Ms-127,FCr

Wiltgarsha 127

The DENBIGH

Series of

COMMERCIAL BOOKS

made in VARIOUS RULINGS

Ref. No.	*Size*	*Leaves*
D. 18/90	$6\frac{3}{8}$″ × 4″	90
D. 38/90	$6\frac{7}{8}$″ × $4\frac{1}{2}$″	90
D. 38/140	$6\frac{7}{8}$″ × $4\frac{1}{2}$″	140
D. 68/90	8″ × 5″	90
D. 68/120	8″ × 5″	120
D. 14/100	$7\frac{7}{8}$″ × $6\frac{3}{8}$″	100
D. 14/140	$7\frac{7}{8}$″ × $6\frac{3}{8}$″	140
D. 34/100	$8\frac{7}{8}$″ × 7″	100
D. 34/120	$8\frac{7}{8}$″ × 7″	120
D. 64/120	10″ × 8″	120
D. 1/100	$12\frac{3}{4}$″ × 8″	100
D. 1/140	$12\frac{3}{4}$″ × 8″	140

Faint,
Faint and Single Cash,
Faint and Double Cash

Ms-127,FCv

Mathematik + Logik

H

2/2

Ms-127,IIr

Ms-127,IIv

6.1.43.

Schränken wir einen Ort nach + nach durch zwei Reihen von unvollständigen Dezimalbrüchen ein, die wir sowohl als die Reihen selbst nach + nach weiter führen (z.B. als das Ergebnis von Experimenten) dann kann man die Einschränkung des Orts durch einen unvollständigen Dezimalbruch darstellen

Denk Dir die intensionale Allgemeinheit in Merkreimen gebraucht.

Wenn man sage

wollte: es fehlt dem Begriff an Exactheit + die extensionalen Pseudoerklärungen geben sie ihm nicht — nun was macht dieser Mangel an Exactheit??

Denke Dir eine Morphologie der Kurven, ohne Gleichungen oder dergl.

Von der Mathematik kann man nur Mathematik lernen aber nicht die Philosophie der Mathematik. Ich weiß man kann

~~vor~~ Ihnen nur
~~lernen~~ absehen,
was sie treiben
// vor, Ihnen nur
lernen, was sie
treiben ~~#~~ indem man
Ihnen Zusicht //
aber Ihnen nicht
glauben, wenn sie
darüber Rechenschaft
ablegen.

In den allgemeinen
intensionalen Sätzen
von den Funktionen
wird einerseits eine
Technik des Rechnens
festgehalten, die man
dann auf ein gegebenes Beispiel an
wenden kann; andere

Einteilung
seits eine Teilung
des Materials be-
wirkt u. solches
was sich mit die-
ser Formel behan-
deln läßt & sol-
ches ~~welches~~ was so
nicht zu behandeln
ist.

Wie ist es also mit
dem Mund dieser all-
gemeinen Sätze?

~~Et~~ Nimm, an es
gäbe nur ein Bei-
spiel & den allge-
meinen Kalkül.–
7.1.
Aber es ist doch
kein Zweifel, daß

wir durch eine Reihe von Beispielen einen allgemeinen Begriff von einem 'Prinzip der Zuordnung', von einem 'Prinzip der Teilung', u.s.w., gewinnen!

Das heißt doch: wir lernen durch diese Beispiele ein neues Sprachspiel; ähnlich in gewissem Sinne dem neue Multiplikationen anzuführen, wenn wir multiplizieren gelernt haben.

Wenn wir nun, wie ich vielleicht sagen

möchte, einen un-
klaren Begriff von
dem 'Prinzip der
Zuordnung' (z.B.)
haben, – kann, + soll,
man ihn durch
einen klaren er-
setzen? Oder Aus-
gerade die Vagheit,
die uns gute Dien-
ste leistet?

Der allgemeine Begriff
einer Zuordnungs-Tech-
nik.

Denk' Du dass die
Menschen durch
gewisse Zeichen etwa
von der Art der
Chinesischen Sigel

dazu bewogen würden
Ziffernfolgen reihen hin zu
schreiben & zwar
alle Menschen übereinstimmend,
wenn sie einmal
erst durch ~~irgend~~
eine Art Schulung
gegangen sind.
Dann könnten
sie diese Ziffernfolgen,
oder vielmehr die
Zeichen, die ihre
Fortführung leiten,
& als Zahlen auffassen.
Und es müßte auch
da kein system solchen
Zahlen geben.

Wie, wenn man die
reellen Zahlen nicht
durch das Aufzeigen

irrationaler Zahlen
sondern einfach durch
umwandeln der
rationalen in reelle
Zahlen einführte.
(Diesen kann man
dann immer die
irrationalen Zahlen
hinzufügen.) Und
nun, ehe man noch
von irrationalen Zahlen
spricht, beweist man
Dedekinds Satz!

Angenommen wir haben
einem Prinzip der
Teilung aller reellen
Zahlen einen Namen.
Geben wir den Namen
dem Prinzip der Tei-
lung auf die ration.

Zahlen angewandt?
~~oder~~ Kann man
die irrationalen Zahlen
teilen als indem man
die rationalen teilt.
Denn begiebt sich
die Teilung nicht nur
über den Umweg der
rat. Zahlen auf die
irrationalen, dann
kann auch der
Name eine ganz
andere Zahlenart
als die reelle ~~bene~~
bedeuten.

Sagt die allgemeine
intensionale Behand-
lung mit ihren Varia-
blen nicht: "so muss
es ausschauen"?

Die extensionalen Erklärungen der Funktionen, der ~~[illegible]~~ reellen Zahlen, etc. ~~[illegible]~~ übergehen alle Intensionale – obwohl sie es voraussetzen – & ~~bedienen~~ beziehen sich auf die ~~[illegible]~~ immer wiederkehrende ~~[illegible]~~ äußeren Form.

Die Funktion hat sozusagen eine extensionale Äußerung.

Der allgemeine Begriff der Funktion als heuristisches Prinzip.

Denken wir wieder an das Beispiel des Zauberers gewissen ~~geschriebenen~~ Symbole (etwa geschriebenen) die die Menschen dazu bringen übereinstimmend Zahlenfolgen zu schreiben oder eine Zahl einer gegebenen andern zuzuordnen.

Es sei also $y = f(x)$ und $f = \sqrt{\sqrt{\sqrt{x}}}$ + dies Symbol ist ein von denen welches uns einem beliebigen rationalen x ein y zuordnen läßt.

kann man nun
mit diesem Begriff
den Begriff $\lim_{x \to \infty} f(x)$
bilden?

9.1.

Unsre Schwierigkeit
~~fängt~~ eigentlich
schon mit der un-
endlichen Gerade an;
obwohl wir schon als
Knaben lernen, eine
Gerade habe kein
Ende, + ich weiß
nicht, daß diese Idee
irgend jemand Schwie-
rigkeiten bereitet hätte.
Wie, wenn ein Finitist
versuchte diesen Be-
griff durch den
~~der~~ einer geradeten Strecke von

Ausdehnung
bestimmten Länge
zuerstreuen?!
Aber die Gerade ist
ein Gesetz des Fort-
schreitens.*

Die Verteilung der
Primzahlen wäre
ein ideales Beispiel
für das was man
synthetisch a priori
nennen könnte, denn
man kann sagen, daß
sie jedenfalls durch
eine Analyse des
Begriffs der Primzahl
nicht zu finden ist.

Die Allgemeinheit der
Funktionen ist sozusa-
gen eine ungeordnete

Allgemeinheit. Und unsere Mathematik ist auf so eine ungeordnete Allgemeinheit aufgebaut.

10.1.

Ich lese in "Chemical History of a Candle": "Water is one individual thing – it never changes".

Denken wir uns das Zeichen "X", dessen Physiognomie ich stets immer wiedererkennen kann (so nehmen wir an) gebe uns Allen die gleiche endlose Folge von 0 & 1 ein, entspricht also einem unendlichen Dezimalbruch. Wir

behandeln daher dieses
Zeichen als ein Zahl-
zeichen.

Du kannst über
die reellen Zahlen
nicht ins klare kommen,
außer ~~über~~ durch den Begriff
der Technik. Denn
sie sind ja Techniken
der Entwickelung (oder
Zuordnung).

Was, wenn die irratio-
nalen Zahlen Seltenheiten
unter den rationa-
len wären? Jedoch
man etwa sagen könn-
te: unter den ratio-
nalen Z. gibt es vorhanden 50
irrationale. Oder

auch: es gibt 50
Reihen irrationalen
Zahlen. Warum musste
man ihnen in diesem
Falle einen gemeinsa-
men Gattungsnamen
geben? – Da – man
könnte es tun.
Und wo war die
Ähnlichkeit die ihn
dazu bewegte?
Nun die Nachrichten
haben eine äußere
Ähnlichkeit. (Gleich-
sam wie Apparate,
oder Futterale von
Apparaten) Eine
Ähnlichkeit ist
natürlich, daß
~~sie~~ jede von ihnen
~~die Gleichen~~ Zahlen
eine besondere + immer gleichbleibende

folge erzeugt.

Der Begriff des Limes & der Stätigkeit, wie sie heute eingeführt werden, hängen, ohne daß dies ausgesprochen wird von mit dem Begriff des Beweises ab zusammen. Denn, wir ~~nehmen~~ sagen $\lim_{x \to \infty} f(x) = l$, wenn bewiesen werden kann, daß ....!

Das heißt, wir gebrauchen Begriffe, die unendlich viel schwerer zu fassen sind als die, die wir offen herzeigen.

Die Definition der

Kontinuität hat
zwar eine extensio-
nale Illustration
aber nicht eine ex-
tensionale Anwendung.
Eine Gerade der
ein Punkt fehlt
— — —

Kann denn aber
eine Erlaubnis
~~oder~~ nicht kontinu-
irlich sein?

Denk Dir eine Ma-
schine ~~die~~: wenn ich
in sie Zahlwörter
hineinspreche, so gibt mir Zahl-
worten zur Antwort.
~~gibt~~. Und ein Men-
sch kann ja so

eine Maschine sein. Denn die Rechnung, durch die er etwa seine Antwort erhält braucht mich nichts anzugehen + ich brauche sie nicht zu verstehen.

Könnte man nun durch Beobachtung solcher ~~[illegible]~~ Maschinen zu den Begriffen des Limes, der Kontinuität, etc gelangen, wenn auch nur ~~als~~ zur Bildung von Hypothesen über ihr Verhalten? Hatte es z.B. Sinn von einer solchen Maschine zu sagen

daß sie so & so
eingestellt, auf ins
unbegrenzte wach-
sende Zahlen mit
Zahlen Antwortet
die sich unbegrenzt
der 0 nähern?
// Konnte man, z.B.,
das Verhalten so
einer Maschine hy-
pothetisch dahin
beschreiben daß
sie unbegrenzt auf Zahlen, je
größer diese werden
mit Zahlen antwor-
tet die sich mehr
& mehr der Null
nähern //

12.1.

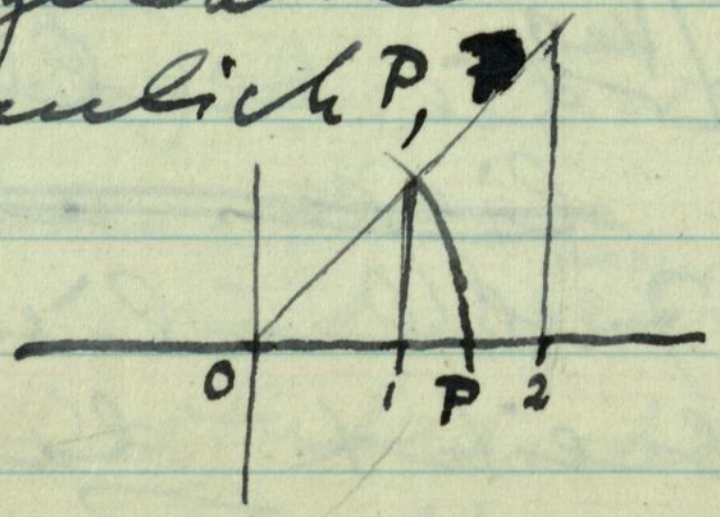
in der D'schen extensionalen Auffassung

Die irreführende Idee
ist, daß die reellen

Zahlen in der Zahlen-
linie alle ausge-
breitet da liegen. —
Man kennt sie
nicht alle, aber
was macht das?
Und so braucht
man nur zu schnei-
den, oder in Klasse-
teilen & hat sie
alle ~~xxxxx~~ geteilt, die
bekannten & die
unbekannten.
// Das Irreführende an
der D'schen extensiona-
len Auffassung ist
die Idee, daß die reellen
Zahlen ~~liegen alle~~
in der Zahlenlinie
ausgebreitet daliegen.
Man mag sie kennen

oder nicht; das macht nichts. Und so braucht man nur zu schneiden, oder in Klassen teilen [+ hat ihnen allen ihren Platz angewiesen + has dealt with them all]. //

Es ist durch die Kombination der Rechnung + der Konstruktion, daß man die Idee erhält es ~~wurde~~ müsste auf der Gerade ein Punkt ausgelassen werden, nämlich P,



wenn man nicht die

$\sqrt{2}$ als ein Maß der Entfernung von 0 zulässt.
'Denn, wenn ich wirklich genau konstruierte, so müßte dann der Kreis die Gerade zwischen ihren Punkten hindurch schneiden.

Das ist ein schrecklich verwirrendes Bild.

15.1.

Die irrationalen Zahlen sind – sozusagen könnte man sagen – Einzelfälle.

Warum sollte ich nicht die Regeln welche alle die gleiche Entwicklung ergeben in größere & kleinere teilen?

18.1.

Was ist die Anwendung des Begriffes der Gerade der ein Punkt fehlt?! Die Anwendung muss 'hausbacken' sein. Der Ausdruck "Gerade, der ein Punkt fehlt" ist ein furchtbarlich irreleitendes Bild. Der klaffende Spalt zwischen Illustration & Anwendung.

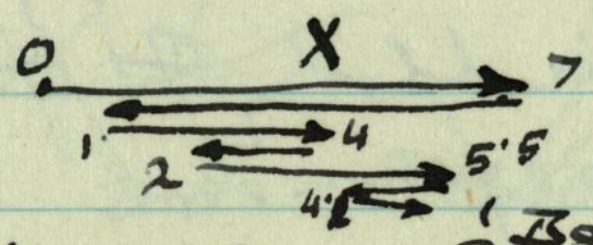
19.1.

Soll man sagen, ~~Ist~~ zur Beurteilung der Stätigkeit Kontinuität einer Kurve sei die X- & Y-Achse das Vergleichsobjekt?

Das heißt, gleichsam: was so ist wie die

X-Achse, ich (stat.) kontinuierlich.

Oder wie, wenn ich Tätigkeit der Bewegung auf der X-Achse definierte?



Diese ~~Oscillieren~~ 'Bewegung' eines Punktes auf der X-Achse würde einer Zahlenfolge entsprechen mit einem Zeichen, welches anzeigen soll, daß die Pfeile zusammen stoßen. (Also z. B. [C; 0, 7, 1, 4, 2, 5·5, 4·2])

Kann man ~~[illegible]~~ als Hypothese ~~aufstellen~~ annehmen, ein

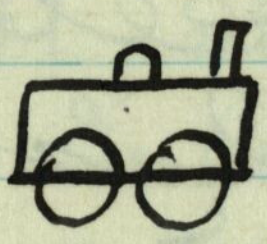
Vorgang werde ohne
Ende weiterlaufen?
Könnte kann man also
z.B. von meinen Rechen-
maschinen annehmen,
sie werden, wenn
nichts sie stört,
ohne Ende Ziffern auf
Ziffern liefern?

Wenn man den
allgemeinen Kalkül
der Funktionen als
die allgemeine Form
einer Menge existieren-
der Beispiele + ander-
seits als ein Paradigma einen Stan-
dard zur Klassifikation
noch zu erwarten-
den auffasst, so er-
hebt sich die Frage:

Wie, wenn es, im extremen Fall, gar keine Beispiele gäbe? Welche Rolle könnte dann ein allgemeiner Funktionenkalkül spielen?

20.1.

Denk' Dir jemand hätte vor 2000 Jahren die Form



erfunden + gesagt, sie werde einmal die Form eines Instruments der Fortbewegung sein.

Oder vielleicht: es hätte jemand den vollständigen Mechanismus der Dampfmaschine bzw

struiert, ohne irgend welche die geringste Ahnung, wie er ~~etwa~~ als Motor benutzt werden könnte! // ohne irgendwelche Ahnung, dass, + wie, er als Motor zu benutzen wäre. //

Warum sollte Einer nicht den Russellschen Kalkül ~~der Propositionen~~ erfunden haben können ehe man die ~~ohne irgend eine Ahnung von der~~ Verwendung ~~der R. ihn gibt?~~ Kannte, die er später erhielt?

Was für Sätze wider.

sprechen sich denn ~~im~~ ~~Ru~~ Russellschen Widerspruch? Erfahrungssätze? Mathematische Sätze?

Ich sage: Als Abkürzung für '$\sim f(f)$' führe ich '$F(f)$' ein – dann muß ich folgerecht '$\sim F(F)$' abkürzen: '$F(F)$'. D. h., diese Abkürzung führt ~~dazu~~ zu der, das Verneinungszeichen in einem Satz auszulassen. Oder, wenn Du willst, dazu: den positiven & den negativen Satz gleich zu schreiben.

'$\lim_{n\to\infty} \phi(n) = l$' heißt:

Es ~~gibt~~ beweisbar gibt

~~ein Beweis~~ algebraisch für beliebiges

δ eine Funktion

$g(\delta)$, sodaß

$|\phi(n) - l| < \delta$,

für jedes $n \geqq g(\delta)$

'$\lim_{n\to\infty} \phi(n) = l$' heißt: Zwischen

zwei Funktionen, $\phi(n)$

+ $g(x)$, bestehen die

Relation:

~~$|\phi(n) - l| < x$ ist jedes~~

~~n, welches $\geqq g(x)$ ist.~~

Wenn $n \geqq g(x)$ ist, ist

~~dann~~ $|\phi(n) - l| < x$

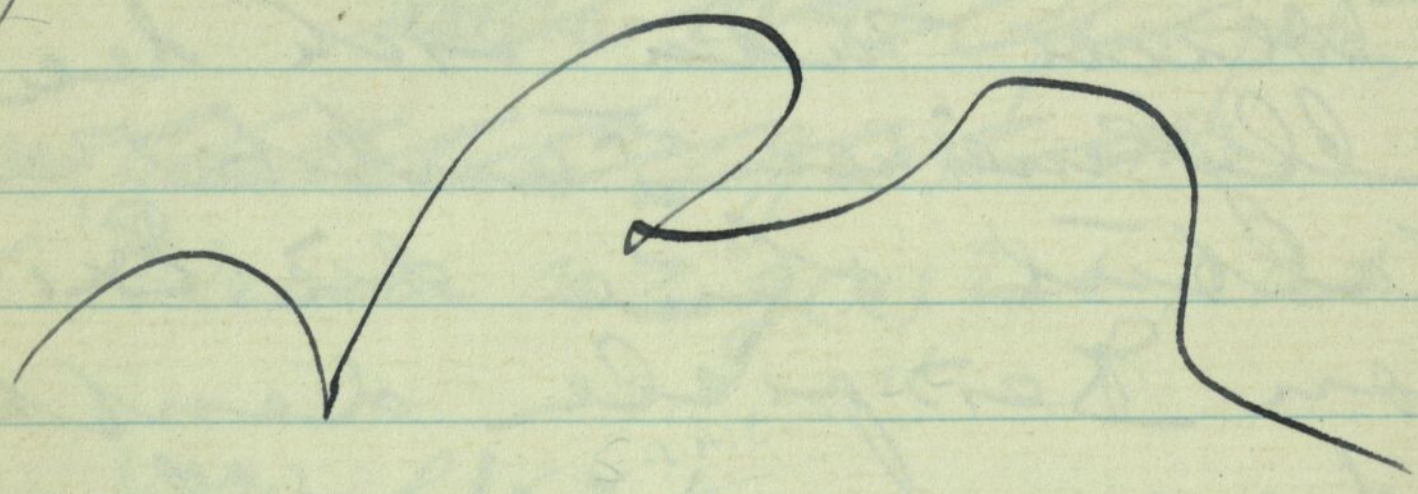
$$|\phi(\overset{g(x)}{\overset{\wedge\!\!\!\shortparallel}{n}}) - l| < x$$

Eigentlich ist der Ausdruck "$\lim_{n\to\infty} \phi(n) = l$" nur dann treffend, wenn die Bedingung hinzugefügt wird, daß für kein n $\phi(n) = l$ wird.

