip 2 vom Ganzen
38. Prinzip vom Notwendigen
39. Prinzip vom Möglichen
40. Prinzip vom Wirklichen
41. Prinzip des Modalgefälles
42. Prinzip verschiedener Modalitäten
43. Prinzip der Kontingenz

44. Prinzip von der Unmöglichkeit eines Rückschlusses bei alternativen Möglichkeiten
45. Prinzip von der Unmöglichkeit eines Schlusses von einem Teil auf das Ganze
46. Prinzip von der Möglichkeit eines Rückschlusses auf Geschehenes
47. Prinzip der gleichen Reste
48. Gesetz der Transitivität
49. Prinzip der gleichen Ganzen
50. Prinzip der ungleichen Ganzen
51. Prinzip der gleichen Verdopplung
52. Prinzip der gleichen Hälften
53. Prinzip der Einsetzung in eine Gleichung
54. Zirkelfehlerprinzip
55. Prinzip der Verhinderung einer petitio principii
56. Prinzip der Begriffsarten
57. Prinzip einer Ordnung von Begriffen (Begriffsanalyse)
58. Grundsatz der Extension (Umfang) eines Begriffs
59. Grundsatz der Vollständigkeit des Definierens
60. Grundsatz der Intension (Inhalt) eines Begriffs
61. Prinzip der Unterscheidung zwischen Umfang und Inhalt eines Begriffs
62. Prinzip des Zusammenhangs zwischen Umfang und Inhalt eines Begriffs
63. Extensionalitätsprinzip
64. Prinzip eines intensionalen Kontextes
65. Substitutionsprinzip (Salva-veritate-Prinzip)
66. Substitutionsprinzip des Identischen (Leibniz)

67. Prinzip der Unterscheidung (kontradiktorisch - konträr)
68. Prinzip der Unterscheidung (analytisch - synthetisch)
69. Prinzip der Unterscheidung (a priori - a posteriori)
70. Prinzip der Unterscheidung (psychologisch - logisch)
71. Prinzip der Unterscheidung (subjektiv - objektiv)
72. Prinzip vom Kontext (Kontextprinzip)
73. Prinzip der Unterscheidung (Beziehung - Begriff - Gegenstand)
74. Prinzip der Unterscheidung (Gedanke - Sinn - Bedeutung)
75. Prinzip der Unterscheidung (Funktion - Funktionswert - Argument) (Namen - Kennzeichnungen)
76. Humes Prinzip
77. Sollen-Können Prinzip
78. Prinzip der Unmöglichkeit eines Zusammenhangs zwischen Sein und Sollen
79. Prinzip des Zusammenhangs (gebieten-erlaubt)
80. Prinzip des Zusammenhangs (denkbar - glauben - wissen)
81. Grundsatz der Widerspruchsfreiheit eines rationalen Glaubensbegriffs
82. Prinzip der Vermeidung von Begriffskonflikten
83. Prinzip des Erkennens einer Übereinstimmung oder eines Unterschieds bei Dingen und Begriffen
84. Prinzip der Vermeidung leerer Hypothesen (leerer Behauptungen)
85. Gesetz der doppelten Negation
86. Gesetz der Kontraposition
87. Prinzip eines disjunktiven Urteils

88. Prinzip der Wahrheit (Wahrheitstheorien)
 89. Schubfachprinzip
 90. Prinzip vom Schluss auf die beste Erklärung
 91. Unableitbarkeitsprinzip
 92. Prinzip der hypothetischen Abschwächung und Peirce'sches Gesetz
 93. Gesetz der formalen Verstärkung
 94. Gesetz der disjunktiven Abschwächung
 95. Prinzip der Apagoge (Abduktion) (Aristoteles)
 96. Prinzip der Abduktion (Peirce)
 97. Prinzip eines praktischen Schlusses (praktischer Syllogismus)
 98. Satz von allem und keinem
 99. Grundsatz der skeptischen Argumentationsweisen
 100. Prinzip des klassischen Dilemmas
 101. Prinzip der Unterscheidung zwischen syntaktischer und semantischer Wahrheit
 102. Prinzip der Eigenschaften von Axiomensystemen (Theorien)
 103. Gödelsche Unvollständigkeitssätze
 104. Prinzip einer Zeitlogik
 105. Prinzip der Einfachheit (Ökonomie)
- Quellen (Belegstellen - Zitate)
- Quellen (Primärliteratur)
- Quellen (Sekundärliteratur)
- Quellen (Wörterbücher / Lexika)
- Zeittafel der Philosophen und Wissenschaftler
- Sachregister

Einführung

"Die Erkenntnis, als Wissenschaft, muß nach einer Methode eingerichtet sein. Denn Wissenschaft ist ein Ganzes der Erkenntnis als System und nicht bloß als Aggregat. - Sie erfordert daher eine systematische, mithin nach überlegten Regeln abgefaßte Erkenntnis."

