

Logische Grundlagen einer Meta-Quantenphysik

Thomas Käfer

Mai 2025

1 Vorwort

Die *Strenge Logik* bietet einen einfachen Weg zur Erforschung a priorischer Fakten. Das heißt sie bildet die analytische Metaphysik aller Dinge, die teilhaben am Sein und damit an der Realität. Alle Dinge, die der Realität zugeordnet werden, werden hier auch als *streng logisch* aufgefasst, d. h. sie unterliegen dem Prinzip der Identität und dem Prinzip der Limitation.

Als Grundlage für diesen Text wird der Text *Logische Grundlagen der Quantenphysik* vorausgesetzt. Das Buch *Grundlagen der Strengen Logik* von Walther Brüning wiederum bildet für den letztgenannten Text die Grundlage.

2 Zum Text: *Logische Grundlagen der Quantenphysik*

Der Text *Logische Grundlagen der Quantenphysik* setzt minimale Kenntnisse voraus. Für diesen Text hingegen ist der Vorangegangene eine Voraussetzung. Dieser Text wäre zwar wahrscheinlich mit einer Einführung und Erläuterungen auch so lesbar, aber der Vorangegangene dient dann sozusagen als Einführung. Die Komplexität zwingt quasi dazu.

3 Einführung

Alles in dem vorangegangenen Text stimmt auch für diesen Text. Aber nun wird hier die *tetradische Stufe* und nicht mehr die *triadische Stufe* behandelt. Es geht also um die metaphysischen Bedingungen für vier Sachverhalte (folgendes nach Brüning, *Grundlagen der Strengen Logik*, Seite 22):

Es sind Gleichstellen für:

$B \bullet C \bullet D$:

1 und 9, 2 und 10, 3 und 11, 4 und 12, 5 und 13, 6 und 14, 7 und 15, 8 und 16

$B \bullet C \bullet E$:

1 und 5, 2 und 6, 3 und 7, 4 und 8, 9 und 13, 10 und 14, 11 und 15, 12 und 16

$C \bullet D \bullet E$:

1 und 2, 3 und 4, 5 und 6, 7 und 8, 9 und 10, 11 und 12, 13 und 14, 15 und 16

$B \bullet D \bullet E$:

1 und 3, 2 und 4, 2 und 7, 6 und 8, 9 und 11, 10 und 12, 13 und 15, 14 und 16

oder durch Verbindungsstriche dargestellt:

$B \bullet C \bullet D$ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

$\begin{array}{c} | \\ B \bullet C \bullet E \end{array}$ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

$\begin{array}{c} | \\ C \bullet D \bullet E \end{array}$ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

$\begin{array}{c} | \\ B \bullet D \bullet E \end{array}$ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

|

Weiters sind Begriffe der triadischen Stufe relevant. Zuerst die Herleitung des ersten Schätzwertes für π . Er ergibt sich als Wahrscheinlichkeitsverhältnis von allen möglichen dyadisch verlängerten triadischen vollständigen Geltungswertformelprämissenpaare zu denen die zusätzlich eine vollständige Geltungswertformel als Konkusion ergeben (siehe *Logische Grundlagen der Quantenphysik*, Tabelle 4):

$$\pi \approx \frac{256}{81} = \underline{3,160...}$$

Eine erste Annäherung gibt es auch für e . Dabei werden zusätzlich die Teilsapekte gewichtet. Ein Teilaspekt geht als $\frac{2}{3}$ ein. Zwei Teilaspekte als $\frac{3}{4}$. Zuletzt werden die gänzlich unbestimmten Konklusionen als $\frac{1}{2}$ gezählt. Es ergibt sich (siehe auch wieder Tabelle 4):

$$e \approx \frac{256}{81 + 12,8\overline{3}...} = \frac{256}{93,8\overline{3}...} = \underline{2,728...}$$

Nun zu den hier verwendeten Normalformen auf tetradischer Stufe:

$$\begin{array}{l} \text{(Normalform bei Ganzformel als Konkusion)} \quad \begin{array}{l} B \bullet C \bullet D \\ B \bullet C \bullet E \\ C \bullet D \bullet E \\ B \bullet D \bullet E \\ \hline \text{Ganzformel} \quad \therefore \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(Normalform bei vierter Teilformel als Konkusion)} \quad \begin{array}{l} B \bullet C \bullet E \\ C \bullet D \bullet E \\ B \bullet D \bullet E \\ \hline B \bullet C \bullet D \quad \therefore \end{array} \end{array}$$

