Logische Grundlagen einer Meta-Quantenphysik

Thomas Käfer

Februar 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 Identiät 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.

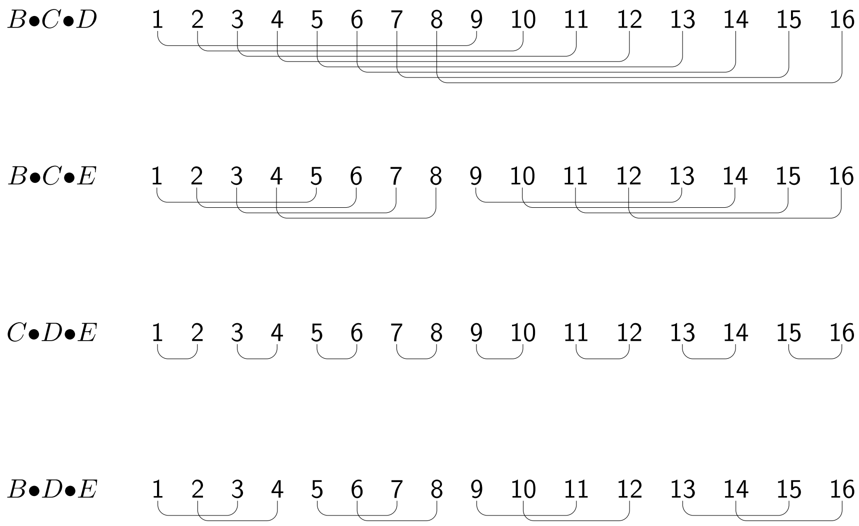
3 Einführung

Alles in dem vorangegangen 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•C•D
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
B•C•E
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
C•D•E
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
B•D•E
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):

$$\pi \approx \frac{256}{81} = \underline{3,1}60...$$

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):

$$e \approx \frac{256}{81 + 12,8\overline{3}...} = \frac{256}{93,8\overline{3}...} = \underline{2,7}28...$$

Mit π kann man dann auch die Zahl der unableitbaren Formeln auf triadischer Stufe (ausgehend von der vollständigen dyadisch verlängerten triadischen Stufe) abschätzen. Dabei kann man sich die Berechnungsfaktoren sparen (siehe *4.3 Erklärung der Berechnungsfaktoren für unbestimmte Stellen*):

$$AnzahlderElementarteilchen \approx 35 + \frac{64}{\pi_{Ann.}} + \frac{36}{2\pi_{Ann.}} = 60,9453125$$

Wenn auch nicht exakt, aber dennoch hilfreich kann das sein.

Nun zu den hier verwendeten Normalformen auf tetradischer Stufe:

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

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

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` und `https://github.com/123qweasd-tk/Vierte-Stufe-Strenge-Logik blob/main/Die tetradische Stufe - Schlieen innerhalb der Stufe.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 Prämissentripletts.

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.

Setzt man diese beide Werte in Relation ergibt sich:

$$\varpi_\pi \approx \frac{16\,777\,216}{63\,950} = 262,348... \to \varpi = \frac{\varpi_\pi}{\pi^4} = \underline{2,6}932...$$

Also eine Annäherung für die lemniskatische Konstante.

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 :

$$2_\pi \approx \frac{16\,777\,216}{63\,950 + 22\,411,541\overline{6}} = \frac{16\,777\,216}{86\,361,541\overline{6}} = 194,267... \to 2 = \frac{194,267...}{\pi^4} = 1,99434... \approx 2$$

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`). 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 Methode 1: Bestimmung der Elementar-elementarteilchen durch Annäherung mithilfe von ϖ_π

$Anzahl der Elementar-elementarteilchen \approx$

$$743 + \frac{12\,480}{\varpi_\pi} + \frac{8\,288}{2\varpi_\pi} + \frac{3\,552}{4\varpi_\pi} + \frac{2\,136}{8\varpi_\pi} + \frac{1\,360}{16\varpi_\pi} + \frac{2\,112}{32\varpi_\pi} + \frac{1\,376}{128\varpi_\pi} = 811,385...$$

4.2 Methode 2: Eingrenzung durch bestimmte Parameter

Die Anzahl der Elementar-elementarteilchen sollte wahrscheinlich eine Primzahl sein. Zudem wird sie spezielle Eigenschaften betreffend Polygonen besitzen. Allgemein kann eine ganze Zahl x in das Zentrum eines p-seitigen Polygons geschriben werden, wenn:

$$x - 1 = \frac{p}{2}(k)(k+1)$$

Es stellt sich heraus, dass das bei 811, ganze sechs Mal der Fall ist (810-, 270-, 135-, 81-, 54- und 18-seitiges Polygon mit k = 1, 2, 3, 4, 5 und 9)