Immanuel Kant, Logik (Allgemeine Methodenlehre §95)

Das Buch beinhaltet logische Grundsätze. Dabei werden die Wörter Grundsatz, Satz, Gesetz, Prinzip, Axiom meistens synonym gebraucht. Da Axiome immer vom System, vom Kontext abhängig sind, können sie in manchen Systemen Axiome sein, während sie in anderen Systemen beweisbar sein können. Streng genommen sind Axiome also Grundsätze, d. h. unbeweisbar, während Sätze beweisbar sind. Prinzipien bezeichnen Anfänge und sind deswegen auch streng genommen identisch mit Grundsätzen, können aber auch als Gesetze bezeichnet werden. Prinzipien referenzieren aber auch auf die Kernpunkte, das Wesen einer Sache.

Für manche Grundsätze wurden verschiedene Namen in der Literatur gefunden, diese sind dann alle an der jeweiligen Stelle (Tabelle oder Beschreibung) mit angegeben. Einige der Grundsätze wurden von verschiedenen Philosophen genannt und auch verwendet, aber ohne explizite Namensgebung. Wegen der besseren Auffindbarkeit und Systematik, wurde diesen ein möglichst selbsterklärender Name gegeben.

Einige der Grundsätze enthalten ontologische Aspekte, da sie nicht nur logische sondern allgemein auch ontologische

Grundsätze sein können. Das gilt z. B. für das Prinzip vom ausgeschlossenen Widerspruch oder für den Satz vom ausgeschlossenen Dritten. Die ontologischen Aspekte werden also in diesem Buch mit angegeben.

Von den Grundsätzen in diesem Buch sind z. B. betroffen: Aussagen- und Prädikatenlogik, mehrwertige Logik, modale Logiken und Zeitlogik.

Wozu braucht man logische Grundsätze (Prinzipien)?

Wenn man ein Argument (einen Schluss) erstellen möchte, benötigt man Prinzipien.

Was ist ein Argument (ein Schluss)?

Durch ein Argument führt man die Wahrheit einer Aussage (Schlusssatz bzw. Konklusion) auf andere Aussagen zurück, deren Wahrheit bereits bekannt oder unmittelbar einsichtig ist. Diese anderen Aussagen, auf die man die Wahrheit zurückführt, heißen Prämissen. Einen Satzsatz oder eine Folgerung kann man ganz allgemein aus einer Prämisse oder aus mehreren Prämissen ziehen.

Beispiel mit 2 Prämissen:

Prämisse 1

Prämisse 2

Schlusssatz (Konklusion)

Wenn man ein solches Argument erstellen möchte, benötigt man 4 Dinge:

1. ein Werkzeug (methodische Prinzipien, z. B. logische Grundsätze),
2. das "Woraus", d. h. die Prämissen (inhaltliche Aussagen, d. h. z. B. inhaltliche Prinzipien),

3. das "Was", d. h. eine Behauptung, die man schließen möchte (einen Schlusssatz),
4. eine Gattung, d. h. einen Bereich (einen Kontext innerhalb dessen man die Prämissen verwendet und dem der Schlusssatz angehört).

Die Prämissen können z. B. kontingent wahr, notwendig wahr, wahrscheinlich wahr oder möglicherweise wahr sein. Der Schluss als Ganzes ist nur so gut, wie die Gesamtheit der Prämissen, d. h. z. B., dass ein Schluss aus einer notwendigen und einer kontingenten Prämisse, selbst nur kontingent sein kann. Ein strenger wissenschaftlicher Schluss besteht aus notwendig wahren Prämissen. Vgl. hierzu auch [Prinzip 22](#): Prinzip der Schlüsse und [Prinzip 21](#): Prinzip der Beweisführung. Schlüsse aus falschen Prämissen können durch richtige Regeln entstanden sein. Wenn die Prämissen jedoch falsch waren, ist das Argument als Ganzes nicht brauchbar. Die logische Korrektheit eines Argumentes ist allein nicht hinreichend, sondern zusätzlich müssen die Prämissen wahr sein, damit ein Argument einen Sinn macht. Wenn die Prämissen wahr sind und der Schluss ebenfalls wahr ist, zwischen beiden aber kein Zusammenhang besteht ist das Argument auch nicht brauchbar, d. h., dass der Kontext unbedingt wichtig ist. Ein Argument muss daher *logisch korrekt sein und die Prämissen müssen wahr sein*, dann ist gewährleistet, dass auch der Schluss wahr ist; zusätzlich sollte aber das Argument in einem zusammenhängenden Kontext stehen.