Wenn man sich den allgemeinen Funktionenkalkül ohne die Existenz von Beispielen denkt, dann sind eben die vagen Erklärungen ~~wie man sie in den Lehrbüchern findet~~

durch Wertetafeln
wie man sie in den Lehrbüchern findet
+ Zeichnungen, v.
am Platz, als
Andeutungen, wie
etwa diesem Kalkül
einmal ein Sinn
zu geben sein
gegeben werden möch-
te.

/ Denk' Dir Einen sagte:
"Ich will eine Komposi-
tion hören, die ~~so~~
geht."



Mutte das musikal sei!
Könnte es nicht eine
Komposition geben

von der sich zeigen liesse
daß sie, in irgend einem wichti-
gen Sinne, dieser Linie
entspräche?

21.1.

Eine Definition ist
doch gewiß eine Begriffs-
bestimmung — aber wie
ist es mit dem bloßen
Schema einer Defini-
tion

Eine Definition muß
nicht zur Verkürzung
eines Zeichenausdrucks
dienen. Sie könnte
auch zur Verlänge-
rung oder zur Ersetzung
durch ein schöneres
Zeichen dienen.

Könnte man sich die Definition im Kal ~~Kal nicht ausgelassen~~ denken – + nur die Substitution die ihr entspricht gemacht + nur etwa mit dem Vermerk ~~daß~~ dies möge eine gestattete Substitution sein?

'Wer dieser Regel folgt, der folgt auch einer Regel, ...'
z.B.: 'der folgt auch einer Regel, die verbietet, daß .....'

22.1.

~~einer neuen~~
Wer ~~folgt~~ eine neue Regel einführt, der führt

einen neuen Begriff ein.
Denn die neue Regel
ist eine neue Art die
Dinge zu sehen.–
// Wer einen neuen Regel
folgt, hat einen neuen
Begriff ~~eingeführt~~ gebildet. //

Ein unentschiedener
Satz ~~in~~ der Mathema-
tik ist ein Satz der
weder als Regel noch
als Gegenteil einer
Regel anerkannt
ist + der die Form einer
mathem. Aussage Regel hat.–
Was heißt aber dies
letztere? Ist diese Form es ein
klar umschriebener
Begriff?

Denke Dir den $\lim_{n\to\infty} \phi(n) = \varphi$

als eine Eigenschaft eines Messstückes (etwa) Aber natürlich nicht so, daß das Stück endlos unendlich weiter liefe, sondern als eine dem Ohr erkennbare Eigenschaft (gleichsam algebraische Eigenschaft) des Stückes.

Oder wie wenn man die Tätigkeit als Eigenschaft des Zeichens "$x^2+y^2=z^2$" ansähe — natürlich nur, wenn diese Gleichung + andere

gewöhnlich bestimmt einer bestimmten Art der Prüfung unterzogen würden. So stellt sich diese Regel (Gleichung) zu dieser bestimmten Prüfung.

Eine Prüfung die mit einem streifblick auf eine Art Extension vorgenommen wird geschieht.

Es wird bei jener Prüfung der Gleichung etwas vorgenommen was mit gewissen Extensionen zusammenhängt. Aber nicht als handelte es sich da um eine Extension, die der

Gleichung selbst irgendwie äquivalent wäre. Es wird nun auf gewisse Extensionen sozusagen, angespielt. – Nicht die Extension ist hier das Eigentliche, das nun faute de mien intensional beschrieben wird; sondern die Intension wird beschrieben – oder dargestellt – vermittels gewisser Extensionen, die sich da + dort aus ihr ergeben.

Der Verlauf gewisser Extensionen wirft

ein Streiflicht auf die algebraische Eigenschaft der Funktion.

In diesem Sinne konnte man also sagen, es werfe die Zeichnung einer Hyperbel ein Streiflicht auf die Hyperbelgleichung.

Dem widerspricht nicht, daß jene Extensionen die wichtigste Anwendung der Regel waren; denn es ist eines eine Ellipse zeichnen, & ein anderes, sie mittels ihrer Gleichung konstruieren.

25.1

Wie, wenn ich sagte:

Die extensionalen Übergänge (z.B. der Heine-Borel'sche Satz) sagen: so sollen die Funktionen behandelt werden. // : so soll man die Funktionen behandeln. //

Das Theorem gibt uns, in seiner Fassung eine Methode, mit Funktionen zu verfahren. Es sagt etwa: 'So wird es anschauen müssen'.

Und dann wird dann etwa zu einem Verfahren mit bestimmten Funktionen eine

bestimmte Illustra-
tion zeichnen können.
Die Illustration ist
ein Zeichen, eine Be-
schreibung, die beson-
ders übersichtlich,
einprägsam, ist.

Die Illustration
wird hier eben ein
Verfahren angeben.

Eine Prozedur.

26.!

Lehre, wie Figuren in
einem Bilde (Gemälde)
zu placieren sind, – aus
allgemeinen ästhetischen
Rücksichten gründen etwa –
~~noch~~ abgesehen davon,
ob diese Figuren nun

kämpfen, oder einan-
den liebkosen, etc..

Die Lehre von den
Funktionen als ein
(allgemeines) Schema,
in das, einerseits,
eine Unmenge von ~~be~~ ~~exi~~,
~~[illegible]~~ Beispielen
passt, + das, ande-
rerseits, als ein Stan-
dard zur Klassifika-
tion von Fällen dastehet.
gestellt ist.

Das irreführende der
üblichen Darstellung
liegt besteht darin, daß
es scheint, als liefe
sich die allgemeine
~~[illegible]~~ auch ohne

alle Beispiele, ohne einen Gedanken an Intensionen (im Plural) ganz verstehen, da sich eigentlich alles extensional abmachen liesse, wenn's wenn es aus äußeren Gründen nicht unmöglich wäre.

27.1.

Vergleiche die beiden Formen der Erklärung ~~Ausdrucksweise~~:

"Wir sagen $\lim_{x\to\infty} \phi(x) = L$, wenn es sich zeigen lässt, daß ....", +

"$\lim_{n\to\infty} \phi(n) = L$ heißt: es gibt für jedes ε ein δ ..."

Die Möglichkeit der

mathem. Induktion liegt im Wesen der Regel + der Technik, einer Regel zu folgen.

Nach einer allgemeinen Darstellung der Lehre vom Limes (z.B.) könnte man sagen: 'Du wirst nun sehen, wie fruchtbar diese Überlegungen sind!' – Denn sie bringen, sozusagen, unerwartete Früchte.

"Ich kann jedes Δ durch ein n^2 übersteigen" – was für eine Art Satz ist das?

Man kann sich dabei einfach die unendliche Extension der Quadrate vorstellen, oder aber auch die Methode, zu jeder Zahl eine zu finden deren Quadrat sie überstiegt.

Der Ausdruck "wie groß auch immer" + das "$\to \infty$" beziehen sich auf eine bestimmte Verwendungsweise. Wenn man nämlich sagen will: Je weiter Du (auf der X-Achse) gehst desto mehr nähert sich die Kurve der Linie .... ohne sie aber zu erreichen; *gehst Du noch

weiter, so wird die Kurve ihr noch näher kommen. Endlich werden Deine Augen auslassen + die Annäherung nicht mehr erkennen lassen.

28.1.

/ Das Erreichen der Genauigkeitsgrenze ist mit bestimmten Phänomenen verbunden. D.h., es gewährt ein gewisses Bild, sieht so + so aus. // Das Erreichen der Genauigkeitsgrenze ist ein gewisses Phänomen, ~~gewährt ein bestimmtes Bild~~, sieht so + so

ous. //

Wie soll es heißen:–

a) '$(u)\cdot(\exists n)\cdot\frac{1}{2^n} < u$', oder

b) 'für jedes u läßt sich ein n finden, für welches $\frac{1}{2^n} < u$'?

Vor allem: (auch) der zweite Satz ist ein mathematischer Satz. Denn er bezieht sich nicht auf den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis, sondern auf ~~eine~~ bestimmte mathem. Methoden.

1. 2. 43.

Ein Beweis, daß 777

in der Entwicklung
von π vorkommt,
der nicht zeigt, wo,
müßte diese Ent-
wicklung von einem
ganz neuen Stand-
punkt ansehen,
sodaß er etwa Eigenschaf-
ten von Regionen
~~diese~~ der Entwicklung
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ zeigte ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ von denen wir
nur wüßten, daß
sie sehr weit draußen
fernt liegen. Es
schwebt nun dabei
vor daß man sehr
weit draußen in π
sozusagen eine
dunkle Zone von unbestimmter Länge annehmen müßte, wo

unsere Rechenhilfsmittel
nicht mehr verlässlich sind & noch
weiter draußen dann
eine Zone, wo man
auf andere Weise
wieder etwas sehr
kann.

2.2.

Eine Ziffernreihe die
nach einem Gnaci aesthetischen Prinzip fort
gesetzt wird. Gegeben
ist etwa der Anfang
4831, + nun
fragt man: 'was für
eine weitere Ziffer
fordert diese Ziffern
gruppe?'

Denk Du eine Regel,

die uns, so zusagen, viel zu hoch ist. (Wie wir etwa ein Messestück nicht verstehen.)

(Der Begriff der Funktion, wie er eingeführt wird, setzt einen Begriff der <u>mathematischen</u> Operation, oder Ableitung voraus, der zwar durch Beispiele illustriert aber nicht irgendwo scharf gefaßt wurde. Es soll ja eine <u>mathematische</u> Abhängigkeit sein.

3. 2.

Das Benehmen eines

Hommes, der nach den Austeren Symptomen ~~das Benehmen~~ zu urteilen, Rechnungen ausführt, die uns aber ganz unverständlich sind.

Farben als Argumente + Funktionswerte.

Beispiele nur um der Phantasie zu helfen. Gleichsam, damit das Schema nicht gänzlich trocken ist.

Denk wieder daran, wie viel Sinn noch in einem Unsinn-Gedicht liegt!

22. 2.

Ich möchte sagen, daß die sog. Teilung der reellen Zahlen, also der Regeln zur Erzeugung etc., den Begriff solcher Regeln weiter bestimmt.

Etwa so:

'Es ist natürlich, zu sagen, daß alles was wir eine solche Regel nennen können rechts oder links von diesem Punkte liegen wird'.

Oder: 'Eine weitere Bestimmung des Begriffes ~~dieser R~~ einer solchen Regel ist es, daß sie rechts oder

22. 2.

~~sagen~~,
Teilung
...len, also
Ergen.
... Be.
...egeln
...t.

...h, zu
...les was
...he Br.
...en
...ht
... die.
...gen

...ere
... Begriff
... sol.
...s, das
...n

links von diesem Punkte liegen muß.

25. 2.

Der Cantorsche Diagonal-Beweis – auch wenn man ihn so formuliert, daß er für ein bestimmtes System ~~von~~ unendlicher Dezimalbrüche zeigt, daß es Dez. Br. ~~solche~~ außerhalb des Systems gibt – kann doch als Beweis alle Regeln betreffend aufgefaßt werden, die unendliche Dez. Br. erzeugen. D.h., die Unbestimmtheit des Begriffes solcher Regeln scheint uns

hier nicht zu stören.
Wenn der Beweis
gezeigt hat, daß
man aus dem Sy-
stem der Regeln
$\sqrt{2}, (\sqrt{2})^3, (\sqrt{2})^5, \ldots$ eine
Regel ableiten kann
die nicht zum System
gehört, dann wollen
wir sagen: "+ das
muß also für alle
Systeme solcher
Regeln gelten".-

Aber warum muß
es? Wie zeigt der Beweis
das?

Man möchte sagen:
"Was der Beweis zeigt
gilt für jedes System

von Regeln, nicht für 'alle Systeme'". Und ebenso: "Jede Regel wird (oder muß) rechts oder links ... liegen", nicht: "Alle Regeln ....". Aber was bedeutet diese Wahl des Ausdrucks?

Man will etwa sagen: "Für Alles, was man eine 'Regel' nennen kann, muß das gelten". Das hieße, man will die Begriffsbestimmung von (einer Aussage), die den Begriff verwendet, trennen.

24.2

Warum die Parteilich-

zeit für "irgend ein"
+ gegen "alle". ~~Nun~~
Die Antwort ~~ist~~ bequemt gewöhn-
lich darauf hinaus
daß "alle" ein fal-
sches Bild herauf-
beschwört. Man sagt,
das Wort "alle" lasse
es so erscheinen, als
ob die Regeln (z.B.) alle
schon vor uns lagen,
wie Äpfel in einer
Kiste, und dergl.. Aber
was schadet dieses
Bild? Regeln sind
ja nicht wie Äpfel +
sind auch in keiner
Art von Kiste, also
kann das Bild so
keine Verwirrung er-
zeugen. ~~[illegible]~~ Es wäre

dann höchstens kindisch + unnütz. – Wie aber ist es irreführend?

Was schadet es, z.B., zu sagen, Gott kenne alle irrationalen Zahlen? Oder: sie seien schon alle da, wenn wir auch nur gewisse kennen? Warum sind diese Bilder nicht harmlos?

Einmal verstecken sie gewisse Probleme.

Dedekind gibt ein allgemeines Schema der Ausdrucksweise, sozusagen eine logische Formulierung

des Raisonnements.
Eine allgemeine For-
~~[illegible]~~ mulie-
rung eines ~~des~~ Vorgangs.
Der Effekt ist ein ähn-
licher, wie der * der Ein-
führung des Wortes "Zu-
ordnung" zur allgemeinen
Erklärung der Funktio-
nen. Es wird eine all-
gemeine Redeweise ein-
geführt, die zur Charak-
terisierung eines ma-
them. Vorgangs ~~[illegible]~~ sehr
nützlich ist ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ (ähnlich wie in
der Aristotelischen Logik).
Die Gefahr aber ist,
daß man mit dieser
allgemeinen Redeweise
die vollständige Erklä-

rung der einzelnen Fälle zu besitzen glaubt. (die gleiche Gefahr wie in der Logik).

Wir bestimmen den Begriff der Regel zur Bildung eines unendlichen Dezimalbruches weiter + weiter.

Aber der Inhalt des Begriffes?! – Hm, können wir denn nicht das Begriffsgebäude ausbauen als Behältnis für welche Anwendung immer ~~[illegible]~~ darf daherkommt? Kann ich denn nicht die Form ausbauen (die Form zu der mir irgend

ein Inhalt die Anregung geboten hat) & gleichsam eine Sprachform vorbereiten für mögliche ~~[illegible]~~ Verwendung? Denn diese Form wird auch, soweit wenn sie leer bleibt, die Form Gestalt der Mathematik bestimmen helfen.

25.2

Ist denn nicht die Subjekt-Prädikat Form in dieser Weise offen & wartet auf die verschiedensten neuen Anwendungen?

D.h.: ist es wahr, daß die Sätze schwierig

...uregung
...leichsam
... vor.
...liche
...ndung?
...orm
...weit
...enn
...bt,
...r Mathe
...nen

25.2
...t die
Form
...ffen
...die
...nen

...das
...ierig.

keit, die Allgemeinheit des mathem. Funktionsbegriff betreffend, schon in der Aristotelischen Logik da ist auftritt, da die Allgemeinheit der Sätze + Prädikate von uns ebensowenig übersehen blickt werden kann, wie die der mathem. Funktionen?

Denn ich von der Mathematik sagte, ihre Sätze bestimmen bilden Begriffe, so ist das vag, denn "2 + 2 = 4" bildet einen Begriff in anderem Sinne, als "$p \supset p$", $(x), f(x) \supset fa$, oder der Dedekindsche Satz.

Der Begriff der Regel zur Bildung eines unendl. Dezimalbruchs ist – natürlich – kein spezifisch mathemati-scher. Es ist ein Begriff im Zusammenhang mit einer bestimmten Tätigkeit im mensch-lichen Leben. Der Be-griff dieser Regel ist nicht mathema-tischer als der, der Regel zu folgen. Oder auch: dieser letztere ist nicht weniger scharf definiert als der Be-griff solcher Regel selbst. – Da, der Ausdruck der Re-gel & sein Sinn ist

Regel
eines
albuchs
ein
mati.
Begriff
hang
ute
ensch.
n Be.
el
them
, der
. Oder
ehrten
en schar
n Be!
gel
den
en Ke.
ist

nur ein Teil des Sprachspiels: "der Regel folgen".

Man spricht
Man kann mit dem gleichen Recht allgemein von solchen Regeln, als von... reden, als von den Tatsachen ihnen zu folgen.

26. 2.

Man sagt freilich: "das liegt alles schon in unserm Begriff" von der Regel, z.B. aber das heißt nur: zu diesen Begriffsbestimmungen neigen wir. Denn was haben wir denn im Kopf, was alle diese Bestimmungen schon

enthält?!

/ Man könnte sagen: Daß etwas aus dem Begriff zu folgen scheint ist nur der Ausdruck dafür, wie natürlich der betreffende ~~dieser~~ Übergang für uns ist.

/ Der Begriff des Bruches ein anderer ehe an ein ordnen der Brüche in eine Reihe gedacht wird, + danach.

1.3.

/ Begriffe die in 'notwendigen' Sätzen vorkommen müssen auch in nicht-notwen

digen auftreten +
eine Bedeutung haben.

6. 3.

Überlege die Idee: Eine Technik, zur Bildung von Zeichen (z. B), hat eine ihr zugeordnete Anzahl. Wir charakterisieren dann eine Endlose Technik durch etwas, was man ... ein Merkmal das man auch Anzahl nennen kann.

8. 3.