4.3 Methode 3: Erklärung der Berechnungsfaktoren für unbestimmte Stellen durch Kombinatorik

4.3.1 Erklärung der Berechnungsfaktoren für unbestimmte Stellen

Geltungswertformeln mit einer unbestimmten Stelle Zunächst sind da einmal die 12 480 Formeln mit einer unbestimmten Stelle. Aus dem vorangegangenen Text *Logische Grundlagen der Quantenphysik* wissen wir das es 256 minus 61 ableitbarer Formeln unterschiedlicher Struktur auf dyadisch verlängerter triadischen Stufe gibt, also 195. Bei einer unbestimmten Stellen, hilft uns eine Überlegung der triadischen Stufe (drie 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. Dieser Sachverhalt tritt 4 Mal auf ($B \bullet C \bullet D$, $B \bullet C \bullet E$, $C \bullet D \bullet E$ und $B \bullet D \bullet E$), ist also mit 4 zu multiplizieren. Multiplizieren wir die beiden Zahlen, aslo $195 * 64$, kommen wir auf den ersten Gewichtungsfaktor für Formeln mit einer unbestimmten Stelle:

1	$Auuuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
2	$Nuuuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
3	$uAuuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
4	$uNuuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
5	$uuAuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
6	$uuNuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
7	$uuuAuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
8	$uuuNuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
9	$uuuuAuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
10	$uuuuNuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
11	$uuuuuAuu \nleftarrow uuuuuuuu$
12	$uuuuuNuu \nleftarrow uuuuuuuu$
13	$uuuuuuAu \nleftarrow uuuuuuuu$
14	$uuuuuuNu \nleftarrow uuuuuuuu$
15	$uuuuuuuA \nleftarrow uuuuuuuu$
16	$uuuuuuuN \nleftarrow uuuuuuuu$

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

$$\frac{1}{195 * 64} = \frac{1}{12480}$$

Geltungswertformeln mit zwei unbestimmten Stellen Bei zwei unbestimmten Stellen, hilft uns eine Überlegung der dyadischen Stufe (zwei Sachverhalte betreffend) weiter: Auf dyadischer Stufe gibt es 96 Möglichkeiten des unmittelbaren Schließens für vollständige Geltungswertformeln auf Geltungswertformeln mit zwei bestimmten und zwei unbestimmten Geltungswertstellen. In die andere Richtung sind diese Schlüsse nicht möglich, das heißt nicht ableitbar:

1	$AAAA \nleftarrow AAuu$	2	$AAAN \nleftarrow AAuu$
3	$ANAN \nleftarrow ANuu$	4	$AANA \nleftarrow AAuu$
...			
93	$ANNN \nleftarrow uuNN$	94	$ANAN \nleftarrow uuAN$
95	$NNAN \nleftarrow uuAN$	96	$NNNN \nleftarrow uuNN$

Tabelle 3: Unmögliche unmittelbare Schlüsse ausgehend von vollständigen Geltungswertformeln auf der dyadischen Stufe zur unvollständigen dyadischen Stufe mit zwei unbestimmten Geltungswerten

Zudem ergeben die 256 Geltungswertformeln der dritten Stufe, bei jeweils einer unbestimmten Stelle, die Hälfte an unableitbaren Geltungswertformeln, also 128. Zusammen ergeben sich $128 + 96 = 224$. Weiters sind von den unableitbaren Geltungswertformeln unterschiedlicher Struktur der triadischen Stufe (61) 24 abzuziehen (siehe die Konklusionen Tabelle 4 bei einer unbestimmten Stelle auf dyadischer Stufe), also $61 - 24 = 37$.