Vgl. hierzu auch [\[Tet5\]](#) oder [\[Sal1\]](#).

Abkürzungsverzeichnis und verwendete Symbole

Allgemeine Symbole

A, B, C, D	Abkürzung für Aussagen oder Mengen oder Ereignisse oder Eigenschaften oder Begriffe (Großbuchstaben)
A, B, M	Klassen: A=Axiom, B=Begriffsbildung, M=Methode
a,b,c,d,e,f,g,x,y,z	Abkürzung für Gegenstände oder Begriffe (Kleinbuchstaben)
F, G, H	Abkürzung für Eigenschaften von Gegenständen oder Begriffen
GZ	das Ganze
kW	kontingente Wahrheit
L	Logik
logW	logisch Wahres
nW	notwendige Wahrheit
ontW	ontologisch Wahres
PräG	Prämissengehalt (Sachgehalt der Prämisse)
q.e.d.	quod erat demonstrandum
R	Relation
RG	Reinhard Gobrecht
Sa	Sachgehalt
SaU	Sachgehalt Ursache
SaW	Sachgehalt Wirkung
SchG	Schlussgehalt (Sachgehalt eines Schlusses)
T	Teil

U	Ursache
W	Wirkung
w.z.z.w.	was zu zeigen war

Modalitäten

□	Modalität notwendig
◇	Modalität möglich
D	Modalität denkbar
E	Modalität erlaubt
G	Modalität glauben
M	Modalität möglich
N	Modalität notwendig
O	Modalität sollen
W	Modalität wissen

temporale Operatoren

G	es wird immer der Fall sein, dass
H	es war immer der Fall, dass
F	es wird einmal der Fall sein, dass
P	es war einmal der Fall, dass

Mathematische Symbole

-	Subtraktion
+	Addition
*	Multiplikation
:	Division
<	kleiner
>	größer
=	gleich
/=	ungleich
√	Quadratwurzel
f,g,h,...	Funktionen

Logische Symbole

gdw	genau dann wenn
~	nicht
¬	nicht
→	impliziert (logische Folgerung)
↔	Äquivalenz
∨	oder (inklusive)
oder	oder (inklusive)
^	und
und	und
⊔	entweder oder
∀x	für alle x (Allquantor)
∃x	es gibt ein x (Existenzquantor)

Mengensymbole

\in	Element von
{ }	Mengenklammern
\subset	Teilmengenbeziehung
\cap	Durchschnitt von Mengen
\cup	Vereinigung von Mengen
card	Kardinalzahl, Mächtigkeit

Zitatsymbole

“	Symbol für Zitate der Belegstellen, Anfang + Ende
>> oder >	Symbol für Zitate innerhalb der Belegstellen, Anfang
<< oder <	Symbol für Zitate innerhalb der Belegstellen, Ende
‘	Symbol für Zitate innerhalb der Belegstellen, Anfang + Ende

Griechische Symbole

Δ, Φ

Logische Grundsätze - Tabellenübersicht

Kl.=Klasse (A=Axiom, B=Begriffsbildung, M=Methode) *)

*) Die vorgeschlagene Klasseneinteilung ist nur eine mögliche Sichtweise

Nr. Kl.	Namen des Prinzips / Formalisierung	Quellen
1 A	<p>Prinzip vom ausgeschlossenen Widerspruch Prinzip vom (verbotenen) Widerspruch (<i>Principium contradictionis</i>) (Gesetz des Widerspruchs) (Gesetz des Nicht-Widerspruchs) (Kontradiktionsprinzip) (<i>Es ist unmöglich dass, dasselbe sei und nicht sei.</i>) $\sim(a \text{ und } \sim a)$ <i>(Eine Aussage und ihre Verneinung können nicht gleichzeitig wahr sein.)</i> $\sim(A \text{ und } \sim A)$ <i>(Dass nämlich dasselbe demselben und in derselben Beziehung unmöglich zugleich zukommen und nicht zukommen kann.)</i> $\sim(Fa \text{ und } \sim Fa)$</p>	<p>[Pam3] [P26] [A3] [E2] [O2] [D10] [Loc8] [L4] [L45] [L10] [B1] [W6] [K20] [Lotz5] [R1] [R23] [C4] [EML6] [SchIA1] [Beu1] [Tu/Wo4]</p>
2 A	<p>Prinzip vom ausgeschlossenen Dritten (<i>Principium exclusi tertii</i>) (<i>Tertium non datur</i>) (<i>Eine Aussage ist entweder wahr oder falsch.</i>)</p>	<p>[A19] [A94] [A117] [Cic1] [L4] [L45] [W2] [W3] [K62] [F48] [Wit8] [R1]</p>