Wenn zwei Klassen reeller Zahlen so beschaffen sind, daß die eine ganz oberhalb der andern liegt, daß keine Entfernung zwischen beiden besteht, + daß sie

gegen einander gut
offen sind, dann
liegt eine reelle
Zahl zwischen ihnen;
es können nicht
zwei reelle Zahlen ver-
schiedene Orte
zwischen ihnen liegen.

Man kann das
so ausdrücken: ~~Es~~
es liegt ein
ein reeller Punkt
zwischen ihnen.

Zwei reelle Punkte
sind zwei mit
einander vergleichbare
reelle Zahlen.

Hier ist von einer Reihe
aller reellen Zahlen

nicht die Rede.

Die Idee daß die die 'Geschlossenheit des Kontinuums' zeigt scheint mir abgeschmackt.

Die Untersuchung zeigt, daß eine reelle Zahl zwischen den beiden offenen reellen Klassen liegt; nicht, daß 'nur wiederum eine reelle Zahl zwischen ihnen liegt & nicht etwa eine ganz andere Art von Zahlen'. Denn von einer anderen Art die sich dabei ergeben könnte ist ~~hier~~ gar nicht die Rede. Und auf die

Frage "ergiebt sich dabei eine ganz neue Zahlengattung, oder nur wieder eine ~~[illegible]~~ Zahl der alten Art?" kann man eigentlich gar nichts antworten.

Die Frage kann etwa sein: "liegt zwischen diesen Klassen noch eine Zahl, oder nicht?". Aber man kann nicht weiter fragen: "und ist es etwa eine ganz neue Art?" ~~[illegible]~~ weil wohl eine ganz neue Art auch zwischen ihnen liegen kann, aber das gar nicht untersucht wurde.

Andererseits schließen die reellen Zahlen wirklich ein Kapitel ab — aber wird dies durch den Beweis bewiesen?

9.3.

Die Zahl ist, wie Frege sagt, eine Eigenschaft eines Begriffs — aber in der Mathematik ist sie ein Merkmal eines mathematischen Begriffs. $\aleph_0$ ist ein <u>Merkmal</u> des Begriffs der Kardinalzahl, — & die <u>Eigenschaft</u> einer Technik. $2^{\aleph_0}$ ist ein Merkmal des Begriffs des unendlichen Dezi

malbruchs; aber wovon ist diese Zahl eine Eigenschaft. D.h.: von welcher Art von Begriff kann man sie empirisch aussagen?

$2^{\aleph_0}$ ist die Zahl, das Merkmal, einer besondern Unbestimmtheit. // einer ~~bestimmten~~ besonderen Allgemeinheit. //

4.4.43.

Was Du für ein Geschenk hälst, ist ein Problem das Du lösen sollst.

Genie ist das, was uns das Talent ~~[illegible]~~ des Meisters vergessen macht.

Genie ist das, was uns

r wovon
eine
.: von
Begriff
empirisch

Merkmal,
einer
estimmt.
nderen

4.4.43.
Geschenk
Problem
sollst.

s uns
Meisters

s uns

das Talent (Geschick) vergessen macht.

~~[illegible]~~ wo das ~~[illegible]~~ Genie dünn ist kann das Geschick durchschauen (blicken). (Meistersinger Vorspiel.)

Genie ist das, was macht daß wir das Talent des Meisters nicht sehen können.

Nur wo das Genie dünn ist kann man das ~~Geschick~~ Talent sehen.

27.2.44.

Warum soll ich nicht Ausdrücke ~~in~~ entgegen ihrem ursprünglichen Gebrauch verwenden? Tut das z.B. nicht der Wissenschaftler Freud, wenn er auch einen Angsttraum einen Wunschtraum nennt? Wo ist der Unterschied? In der wissenschaftlichen Betrachtung ist ~~das~~ ~~neue~~ ~~w~~ neue Gebrauch durch eine Theorie gerecht fertigt. Und ist diese Theorie falsch, dann ist auch der neue, ausgedehnte Gebrauch aufzugeben. In der Philosophie aber sind es nicht wahre oder falsche Meinungen über Natur von

27.2.44.
nicht
ge ihm
auch
das z.B.
er auch
n eine
nennt?
schied?
ftlich
das
Gebrauch
gerecht
Theo
ist
ausge-
auf z
Philo.
d es
lsche
Natur von

gänge, auf die sich der ausgedehnte Gebrauch stützt. Keine Erfahrung Tatsache rechtfertigt ihn (+) beim Bann ihn stürzen.

Man sagt uns:
Wir sagen: "Du verstehst doch diesen Ausdruck? Nun, in der Bedeutung, die Du kennst, so wie Du ihn immer verstehst, so gebrauche auch ich ihn." // Nun also, in der Bedeutung, die Du kennst, gebrauche auch ich ihn." // [Nicht: "... in der Bedeutung ...."]
Als wäre die Bedeutung eine Aura, die das Wort in jederlei Verwendung herübernimmt // mitbringt // //, die das Wort mitbringt + in jede Art der jederlei Verwendung

herüberkommt. //

28.2.44.

Ein Traum: Mir fiel das Wort "Feura Eisen Krieg" ein, das ich in meinen Jugend viel gehört habe. Es heißt eigentlich 'Feuer + Eisen Krieg' + bezieht sich auf irgend einen Krieg im letzten Jahrhundert in der Zeit ~~etwa~~ ungefähr des Österreichisch-preußischen. Die Generation meiner älteren Geschwister + Cousins (Robby) habe ~~das Wort~~ ~~es~~ oft vom Feura Eisen Krieg gesprochen ~~gebraucht~~. Ich denke, wie ~~sich d~~ viele Worten man heute nicht mehr hört, die damals (gang + gäbe waren) die Konversation charakterisiert haben.

29.2.44

Wer sagt, daß er den

Satz "ich sehe dies" (oder "dies ist hier", oder "ich bin hier") versteht, & daß also dieser Satz Sinn hat, der rufe sich die besonderen Umstände ins Gedächtnis in denen diese Satze (Unterhalt der Philosophie) gebraucht werden. In diesem Umgebung Zusammenhang haben sie freilich Sinn!

1.3.44.

Log. Phil. Abh. (4.22) Der Elementarsatz ... ist ... eine Verkettung von Namen

3.21 Der Konfiguration der einfachen Zeichen im Satzzeichen entspricht die Konfiguration der Gegenstände in der Sachlage.

3.22 Der Name vertritt im Satz

28.2.44.

das Wort
das ich
viel
ist eigent.
eg' & be
und einen
hrhundert
es Über.
. Die
älteren
ns (Robby)
kriegs gesprochen
~~ich~~
~~ich~~
heute
die
versation
aben.

29.2.44

den

den Gegenstand.

3.14 Das Satzzeichen besteht darin, daß sich seine Elemente, die Worte, in ihm auf bestimmte Art & Weise zu einander verhalten.

Das Satzzeichen ist eine Tatsache.

2.03 Im Sachverhalt hängen die Gegenstände ~~zusammen~~ ineinander, wie die Glieder einer Kette.

2.0272 Die Konfiguration der Gegenstände bildet den Sachverhalt.

2.01 Der Sachverhalt ist eine Verbindung von Gegenständen (Sachen, Dinger.)

Die sprachwidrige Verwendung des Wortes "Gegenstand" + "Konfiguration"! Eine Konfiguration kann aus

~~einer Anzahl von~~

~~fünf~~ Kugeln in gewissen räumlichen Beziehungen bestehen; aber nicht aus den Kugeln und ihren räumlichen Beziehungen. Und wenn ~~wenn~~ ich sage: "ich sehe hier drei Gegenstände" ~~auf diesem Tisch~~" so meine ich nicht: zwei Kugeln ~~ein Glas~~ ~~eine Flasche~~ + ihre gegenseitige Lage.

??

Man kann allerdings, für Andere verständlich, von Kombinationen von Farben mit Formen sprechen (den Farben rot + blau, z.B., mit den Formen Quadrat + Kreis) oder ~~ähnlich~~ ~~auch~~ von Kombinationen ~~von~~ von (verschiedenen) Formen ~~[illegible]~~ mit (verschiedenen) Lagebeziehungen

gen (übereinander, nebeneinander) etc
Und hier ist eine Wurzel meines schiefen Ausdrucks.

Wenn wir unsere Sätze umformen: "die Flasche hat die Eigenschaft Blau" sagen, statt "die Flasche ist blau"; "die Flasche steht zum Glase in der Beziehung Rechts", statt "die Flasche steht rechts vom Glase" u.s.f. – so kann es den Anschein gewinnen scheinen, als sei jeder Satz eine Verbindung von Namen; denn Denn alle Worten mit, sogar sogar, materieller Bedeutung erscheinen hier verstreut in einem Netz rein logischer Beziehungen.

Und wieder: Allen Worten im Satz entsprechen

Gegenstände: z.B. im Satz "Peter ist drei Äpfel" bezeichnet "Peter" das "ist" das, "drei" das + "Äpfel" das.

// Gegenstände. "Peter" z.B. bezeichnet das, "ist" bezeichnet das .... //// : Der Name "Peter" z.B. bezeichnet das, "ist" bezeichnet das, ... //

Ein Bild ... — wiederholen.

Wenn Einer z.B. sagt, der Satz "Dies ist hier" (wobei er auf einen Gegenstand weist / geht) habe für ihn Sinn, so möge er sich fragen, unter welchen besonderen Umständen man diesen Satz verwendet. In diesen hat er dann Sinn.

3.3.44.

+ Und warum soll man hier nicht das vorschweben eines Phantasiebilds durch das Sehen eines gemalten Bildes ersetzen können? Ist das letztere etwa zu lebhaft? [Ein ähnlicher Satz schon im M.S.]

4.3.44

"Warum soll es in der Mathematik keinen Spuk geben dürfen?" — Nun, warum darf es in unserem einfachen Sprachspiele keinen Spuk geben?! (Es besteht doch kein Zusammenhang.) Ist das also ein Grundsatz, das alle denkbaren Spuk

3.3.44.

man hier
ehe
durch
alten
nnen?
twa
hnlichen

4.3.44
n der
wider.
fen?"
darf
tachen
eihen
ht doch
nnen.
also
das
Sprach

spiele beherrscht?

Angenommen ein Wider-
spruch in einem Be-
fehl z.B. bewirkt
Stammen + Unentschlos-
senheit — + nun sagen
wir: das eben ist der
Zweck des Widerspruchs
in diesem Sprachspiel.

Es ist eines eine mathem.
Technik zu gebrauchen,
die darin besteht, dem
Widerspruch zu entgehen, vermeiden
+ ein anderes gegen
den Widerspruch in
der Mathematik überhaupt zu
philosophieren.

Friede in den Gedanken. ~~Das will die Philosophie.~~ // Das ist das erschute Ziel dessen, der philosophiert.

A hat bei Dänen die Länge + Breite einer Fläche gemessen + gibt dem B einen Befehl ~~[illegible]~~ der Form "Bring mir 15 x 18 Platten". B ist dazu abgerichtet 15 mit 18 auf dem Papier zu multiplizieren + dem Resultat entsprechend eine Menge von Platten abzuzählen.

Der Satz 15 x 18 = —— braucht natürlich nie ausgesprochen zu werden

Sagt den der Widerspruch nicht? Nun, macht er mich auf nichts

aufmerksam?!

Der Widerspruch. Warum grad dieses eine Gespenst? Das ist doch sehr verdächtig.

Warum sollte eine Rechnung zu einem praktischen Zweck angestellt, die einen Widerspruch ergibt mir nicht sagen: "Tu wie Dir beliebt, ich die Rechnung entscheide darüber nicht"?

Der Widerspruch könnte als Wink der Götter aufgefaßt werden, daß ich Handeln soll & nicht überlegen.

'Es gibt eine Klasse von Klassen, aber nicht

ein Löwes oder Löwen.'

--- Um jemand darauf aufmerksam zu machen, daß "Löwe" nicht etwas bezeichnet, was selbst ein Löwe sein kann; "klauen" aber etwas, was eine Klaue ist. // Um jemand darauf aufmerksam zu machen, daß "Löwe" nicht etwas bezeichnet, was zu den Löwen gehören kann; aber "klauen" etwas, was zu den Klauen gehört. //

Man kann sagen: Das Wort 'Klaue' wird reflexiv gebraucht; auch dann, z.B. wenn man Russell

Theorie der Typen anerkennt. Denn es wird ja auch in ihr reflexiv gebraucht.

'Klassen bilden eine Klasse, Löwen aber keinen Löwen.'

--- das 'Löwe' & 'Klasse' Klassenwörter sind, aber 'Löwe' ein Klassenwort ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ das nicht ~~auch~~ einen Löwen bezeichnet, 'Klasse' aber ein Klassenwort

Die Klasse der Katzen ist keine Katze: die Bezeichnung "die Klasse der Katzen" wird grundverschieden verwendet von der ~~Bezeichnung~~ für eine Katze. – ~~Die~~ Die Klasse der Klassen ist eine Klasse:

es hat Sinn von Klassen
von Katzen, ~~&~~ Hunden, etc,
zu reden & auch von Klassen
von Klassen. Und die Ver-
wendung ~~in diesen~~ beiden
Fällen ist in vielen Beziehung vähnlich. Es ist
also nicht so wie wenn
ich sage "Löwe ist ein Löwe".
etc. . . .

Was die Katzen 'bilden'
ist doch nicht eine
Katze; aber Klassen
bilden eine Klasse.

"Ich lüge immer." – Du
hast Deine eigene Aussage
~~[illegible]~~ als falsch erwiesen.
Denn ~~[illegible]~~ ist es wahr
~~immer~~ so hast Du jetzt
die Wahrheit gesprochen, &
lügst nicht immer, ist es aber

falsch so ~~oder~~ lügst Du nicht immer.
Wenn ich nun fragte: soll ~~kann~~ man diesem Menschen trauen?

Oder er sagt: "Ich spreche immer die Unwahrheit; nimm also immer das Gegenteil von dem an, was ich sage".
Dies soll eine Regel sein. Wie soll man sich nun noch ihr richten.

Denke Dir ein Spiel das als Orakel verwendet wird; sein Ausgang bestimmt was in einem bestimmten Falle zu geschehen hat. Und nun ändern wir dieses Spiel ohne uns der Folgen bewußt zu sein in solcher Weise ab,

daß es widersprechende Entscheidungen gibt. In welcher Situation befinden sich nun diese Menschen? Was sollen sie tun? Sie können diese Variante des Spiels aufgeben & sagen: das ist kein Orakelspiel. Oder sie können sagen: "Der Gott will zu uns nicht sprechen"; und anderes.

Einer kommt zu Leuten & sagt: "Ich lüge immer". Sie antworten: "Nun, dann können wir Dir trauen!" "Wer das sagt, dem kann man trauen!" – Aber konnte er meinen, was er sagte? Und warum nicht? Gibt es nicht ein Gefühl; man sei unfähig etwas wirklich wahres

zu sagen; sei es was immer? –

"Ich lüge immer!" – Nun, + wie war's mit diesem Satz? – "Der war auch gelogen!" – Aber dann lügst du also nicht immer! – "Doch, alles ist gelogen!"

Wir wurden vielleicht von diesem Menschen sagen, er meint mit "wahr" + mit "lügen" nicht dasselbe was wir ~~damit~~ meinen. Er meine vielleicht etwa, so etwas wie: alles, was er sage, flimmere, oder nicht komme wirklich von Herzen.

Man könnte auch sagen: sein "ich lüge immer" war eigentlich keine Behauptung.

Eher wäre ein Ausruf.

Man kann also sagen:
"Wenn er jenen Satz
nicht ohne Gedanken aus-
sprach, – so mußte er die
~~Worte~~ Worte sot so meinen, er
konnte sie nicht auf die
gewöhnliche Weise meinen"?
// er konnte sie nicht mit
der den gewöhnlichen Bedeutung en
aussprechen"? //

Wenn eine Regel Dich
nicht zwingt, so folgst
Du keiner Regel.

Aber wie soll ich ihn denn
folgen, wenn ich ihn doch
folgen kann, wie ich will?

wie soll ich dem Wegweiser folgen, wenn alles, was ich tue, ein Folgen ist?

Aber daß alles auch als ein Folgen gedeutet werden kann, heißt doch nicht, daß alles ein Folgen ist.

Aber wie deutet denn also der Lehrer dem Schüler die Regel? (Denn der soll ihr doch gewiss eine bestimmte Deutung geben.) – Nun, wie anders, als durch Worte + Abrichtung?

Und der Schüler hat die Regel (so gedeutet) inne, wenn er ~~so~~ ~~so~~ auf sie reagiert.

Das aber ist wichtig,

daß diese Reaktion, die uns das Verständnis verbürgt, nur unter bestimmten Umständen, in der Umgebung bestimmter Lebens + Sprachformen existieren kann. (wie es keinen Gesichtsausdruck gibt ohne Gesicht.) // verbürgt, bestimmte Umstände, bestimmte Lebens- + Sprachformen als Umgebung, voraussetzt. // (~~wie~~ ist eine wichtige Gedankenbewegung.)

// verbürgt, nicht unter allen Umständen

--- D.h. er kann antworten, wie ein verständlicher Mensch + doch das Spiel

mit uns nicht spielen.

— Und deuten und Schließen (sowie das Zählen) ist für uns natürlich nicht durch eine willkürliche Definition umschrieben begrenzt, sondern durch natürliche Grenzen, denn Körper dessen entsprechend was wir die Rolle des Deutens & Schließens in unserm Leben nennen können.

Zwingt mich eine Linie dazu ihr nachzufahren? Nein; aber wenn ich mich dazu entschlossen habe sie so als Vorlage zu gebrauchen, dann zwingt sie mich. — Nein; dann

Ich halte nicht gleichsam an ihr fest

zwinge ich mich, sie so zu gebrauchen. — Aber 3 2 doch 1 hier ist wichtig, daß ich sozusagen ein für allemal den Entschluß mit der allgemeinen Deutung fassen + halten kann, + nicht bei jedem Schritt von frischem Deutungsarbeit vollziehe. deute.

Die Linie könnte man sagen, gibt's nur ein, wie ich gehen soll. Aber das ist natürlich nur ein Bild. Und gäbe sie mir jedesmal etwas anderes ein, so folgte ich ihr nicht als Regel. Und was "anderes" + was/" das gleiche heißt; [wie ist das zu beurteilen. Rolle der Worte in unserm Leben.] [das wird

die Rolle bestimmen, die diese Wörter in unserm [eben spielen.] [(das) wird das Leben bestimmen, das mit diesen beiden Wörtern operiert.]

"Die Linie gibt mir ein, wie ich gehen soll", das paraphrasiert nur, das sie das ist eigentlich nur eine Paraphrase der ~~Feststellung~~ Aussage ~~Sache~~ das sie mein letzter meine letzte Zustand kriterium dafür ist wie ich gehen soll.

--- und was "anderes" + was "das gleiche" heißt, das kann nun nur noch von der übrigen Verwendung dieser Wörter im Leben abhängen.