3.1 Vollständige Analyse der vierten Stufe ausgehend von vollständigen triadisch verlängerten tetradischen Geltungswertformeln

Auf vollständige Listen der verschiedenen Möglichkeiten wird hier verzichtet - die Listen wären einfach zu lang. Auch kommen dreidimensionale Tabellen nicht wirklich in Betracht. Die möglichen Geltungswertformeln auf tetradischer Stufe sind ja schon 65 536. Im Folgenden werden einfach wie in dem Text *Logische Grundlagen der Quantenphysik* notwendige Zusammenfassungen von Formeln numerisch angegeben. Es verwiesen sei auf: [https://github.com/123qweasd-tk/Vierte-Stufe-Strenge-Logik/blob/main/Die tetradische Stufe.pdf](https://github.com/123qweasd-tk/Vierte-Stufe-Strenge-Logik/blob/main/Die%20tetradische%20Stufe.pdf) und [https://github.com/123qweasd-tk/Vierte-Stufe-Strenge-Logik/blob/main/Die tetradische Stufe - Schließen innerhalb der Stufe.pdf](https://github.com/123qweasd-tk/Vierte-Stufe-Strenge-Logik/blob/main/Die%20tetradische%20Stufe%20-%20Schließen%20innerhalb%20der%20Stufe.pdf)

3.2 Mittelbares Schließen - Vollständige Analyse der triadisch verlängerten tetradischen Stufe mit drei gegebenen vollständigen Teilformeln

Alles bleibt beim Alten. Ein Beispiel erübrigt sich. Auch können wieder nur Teilaspekte folgen.

Es ergeben sich bei 256 triadischen vollständigen Formeln 256^3 (=16 777 216) unterschiedliche Prämissentriplets.

Von denen ergeben sich 89 298 mögliche Teilformeln, also Teilformeln ($B \bullet C \bullet D$), die sowohl nur Teilaspekte, als auch vollständige Konklusionen sind.

Von denen ergeben sich 63 950 vollständige Konklusionen, also ohne unbestimmte Stellen. Zuerst ergeben sich aber bei nur zwei Prämissen 6 912 vollständige Konklusionen.

Setzt man die Summanden dieser beiden Werte in Relation ergibt sich:

$$e_{\pi} \approx \frac{65\,536}{6\,912} + \frac{16\,777\,216}{63\,950} = 271,830... \rightarrow \varpi = \frac{e_{\pi}}{\pi^4_{3.Stufe}} = \underline{2,7244...}$$

Die teilweise unbestimmten Konklusionen können nun, auf der triadisch verlängerten tetradischen Stufe, auch negative Geltungswerte annehmen.

Wie dem auch sei, kann man sie wie oben für e gewichten. Im Verhältnis zu allen Möglichkeiten, ergeben sich, wenn man die Gewichtung beibehält (und inter- und extrapoliert) und statt Drittel 24-tel nimmt, mit den zusätzlichen 63950 vollständigen Konklusionen, addiert mit den Werten, die sich schon aus zwei Prämissen ergeben :

$$2_{\pi} \approx \frac{65\,536}{6\,912 + 18\,325,3} + \frac{16\,777\,216}{63\,950 + 22\,411,5416} = 196,864... \rightarrow \frac{196,864...}{\pi^4_{3.Stufe}} = 1,973088... \approx 2$$

3.3 Ganzformeln - Vollständige Analyse der triadisch verlängerten Stufe mit vier gegebenen vollständigen Teilformeln

Eine Übersicht der Möglichkeiten der Prämissenquadrupel ($256^4 = 4\,294\,967\,296$) zusammengefasst als Ganzformeln mit teilweise unbestimmten Stellen gibt folgende Tabelle (Für eine vollständige Tabelle sei verwiesen auf: [https://github.com/123qweasd-tk/Vierte-Stufe-Strenge-Logik/blob/main/Die tetradische Stufe.pdf](https://github.com/123qweasd-tk/Vierte-Stufe-Strenge-Logik/blob/main/Die%20tetradische%20Stufe.pdf)). Es treten wieder Formeln doppelt auf. Dabei gilt, wenn sie weniger zusätzliche Informationen gegenüber anderen Formeln enthalten, sind die anderen Formeln zu streichen:

	Anzahl der Geltungswertformeln	Anzahl unbestimmter Stellen	zuvor gestrichene Formeln
Vollständige Ganzformeln:	33 489	0	-
Teilweise unbestimmte Ganzf.:	12 480	1	0
Teilweise unbestimmte Ganzf.:	8 288	2	800
Teilweise unbestimmte Ganzf.:	3 552	3	1 824
Teilweise unbestimmte Ganzf.:	2 136	4	2 088
Teilweise unbestimmte Ganzf.:	1 360	5	1 200
Teilweise unbestimmte Ganzf.:	2 112	6	4 032
Teilweise unbestimmte Ganzf.:	1 376	8	6 816
Gesamt:	$\sum 64\,793$		
Gänzlich unableitbar:	743		
Gesamt:	$\sum 65\,536$		

Tabelle 1: Schema der tetradischen Stufe zurückgeführt von der triadisch verlängerten tetradischen Stufe

4 Welche triadischen Informationen lassen sich nicht aus triadisch verlängerten Teilformeln ableiten?

Wieder können wir uns fragen, welche Informationen nicht ableitbar sind?

4.1 Erklärung der Berechnungsfaktoren für unbestimmte Stellen durch Kombinatorik

Geltungswertformeln mit einer unbestimmten Stelle Zunächst sind da einmal die 12 480 Formeln mit einer unbestimmten Stelle. Bei einer unbestimmten Stelle, hilft uns eine Überlegung der dyadischen Stufe (zwei Sachverhalte betreffend) weiter: Auf dyadischer Stufe gibt es 256 Möglichkeiten des unmittelbaren Schließens für vollständige Geltungswertformeln auf unvollständige Geltungswertformeln mit einer unbestimmten Stelle. In die andere Richtung sind diese Schlüsse nicht möglich, das heißt nicht ableitbar. Abzuziehen davon sind die 61 Elementarteilchen:

1	$AAAAAAAAA \nleftrightarrow AAAAAAAu$
2	$AAAAAAAAN \nleftrightarrow AAAAAAAu$
3	$AAANAAAA \nleftrightarrow AAANAAAu$
4	$AAANAAAN \nleftrightarrow AAANAAAu$
...	
253	$NNNANNNNA \nleftrightarrow NNNANNNu$
254	$NNNANNNN \nleftrightarrow NNNANNNu$
255	$NNNNNNNA \nleftrightarrow NNNNNNNu$
256	$NNNNNNNN \nleftrightarrow NNNNNNNu$

Tabelle 2: Unmögliche unmittelbare Schlüsse ausgehend von unvollständigen Geltungswertformeln mit einer unbestimmten Stelle auf der dyadischen Stufe zu vollständig bestimmten Geltungswertformeln

Der erste Faktor lautet daher:

$$\frac{1}{195}$$

Geltungswertformeln mit zwei unbestimmten Stellen Bei zwei unbestimmten Geltungswertstellen ergeben sich $7 * 2 * 8 = 112$ unableitbare Geltungswertformeln. Zuerst sind also 7 doppelt zu nehmen, was in der folgenden Tabelle leicht zu sehen ist. Aber die folgende Tabelle ist sozusagen nur der Vorläufer, weil die 14 dann noch 8 Mal gezählt werden müssen:

1	$AAAA \leftarrow AAAu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
	$AAAN \leftarrow AAAu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
2	$ANAA \leftarrow ANAu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	1
	$ANAN \leftarrow ANAu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	
3	$AANA \leftarrow AANu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	2
	$AANN \leftarrow AANu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	
4	$ANNA \leftarrow ANNu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	3	4
	$ANNN \leftarrow ANNu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$		
5	$NAAA \leftarrow NAAu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
	$NAAN \leftarrow NAAu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
6	$NNAA \leftarrow NNAu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q'$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
	$NNAN \leftarrow NNAu$	$\rightarrow p$	$\rightarrow q'$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
7	$NANA \leftarrow NANu$	$\rightarrow p'$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	5
	$NANN \leftarrow NANu$	$\rightarrow p'$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	
8	$NNNA \leftarrow NNNu$	$\rightarrow p'$	$\rightarrow q'$	6	7
	$NNNN \leftarrow NNNu$	$\rightarrow p'$	$\rightarrow q'$		