	<p>(A oder \simA) <i>(Jegliches ist entweder oder ist nicht.)</i> (a oder \sima) <i>(Jeglichem kommt entweder eine Eigenschaft zu oder nicht zu.)</i> Fa oder \simFa</p>	<p>[EML6] [SchIA2] [Wo2] [Cop3]</p>
3 A	<p>Bivalenzprinzip Prinzip der Zweiwertigkeit <i>(Eine Aussage ist entweder wahr oder falsch.)</i> (A oder \simA) <i>(Jegliches ist entweder oder ist nicht.)</i> (a oder \sima) <i>(Jeglichem kommt entweder eine Eigenschaft zu oder nicht zu.)</i> Fa oder \simFa</p>	<p>[P50] [A2] [A19] [Cic1] [L4] [L45] [W2] [W3] [F47] [Wit8] [Wo1]</p>
4 A	<p>Prinzip der Identität ('Nichts' und 'Etwas') (Gesetz der Identität) <i>(Principium identitatis)</i> <i>(Alles ist mit sich selbst identisch.)</i> <i>(Jedes Ding ist, was es ist.)</i> <i>(Alles Seiende besitzt eine gewisse Konstanz des Seins.)</i> <i>(Konstanz der Begriffe)</i> $a=a$ <i>(Jede Aussage stimmt mit sich selbst überein.)</i> $A=A$ (Schiff des Theseus)</p>	<p>[A17] [A41] [A116] [Loc29] [L45] [B1] [B3] [K79] [Heg1] [Lotz5] [F1] [F2] [F15] [WR4] [Hei4] [SchI4] [C4] [Mey2] [R/K2] [Ro6] [Br/Ba1] [Bert2]</p>
5	<p>Prinzip der Identität des</p>	<p>[Loc11]</p>

A	Ununterscheidbaren (\leftrightarrow) und Prinzip der Ununterscheidbarkeit des Identischen (\rightarrow) <i>(Principium identitatis indiscernibilium)</i> <i>(Identisch ist genau das, was in allen Eigenschaften übereinstimmt.)</i> <i>(Alles ist verschieden von anderem.)</i> $\forall x \forall y [x=y \leftrightarrow \forall F (F(x) \leftrightarrow F(y))]$	[L1] [L10] [L14] [F15] [Wit10] [R14] [Tet2] [Str2] [Z5] [Men4] [Gob3]
6 A	Prinzip vom ausgeschlossenen unendlichen Regress <i>(Regressus in infinitum)</i> (Ursachen- / Definitionen- bzw. Prämissenregress)	[A1a] [A1b] [A76] [T2] [NK11] [Loc18] [R4] [Ro2] [Br/Ba10]
7 A	Prinzip der Unerklärbarkeit der ersten Prinzipien (Grenze der Beweisbarkeit)	[A36] [A37] [A76] [T4] [Pas5] [Br/Ba10]
8 A	Prinzip der undefinierbarkeit der ersten Begriffe (ersten Worte - einfachen Ideen) (Grenze der Definierbarkeit)	[A1b] [T4] [Loc18] [Loc19]
9 B	Prinzip der Wahrscheinlichkeit (Wahrscheinlichkeit a priori - a posteriori) $P(A) = \text{Anzahl der Ergebnisse, bei denen A eintritt}$	[P49] [A96] [Pas12] [Pas13] [Loc24] [L47] [H10] [K47] [Poin2] [R6] [Pop7]