Wann sagen wir, daß Leute in ihrer Ausdrucksweise

übereinstimmen? – Nun
was kann die Sprache hier
sagen? ~~[illegible]~~ Etwa ~~[illegible]~~
~~sagen~~, daß sie alle diese
Farbe "rot" nennen, dieses
Ding "einen Tisch", diese Dinge
"~~[illegible]~~" als "gleich"
oder "übereinstimmend" beschrei-
ben, ~~[illegible]~~ u.s.f.

"– und gäbe sie mir jedesmal
etwas andres ein – –" Das
heißt ja doch: ~~[illegible]~~ um
dann ist sie ~~eine~~ meine Regel,
wenn sie mir etwas regel-
mäßiges einfibt! Und das
heißt doch nichts.

Denke Dir Einer folgte
einer Linie als Regel auf diese Weise:
Er hält einen Zirkel dessen

eine Spitze er der Linie ~~nach~~ entlang führt während die andere Spitze eben die die neue Linie ~~[illegible]~~ die der Regel folgt ~~[illegible]~~ zeichnet. und wie ~~[illegible]~~ er so der Regellinie entlang ~~fährt~~ geht öffnet ~~ändert er die Öffnung des Zirkels~~ & schliesst den Zirkel anscheinend mit großer ~~[illegible]~~ genauigkeit wobei er immer auf die Regel schaut als bestimme sie was er tut ~~sein Tun~~. Wie nun, die wir ihm zuschauen, sehen keinerlei Regelmäßigkeit in seinem Folgen. Wir glauben ihm aber die Regel Linie habe ihm eingegeben was er tat.

Wir würden hier wirklich sagen: die Vorlage scheint ihm ein, zugeben wie er zu gehen hat. Aber sie ist keine Regel.

// -- das kann nur das Leben entscheiden.

Nimm an ~~Wie wenn~~ einer folgt der Reihe $x = 1, 3, 5, 7, \ldots$ ~~folgte~~ indem er die Reihe der $y = x^2+1$ hin schreibt; + er fragte sich: ~~Wie fragte~~ "aber tue ich auch immer das gleiche oder jedesmal etwas anderes?"

"das gleiche tun" ist mit "der Regel folgen" verknüpft.

Wie ist das zu entscheiden, ob er immer das gleiche tut wenn er sich von der Linie eingeben läßt // wenn ihm die Linie eingibt // wie er gehen soll?

Wollte ~~ich~~ nicht sagen: nur das ~~gesamte~~ ganze Bild der Verwendung des Wortes gleich in seiner ~~Verknüpfung~~ Verwebung mit den Verwendungen der andern Worten ~~kann~~ kann entscheiden, ob er das Wort verwendet wie wir?

Tut er nicht immer das Gleiche, nämlich es sich von der ~~Regel~~ Linie eingeben zu lassen, wie er geben soll? Wie aber, wenn er sagt, die Linie gebe ihm einmal dies einmal jenes ein? Könnte er nun nicht sagen: er tue in einem Sinne immer das Gleiche, aber einer Regel folge er doch nicht?

Und kann aber auch nicht der, der einer Regel folgt, doch sagen, in einem gewissen Sinne tue er jedesmal etwas Anderes. So bestimmt also, ob er das Gleiche tut, oder immer etwas anderes, nicht, ob er der Regel folgt.

Nur so kann man ~~das Folgen~~ den Vorgang einer Regel-Folge beschreiben, daß man in anderer Weise beschreibt, was wir dabei tun.

2. Hat es einen Sinn, zu sagen: Wenn die Leute nicht in ihrer Handlung übereinstimmten, würden wir es nicht a einer Regel folgen"

nennen? – Doch, es hat Sinn.
Wenn wir in ein fremdes
Land kommen + fänden
etwas in irgendeiner Be-
ziehung einer Regel ähn-
liches vor + Leute handel-
ten nachdem sie dies
Regelähnliche ansähen
aber jeder, soweit wir
sehen können, auf andere
Weise, so würden wir
sagen: Dies scheint zwar
wie eine Regel aus ist
aber nicht was wir
Regel nennen. – – –

2. Kann ich aber auch sagen:
"Ich stimme mit den Andern
nicht überein also folge
ich offenbar nicht einer
Regel."? – Könnte ich

aber nicht dennoch
sagen: "Ich stimme
mit niemand ~~überein~~
beim Multiplizieren (7.13.)
überein; ich muß verrückt
sein, ich folge offenbar
nicht eines Regel obwohl
ich glaube ihr zu fol-
gen"?

Die Andern folgen einer Re-
gel, wenn ich sie von ihnen
absehen kann.

[In der Philosophie halt machen]

! Ich lerne nicht Regeln
folgen indem ich lerne
mit Andern überein-
stimmen, weil das eine
ebenso schwer zu

lernen ist wie das andere.

? Wer "Übereinstimmen" nicht versteht, kann auch "einer Regel folgen" nicht verstehen; + wer dieses nicht versteht, auch jenes nicht.

Hätte es einen Sinn zu sagen: "Wenn er jedesmal etwas anderes tate, würde wir nicht sagen: er folge einer Regel"?

Das hat ~~glaube ich~~ keine Sinn.

Einer Regel folgen ist ein bestimmtes Sprachspiel. Wie kann man es

(~~jemandem~~) beschreiben?
Wann sage wir, er
habe die Beschreibung
verstanden? — Wir tun
dies & das; wenn
er nun so & so
reagiert hat er das
Spiel verstanden.
Aber wohlgemerkt:
das "dies & das" & "so
& so" enthält (noch)
dein "und so weiter".
Denn verwendet
ich bei der Beschreibung
ein "und so weiter" &
einer fragte mich was
heißt das so müsste
ich es wieder durch
spezielle Beispiele Handlungen
erklären oder aber
etwa durch eine Geste

Und ich würde es dann etwa als Zeichen des Verständnisses ~~des~~ von "und so weiter" ansehen wenn er die Geste mit einem verständnisvollen Gesichtsausdruck wiederholte & auch ~~entsprechend~~ (gewisse) Beispiele in der & der Weise ausführte.

Wenn man Beispiele aufzählt & dann sagt "und so weiter" so wird dieser Ausdruck auf andere Weise erklärt, als die vorhergehenden Beispiele.

Wer von einem Tag auf den andern ~~sagt~~ verspricht "morgen werde will ich das Trinken aufgeben", verspricht der jeden Tag dasselbe, oder jeden Tag etwas anderes?

Nimm an eine Linie gehe mir ein wie ich ihr folge soll; d.h., wenn ich ihr mit den Augen nachgehe folge so sagt mir etwa eine innere Stimme: zieh so. Nun, was ist der Unterschied zwischen diesem ~~Folge~~ Vorgang, einer Art Inspiration zu folgen + dem Vorgang einer Regel zu folgen? Wenn sie sind doch nicht das Gleiche. Nun, in dem Fall der

Inspiration warte ich auf
die Anweisung. Ich werde
einen Andern nicht ~~lehren~~
~~können~~ ~~nicht~~ Technik lehren
können der Linie zu folgen.
Es sei denn ich lehre
ihn eine Art des Hinhör-
chens, der Rezeptivität
etc. Aber dann kann
ich natürlich nicht
~~verlange~~ ~~daß~~ überrascht sein wenn er nun
der Linie anders folgt
als ich. // erwarte, daß er der Linie so folgt wie ich. //

Man könnte sich
auch so einen Unter-
richt in einer Art von
Rechnen denken. Die Kinder
können dann ein jedes auf
seine Weise rechnen, so-
lange sie nun auf die

innere Stimme horchen + ihr folgen. Dieses Rechnen wäre wie ein Komponieren.

Denn gehört nicht dazu dazu Befolgen einer Regel zu folgen die Möglichkeit einer Anderen im Folge abzurichten? Und zwar durch Beispiele. Und das Kriterium seines Verständnisses muß die Übereinstimmung der einzelnen Handlungen sein. Also nicht wie beim Unterricht in der Rezeptivität.

Wie folgst Du der Regel? Ich mach es so: ....

& nun folgen allgemeine Erklärungen & Beispiele. Wie folgt Du dem was Du die Linie eingibt? Ich sehe auf sie hin, halte mich ganz still etc.

'Ich würde nicht sagen daß sie mir immer etwas anderes eingebe, wenn ich ihr als Regel folgte! Kann man das sagen?

Wann sagen wir: "Sie gibt mir da als Regel ein – immer das Gleiche". Und andererseits: "Sie gibt mir immer wieder ein, was ich zu tun habe; sie ist keine Regel."

Im ersten Fall heißt es:

ich habe Beste weitere Zu-
stand dafür was ich zu
tun habe. Die Regel tut
es ganz allein; ich brauche
ihr nur zu folgen (+ folgen
ist eben nur eins) ~~[illegible]~~ Ich fühle
nicht etwa, es ist selbsam
daß mir die Linie immer etwas
sagt. – Der andre Galg
sagt: Ich weiß nicht zu
voraus was ich tun werde
die Linie wirds mir sagen.

Die Kunstrechner, die
zum richtigen Resultat
gelangen, aber nicht
sagen können, wie
sollen wir sagen: sie
rechnen nicht? (Eine
Familie von Fällen)

[Bemerkung: diese Dinge

sind ~~viel~~ feines Gespannen als grobe Hände ....]

Kann ich nicht einen Regel zu folgen glauben? Gibt es diese Fall nicht? [Siehe Lesen, träumen]

| Es kann eine Ethik geben die Fälle beschreibt, zusammenstellt, + fragt: was sagst Du nun dazu? Sieh' wie Du von dem + dem Faktor beeinflusst wirst, u.s.w. |

Und kann ich dann nicht auch keinen Regel zu folgen glauben + doch einen Folgen. Würde wir nicht auch etwas so

nennen?

Wie kann ich das Wort „gleich" erklären? – Nun, durch Beispiele. – Aber ist das alles? gibt es nicht eine noch tiefere Erklärung; oder muß nicht jedenfalls das Verständnis der Erklärung tiefer sein? – Ja, hab ich denn selbst ein tieferes Verständnis? Habe ich mehr als ich in der Erklärung gebe?

Woher aber (dann) das Gefühl, ich ~~mechte~~ hätte mehr, als ich sagen kann?

Ist es, daß ich das nicht Begreifte als immer

weiterjehend deute?
[Dauerlauf + ziel]

Die Verwendung des Wortes "Regel" ist mit der Verwendung des Wortes "Gleich" verwoben. ~~verknüpft.~~

Überlege Dir: Unter welchen Umständen wird der Forschungsreisende sagen: Das Wort ... dieses Stammes heißt so viel wie unser "und so weiter"? Stelle Dir ~~die~~ Einzelheiten ihres Lebens + ihrer Sprache vor, bis ihn den Forscher dazu berechtigen würde.

"Ich weiß doch was 'gleich' heißt!" – Daran zweifle ich nicht; ich weiß es auch.

"Die Linie gibt's nur ein ——":
Hier ist der Ton auf dem
Ungreifbaren dieses Erzeugens.
Eben darauf daß nichts
meine Handlung von der
Regel trennt, daß nichts
zwischen der ihr Regel + der
Handlung steht.

? —— und was hier "anderes";
+ was das Gleiche heißt"
kann nur das Leben ~~entscheiden~~ ~~[illegible]~~
lehren in welchem diese Worte steht;
+ ihre ~~[illegible]~~ Verwendung ist mit der
des Worten "Regel" verknüpft.

? —— Und urteilte ich, sie
gäbe mir jedesmal etwas
anderes ein.

2. Und urteilte ich, sie gäbe mir ~~unpredictibly~~ willkürlich „gleichsam verantwortungslos" „unvorhersehbar" gleichsam mit willkür dies oder das ein, so folgte ich ihr nicht als Regel.

— ~~Aber das ist doch~~ nicht ~~wahr~~. Dann konnte sich deuten, daß einer mit solchen Gefühlen multipliziert, richtig multipliziert; ~~[illegible]~~ immer wieder sagt: „Ich weiß nicht — jetzt gibt mir die Regel auf einmal das ein!" + wir ~~[illegible]~~ antworten: „Freilich; Du gehst ja ganz der Regel gemäß vor."

Einer Regel folgen: das läßt sich verschiedenem entgegensetzen. ~~[illegible]~~ Der Forschungsreisende wird unter anderem auch

die Umstände beschreiben müssen unter denen ein Einzelner von diesen Leuten nicht von sich selbst sagt, er folgt eines Regel.

Und urteilte ich, sie gehe mir, gleichsam verantwortungslos, dies, oder das ein, so würde ich nicht sagen, ich folgte ihm als einer Regel.

Aber könnten wir nicht auch rechnen, wie wir rechnen, (Alle übereinstimmend etc) + doch bei jedem Schritt das Gefühl haben, von den Regeln wie von einem Zauberstab // wie von einem Zauber // geleitet zu werden; etwa erstaunt darüber, daß wir übereinstimmen? (Der Gottheit etwa für diese

(Übereinstimmung dankbar.)

Daraus siehst Du nun, wie viel zu der Physiognomie dessen gehört, was wir im alltäglichen Leben "einer Regel folgen" nennen!

Man folgt der Regel "mechanisch". Man vergleicht sich also mit einem ~~Maschine~~ Mechanismus.

Rxs szyv ori mug ru Nvdxzhgpo emitohztg "rg'h zpdgbh wziqvhg dvumiv gso wzdu", + uro totpzfyg, vh qmmo umxs vruvn Omitvn tvyvn.

Der Körper der großen Menschen muß sehr gesund sein. Wie könnte er die geistigen Erschütte

rungen der grossen Werke aus-
halten?

'Mechanisch', das heisst: ohne
zu deuten. Aber ganz ohne
zu deuten? Ohne nachzu-
deuten.

Der Forscher könnte sagen:
Wir könnten sagen: Sie folgen
Regeln, aber es sieht doch
ganz anders aus als
bei uns.

Kann man sagen, daß das
mechanische Ergreifen &
Verfolgen der Regel eine
Naturerscheinung ~~ist~~ der
menschlichen Psychologie
ist? Daß zu B. der Forscher
sagen kann: Diese Leute
zeigen ihre Kinder gewisse

Tätigkeiten, gebe ihnen Beispiele + dann machen die Kinder, wenn man ihnen den Regelausdruck zeigt, ~~was~~ dasselbe, was die Erwachsenen tun.

Wie handelt man nach einer Regel? – Man tut etwas mit Sicherheit nach ihr. – Aber irgend etwas? – Nein, wir müssen vom Anderen die Regel lernen können, sodaß wir dann übereinstimmend mit ihm nach ihr handeln. – Und was heißt übereinstimmend mit ihm handeln? – Nun da kann ich nur Beispiele geben.

Wiv Proyv szg hmazhzton
ador Gvolvizgfion: vrnon
Srgavtizw & vrnon Džiovtizw.

Ist es denn aber möglich, eine
Beobachtung zu machen
$\sim g \supset \sim s$?
Nun ich kann z.B. beobach-
ten ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ s.g.
Wie, wenn ich sagte:
Wer $\sim g \supset \sim s$ beobachtet,
wenn er s.g vorsich sieht hat,
der sieht das Factum
anders an? Es interessiert
ihn daran ein andrer As-
pekt?

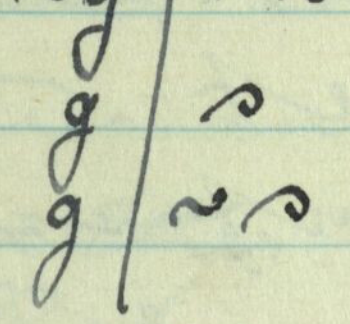
Kann ich denn nicht
weiß vor mir sehen & beobach-
ten $\sim g$? oder kann ich dies

nur schließen?

Kann ich nicht auf die Beobachtung von grün, oder so grün eingestellt sein? Etwa dadurch daß ich eine grüne Vorlage ~~vor~~ zum Vergleich vor mir habe.

Oder ich habe eine ein Paradigma Vorlage vor mir der Art

$$\begin{array}{c|c} \sim g & \sim s \\ g & s \\ g & \sim s \end{array}$$



Der Beobachter ist ganz auf diesen Aspekt der Farbe eingestellt. Seine Aufmerksamkeit ganz von ihm eingenommen.

Ist denn denkbar, daß jemand r·s beobachtet + ~~dann~~ auch ~r beobachtet?

Ist denkbar, daß jemand eine Gruppe von Äpfeln als 2+2 Äpfel sieht + auch als 5 Äpfel? Nun, es ist möglich, daß er sie nicht als 4 sondern immer nur als 2+2 sieht + wenn er nun trachtet sie zusammenzufassen, daß sie ihm als 5 erscheinen. Nur ist das jedenfalls eine sehr seltene Erscheinung. ~~So selten, daß wir sie~~ Und wir schließen sie aus den Beobachtungen

von denen wir Notiz nehmen aus.

--- Und wäre das nicht, wie könnte ~~uns~~ ein Satz wie "What's done cannot be undone" uns etwas sagen?

Der Eine sucht nur nach einer roten Blume mit blauem Stern in der Mitte. Ihm fällt nur dieser Komplex von Farben & Formen auf, oder sein Fehlen.

Oder Einer sucht nach etwas Rotem; er sieht jene Blume, kennt sie wohl, hat oft nach ihr, nach diesem Farbenkomplex, gesucht; aber es fällt ihm nicht auf, daß ja hier etwas Rotes ist.

"Ach da ist ja Rot", könnte er sagen, "ich habe immer nur an etwas ganz rotes gedacht!"

"Der Eine beobachtet r ⊃ b."
Er sieht etwa einmal
unter den 6 Streifen einen
roten & einen blauen; dann
ändert sich das Bild
& es ist kein roten & kein
blauen da; dann wieder
~~[illegible]~~ ein blauen, ~~[illegible]~~ &
kein roten; und immer sagt
der Beobachter, es habe
sich nichts geändert.
Nun aber erscheint einmal ein
roten Streifen ohne einen
blauen, & nun sagt er, er sehe jetzt....
& ~~[illegible]~~ er sagt, ~~[illegible]~~
jetzt habe sich das Bild
geändert.

"Daß das auch rot ist,
daran habe ich gar nicht
gedacht; ich habe es nur
als Teil des mehrfärbigen Orna.

r ⊃ b."
al
nen
dann
ed
ei
wieder
~~[illegible]~~ &
sagt
habe
ert.
einmal
t ein
ne
ehe jetzt....
agt
ues.
ld

t ist,
nicht
s nur
Orna.

ments gesehen."

Könnte Einen nun sagen: „Ja, ich sehe rot; insofern ich blau-*-rot sehe; aber anders nicht"?

Man könnte es schaben auch so deuten: Der, welcher beobachtet, daß r ⊃ b, dann meinetwegen auch r·b sehen, aber er sagt nur "r ⊃ b", weil das allein ihn interessiert. Ein andrer sagt aus demselben grund "g v r" + ein Dritter schließt "g v b".

"Aus 'x hat Farbe' folgt 'x hat Form' und umgekehrt; + doch ~~ist heißt~~

~~der erste~~ sagen die beiden Folge nicht dasselbe".

Wie aber, wenn ich sagte: "Nur eine Form Baum eine Farbe haben"? Wo sind dann die beiden Folge, die aus einander folgen & verschiedenen Sinn zu haben scheinen?