Tabelle 3: Unmögliche unmittelbare Schlüsse ausgehend von vollständigen Geltungswertformeln auf der dyadischen Stufe zur unvollständigen dyadischen Stufe beispielhaft für die letzte Stelle (7 * 2 Schlüsse)

Wie erwähnt, müssen diese 14 Schlüsse mit 8 multipliziert werden, wie in der folgenden Tabelle zu sehen ist:

1	$AA \leftarrow Au$	2	$AA \leftarrow uA$
3	$AN \leftarrow Au$	4	$AN \leftarrow uN$
5	$NA \leftarrow Nu$	6	$NA \leftarrow uA$
7	$NN \leftarrow Nu$	8	$NN \leftarrow uN$

Tabelle 4: Unmögliche unmittelbare Schlüsse ausgehend von vollständigen Geltungswertformeln auf henadischer Stufe

Der Faktor bei dieser Gruppe an Geltungswertformeln lautet daher:

$$\frac{1}{112}$$

Geltungswertformeln mit drei unbestimmten Stellen Bei drei unbestimmten Geltungswertformeln ergeben sich 48 unableitbare Geltungswertformeln:

1	$AAuu \nleftrightarrow Auuu$
2	$ANuu \nleftrightarrow Auuu$
3	$NAuu \nleftrightarrow Nuuu$
...	
46	$uuAN \nleftrightarrow uuuN$
47	$uuNA \nleftrightarrow uuuA$
48	$uuNN \nleftrightarrow uuuN$

Tabelle 5: Unmögliche unmittelbare Schlüsse ausgehend von vollständigen Geltungswertformeln auf der dyadischen Stufe zur unvollständigen dyadischen Stufe mit zwei unbestimmten Geltungswerten

Der Faktor bei dieser Gruppe an Geltungswertformeln lautet daher:

$$\frac{1}{48}$$

Geltungswertformeln mit vier unbestimmten Stellen Bei vier unbestimmten Stellen in den Geltungswertformeln ist die Möglichkeit eine unableitbare Formel abzuleiten:

$$\frac{1}{24}$$

Die folgenden 16 Geltungswertformeln sind nämlich jeweils parallel rechenbar. Dies ist auch in folgender Tabelle zu sehen:

1	<i>AAAA</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
	<i>AAAN</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
2	<i>ANAA</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	
	<i>ANAN</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	
3	<i>AANA</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	
	<i>AANN</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	
4	<i>ANNA</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$		
	<i>ANNN</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$		
5	<i>NAAA</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
	<i>NAAN</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
6	<i>NNAA</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q'$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
	<i>NNAN</i>	$\rightarrow p$	$\rightarrow q'$	$\rightarrow \sim p$	$\rightarrow \sim q$
7	<i>NANA</i>	$\rightarrow p'$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	
	<i>NANN</i>	$\rightarrow p'$	$\rightarrow q$	$\rightarrow \sim p$	
8	<i>NNNA</i>	$\rightarrow p'$	$\rightarrow q'$		
	<i>NNNN</i>	$\rightarrow p'$	$\rightarrow q'$		

Tabelle 6: Unmögliche unmittelbare Schlüsse ausgehend von vollständigen Geltungswertformeln auf der dyadischen Stufe zur unvollständigen dyadischen Stufe beispielhaft für die letzte Stelle (24 Schlüsse)

Geltungswertformeln mit fünf unbestimmten Stellen Bei fünf unbestimmten Stellen in den Geltungswertformeln beträgt der Faktor:

$$\frac{1}{16}$$

Es ist in folgender Tabelle zu sehen:

1	$AAAA \leftrightarrow AAAu$
2	$AAAN \leftrightarrow AAAu$
3	$ANAA \leftrightarrow ANAu$
4	$ANAN \leftrightarrow ANAu$
5	$AANA \leftrightarrow AANu$
6	$AANN \leftrightarrow AANu$
7	$ANNA \leftrightarrow ANNu$
8	$ANNN \leftrightarrow ANNu$
9	$NAAA \leftrightarrow NAAu$
10	$NAAN \leftrightarrow NAAu$
11	$NNAA \leftrightarrow NNAu$
12	$NNAN \leftrightarrow NNAu$
13	$NANA \leftrightarrow NANu$
14	$NANN \leftrightarrow NANu$
15	$NNNA \leftrightarrow NNNu$
16	$NNNN \leftrightarrow NNNu$