	<p>-----</p> <p>---</p> <p>Anzahl aller möglichen Ergebnisse <i>(Ergebnisse errechnet aufgrund einer Versuchsreihe, d. h., Statistik liegt vor.)</i></p>	<p>[Car/St3] [Boch7]</p>
<p>10 B M</p>	<p>Prinzip der Gleichwahrscheinlichkeit (Wahrscheinlichkeit a priori) Indifferenzprinzip (Gleichverteilung) (Laplace-Formel) (Prinzip vom mangelnden zureichenden Grunde) P(A) = Anzahl der Ergebnisse, bei denen A eintritt</p> <p>-----</p> <p>---</p> <p>Anzahl aller möglichen Ergebnisse <i>(Ergebnisse angenommen, Statistik liegt nicht vor.)</i></p>	<p>[Car/St2]</p>
<p>11 B</p>	<p>Prinzip der Unendlichkeit (aktuelle und potenzielle Unendlichkeit) Unendlichkeitsaxiom der Mengenlehre Zenons Paradoxie: Achilles und die Schildkröte Kontinuumshypothese: card {Menge der reellen Zahlen} = \aleph_1</p>	<p>[A107] [A89] [A136] [A137] [A138] [A139] [E3] [Plö79] [Plö80] [NK3] [NK8] [NK9] [NK41] [L55] [K72] [Bo1] [Bo2] [Bo3] [Bo5] [R22]</p>

		<p>[Pus5] [Beu2] [Beu4] [Teu1] [Be/Mu2] [Be/Mu3] [Be/Mu4] [Bert1] [Link10] [Hoff4]</p>
12 A	<p>Prinzip vom Sachgehalt <i>(Der Sachgehalt [Sa] der gesamten wirkenden Ursache [U] ist nicht geringer als jener in der Wirkung dieser Ursache [W].)</i> (SaU \geq SaW) <i>(Es gibt keine gehaltserweiternden Schlüsse.)</i> (PräG \geq SchG)</p>	<p>[A9] [AM20] [D1] [D12] [S5] [K104] [Alb1]</p>
13 A	<p>Prinzip vom leeren Sachgehalt <i>(Aus Nichts wird Nichts.)</i> <i>(Ex nihilo nihil fit.)</i> <i>(Eine >creatio ex nihilo< ist unmöglich.)</i> (SaU=0 \geq SaW=0) (Folgerung aus Prinzip 12)</p>	<p>[Pam3] [A6] [A103] [Luk1] [Ans3] [AM8] [D1] [D10] [W5]</p>
14 A	<p>Prinzip der Kontinuität (Gesetz der Kontinuität) <i>(lex continui)</i> <i>(Die Natur macht keine Sprünge.)</i> <i>(Natura non facit saltus.)</i></p>	<p>[A11] [A63] [L10] [L18] [L49] [K71] [Gob3]</p>
15	<p>Prinzip des Zusammenhangs</p>	<p>[Pam2] [A15]</p>

A	<p>zwischen logischer und ontologischer Wahrheit (Rechttheit [Anselm von Canterbury]) (Prinzip der Gewissheit [Wolff]) (Realitätsprinzip [Frege]) (Teil der Korrespondenztheorie der Wahrheit) (<i>Aus ontologisch Wahrem folgt logisch Wahres.</i>) $\text{ontW} \rightarrow \text{logW}$</p>	<p>[A19] [A71] [Ans5] [AM21] [O6] [S7] [S8] [Loc8] [W4] [K2] [F11] [G1] [Z1] [SchIA3]</p>
16 A	<p>Grundsatz der Wahrheitsübertragung (Abtrennungsregel / Modus Ponens) (<i>Was immer aus einem wahren Satz folgt, ist wahr.</i>) Aus A und $A \rightarrow B$ folgt B; sind A und $A \rightarrow B$ wahr, so auch B.</p>	<p>[A30] [K68] [R1] [F27] [Boch3] [HS6]</p>
17 B M	<p>Prinzip der verschiedenen Wahrheiten (notwendig - kontingent) (ewig - zufällig) (Vernunft - Tatsache) (Beziehungen von Vorstellungen - Tatsachen)</p>	<p>[A5] [D5] [D10] [L5] [L23] [H8] [K8] [F46] [Z3] [Mat1] [Link3] [Gob3] [Gob7]</p>
18 A	<p>Prinzip der Wahrheitsüberprüfung bei universellen und partikulären Urteilen (<i>universelles Urteil : $\forall x Fx$)</i> (<i>partikuläres Urteil : $\exists x Fx$)</i></p>	<p>[Pop2] [Pop4] [Z2] [Boch2]</p>