Ich könnte Erfahrungsschluss & logischen Schluss unterscheiden. Der Schluss von "x ist rot" ~~folgt~~ auf "x ist nicht blau" ist ein logischer Schluss, obwohl $x \varepsilon r \supset \sim(x \varepsilon b)$ natürlich keine Tautologie ist.

[Wie aber kann ich definieren was ich unter logischem Schluss verstehe?

Man könnte sagen: Logi-
scher Schluß ist einer ~~zu~~
~~dem mich keine Erfah-~~
~~rung berechtigt.~~ ~~+ keine~~
dessen Rechtmäßigkeit
an keine Erfahrung ge-
knüpft ist. // dessen
Rechtmäßigkeit die
Regeln des Sprachspiels
an keine Erfahrung
knüpfen. // Logischer Schluß
ist ~~eine~~ Übergang der
gerechtfertigt ist, wenn
er ~~gemäß~~ einem bestimmten
Paradigma folgt ~~gemäß ist~~, +
dessen Rechtmäßigkeit
nicht an Ergebnisse der
Erfahrung geknüpft
ist. // // + dessen Recht-
mäßigkeit von sonst nichts
abhängt. //

Auch der Teufel in der Hölle hat eine Form des Lebens; & die Welt wäre nicht vollständig ohne sie.

Wenn Kinder in der Geometrie zuerst den Begriff des Zylinders kennen lernen, fällt es ihnen oft schwer eine Runze als Zylinder aufzufassen, deren Dicke als Höhe des Zylinders.

Ähnlich könnte es jemand schwer fallen etwas schwarz & weiß Gestreiftes als zusammengesetzt zu sehen aus schwarzen Strichen & weißen Strichen.

$r \cdot b \supset s \supset w$

Wenn ich irgendwo 5 Gegenstände sehe, kann nicht, was mir auffällt sein: "mehr als 3", oder "weniger als 7", oder "zwischen 3 + 7", oder "weniger als die Hälfte von 20", oder "eine ungerade Zahl", oder "kein Quadrat" etc.

One question a counter-irritant to another question.

Meine Frage ist nur: Kann es einem Menschen scheinen als sähe er $r \cdot b$ und auch als sähe er $\sim r$? So daß er also sagen müßte: aus $r \cdot b$ folgt r & wenn ~~ist~~ wirklich $r \cdot b$ da ist, so

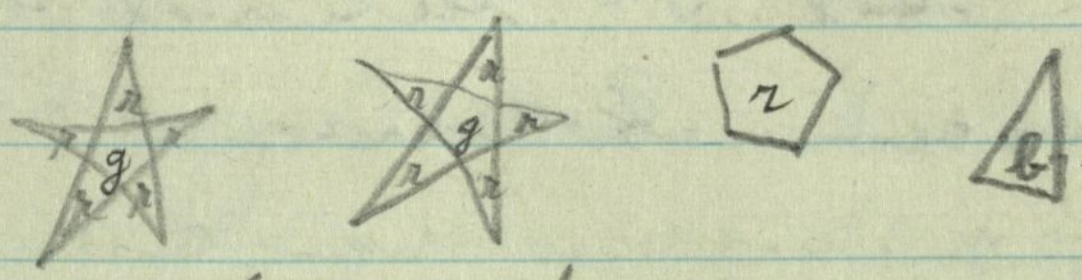
muß ich mich in der zweiten Beobachtung irren.

Erinnere Dich dran, daß ein Rhombus als Raute angesehen oft nicht wie ein Parallelogram aus-schaut. Nicht aber, als schauten die gegenüberliegenden Seiten nicht parallel aus, sondern wir übersehen sie nur gleichsam.

Ich konnte mir denken, daß Einer sagt, er sähe einen weiß + gelben Stern aber nichts Gelbes – weil er den Stern gleichsam als eine Verbindung von ~~Farbformen~~ Farbteilen sieht, die er nicht zu trennen ver-

mag.

Er hätte z. B. Figuren, wie die folgenden vor sich



gefragt, ob er ein rotes Fünfeck sieht, würde er "ja" sagen, aber auf die Frage, ob er ein gelbes sieht "nein". Ebenso würde er sagen, er sähe kein rotes Dreieck, aber wohl ein blaues. – Auf die roten Dreiecke + die gelben Fünfecke in den Sternen aufmerksam gemacht würde er etwa sagen: "Ja, jetzt seh ich's; ich hatte die Sterne nicht so aufgefaßt."

Und so könnte es ihm auch vorkommen, man könne die Farbe im Stern nicht trennen, weil man die Form nicht trennen kann.

Was aber ist die Relevanz aller dieser ~~[illegible]~~ Fragen?

Der kann die Geographie eher Gegend nicht ~~[illegible]~~ übersehen lernen, der sich so langsam in ihr (herum) bewegt, daß er ~~[illegible]~~ ein ~~[illegible]~~ Stück längst vergessen hat wenn er zu ~~[illegible]~~ einem andern ~~[illegible]~~ kommt.

Es scheint mir etwas in meinem Begriff des Gebliebenen nicht in Ordnung zu sein.

Ich möchte natürlich sagen: die Arithmetik lehre uns rechnen, aber nicht zählen.

Wir sagen: "Wenn ihr bei Multiplizieren wirklich der Regel folgt, muß das Gleiche herauskommen." Nun, wenn das nur die der etwas hysterische Ausdrucksweise ~~der~~ eines an der Universität erzogenen Erziehung ist, so braucht er sie uns nicht sehr zu interessieren. // der Universitätsbildung sprache ist //

Es ist aber der Ausdruck einer Einstellungnahme zu der Technik des Rechnens, die sich überall in unserem ~~ganzen~~ Leben zeigt

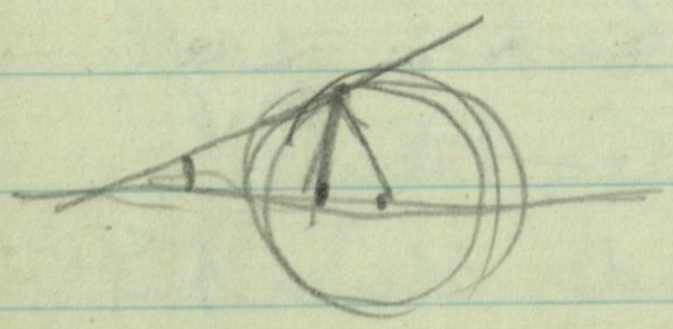
Die Emphase des Muß entspricht nur der Unerbittlichkeit einer bestimmten Einstellung sowohl zu

Technik des Rechnens als auch zu unzähligen verwandten Tätigkeiten.

Das mathematische Mittel ist nur ein anderer Ausdruck dafür, daß die Math. Begriffe bildet.

Und Begriffe dienen zum Begreifen. Sie dienen zu einer ganz bestimmten Behandlung der Sachlage (Situationen).

Denn es ist ja durchaus nicht klar, daß wir auf Situationen in der Art reagieren müssen, wie wir es tun.



Die Mathematik bildet
ein Netz von Normen.

Es ist wie wenn ein Mal Körper
mehrere verschiedene Facetten hatte
+ mit ihnen ~~an mehrere~~
verschiedene Gegenstände
zugleich + ihre gegenseitige
Lage machte. Ich bewirkte
halfe.

Wir messen Lampe von Gegenstän-
den mit Eisenstäben + nicht
mit Teigstäben.

— Und ich muß einen
Fehler machen dürfen ohne
daß alles falsch ist was ich
sage.

Man sagt manchmal: "Ja,

das ist wieder einer von den beiden", wenn man z.B. zwei Leute die man nicht genauer kennt wieder & wieder bestimmen & einzeln begegnet. Die Beobachtung ist dann: "hier sehe ich wieder den A oder den B".

[Denke, Du hast ein Muster Paradigma $\begin{array}{|c|}\hline r \\ \hline g \\ \hline\end{array}$ & benützt es zur Beurteilung von Flächen $\begin{array}{|c|}\hline x \\ \hline y \\ \hline\end{array}$ in der wirre Art, daß die Färbung mit dem Paradigma übereinstimmt, wenn eine der Farben r, g auf der Fläche vorkommt. Das Muster nenne ich in diesem Falle "rot-oder-grün".

[Es ist möglich den Kom.

plex aus A + B sehen, ohne A, oder B, zu sehen. Es ist auch sogar möglich den Komplex einen den "Komplex von A + B" zu nennen + ~~A nicht zu sehen~~ sich einzubilden, diese Benennung deutete nur auf eine Art Verwandschaft dieses Ganzen mit A + B hin. Es ist also möglich zu sagen, man sehe den Komplex von A + B, aber weder A noch B. Etwa wie man sagen könnte, es sei hier ein rötlich-gelb, aber weder rot noch gelb.

Kann ich nun A + B vor mir haben, + auch beide sehen, aber nur A ∪ B beobachten? Nun in gewissem Sinne ist das doch möglich.

Und zwar dachte ich mir
es so, daß der Beobachter
von einem gewissen Aspekt
eingenommen sei; daß
es etwa eine bestimmte Art
von Paradigma vor sich habe,
in einer bestimmten Routine der
Anwendung begriffen sei. –
Und wie er nun auf
$A \vee B$ eingestellt sein kann,
so doch auch auf $A \cdot B$.
Es fällt ihm also nur
$A \cdot B$ auf & nicht z.B. A.
Auf $A \vee B$ eingestellt sein
heißt, könnte man sagen,
mit dem Begriff $A \vee B$ auf
die Situation zu reagieren.
Und genau so kann
man natürlich auch ~~mit~~
$A \cdot B$ ~~reagieren~~ Ann.

Soll nun aber, wer
A + B vor sich hat +
mit A ∨ B reagiert, auch
vielleicht leugnen dass A · B da ist,
wenn er etwa z.B. gefragt wird?
Wenn er das Hätte käme
er uns sinnverwirrt vor.
Oder, sagen wir, er hätte A
vor Augen + reagierte mit
A ∨ B, soll er dann, wenn
gefragt, leugnen können, dass er
A sieht?

Wenn Einer urteilt "A ∨ B",
muss ich ihn denn nicht
fragen können: "Welcher
besondere Fall von "A ∨ B"
sieht Du jetzt?"?
Ich mache nicht dass es
unmöglich ist einen

Menschen so abzurichten, daß er bei $A \vee B$ "ja" sagt & bei $\sim(A \vee B)$ "nein" & im übrigen weder auf A noch auf B etc reagiert. Aber würden wir von ihm sagen, er verstände den Ausdruck "$A \vee B$"?

Sagen wir, es interessiert einen nur $A \cdot B$, & er urteilt also, was immer geschieht, nur "$A \cdot B$", oder "$\sim(A \cdot B)$"; so kann ich mir denken daß er "$A \cdot B$" urteilt & auf die Frage "siehst Du B" sagt "nein, ich sehe $A \cdot B$". Etwa wie mancher, der $A \cdot B$ sieht nicht zugeben wird, er sehe $A \vee B$.

Aber die Fläche ‘ganz rot sehen’ + ‘ganz blau sehen’ sind doch gewiss ‘echte Erfahrungen’ + doch sagen wir Eskimo sind nicht zu gleichen ~~[illegible]~~ zeit haben.

Wenn Eskimo nur nun versichern ersehen diese Fläche ganz rot + zugleich ganz blau? Wir müssten sagen: “Du machst Dich uns nicht verständlich”.

Der Satz 1 Fuß = — cm ist bei uns zeitlos. Man könnte sich aber auch den Fall denken, in welchem sich das Fußmaß + das Metermaß nach + nach etwas veränderten + dann immer wieder verglichen werden

nur in einander umgerechnet zu werden.

Ist aber nicht durch bei uns die relative Länge des Meters + Fußes experimentell bestimmt worden? Doch, aber das Ergebnis wurde zu einer Regel gestempelt.

Ist nun ein Schluß von "A · B" auf "A ∨ B" die Umrechnung von einem Maß auf ein anderes?

Die Mathematik hat schon alles vorbereitet.

Eine Reihe hat doch für uns ein Gesicht! Wohl; aber welches?

Nun doch das algebraische
+ das eines Stücks der Entwicklung
+ ein Stück Extension. Oder
hat sie sonst noch eins?
Aber in dem liegt doch
schon alles! Wohl; aber
das ist keine Feststellung
~~sondern~~ ——

Woher die Idee, es wäre
die angefangene Reihe
ein sichtbares Stück
unsichtbar bis ins unend-
liche gelegter Gelese?

+ — keine Feststellung
über das Reihenstück,
oder ~~das~~ etwas, was wir darin
sehen, sondern die Feststellung
daß wir nur auf den
Ausdruck der Regel

+ an beide weitere Anleitung appellieren.

schauen, + Ann + nicht
noch
Gerad eine Bestimmung
treffen. // + nichts mehr der unserer Wahl Willkür
überlassen ist. //

/ Wenn er weiterwerf, so
würde er weiter gehen +
die Regel als den einzigen
Grund seines Vorgehens
angeben.

Der Vorgang des Ableitens
hat einen Grund (Boden)

"Aber Du siehst doch ..."
Nun, das ist eben die cha-
rakteristische Äußerung Eines,
der von der Regel gezwungen
ist.

Nimm an er stampfte
dabei auf den Boden: nun
hier hast Du einen seel

sehen Zustand, wie Du
Ihn immer gewünscht
hast.

— — — Wohl; aber das ist keine
Feststellung über das Reihen-
stück, ~~noch~~ //noch über etwas// oder über etwas, was wir
darin ~~sehen~~ erblicken; sondern eine Art
ein Ausruf der die psychologische
S. Maxim charakterisiert.
für die psychologische Situa-
tion & der Ausdruck dafür, —

"Es ist schon alles ...., ich
brauche nur noch mehr ....!"

Also so ein Bild kommt Dir
vor Augen! – Könnte ich
sagen.

Warum aber: "es liegt doch
schon alles in ihr"?

Ich brauche nur noch die Kurbel drehen; alles übrige macht die Maschine. Und die Kurbel drehen ist etwas so einfaches: ich kann es automatisch tun.

Ich glaube im Rechenstück ganz fein eine Zeichnung zu erblicken, die nur mehr das "u.s.w" bedarf, um in die Unendlichkeit zu reichen.

"Ich erblicke ein Charakteristicum in ihr" – Nun doch etwas was dem algebraischen Ausdruck entspricht. "Ja, aber nichts geschriebenes, sondern ~~gleichsam~~ förmlich etwa

aetherisches." – Welches seltsame Bild! – "Etwas, was nicht der algebraische Ausdruck ist, sondern wofür dieser eben nur der Ausdruck ist."

Ich erbliche etwas in ihr – ähnlich, wie die Gestalt im Vexierbild. Und sehe ich das, so sage ich: "das ist alles, was ich brauche.

Wer den Wegweiser findet, sucht nun nicht nach einer weiteren Instruktion, sondern geht.

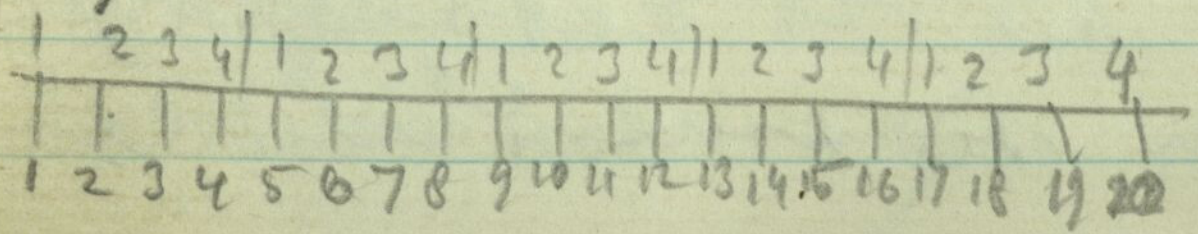
--- sondern die Feststellung, daß wir an keine weitere Anleitung mehr appellieren.

/—.— sondern der Handwerker
dafür, daß

Dann ~~[illegible]~~
Die Regel ~~[illegible]~~ mag in vielen
Fällen
also etwa sein: Kaufe ho[illegible] ~~[illegible]~~
[illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ [

ist eine Institution. Es könnte nicht nur einmal einmal in der Geschichte der Menschheit ein Satz ausgesprochen + verstanden werden. Und so auch kein Befehl, + keine Regel. (Vergleiche damit den Gedankengang über die Möglichkeit einer privaten Sprache, zusammenhängend mit Idealismus + Solipsismus.)

Inwiefern kann man sagen ein Satz der Arithmetik gebe uns einen Begriff. Nun denken wir ihn uns als Entscheidung einer Frage nicht als Satz, sondern als eine „Gesundheit anerkannte, Verbindung von Begriffe.



Die Frage ist aber: was ist der Beweis + was ist der Satz ohne den Beweis.
Denn der Beweis schafft eine Begriffsverbindung + der Satz ~~[illegible]~~ auch eine.

Und die Sätze müssen eine Möglichkeit sein ~~[illegible]~~ Beweise zu katalogisieren [Ursell]
Denn wie wüßten wir sonst welchen Satz wir den von dem Beweis bewiesenen nennen sollten?

Wie ist es aber mit unbewiesenen Sätzen? Nun, die warten aber noch auf Beweise die sie katalogisieren oder sie sind ihre eigenen

Beweise (Axiome).

Der Beweis verschafft dem Satz Anerkennung.

Der Beweis ~~zieht~~ schlägt (schmiegt) eine Brücke eine Kette von Begriffsverbindungen

„Wir untersuchen eine bestimmte Verbindung der Begriffe; wenn diese Verbindung existiert, dann verwenden wir die Begriffe so & so." Aber was ist das denn für eine Verbindung? Da es ist nicht die Verbindung der Zeichen.

Der Beweis reiht den Satz in ein System ein.

Könnte man sagen, das

der Beweis von $25^2 = 625$ zeigt inwiefern $25^2 = 625$ ist? Denn "$y = 2x^2$" ist auch eine Gleichung, aber Sinn ist eben ganz anders.

Der Satz "$25^2 = 625$" gibt mir, sonnte man sagen, eine Anweisung wie die Begriffe 25^2 + 625 angewendet werden können.

Der Satz + der Beweis müssen jeder in anderen Sinne (eine) Begriffsverbindung sein.

Die Gleichung $25^2 = 625$ verändert den Gebrauch von 25 + 625.

Das Gleichgesetzte $25^2 + 625$ gibt nun einen neuen Begriff. Und der Beweis zeigt was es mit dieser Gleichheit ~~Gleichsetzung~~ für eine Bewandnis hat.

625, mit 25^2 gleichgesetzt, ist ein neuer Begriff.

Man könnte schreiben: "Ich verteilte $\overset{25^2}{\overset{\shortparallel}{625}}$ Nüsse unter die 25 Leute".

Wie kann man den Satz von seinem Beweis loslösen?
Dieser Satz zeigt natürlich eine falsche Auffassung

Der Beweis ist eine Umgebung des Satzes.

"$25^2 = 625$" ist eine Anweisung zum Gebrauch jener Zahlbegriffe. Und von jeder solchen Anweisung möchte ich sagen, sie gebe uns neue Begriffe. Denn was die Verwendungsart unserer Begriffe ändert, ändert unsre Begriffe.