Tabelle 7: Unmögliche unmittelbare Schlüsse ausgehend von vollständigen Geltungswertformeln auf der dyadischen Stufe zur unvollständigen dyadischen Stufe beispielhaft für die letzte Stelle (16 Schlüsse)

Geltungswertformeln mit sechs unbestimmten Stellen Bei sechs unbestimmten Stellen in den Geltungswertformeln beträgt der Faktor:

$$\frac{1}{8}$$

Es ist in folgender Tabelle zu sehen:

1	$AA \leftrightarrow Au$	2	$AA \leftrightarrow uA$
3	$AN \leftrightarrow Au$	4	$AN \leftrightarrow uN$
5	$NA \leftrightarrow Nu$	6	$NA \leftrightarrow uA$
7	$NN \leftrightarrow Nu$	8	$NN \leftrightarrow uN$

Tabelle 8: Unmögliche unmittelbare Schlüsse ausgehend von vollständigen Geltungswertformeln auf henadischer Stufe

Geltungswertformeln mit acht unbestimmten Stellen Bei acht unbestimmten Stellen, hilft uns eine Überlegung der triadischen Stufe (drei Sachverhalte betreffend) weiter: Auf triadischer Stufe gibt es 16 Möglichkeiten des unmittelbaren Schließens für unvollständige Geltungswertformeln mit 7 unbestimmten Stellen auf unvollständige Geltungswertformeln mit 8 unbestimmten Stellen. In die andere Richtung sind diese Schlüsse nicht möglich, das heißt nicht ableitbar. Zudem sind sie bei dieser Überlegung zusätzlich parallel rechenbar:

1	$Auuuuuu \neq uuuuuuu$ $Nuuuuuu \neq uuuuuuu$
1	$uAuuuuu \neq uuuuuuu$ $uNuuuuu \neq uuuuuuu$
1	$uuAuuuu \neq uuuuuuu$ $uuNuuuu \neq uuuuuuu$
1	$uuuAuuu \neq uuuuuuu$ $uuuNuuu \neq uuuuuuu$
1	$uuuuAuu \neq uuuuuuu$ $uuuuNu u \neq uuuuuuu$
1	$uuuuuAu \neq uuuuuuu$ $uuuuuNu \neq uuuuuuu$
1	$uuuuuuA \neq uuuuuuu$ $uuuuuuN \neq uuuuuuu$

Tabelle 9: Unmögliche unmittelbare Schlüsse ausgehend von unvollständigen Geltungswertformeln mit einer bestimmten Stelle auf der dyadischen Stufe zu vollständig unbestimmten Geltungswertformeln (parallel rechenbar: Die Wahrscheinlichkeit beträgt damit 50%)

Der Faktor lautet daher:

$$\frac{1}{2}$$

Zusammenfassung der Berechnung Folgende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

	Anzahl der Geltungswertformeln	Anzahl unbestimmter Stellen	Faktor	Anteil an unableitbaren Formeln
Unableitbar:	743	16	1	743
Teilweise unableitbar:	12 480	1	$\frac{1}{195}$	64
Teilweise unableitbar:	8 288	2	$\frac{1}{112}$	74
Teilweise unableitbar:	3 552	3	$\frac{1}{48}$	74
Teilweise unableitbar:	2 136	4	$\frac{1}{24}$	89
Teilweise unableitbar:	1 360	5	$\frac{1}{16}$	85
Teilweise unableitbar:	2 112	6	$\frac{1}{8}$	264
Teilweise unableitbar:	1 376	8	$\frac{1}{2}$	688
Unableitbar (unterschiedlicher Struktur):				$\sum 2\,081y$
Ableitbar (unterschiedlicher Struktur):				63 455
Gesamt:				$\sum 65\,536$

Tabelle 10: Schema der tetradischen Stufe zurückgeführt von der triadisch verlängerten tetradischen Stufe