19 M	Prinzip der Falsifikation (Lösung des Abgrenzungsproblems) (Wissenschaftlichkeit einer Theorie) <i>(Gegenbeispiel / Modus Tollens)</i> Aus $A \rightarrow B$ und $\sim B$ folgt $\sim A$.	[Pop3] [Pop4] [Pop7] [Pop12] [Pop13] [Pop14] [Q3] [Q4] [Keu1] [HS5] [Br/Ba15]
20 M	Prinzip verschiedener Wahrheitsgrade (Wissensgrade) (Gewissheitsgrade) (Allgemeinheitsstufen)	[A9] [A43] [Pop3]
21 A M	Grundsatz der Beweisführung (was woraus zu beweisen ist) (Archimedischer Punkt) (Agrippa-Trilemma) (Münchhausen-Trilemma)	[A44] [A45] [A37] [A76] [D33] [L35] [Alb1] [Alb2] [Erns2] [Pus3] [Mat1]
22 B M	Prinzip der Schlüsse (Definition eines Schlusses) (wissenschaftlicher Schluss = Beweis) (kontingenter Schluss - dialektischer Schluss - hypothetischer Schluss - Analogieschluss) (indirekter Schluss = <i>reductio ad absurdum</i> - apagogischer Schluss = <i>demonstratio apagogica</i>) (Syllogismen)	[A46] [A66] [A67] [A75] [AI-F2] [K22] [K25] [K39] [K40] [K50] [R15] [Tet3] [Z8] [Men2] [Cop5] [Tu/Wo1] [Str7]
23	Prinzip der 2 Beweisarten	[A43] [O1]

B M	(a priori - a posteriori) (Warum-Beweis - Dass-Beweis)	[L21] [F46] [Gob4] [Gob8]
24 M	Prinzip der Wahrheitstafelmethode	[Wit1] [Bec1] [Prie1]
25 B	Prinzip der Unterscheidung (notwendige Bedingung - hinreichende Bedingung) <i>("A ist hinreichend für B" und "B ist notwendig für A": $A \rightarrow B$.)</i> (A = hinreichende Bedingung) \rightarrow (B = notwendige Bedingung), wenn A wahr ist, dann ist auch B wahr	[Spi1] [Bre1] [Wa/Ra1] [Boch5] [Link5]
26 B M	Prinzip der Urteile (Definition von Urteil - Aussage) (Urteilsarten)	[P37] [P50] [A42] [A81] [O8] [K15] [K30] [K65] [R5] [Wit3] [Wa/Ra4] [Wa/Ra8]
27 B M	Prinzip der absolut ersten Wahrheiten (Prinzip der Axiome)	[L35] [L36] [L43] [Gob3] [Gob5]
28 M	Grundsatz vom Wesen der Implikation (Paradoxien der Implikation) <i>(Aus einem wahren Urteil folgt kein falsches Urteil, wenn $A \rightarrow B$ wahr ist.)</i> A \rightarrow B der klassischen Logik	[A30] [K67] [F40] [WR5] [StL8]

<p>29 A M</p>	<p>Prinzip einer Aussage über Zukünftiges (Seeschlacht-Argument) <i>(Notwendig ist, dass ein zukünftiges Ereignis A entweder eintritt oder nicht.)</i> Gegenwart: (entweder A oder $\sim A$) wird notwendig eintreten und eine Einzelbewertung ist nicht möglich Zukunft: entweder A oder $\sim A$, ist eingetreten und eine Einzelbewertung ist möglich</p>	<p>[A94] [Cic1] [Br/Ba5] [Pus4]</p>
<p>30 B M</p>	<p>Prinzip der Definitionen (Wesen der Definition) (Definitionsarten)</p>	<p>[P43] [A68] [AM23] [Loc18] [K46] [F52] [Car3] [WR2] [Cop1] [Wa/Ra7] [Bre1] [Str3] [Boch1]</p>
<p>31 B M</p>	<p>Prinzip vom Wesen eines Prinzips (Unterscheidung: Prinzip - Ursache) (Grundsatz, Axiom)</p>	<p>[A97] [A124] [AM1] [AM12] [GBru2] [GBru3] [D20] [K53] [F44] [Gob6]</p>
<p>32 B</p>	<p>Prinzip logischer Wahrheitsmöglichkeiten (1. logische Identität - Tautologie - logisches Gesetz - Theorem) (2. logischer Widerspruch -</p>	<p>[Wit11] [Men1]</p>