Denn mit $625 = 25^2$ zähle ich auch.

'Begriff' ist ein vager Begriff.

Nicht in jedem Sprachspiel gibt es etwas was man "Begriffe" nennen kann.

Begriff ist etwas wie ein Bild womit man gegen

stände vergleicht. Und man urteilt daß der Gegenstand mit dem Bild überein stimmt oder nicht überein stimmt.

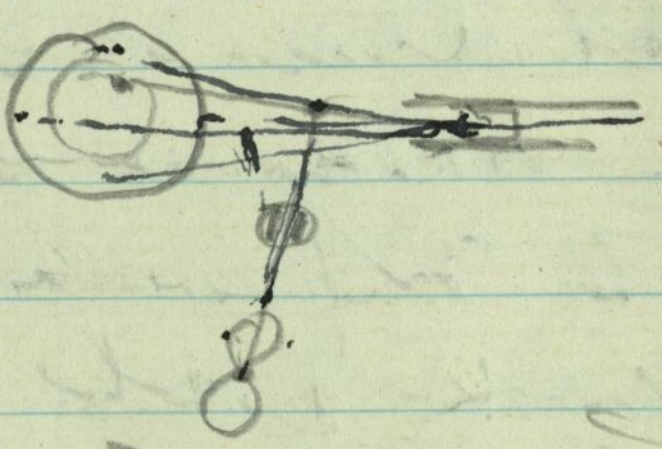
Im Sprachspiel (2) gibt es keine Begriffe. Man könnte aber ~~sehr Technik in solcher Weise~~ leicht durch solche Zusätze erweitern ~~zu einer Technik machen~~ ~~Man könnte aber in seine Technik leicht solche Zusätze einführen~~ ~~Man könnte aber seine Technik leicht in solcher Weise erweitern~~ Man könnte es aber leicht durch eine solche Technik erweitern, die Begriffe in seinen Mechanismus einführte zur Anwendung ~~im Spiel~~ brachte. Man könnte z. B. Bilder einführen ~~mit~~ noch welchen B die Bausteine, die

er bringen soll erkennt,
oder B lernte diese Formen
zeichnen, oder beschreiben ~~ete~~.
Es ist hier natürlich Reichl
scharfe Grenze zwischen
Sprachspielen, die mit Begriffe
~~verwende~~ arbeiten, + andern. ~~Aber~~
wichtig aber ist ~~das~~, daß das
wort Begriff sich auf ~~ein~~ einen Art
vor Behelf im Mechanismus
der Sprachspiele, ~~einen char~~
~~daß 'Platte'... zu Begriffen würde~~ "Aber man könnte es leicht so erweitern"
~~Sprachspiele~~, bezieht.

Es gibt nun unter diesen
Bildern (den Begriffen) auch
bewegliche. Oder, was auf
dasselbe hinausläuft,
wir lernen eine Konstruktion
technik durch die wir
aus einem Bild ein anderes

erhalten. (Dennoch könnte z.B. ~~[illegible]~~ zu einem Kreis durch einen Mechanismus oder durch Konstruktion eine entsprechende Eigenschaft zeichnen.)

Denke nun an den Mechanismus, und während



ein Punkt eines Kreises beschreibt beschreibt der andere eine 8. Nun aber schreiben wir das, als 'Satz', auf in der Form $\bigcirc \rightarrow 8$

Wenn Begriffe Maßbehelfe sind, wer sagt

denn das meiste Glas-
behelfe starre Stäbe
und dergl., + nicht
Mechanismen sein
dürfen?

Was ist aber dann jene
Folge den ich durch den
Mechanismus gewonnen
habe? Nun, ersetzt
er nur nicht den Mecha-
nismus in einem beson-
deren Fall? Ist er nicht
sozusagen ein Bild des
Mechanismus in einem
besonderen Tage?

Das Klavier spielen dient dazu
Musik zu machen. Aber
könnte Einer nicht auf
der Klaviatur spielen um
seine Finger gelenkig zu

zu machen (etwa auf Anrate des Orthopeden); oder um jemand eine chiffrierte Mitteilung zu machen. Was soll man noch Klavierspiele nennen, was nicht mehr Gottes mit der Mathematik. – Was wäre nun reines Klavierspiele. Wäre es eine Tätigkeit bei der es erstens auf den Zweck nicht ankäme, zweitens natürlich auch nicht auf das äußere Mittel der Klaviatur?

Der Begriff, könnte man sagen, ist eine Methode des Beurteilens. Einen Begriff also bildet der, der eine neue Methode des

Beurteilung erfindet.
In diesem Sinne bildet die Mathematik immer neue Begriffe, die 'mathematischen' Begriffe. // neue Begriffe, die man gewöhnlich "mathematische" Begriffe nennt. //
Aber jeder mathematische Beweis ist wieder ein Begriff, gleichsam ein sich bewegendes Bild. Und der bewiesene Satz ist ein Bild dieses Bildes, nach ~~gewisse~~ bestimmten Regeln der Abbildung.

S Würde man von Einem sagen, er versteht den Satz "563 + 437 = 1000", der nicht wüßte, wie man ihn beweisen kann? kann kannst

man
In leugnen, daß es eine Sache des Verstehens des Satzes ist, wenn Einer weiß, wie er zu beweisen wäre?

S Wie ist es dann aber mit den nicht-~~beweisbaren~~ entscheidbaren Sätzen?

S Würde mir der Fermatsche Satz ~~[illegible]~~ ~~beweisen~~, so verstünde ich ihn nächtlich ~~danach~~ besser, ~~wenn ich den Beweis kennte~~, als vorher.

S Das Problem eine mathematische Entscheidung eines Theorems zu finden könnte man ~~nicht~~ mit einigem gewissem Recht das Problem nennen einer Satzform Formel mathematischen Sinn zu geben.

S Die Gleichung kuppelt (zwei) Begriffe; sodass ich nun von einem zum andern übergehen kann.

S Merke: der falsche mathi Satz hat nicht einen falschen Beweis, sondern gar keinen.

S Wenn die Gleichung zwei Begriffe kuppelt, dann auch die falsche. Also z.B. 25x25=10

S Wenn ich aber einen Fehler im Beweis mache & so den falschen Satz falsch beweise!

?/ Die Gleichung bildet eine Begriffsbahn. Aber ist eine Begriffsbahn ein Begriff ??
Und wenn kein Begriff nicht, ist (~~dann~~)

eine scharfe Grenze
~~ein scharfer Unterschied~~
zwischen ihnen?

Denke Du hast ~~einen Mensch~~ jemand eine Technik des Multiplizierens gelehrt. Er verwendet sie in einem Sprachspiel. Damit er nun nicht immer von neuem multipliziere muß, schreibt er sich die Multiplikationen in verkürzter Form, nämlich als Gleichungen ~~[illegible]~~ auf + benutzt ~~[illegible]~~ diese, wo er früher multipliziert hat.

Man könnte sich aber auch den Fall denken daß Menschen durch einen merkwürdigen Zufall in den Besitz der Multiplikationstabelle (oder einer Rechen

machine) gekommen wäre.
Und daß sie nun diese
Fähigkeit Dinge zu gewissen prakti-
schen Zwecken benutzten
~~wo wir rechnen würde.~~

Von der Technik des Multiplizierens
nun sagt er, daß sie Verbin-
dungen zwischen den
Begriffen schlägt. Er
wird dasselbe auch von
der Multiplikation sagen
// der Multiplikation, als Aufzeichnung Bild
dieses Übergangs
der Verbindung, sagen //
// als Bild dieses Übergangs
sagen. // Und endlich
auch von der Gleichung:
Denn es ist ja wesentlich,
daß sich der Übergang
auch einfach durch das
Schema der Gleichung

nur darstellen lasse.
Das also der Übergang
nicht immer von neuem
gemacht werden muß.
Wird er nun aber
geneigt sein, vom Projekt
des Multiplizierens zu
sagen, er dieser sei ein Begriff?

Er ist doch eine Bewegung.
Eine Bewegung schickt es,
zwischen zwei Ruhepunkten;
diese sind die Begriffe.

Fasse ich den Beweis als eine Bewegung von einem Begriff zum andern ~~zwischen den Begriffen~~ auf, dann werde ich von ihm nicht auch sagen wollen er selbst sei ein Begriff, ein neuer Begriff, gebe mir einen neuen Begriff.
Aber kann ich nicht die Multiplikation ~~den Beweis~~ als ein Bild auffassen

~~[illegible]~~ ver-
gleichbar ~~dem einen~~ einem Falle
zeichen, kann sie nicht auch als Begriffszeichen
~~[illegible]~~ funktionie-
ren?

S. Warum ~~bin ich nun versucht~~ fühle mich eine so starke Versuchung
zu sagen die Gleichung gebe
mir einen neuen Begriff?
(in der Gleichung hätte ich einen
neuen Begriff?) (Sozusagen
einen kombinierten Begriff)
Ist denn nicht ein scharfer
Unterschied zwischen dem
was Du mit der Gleichung
~~[illegible]~~ & dem was Du mit
ihren beiden Seiten tust?

Ich möchte sagen: die
beiden Seiten der Gleichung ~~zeigt~~ sind zwei Seiten
desselben Begriffs.

?/ ~~Ich~~

Ich möchte sagen: wenn wir einmal die eine, einmal die andre Seite der Gleichung verwenden, verwenden wir zwei Seiten desselben Begriffs.

S Aber warum soll ich zwei miteinander verbundene Begriffe einen Begriff nennen?

S Weil, so möchte ich sagen, keiner der beiden Teile das wäre, was er ist, wenn diese Verbindung nicht existierte.

S Du hast die begriffliche Institution geändert, als Du die Verbindung der beiden machtest.

?/ Ist der begriffliche Apparat ein Begriff?

S Konnte nicht der Beweis von $25^2 = 625$ beschrieben werden als: "25^2 625 ergebend"? Man könnte sagen: das zeigt dir wie 25^2 625 ergibt.

S Die Gleichung $25^2 = 625$ ist das Bild des Übergangs von "25^2" auf "625".

?/ Ist der begriffliche Apparat nicht etwas anderes, als der einzelne Begriff?

/ Man kann die Erfindung eines Rechnungsart eine mathematische Entschei

Apparat

Beweis
nebe
ergebend"?
das zeigt
14.

25 ist
aus

parat
es, als
?

ndung
t eine
ntscher

dung nennen.

Die beiden Begriffe werden in ein Bild aufgenommen; das, wie sie selbst, aufbewahrt wird

Der math. Beweis knüpft eine neue Begriffsverbindung.

Das Bild des Experiments ist kein Experiment; das Bild des Beweises aber ein Beweis.

Er macht den Übergang nach dieser Gleichung: Ist also die Gleichung nicht das Bild dieser Handlung?

"Inhaltlich gedeutet": ein elender Ausdruck!

Wie deutet man denn inhaltlich? Was ist das für ein Vorgang? Ein psychologischer? Und wann deutet man inhaltlich? Wenn ~~man~~ uns gewisse Bilder in der Phantasie vorschweben; oder wenn wir den Satz anwenden? Oder wenn wir durch eine bestimmte Übersetzung uns zu einer bestimmten Anwendung vorbereiten?

?/ Es ist (ja) etwas sehr Eigentümliches, daß wir uns überhaupt mit Tautologien abgeben. Es ist nichts weniger als selbstverständlich. Und das würde ~~[illegible]~~ uns

noch klarer ~~Sätze~~, wenn
wir in Russells Tautolo-
gien ein paar ~~[illegible]~~ wirkliche ~~eine Anzahl~~ ~~Spezielle~~ Sätze
statt ~~der Variable~~ der p, q, r
etc. verwendeten.
// wenn wir in Russell's
Tautologien statt p, q, r etc
~~(eine Anzahl)~~ wirkliche(x)
Sätze verwendeten. //

Verstehe ich den Fundamen-
talsatz der Algebra nicht
besser wenn ich ihn
beweisen kann, als
wenn ich ihn nicht be-
weisen kann? Wie kann
es sein, daß der Beweis
nicht zu meinem Verständ-
nis beiträgt, da er
doch erst zeigt, wo
dieses Satz zu Hause

ist? Oder ist es hier wie mit "non" + "ne" wenn non non p = p ist aber ne ne p = ne p.

2/ Hat der den gleichen Begriff der Fünf wie wir, der nur bis 5 zählen kann?

3/ Wie zeigt denn Einer, daß er einen mathematischen Satz versteht? Darin, etwa, daß er ihn anwendet. Also nicht auch darin, daß er ihn beweist?

S Ich möchte sagen: der Beweis zeigt mir einen neuen Zusammenhang, daher gibt er mir auch einen neuen Begriff.

S Ist der neue Begriff nicht der Beweis selbst?

Du kannst doch gewiss, wenn der Beweis erbracht ist, ein neues Urteil bilden. Denn Du kannst doch nun von einem bestimmten Muster Figur sagen, es sei, oder sei nicht, dieser Beweis.

Ja, aber ist der Beweis als Beweis betrachtet, gedeutet, eine Figur? Als Beweis, könnte ich sagen, soll er mich von etwas überzeugen. Ich soll, auf ihn hin, etwas tun, oder lassen. Und auf einen neuen Begriff hin tue oder lasse ich nichts.

Ich will also sagen:
der Beweis ist das Beweis-
bild in bestimmter Art
verwendet.

Und das, wovon er mich
überzeugt kann nun
~~ganz~~ sehr verschiedener Art
sein. (Denke an Beweise
Russellscher Tautologien,
Beweise in der Geometrie, ~~oder~~
in der Algebra.)

/ Der Mechanismus ist ein
Mensch von etwas überzeu-
gen (kann etwas beweisen)
Aber unter welchen Umstän-
den – in welchen Umgebungs-
werde ich sagen er überzeu-
gen mich von etwas?

/ Der Beweis davon das

die 3 Teilg. des Wirbels im
Linkal + Zirbel unmöglich ist
überzeugt mich von dieser Un-
möglichkeit + ich gebe darauf
in jeden weiteren Versuch
des konstruierens auf. Der
Beweis hat meine Tätigkeit
geändert. Muß ich nun
sagen, der Beweis ~~überzeugt~~ gibt
mir eine Überzeugung +
auf die Überzeugung hin
gebe ich eine gewisse Tätigkeit
auf + sage Andern ~~etwa~~
sie sei fruchtlos? Wa-
rum soll ich nicht sagen:
ich sehe den Beweis + gebe
darauf diese Versuche
auf + so hat er mich
also von etwas überzeugt.
Ich meine: Kann der
das Ereignis der Überzeugung

nicht eben im Aufgeben
der Versuche bestehen?

/"Aber ein Begriff überzeugt
mich doch von nichts, denn
er zeigt uns ~~eine~~ nicht eine
Tatsache." – Aber warum
soll mich ein Begriff nicht
vor allem davon überzeugen,
daß ich ihn gebrauchen
will?

/Warum soll der (neue)
Begriff, einmal gebildet,
mir nicht unmittelbar
den Übergang zu einem
Urteil gestatten?

/Im Beweis heißt es immer:
"Das ist doch das; + das ist
doch das; etc." Dieses

"doch" ist für uns das wichtige charakteristisch.
"Davon", heißt es, "willst Du doch nicht abgehen; etc".

"Das Wort "doch" könnte man sagen, zeigt, daß ich Dich nur an etwas erinnere.

"Du gibst doch das zu; + das; etc." - "Gewiß!" - könnte ich sagen, - "wenn ich damit nichts zugebe." ×

Wer die Brüche in eine Reihe ordnet, der gibt mir einen neuen Begriff. Es hat jetzt Sinn zu fragen: "Der wievielte Bruch hast Du angeschrieben?"; aber auch:

"der wirkliche Bruch
stellt diese Länge dar?".

Ebenso erlaubt mir
die Zuordnung von kon-
struktiven Methoden zu
den algebraischen Aus-
drücken eine neue Be-
trachtung der Konstruktionen
sowie neue Fragestellungen,
neue Urteile.

Aber zugegeben das; ist
denn der Beweis über
diese Begriffsbildung?
Wird denn der Beweis
nicht, als nur diese
Begriffsbildung?"

Ich verstehe wie die Figur

1 2 3 4 5
1 × × × × ×
2 × · · · ·
3 × · · · ·
4 × · · · ·

ein Bild zur Messung, so zusagen, ~~so~~ solcher Punkt anordnungen sein kann. Ich verstehe auch, daß so ein Maß so ausschauen kann

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

— — —

Ich mache ein zusammengesetztes Paradigma aus den beiden Begriffen. Und ich kopiere nun dieses zusammengesetzte Bild. Es ist ein für allemal das Bild des richtigen Übergangs.

Ich mache ein zusammengesetztes Paradigma. – Aber wofür ist es ~~(denn)~~ ein Paradigma? Nun, jedenfalls

für den Vorgang des Zusammensetzens. // für den Übergang zwischen Paradigma //

Nehmen wir an, uns hat jemand den Fundamentalsatz bewiesen. Und zwar so, indem er uns zeigt, wie für eine bestimmte Gleichung, ~~sagen wir~~ $600x^{10} - 4000x^5 + \ldots = 0$, Approximationen für x zu finden sind.

55

Thank you for your letter dated —.
The news of your entering the r. cathol.
church was indeed unexpected. But
whether its good or bad news, how should
I know. This seems clear to me. The
decision to become a Christian is like
the decision to give up walking on
one ground ~~roads & paths~~ & to take up walking on a tight
rope; ~~[illegible]~~ where nothing is more
easy than to slip & every slip
can be fatal. Now if a friend of mine
were to take up tight rope walking
& told me that in order to do it
he has to wear a particular garment
I should say ~~[illegible]~~: If you're
serious about the tight rope walking
I'm certainly not the man to
tell you what clothes you should
or should not wear, as I've myself-have
never tried to walk on a rope the thing. Further
your decision to wear these

clothes is in a sense terrible,
however one may look at it, for
if they mean that you're
going to do the tight rope walking
this is terrible even though
it may be the best & greatest
thing you can do. And if
you dress in these clothes &
then don't do the tightrope
act this is terrible
in a different way. There's
one thing however I'd warn
my friend against. There are
certain devices (a weight
attached in the right way to the body &
hanging underneath the rope)
which will make tightrope walking
entirely easy. With such a device
a man can go through all the
motions of the tightrope walker
and begin no more danger than

~~is in walking~~ on an ordinary foot
path — I should therefore
say to my friend; I cant
applaud your decision to
go in for tightrope walking
because a man who like myself has ~~never~~
always stayed safely on the ground
has no right to encourage
another ~~person~~ man to such an
enterprise. On the other hand
if I were asked whether my
~~dear to decide whether~~
friend should rather go in for
this dangerous life
tightrope walking or for shaming
~~tightrope walking~~ it I should say I'd have
that he should do anything rather than
a right to say that the second
do the second
would be by far more terrible
than the first. ~~I~~ Hey only
whatever you do
with for you can be that
you ~~should always be~~ will remain
capable of despairing, & that you
will never
~~never~~ despair.