Wenn wir diese beiden Terme multiplizieren erhalten wir den Kehrwert unseres zweiten Faktors:

$$\frac{1}{(128 + 96) * (61 - 24)} = \frac{1}{224 * 37} = \frac{1}{8\,288}$$

Geltungswertformeln mit drei unbestimmten Stellen Bei drei unbestimmten Geltungswertformeln ergeben sich analog zu Tabelle 2 48 unableitbare Geltungswertformeln. Der Faktor bei dieser Gruppe an Geltungswertformeln lautet daher:

$$\frac{1}{48 * 37} = \frac{1}{1776}$$

Geltungswertformeln mit vier unbestimmten Stellen Bei vier unbestimmten Geltungswertformeln ergeben sich zunächst 28 unableitbare Geltungswertformeln, denn es werden bei triadischen Geltungswertformeln mit zwei unbestimmten Stellen kombinatorisch $7+6+5+4+3+2+1 = 28$ verschiedene unableitbare Geltungswertformeln. Zusätzlich zu den 61 unableitbaren Geltungswertformeln unterschiedlicher Struktur, die bei zwei Stellen notwendig sind, erhalten wir: $61 + 28 = 89$. Da dies aber auf tetradischer Stufe 6 Mal der Fall ist ($B \bullet C$, $C \bullet D$, $B \bullet D$, $C \bullet E$, $B \bullet E$ und $D \bullet E$), muss die Zahl mit 6 multipliziert werden. Der Kehrwert ist dann wieder der Faktor:

$$\frac{1}{(7 * 4 + 61) * 6} = \frac{1}{534}$$

Geltungswertformeln mit fünf unbestimmten Stellen Bei fünf unbestimmten Geltungswertformeln ergeben sich analog zu Tabelle 3 zunächst 7 unableitbare Geltungswertformeln. Aber auch hier sind sie mit den 61 unableitbaren Geltungswertformeln unterschiedlicher Struktur zu addieren. Diese resultierenden 68 unableitbaren Geltungswertformeln treten dann 4 Mal auf ($B \bullet C \bullet D$, $B \bullet C \bullet E$, $C \bullet D \bullet E$ und $B \bullet D \bullet E$). Für den Faktor ergibt sich also:

$$\frac{1}{(7+61)*4} = \frac{1}{272}$$

Geltungswertformeln mit sechs unbestimmten Stellen Bei Geltungswertformeln mit sechs unbestimmten Geltungswertstellen ergeben sich 176 unableitbare Geltungswertformeln (analog zu oben: $128 + 48 = 176$). Der Faktor bei dieser Gruppe an Geltungswertformeln lautet daher:

$$\frac{1}{128+48} = \frac{1}{176}$$

Geltungswertformeln mit acht unbestimmten Stellen Bei acht unbestimmten Stellen, hilft uns eine Überlegung der triadischen Stufe (drie 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	$Auuuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$ $Nuuuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
2	$uAuuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$ $uNuuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
3	$uuAuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$ $uuNuuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
4	$uuuAuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$ $uuuNuuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
5	$uuuuAuuu \nleftarrow uuuuuuuu$ $uuuuNuuu \nleftarrow uuuuuuuu$
6	$uuuuuAuu \nleftarrow uuuuuuuu$ $uuuuuNuu \nleftarrow uuuuuuuu$
7	$uuuuuuAu \nleftarrow uuuuuuuu$ $uuuuuuNu \nleftarrow uuuuuuuu$
8	$uuuuuuuA \nleftarrow uuuuuuuu$ $uuuuuuuN \nleftarrow uuuuuuuu$

Tabelle 4: Unmögliche unmittelbare Schlüsse ausgehend von unvollständigen Geltungswertformeln mit einer bestimmten Stelle auf der dyadischen Stufe zu vollständig unbestimmten Geltungswertformeln

Wieder tritt dieser Sachverhalt 4 Mal auf ($B \bullet C \bullet D$, $B \bullet C \bullet E$, $C \bullet D \bullet E$ und $B \bullet D \bullet E$), ist also mit 4 zu multiplizieren. Der Kehrwert dient dann wieder als Faktor:

$$\frac{1}{8 * 4} = \frac{1}{32}$$

Zusammenfassung der Berechnung durch Methode 3 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	$\frac{1}{12480}$	1
Teilweise unableitbar:	8 288	2	$\frac{1}{8288}$	1
Teilweise unableitbar:	3 552	3	$\frac{1}{1776}$	2
Teilweise unableitbar:	2 136	4	$\frac{1}{534}$	4
Teilweise unableitbar:	1 360	5	$\frac{1}{272}$	5
Teilweise unableitbar:	2 112	6	$\frac{1}{176}$	12
Teilweise unableitbar:	1 376	8	$\frac{1}{32}$	43
Unableitbar (unterschiedlicher Struktur):				$\sum 811$
Ableitbar (unterschiedlicher Struktur):				64 725
Gesamt:				$\sum 65\,536$

Tabelle 5: Schema der tetradischen Stufe zurückgeführt von der triadisch verlängerten tetradischen Stufe