	Kontradiktion - Antilogie) (3. erfüllbar - verifizierbar) (4. widerlegbar)	
33 B M	Prinzip der Verifizierbarkeit (einer Aussage) Satz der Verifizierbarkeit	[Boch2]
34 B M	Prinzip der Intersubjektivität (der Verifizierbarkeit)	[K86] [Pop11] [Boch2]
35 M	Induktionsprinzip (empirische Verallgemeinerung) <i>(Dass etwas mit mehr oder minder großer Wahrscheinlichkeit wahr sein wird, aber nicht notwendig wahr.)</i> <i>(Dass etwas mit mehr oder minder großer Wahrscheinlichkeit zukünftig eintritt, aber auch möglich ist, dass es nicht eintreten kann.)</i> (A ₁ , A ₂ ,...A _n) → A _{n+1} := aus n Ereignissen der Vergangenheit wird auf das nächste zukünftige Ereignis geschlossen.	[A10] [A21] [SeEm2] [Bac1] [K6] [K40] [F38] [Poin3] [R2] [R4] [Car/St1] [Q1] [Boch6] [Beu2]
36 A	Prinzip 1 vom Ganzen (Ganzes und Gesamtheit) <i>(Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.)</i> GZ > T ₁ + T ₂ + ... + T _n	[P53] [A4a] [A4b] [A109] [AI-F1]

<p>37 A</p>	<p>Prinzip 2 vom Ganzen <i>(Das Ganze ist größer als der Teil.)</i> GZ > T</p>	<p>[E1] [Loc9] [K79]</p>
<p>38 B</p>	<p>Prinzip vom Notwendigen</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Notwendigkeit • unbedingte logische Notwendigkeit • bedingte logische Notwendigkeit • wissenschaftlich bedingte logische Notwendigkeit <p><i>(Notwendig ist das, dessen Gegenteil unmöglich ist.)</i> NA = ~M (~A) (iterierte Modalitäten)</p>	<p>[A5] [A48] [K102] [Det8] [Det9] [Det11] [StL1] [Mey3] [Mey4] [Mey5] [Tu/Wo3] [Z13] [Löff4] [Löff5]</p>
<p>39 B</p>	<p>Prinzip vom Möglichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • reale Möglichkeit • logische Möglichkeit <p><i>(Möglich ist das, dessen Gegenteil nicht notwendig ist.)</i> MA = ~N(~A)</p>	<p>[A5] [K18] [K101] [Det8] [Det11] [StL1]</p>
<p>40 A</p>	<p>Prinzip vom Wirklichen (Abesse-ad-posse-Prinzip) <i>(Wenn A wirklich ist, dann ist A auch möglich.)</i> A → MA</p>	<p>[A13] [Löff1]</p>
<p>41 A</p>	<p>Prinzip des Modalgefälles <i>(Wenn A notwendig ist, ist A wirklich und damit</i></p>	<p>[A31] [AM15] [Löff1] [Cop4]</p>

	<p>auch möglich.) $\mathbf{NA} \rightarrow A \rightarrow \mathbf{MA}$ Daraus folgt (Kontraposition): <i>(Wenn etwas unmöglich ist, kann es auch nicht sein) und (wenn etwas nicht ist, dann kann es auch nicht notwendig sein.)</i> $\neg \mathbf{MA} \rightarrow \neg A \rightarrow \neg \mathbf{NA}$</p>	
42 B	<p>Prinzip verschiedener Modalitäten (de dicto - de re) <i>de dicto</i> (über die ganze Aussage) Beispiel: $\forall x \Box(Fx \rightarrow Gx)$ <i>de re</i> (über das Ding) Beispiel: $\forall x (Fx \rightarrow \Box Gx)$</p>	<p>[Str1] [R/K1] [Det10] [Link6]</p>
43 B	<p>Prinzip der Kontingenz (Kontingent ist das, welches nicht notwendig aber möglich ist.) A ist kontingent : = \mathbf{MA} und $\sim \mathbf{NA}$ Folgerung: = \mathbf{MA} und $\mathbf{M}(\sim A)$</p>	<p>[A79] [L36] [K12] [K103] [X1] [Z3] [Det8] [Det11]</p>
44 A	<p>Prinzip von der Unmöglichkeit eines Rückschlusses bei alternativen Möglichkeiten</p>	<p>[Gob1]</p>
45 A	<p>Prinzip von der Unmöglichkeit eines Schlusses von einem Teil auf das Ganze (vom Besonderen aufs Allgemeine) (vom Vergangenen auf Zukünftiges)</p>	<p>[Ans2] [H9] [Mil2] [R2] [Schl1] [Pop5] [Beu6] [Wa/Ra2]</p>