1/ Sehr will sagen, der Sinn der Mathematik ist es, daß sie uns mich die Dinge auf neue Art beurteilen lehrt.

2/ Der Beweis zeigt eine neue Verbindung von Figuren, eine neue Bewegung. Und diese ist uns als Bild aus irgend einem Grunde ~~interessant~~ wichtig.

3/ "Einen math. Satz verstehen" das ist ein sehr vager Begriff.

Sagt Dr. aber "Auf Verstehen kommt's überhaupt nicht an. Die math. Sätze sind nur Stellungen in einem Spiel" sagt das auch Unsinn!

'Mathematik' ist eben
nur eigener
dem Scharfumgrenzten
Begriff.

Daher der Streit ob ein
Existenzbeweis der beste
Konstruktion ist ein
wirklicher E. ist. Es fragt
sich nämlich: verstehe
ich den Satz "Es gibt ..."
wenn ich beste möglich
Recht haben zu finden wo
es existiert. Und da gibt
es zwei Gesichtspunkte:
Als deutschen Satz z. B.
verstehe ich ihn soweit
ich ihn nämlich erkläre
kann (+ merke, wie weit
meine Erklärung geht!). Was
aber kann ich mit ihm
anfangen? Nun nicht

das war mit einem Ko-
struktionsbeweis. Und
soweit, was ich mit dem
Satz machen kann, das
Kriterium seines Verstehens
ist soweit ist es nicht
von vornherein klar, ob
& wie weit ich ihn verstehe.
Das ist der Fluch des
Einbruchs der mathe. Logik
in die Mathematik, das
nun jeder Satz sich in
mathematische Schreibung
darstellen läßt & wir
uns daher verpflichtet
fühlen ihn zu verstehen.
Obwohl ja diese Schreibweise
nur die Übersetzung der
vorher gewöhnlichen Prosa
ist.

3/

Der Beweis ist ein Begriff zur Beurteilung von allem des Beweisens. //der Tätigkeit des Beweisens.//

/Verstehe der math Satz: siehe Mult. Ax.. (Es glaubt der Mensch, wenn er nur Worte hört, es müsse sich dabei auch etwas denken lassen.)

(x) · x ε Soldier ⊃ · x is brave

(x) · x ε Soldier

/Ein Begriff ist nicht wesentlich ein Prädikat. Wir sagen zwar manchmal: "dieses Ding ist beste Flasche" aber es ist den

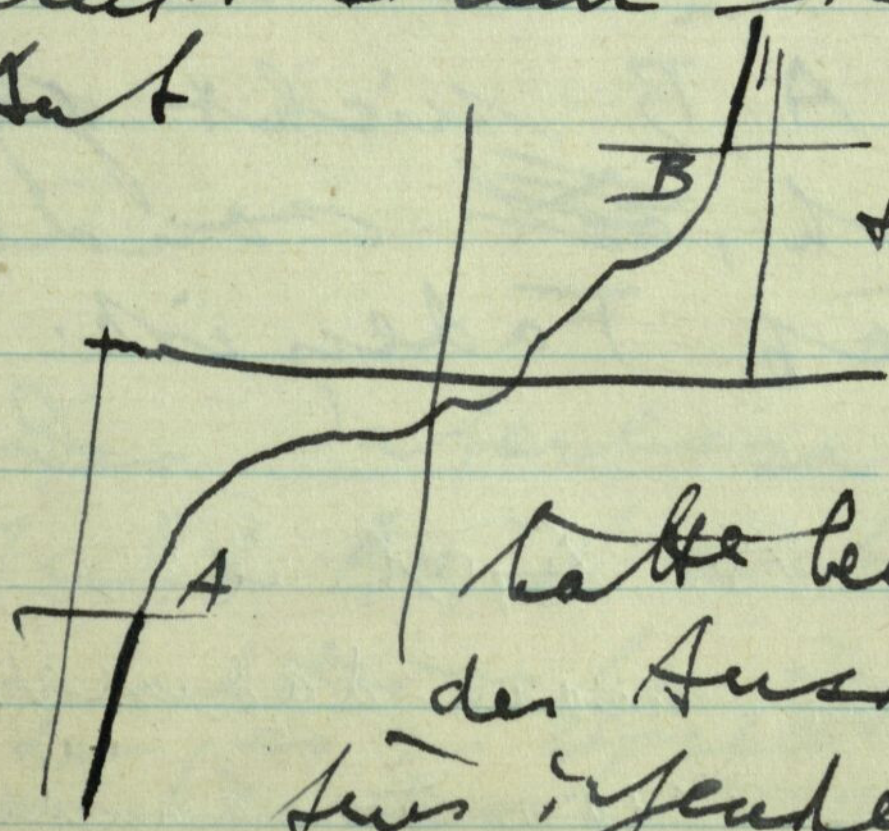
Sprachspiel mit dem Begriff Flasche gar nicht wesentlich das solche Urteile darin gefällt werden. Achte eben darauf wie ein Begriffswort (z.B. Platte) in einem Sprachspiel gebraucht wird

Es brauchte z.B. gar keinen Satz "dies ist eine Platte" geben; sondern etwa nur den: "hier ist eine Platte".

Die "mathem. Logik" hat das Denken ~~vielen~~ von Mathematikern + Philosophen gänzlich verbildet, indem

sie eine oberflächliche Deutung der Formen unserer Umgangssprache zur ~~letzten Analyse~~ ~~Darstellung~~ Analyse der Trubturen der Tatsachen erklärte ~~er hob~~. Sie hat ~~darin~~ hierin freilich nur auf die Aristotelischen Logik weiter gebaut.

Ich könnte die Gleichung $x^9 + \ldots x^8 + \ldots = 0$ mit einem Bild der Art



verbinden + sagen, ich hätte bewiesen, daß der Ausdruck für irgendeinen Wert

von x zu 0 wird ohne
eine Methode zugeben
dieses x zu finden; +
dann konnte mein
Beweis drauf hinaus
kommen ~~einerseits~~
die Stätigkeit der Funktion
zu zeigen zusammen ~~andererseits~~
mit der Form, der sich die
Kurve für große x
nähert! Und statt
der Figur (...) hätte ich
besser ein Modell ver-
wendet, in welchem das
Stück AB nicht ~~gezeichnet~~
ein Strich, ~~[illegible]~~ sondern
ein Stück Faden ist.

(Von was Du Dich überzeugt,
das kann man dadurch
ausdrücken; was Du darauf-

hin wagt.

Uns kümmert der seelische Zustand der Überzeugtheit nicht. Wohl aber ~~welch~~ der Anblick, der Dich überzeugt + die Konsequenzen dieser Überzeugtheit.

Daher sagt uns auch das Wort "Intuition" gar nichts in Verbindung etwa mit einem Induktionsbeweis.

~~Das~~ "Intuition" ist (nur) eine Ausrede – wo gar keine Ausrede nötig ist.

Das Interessante am Mult Ax ist nicht der paradiesische Zustand den es zu beschreiben scheint ~~der herrschen wurde wenn~~

~~es wahr wäre~~, sondern
vielmehr der ~~Gegensatz~~
tatsächliche Zustand
gemessen an jenem
Begriff Ideal also der funda-
mentale Gegensatz
zwischen 'endlichen' &
'unendlichen Klassen'.

Statt die Konsequenzen
des Mult Ax zu entwickeln
& dem Leser gleichsam
das Idealbild
zu zeigen, wie schön es
wäre ~~wenn~~ wenn.... es sich so
verhielte, sollte das
einzig Interessante ge-
zeigt werden nämlich den
Gegensatz der Mathematik
zu diesem Bild. Und in
diesem Weise kann das Mult.
Ax - wirklich ein Interessan-

~~ter~~ Licht auf die Mathematik der unendlichen kleinen Zahlen werfen.

Das Interessante am Mult. ~~Ax~~ ist nicht der Ideal-Zustand den es ~~uns zeigt und den wir gleichsam als wünschbar darstellen~~ gleichsam als wünschbar vor Augen führt, sondern, umgekehrt, die Tatsache, daß dies Axiom ein ~~ein~~ Vorurteil ~~entspricht~~ ausspricht gegründet auf einer Vermischung der Begriffe & daß dieses Vorurteil ~~[illegible]~~ der Tätigkeit des Math. Mathematik ganz unwesentlich ist. Es ist interessant ~~weil~~ wenn es uns zeigt wie gefährlich die Phraseologie ist, die es uns ~~als~~ plausibel erscheinen läßt.

// Das Interessante am Mult Ax ist nicht der Ideal-Zustand, den es ~~uns~~ zeigt; ~~gleichsam~~ als wünschbar dargestellt. Sondern, umgekehrt, die Tatsache, daß das Axiom ein Vorurteil ausspricht; + daß dies Vorurteil der Tatsache des Mathematikers gänzlich unwesentlich ist. Das Axiom ist interessant, wenn es uns zeigt, wie gefährlich die Phraseologie ist, die es uns plausibel erscheinen läßt //

Es ist schon wahr: das Zahlzeichen gehört zu einem Begriffszeichenwort +

nur mit diesem ist es, sozusagen, ein Mal!

Welcher Art war der Irrtum, worauf konnte er gegründet sein, daß $\varphi_n(x)$ alle möglichen unendlichen Dezimalbrüche darstellte?

Man kann das Zeichen "626" daraufhin beurteilen ob es bei der Multiplikation von 25 x 25 entsteht, oder wie weit es davon entfernt ist so zu entstehen.

Kann ich sagen, ich beurteile die Ziffer 6768 (als Tapetenmuster) danach

ob sie größer oder kleiner
oder gleich 39^2 ist?
Kann man <u>das</u>, so-
zusagen, ein Messen
jener Ziffer nennen?
Nein! Nicht der Ziffer
6768; wohl aber der
Ziffer in der rechten
untern Ecke der Tafel-
te, die etwa 6768 ist.

Es ist ein mathema-
tischer Satz: daß das
Thema .... einen Kanon
in der Untergnart
bilden kann.

Der Beweis überzeugt Dich
vor etwas: das heißt, Du
wirst etwas auf den Beweis
hin thun.

Oder auch: Du wirst überzeugt sein, daß Du das + das wirst ausführen tun können; Du wirst etwas es unternehmen, Andern sagen, daß sie es unternehmen sollen, usw.

Und wie läßt sich dies auf die Beweise der R.'schen Tautologien anwenden?

Nun der Beweis überredet Dich, ~~daß Du~~ dazu, so + so zu schließen. // dazu, daß Du so + so schließt. //

Wie hängt die Überzeugungskraft des Beweises

damit zusammen, daß er einen ~~neuen~~ Begriff bildet?

Nun der Beweis gibt mir jedenfalls einen neuen Begriff zur Beurteilung des Satzes, welchen ~~den~~ er beweist.

Der Philosoph muß sich so drehen + wenden, daß er an den mathematischen Problemen vorbeikommt, nicht gegen eines rennt, – das gelöst werden müßte ehe er weiter gehen kann.

Sein Arbeiten in den

Philosophie ist gleichsam eine Faulheit in der Mathematik.

Ein bewiesener mathematischer Satz ist eine interessante Figur.

Nicht ein neues Gebäude ~~weiteres~~ aufzuführen, oder ~~[illegible]~~ eine neue Brücke zu schlagen ~~[illegible]~~ sondern die Geographie, wie sie jetzt ist, zu beschreiben.

Wir sehen wohl Stücke der Begriffe, aber nicht klar die Abhänge, die den einen in andere übergehen lassen.

Darum hilft es in der Philosophie der Mathematik nichts Beweise in einzuformen; neue Formen einzugießen zu bringen. Obwohl hier eine starke Versuchung liegt. ~~Damit soll nicht gesagt sein~~

Auch vor 500 Jahren konnte es eine Philosophie der Mathematik geben, dessen was damals die Mathematik war.

Der Math. Beweis muß die einen neuen Begriff geben, weil er es ~~das möglich~~ macht, nun anders zu unterscheiden, denen die etwas mitzuteilen.

"Schreibe ~~den~~ diesen Satz auf, wenn er ~~nach~~ von dieser Figur bewiesen wird!"

"Sieh' nach, ob dieser Satz von dieser Figur bewiesen wird."

Wenn man sich "nicht vorstellen kann" daß 25 x 25 nicht 625 ergibt, dann kann man auch nicht glauben, könnte man sagen, daß es 625 ergibt.

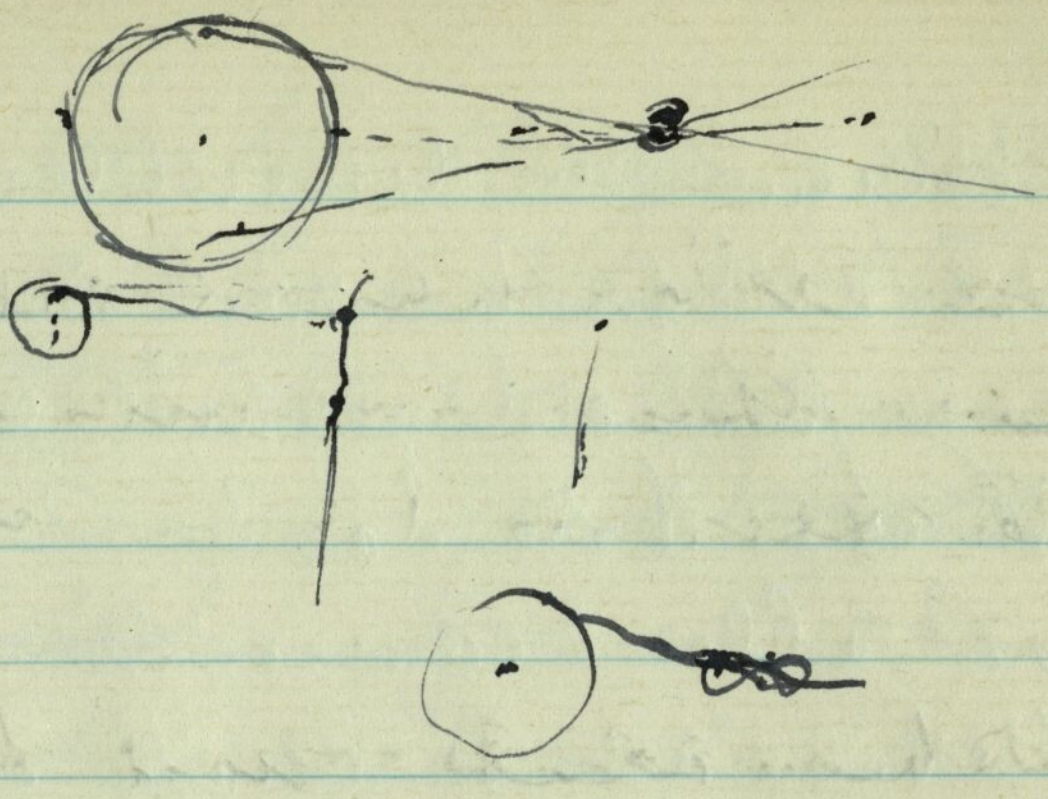
Insofern man sich nicht vorstellen kann daß 25 x 25 nicht 625 ergibt, kann man auch nicht glauben daß es 625 ergibt

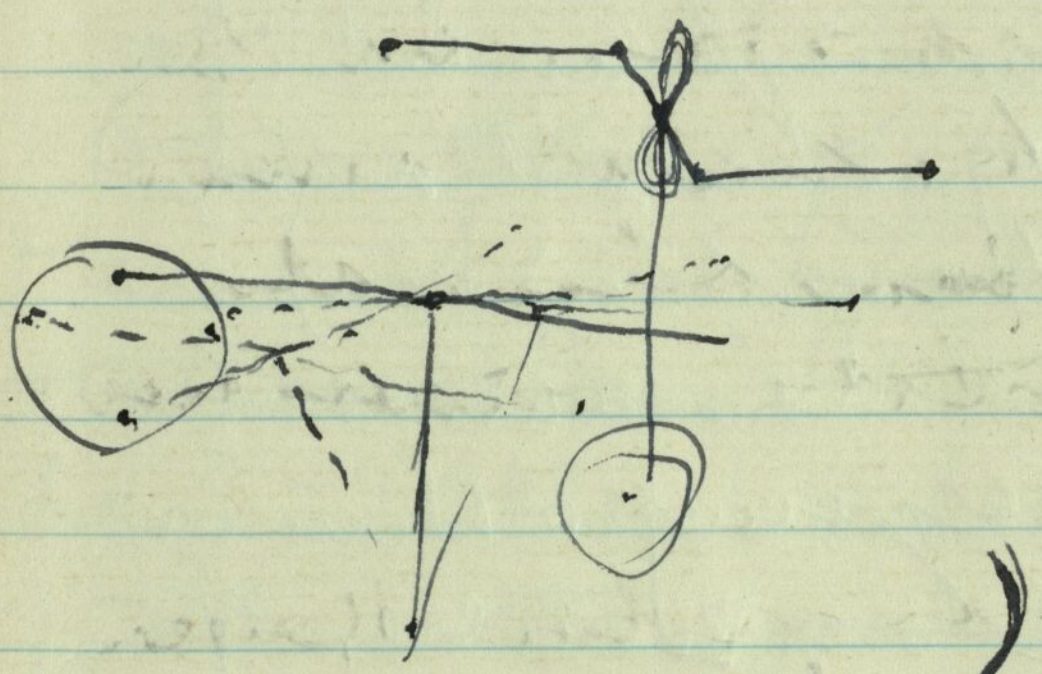
"Schreibe den Beweis des Satzes ... aus den Sätzen ... + ... auf."

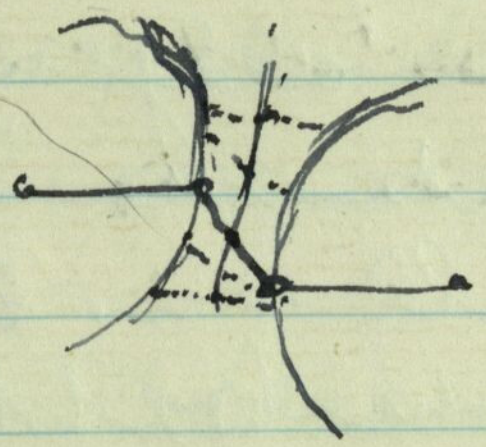
Ich möchte sagen: der Beweis wird statisch gebraucht, nicht dynamisch. (Heißt das: als Bild, nicht als Experiment?)

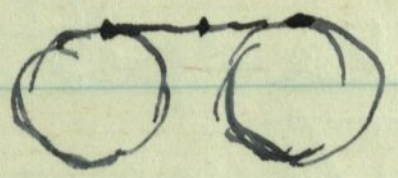
Und wenn der Beweis uns Veiht neues Bild ist, dann auch ein neuer Begriff.

--- Nun, Du beweist Dir den Satz, & nun verwendest Du ihn losgelöst vom Beweis.









Wenn Du dieses Haus ins
Haus schaust wirst Du zwei
lange Schneidezähne sehen. –
Wie weißt Du das? – Ich weiß
daß alle Mäuse ~~dies sich~~ sie
haben, also auch diese.
(Und man sagt nicht: "+
dieses Ding ist eine Maus,
also hat auch sie – –)
Warum ist das eine so wich-
tige Bewegung? Nun, wir
untersuchen
studieren z.B. Tiere, Pflanzen
etc. etc., bilden allgemeine
Urteile + wenden sie im
einzelnen Fall an. – Es
ist aber doch eine Wahrheit
daß diese Maus die Eigenschaft
hat, wenn alle Mäuse
sie haben! Das ist eine Be-
stimmung über die Anwen-
dung des Wortes "alle": Die

tatsächliche Allgemeinheit liegt wo anders. Nämlich z. B. in dem allgemeinen Vorkommen jener ~~Methode~~ Untersuchungsmethode & ihrer Anwendung.

Oder ~~[illegible]~~ sagt: "Dieser Mann ist ein ~~graduierter Mathematiker~~ Student der Math.". Wie weißt Du das? – "Alle Leute ~~in~~ diesem Zimmer sind ~~graduierte~~ Mathematiker; es sind nur solche zugelassen worden." –

Das interessante Allgemeine ist, daß wir oft ein Mittel haben uns von dem allgemeinen Satz zu überzeugen, ehe wir ~~den~~ besondere Fällen Betracht ziehen.

& daß wir dann mittels
der allgemeinen Methode
den besonderen Fall
beurteilen. –

Wir haben dem Pfarrer den
Befehl gegeben nun Leute
mit Einladungen herein
zu lassen & rechnen
nun darauf daß
dieser Mensch, der herein
gelassen wurde, eine
Einladung hat.

Das interessante Allgemeine
am logischen Satz ist
nicht die Tatsache, die
er auszusprechen scheint
sondern die immerwieder
kehrende Situation in
der dieser Überzeugung gemacht

wird.

Ich bin überzeugt, nicht nur, daß ich das Resultat des Beweises, sondern auch das ganze Bild des Beweises erhalten kann, indem ich diese Paradigmen überzeugt, iterativ successive auf diese Premisse anwende.

Der Beweis überzeugt Dich auch, daß Du dieses Beweisbild die Beweisfigur durch anwendung der Paradigmen nach der Reihe ... erzeugen kannst.

Hat der Beweis Dich unbedingt davon über

zeigt, daß Du diesen
Satz erhalten mußt,
wenn Du ~~die~~ nach
diesem Paradigma von
diesem Ausgangspunkt
weiter gehst? Nein. Er
hat Dich nur davon
überzeugt, daß unter
den Sätzen, die Du so
erhalten kannst, auch
dieser ist. Daß ein solcher
Weg auch dahin führt,
daß diese Figur ein solcher
Weg ist.

Der Beweis ordnet den
Schlußsatz unter den
Begriff "aus diesem Satze
auf diese Art erhältlich".

Wenn ich also meine

Wand nur mit Sätze schmücken will, die sich so erhalten lassen, brauche ich dazu nur Schlussätze aus den Princ. Math. zu kopieren.

Oder, wenn ich die Wand nur mit Figuren schmücken will, die Wege nach solchen Übergängen sind, so brauche ich nur Beweise der Princ. Math. zu kopieren.

Was so aussieht, ist ein Beweis dieses Satzes aus denen.

Ich beurteile die Figuren an der Wand nach dem Begriff "erzeugbar aus

---nach---!" Nun
kann mir ich allge-
meines Prinzip gegeben
sein wonach ich dies
entscheiden kann.
Es muss aber nicht
so sein. Es können mir
einzelne Beweise gege-
ben sein. Ich kann
"durch Glück" solche
für die Figuren kunstmäßig finden,
die ich zu beurteilen
habe; oder es stehen
solche ~~[illegible]~~ schon in
einem Buche, etwa.
Bin ich nicht im Stande
solche Beweise zu er-
finden, finde aber, durch
Zufall zu einem meiner
Figuren im Buche den Beweis, ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ so kann

ich nun sage: dort stehe eine ~~[illegible]~~ auf die bewußte Weise erhältliche Figur.

Die Beweisfigur ist der Rekord eines Schlußvorgangs // Schlußvorgänge //

Gibt es angewandte Mathematik, so auch angewandte Logik. Nun, wie schaut angewandte Logik aus?

In der angewandten Math. werden die 'math.' Begriffe angewandt + ~~Schlußweise~~ Schlüsse (z.B. Substitutionen) nach den Sätzen der reinen Math.

Der Satz steht für das,
wovon uns der Beweis
überzeugt. — Der Beweis
ist z.B. ein Bild, das
mich überzeugt, ich
werde durch die Tatsächlichkeit der
der Art von Tatsache von
dort immer dahin
gelangen. // Der Beweis
überzeugt mich z.B.
durch ein Bild davon,
daß ich durch die Tatsächlichkeit
der Art von Tatsachen von
dort immer dahin
gelangen werde. // Ich
werde etwas Bestimmtes
auf den Beweis hin wagen
// unternehmen //. Der
Satz, den der Beweis
bewährt steht für

das, was ich auf den Beweis
hin wagen werde.

// Das ist es, was ich auf
den Beweis hin wagen
werde. // Der bewiesene
Satz nun sagt mir
was in diesem Sinn
das Ergebnis des Bewei-
ses ist. //

// Der Beweis, durch ein
Bild, überzeugt mich
z.B. ~~davon~~ ich werde, diesen
~~Anleitung~~ Vorschrift folgend, von dort
immer dahin gelangen. —
Das werde ich auf den Be-
weis hin wagen. Der Satz
bewahrt mir dieses Erge-
bnis des Beweises auf. //

— Der Satz entspricht etwa
einem Bild des Mechanis

muss mit (den) eingezeichneten Bahnen der Punkte A + B. Er ist also in gewissem Beziehung ein Bild jener Bewegung. Er hält das fest, wovon mich der Beweis überzeugt; oder, wozu er mich überredet.

Wenn der Beweis das Vorgehen nach der Regel registriert, so ~~sch~~ erzeugt er (dadurch) einen neuen Begriff.

Indem er einen neuen Begriff erzeugt, überzeugt er mich von etwas. Denn zu dieser Überzeugung ist es

wesentlich, daß das Vorgehen nach diesen ~~Regeln~~ gesetzten immer das gleiche Bild erzeugen muß. ('gleich' nämlich nach ~~den~~ unsern gewöhnlichen Regeln des Vergleichens & Kopierens.)

Damit kann es zusammen, daß man sagen kann, der Beweis müsse eine interne Relation demonstrieren zeigen. Denn die interne Relation von Strukturen ist die Operation die die eine aus der andern erzeugt äquivalent angesehen mit dem Bild dieser

mit dem Bild dieses Übergangs selbst
Strukturen selbst, so
daß nun der Übergang
dieser Bilderreihe ge-
mäß eo ipso ein Über-
gang jenen Regeln // Ope-
rationsregeln // gemäß
ist.

Indem der Beweis einen
(~~neuen~~) Begriff ergänzt,
~~übergeht~~ mich von
etwas. Das, wovon er
mich übergeht ist
in dem Satz ausge-
sprochen (den er bewiesen hat). // Wovon er
mich ..., das ist in .... //

1 Problem: Bedeutet
das Wort "mathematisch"
jedesmal das gleiche:
~~immer dasselbe~~ wenn
wir von 'mathematischen'

Begriffen, 'mathematische' Sätze & 'mathematische Beweise' reden?)

Was hat nun der bewiesene Satz mit dem Begriffsgutum, den der Beweis schuf. Aber: was hat der bewiesene Satz mit der internen Relation zu tun, die der Beweis demonstrierte.

Das Bild Beweisbild ist ein Instrument des Überzeugens.

Es ist klar, man kann auch den unbewiesenen math. Satz, ja auch den

falschen, anwenden.
// -- unbewiesenen math.
Satz anwenden; ja auch
den falschen. //

Der math. Satz sagt
mir: Verfahre so!

Ich verfahre also auf
den Satz hin, wie auf den
Beweis, der mich ~~davon~~ mir jetzt
überzeugt, ich dürfe
so verfahren.

wenn uns der ~~[illegible]~~
Beweis von etwas überzeugt
dann müssen wir auch
von den Axiomen über-
zeugt sein. Wohl; aber
nicht als von empiri-
schen Sätzen; d.h., das ist

ihre Rolle nicht. Sie sind im Sprachspiel von der Verification durch die Erfahrung ausgeschlossen. Sie sind nicht Erfahrungsurteile, sondern Prinzipe des Urteilens.

Der Beweis überredet mich, so zu verfahren. Der bewiesene Satz sagt: „verfahre so!"

Ein Sprachspiel: wie habe ich Mir eins vorzustellen, in dem Axiome, Beweise & bewiesene Sätze auftreten?

Den Philosoph Ader, der in sich viele kennt

beiten des Verstandes
beilen muß, ehe er
zu den Notionen des
gesunden Menschenver-
standes kommen kann.

Wer in der Schule zum
ersten Mal ein bischen
~~Logik lernt~~ // von der Logik
hört //, der ist gleich
davon überzeugt, wenn
man ihm sagt, ein
Satz implizieres sich selbst,
oder wenn ~~man ihm~~ er nun
das Gesetz des Wider-
spruchs ~~(ausspricht)~~ hört, oder ~~(das Gesetz)~~ des
ausgeschlossenen Dritten
~~sagt.~~ Warum ist er
gleich davon über-
zeugt. Nun, diese
Gesetze passen ganz

in den Gebrauch der Sprache, den er ja beherrscht.

— — —

Er lernt, auf welche Rechnung es zu setzen ist, wenn etwas schief geht.

Er lernt dann etwa
Dann lernt er etwa komplizierte Sätze der Logik beweisen. Die Beweise werden ihm vorgeführt, & er ist wieder überzeugt; oder er entfindet selbst einen Beweis.

Er lernt so neue Techniken des Schließens. und auch, auf welche Rechnung es zu setzen ist, wenn sich ein Fehler zeigt ~~etwas schief geht~~.
// wenn sich nun Fehler zeigen. //

Der Beweis überzeugt
ihn, überredet ihn, daß er an dem Satz,
an der Technik, die er vorschreibt,
festhalten muß; aber
(er) zeigt ihm
auch, wie er an dem
Satz festhalten kann
~~ohne~~ ohne Gefahr zu laufen
~~[illegible]~~ Gefahr ~~zu~~ läuft
mit ~~der~~ einer Erfahrung –
~~widerspruch~~ Konflikt zu geraten.
// aber er zeigt ihm zugleich,
wie er an dem ... //
~~// Der~~

Wenn wir im Leben vom
Tod umgeben sind, so
auch ~~im gesunden Verstand~~ in der Gesundheit
des Verstandes vom Wahn-
sinn. ~~// so auch im ruhigen,~~
~~normalen Verstand vom~~
~~Wahnsinn.~~ // so auch
im alltäglichen Verstand //

vom Wahnsinn.//

Nocheinmal: Man könnte den Beweis in den Worten beschreiben: "So geben 500 + 500 1000", "So hat eine Gleichung unter Grades u Wurzeln", "So geben die rationalen Zahlen an der $\sqrt{2}$ vorüber".

Der Beweis zeigt Dir einen Vorgang & Du kannst nun nicht umhin ihn so & so zu nennen.

Sieh', so ~~gibt~~ geben 3 + 2 5.

Aus dem Beweis leitest Du eine Regel ab, oder einen Satz, der als Regel dient.

Jeder Erfahrungssatz kann als Regel dienen, wenn man ihn feststellt, ich meine unbeweglich macht. so daß sich um alle Darstellung um ihn dreht & er zur Methode der Darstellung gehört & unabhängig von den Tatsachen wird.

"So ist es, wenn dieser Satz aus diesem abgeleitet wird. Das mußt Du doch zugeben." Was ich zugebe ist, daß ich solchen Vorgang so nenne.

Denken wollen ist eins; Talent zum Denken

haben, ein Anderes./

Wie steht der Beweis des Satzes hinter dem Satz? Stehen hinter dem Satz wie eine Anweisung des Satzes? ein Verfahren, in der der Satz sein Leben hat?

Könnte man sich die Mathematik ganz ohne Beweise denken? Die Menschen lernten math. Sätze + wurden von ihrer Richtigkeit // durch die Autorität des Lehrers überzeugt./. —

Könnte man sich denken

das Physik so gelehrt
wurde. Der Schüler
durfte die Apparate
sehen, aber kein Ex-
periment. Es wurde ihm
gesagt: "Wenn man
diese Drähte so + so
verbindet + dann diesen
Hebel niederdrückt
gibt dieser Zeiger einen
Ausschlag + ..."

Nun, lernt er nicht
auch die Geographie Nord
Amerikas, ohne dort ge-
wesen zu sein?

Und man kann
ihm doch auch beibringen,
eine Zahl sei durch 9
teilbar, wenn ihre Ziffern-
summe es ~~sei~~ ist; ohne

weiß, warum.
daß er ~~den Beweis kennt~~.

Du prüfst den Zeichenausdruck (es muß kein Satz sein) formal & entscheidest ~~danach~~ so, ob er für Deinen ~~[illegible]~~ Zweck zu passend brauchen ist. // & entscheidest in dieser Weise, ...//

Wie ist es mit der Prüfung von Zeichenausdrücken darauf hin, ob sie multiplikationen sind? Nun, nichts leichter, als sich so eine Prüfung vorstellen. (Sie ist ganz analog der Prüfung eines Zahlzeichens darauf hin, ob es das ~~[illegible]~~ einer Quadratzahl ist,

oder der Prüfung eines Satzes darauf hin, ob er aus jenem Satze folgt; etc.)

Das Resultat so einer Prüfung kann der Satz sein: "Der Zeichenausdruck auf diesem Papier ist eine Multiplikation" – & dies ist kein mathematischer Satz – Oder aber: "Der Ausdruck '.....' ist eine Multiplikation" – & dies ist ein mathematischer Satz.

Die Prüfung ist natürlich wieder analog der eines musi-

Zalischen Themas auf eine contrapunktische Eigenschaft hin.

"Ich werde nur diejenigen der Zahlen 94, 81, 72, 31, 144 dort hinschreiben, die Quadratzahlen sind." Ist das gleichbedeutend mit dem Satz: "ich werde von ~~diesen~~ jenen Zahlen nur 81 + 144 hinschreiben"?

Wie steht der Beweis hinter dem Satz? – Wie ein Bild, das den Satz rechtfertigt.

Wenn man vom Beweis sagt, er zeige wie (z.B.) 25 x 25 625 ergeben?

so ist das natürlich
eine uneigentliche seltsame Redewei-
se, da das arithmetische Ergeben ja
beim zeitlichen Vorgang ist. Aber
nun zeigt ja der Beweis
auch beinen Vorgang.

Denke Dir eine Reihe
von Bildern. Sie zeigen,
wie zwei Leute nach
den & den Regeln ~~Degen~~
~~fechten. // Regeln~~ mit ~~dem~~
Rapieren fechten. // Eine
Bilderreihe kann das
doch zeigen. Hier bezieht
sich das Bild auf eine
~~wirkliche Vorgänge~~ Wirklichkeit. Man
kann nicht sagen, es
zeige, daß so gefochten
wird, aber wie gefochten
wird. In einem andern

Ihre ~~aber~~ kann man sagen, die Bilder zeigen, wie man durch solche in drei Bewegungen von dieser Lage in ~~diese~~ jene kommen kann. Und nun zeigen sie auch dort man auf diese Weise in ~~diese~~ jene Lage kommen kann.

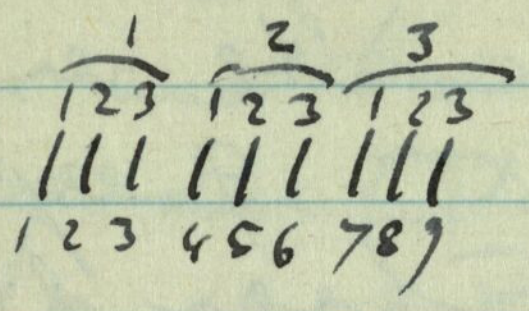
In einem Frachspiel kann man unter Umständen Satze einander gleich setzen. So möchte ich sagen, daß der Satz "dieses Blatt ist grün" das Gleiche sagt wie der: "dieses Blatt ist grün + nicht rot". Und doch ist das nur in einem bestimmten

Sprachspiel der Fall. Denn wir gebrauchen ja wirklich beide Sätze & ziehen einmal den einen, einmal den andern vor.

Kann man denn nicht sagen: die Multiplikation zeigt Dir, wie 25 x 25 625 ergibt? oder der Beweis: wie diese Gleichung eine Lösung hat?

Ich möchte sagen: die Ableitung der Lösung zeigt mir, in welchem Verhältnis die Lösung zur Gleichung steht; als zeigte sie mir das Kind, wie es in den Armen der Mutter ruht.

Ich möchte sagen



dies Bild zeigt nur, wie 3×3 9 ergibt.
Ist das nun ganz falsch?

Denke Dir den Beweis (3×3=9) von drei Personen gesprochen. A zählt von 1 bis 9; B immer von 1–3, + C langsam von 1–3. Könnte das nicht Einen dazu bringen, daß er sagte: "Ja, so muß also 3×3 immer 9 ergeben!"? Oder einfach: "Ja, 3×3 ist 9." –

Nicht aber, als wäre
hier das "ist" zeitlich,
oder als meinte er,
daß hier 3x3 9 erge-
ben habe, während
es sonst nicht 9
ergibt; sondern nur,
als es sei wäre jener Vorgang
, eine Vorlage + der
Satz nicht nicht sozusagen ein
Satz, der beschreibt, was
hier geschehen ist, sondern
eine Lehre die ich aus
dem Geschehenen ziehe,
eine Regel die ich mir
nun zu eigen mache.
Der Vorgang aber
rechtfertigt die Regel
indem er sie mit andern
Regeln in ein System einreiht + auf ihre
Anwendung deutet.

Ich denke mir die Beweise der mathematischen Sätze auf der Bühne ~~gespielt~~ "dargestellt", ~~mit~~ für ein. druckvollen Kostümen. Leute prägen sich solche Szenenfürst" ganze Leben ein.

Du ziehst aus dem Beweis eine Lehre.

Wenn etwas an der Freudschen Lehre von der Traumdeutung ist; so zeigt sie, in wie komplizierter Weise der menschliche Geist Bilder der Tatsachen malt. macht.

So kompliziert, so unre-

gelmäßig ist die Art der Abbildung, daß man sie kaum mehr eine Abbildung nennen kann.

Der Beweis ist ja dazu da, daß er Dich etwas lehre.

Wenn man sagt der mathematische Satz ist eine Regel, so natürlich nicht eine Regel in der Mathematik. In der Mathematik ist er ein Gesetz; ein Naturgesetz ~~[illegible]~~ in der Welt der Mathematik. //; ein Naturgesetz, das von den mathematischen Dingen gegenständen handelt.// // ein Naturgesetz von den mathematischen Dingen //

//; ein Naturgesetz von den Dingen ihrer Welt. //

Der Beweis ist ja dazu da, daß er Dich etwas lehrt. Und was er Dich lehrt, spricht der Satz aus, oder zeigt der Satz an, der bewiesen wurde.

Ms-127,238

Ms-127,BCr

Ms-127,BCv