	(Induktionsschluss)berührt das Induktionsproblem	
46 A	Prinzip von der Möglichkeit eines Rückschlusses auf Geschehenes	[A62]
47 A	Prinzip der gleichen Reste (Euklids Axiom 3) <i>(Gleiches von Gleichem weggenommen, belässt gleiche Reste.)</i> ($x = y \rightarrow x - z = y - z$)	[A12] [E1] [L41]
48 A	Gesetz der Transitivität (allgemein) (Kettenschluss) (Euklids Axiom 1) <i>(Was demselben gleich ist, ist auch einander gleich.)</i> "Transitivität der Gleichheit (Axiom 1) ($A = B$ und $B = C$) $\rightarrow A = C$ weitere: "Transitivität der log. Implikation (Kettenschluss)" ($A \rightarrow B$) \rightarrow (($B \rightarrow C$) \rightarrow ($A \rightarrow C$)) "Transitivität der Teilmengenbeziehung" aus $A \subset B \subset C$ folgt $A \subset C$ "Transitivität der >kleiner-Beziehung< " aus $A < B$ und $B < C$ folgt $A < C$	[E1] [EML5] [HS3]
49 A	Prinzip der gleichen Ganzen (Euklid Axiom 2) <i>(Wenn Gleichem Gleiches hinzugefügt wird, sind die</i>	[E1] [L41]

	<p>Ganzen gleich.) $(x = y \rightarrow x + z = y + z)$</p>	
50 A	<p>Prinzip der ungleichen Ganzen (Euklid Axiom 4) <i>(Wenn Ungleichem Gleiches hinzugefügt wird, sind die Ganzen ungleich.)</i> $(x < y \rightarrow x + z < y + z)$</p>	[P8] [E1]
51 A	<p>Prinzip der gleichen Verdopplung (Euklid Axiom 5) <i>(Die Doppelten von demselben sind einander gleich.)</i> $(x = y \rightarrow 2x = 2y)$</p>	[E1]
52 A	<p>Prinzip der gleichen Hälften (Euklid Axiom 6) <i>(Die Halben von demselben sind einander gleich.)</i> $(x = y \rightarrow 1/2x = 1/2y)$</p>	[E1]
53 A M	<p>Prinzip der Einsetzung in eine Gleichung <i>(Wenn man Gleiches an die Stelle setzt, bleibt die Gleichung bestehen.)</i> $(x = y \text{ und } y = u + v \rightarrow x = u + v)$</p>	[F45] [Beu3]
54 M	<p>Prinzip der Verhinderung von Zirkelschlüssen (illegitime Gesamtheiten) (Zirkelfehlerprinzip) (circulus-vitiosus-Prinzip)</p>	[WR1] [R8] [P63] [A132] [Br/Ba2] [Pus2] [Beu8] [Hoff5] [Link4]

	<p>(Mengen höherer Stufe) <i>Beispiele:</i> <i>Lügner-Paradoxon</i> <i>Barbier-Paradoxon</i> <i>Russellsche Antinomie</i> <i>Argument vom 'dritten Menschen'</i></p>	
55 M	<p>Prinzip der Verhinderung einer petitio principii (Zirkelbeweis)</p>	<p>[A95] [K45] [Ro5]</p>
56 B M	<p>Prinzip der Begriffsarten (univok - diversivok - multivok - äquivok - analog bzw. proportional) (empirisch - nicht empirisch) (leer - individual - allgemein) (Grenzbegriff - Vergleichungsbegriff)</p>	<p>[A33] [AM22] [O9] [L24] [F26] [F18] [K38] [K76] [C1] [C2] [X1] [Z4] [Wa/Ra5]</p>
57 B M	<p>Prinzip einer Ordnung von Begriffen Gattung - Geschlecht - Art - Kategorien (Definition von Begriffen) (Begriffsbestimmung) (Begriffsanalyse)</p>	<p>[P35] [P36] [A41] [A68] [A23] [A80] [A110] [Boet1] [K12] [K37] [K70] [Bre1] [Erns1]</p>
58 A B	<p>Grundsatz der Extension (Umfang) eines Begriffs (Extensionalitätsaxiom) A, B Klassen und F, G Begriffe Extension von F = A und von G = B $\forall x (x \in A \leftrightarrow x \in B) \leftrightarrow A = B \leftrightarrow F = G.$</p>	<p>[K9] [Lotz3] [F30] [F1] [Z4] [Men5] [Str3]</p>