**Logisch-philosophische Abhandlung**

Dem Andenken meines Freundes

David H. Pinsent

gewidmet

…und alles, was man weiß,

nicht bloß rauschen und brausen gehört hat,

läßt sich in drei Worten sagen.

Kürnberger.

**Tractatus Logico-Philosophicus**

Dedicated to the memory of

my friend

David H. Pinsent

… and everything one knows,

that is not just rumbling and roaring one has heard,

can be said in three words.

Kürnberger.[[1]](#endnote-1)

**Vorwort**

Dieses Buch wird vielleicht nur der verstehen, der die Gedanken, die darin ausgedrückt sind – oder doch ähnliche Gedanken – schon selbst einmal gedacht hat. – Es ist also kein Lehrbuch. – Sein Zweck wäre erreicht, wenn es Einem, der es mit Verständnis liest Vergnügen bereitete.

Das Buch behandelt die philosophischen Probleme und zeigt – wie ich glaube – dass die Fragestellung dieser Probleme auf dem Mißverständnis der Logik unserer Sprache beruht. Man könnte den ganzen Sinn des Buches etwa in die Worte fassen: Was sich überhaupt sagen lässt, lässt sich klar sagen; und wovon man nicht reden kann, darüber muss man schweigen.

Das Buch will also dem Denken eine Grenze ziehen, oder vielmehr – nicht dem Denken, sondern dem Ausdruck der Gedanken: Denn um dem Denken eine Grenze zu ziehen, müssten wir beide Seiten dieser Grenze denken können (wir müssten also denken können, was sich nicht denken lässt).

Die Grenze wird also nur in der Sprache gezogen werden können und was jenseits der Grenze liegt, wird einfach Unsinn sein.

Wieweit meine Bestrebungen mit denen anderer Philosophen zusammenfallen, will ich nicht beurteilen. Ja, was ich hier geschrieben habe macht im Einzelnen überhaupt nicht den Anspruch auf Neuheit; und darum gebe ich auch keine Quellen an, weil es mir gleichgültig ist, ob das was ich gedacht habe, vor mir schon ein anderer gedacht hat.

Nur das will ich erwähnen, dass ich den großartigen Werken Freges und den Arbeiten meines Freundes Herrn Bertrand Russell einen großen Teil der Anregung zu meinen Gedanken schulde.

Wenn diese Arbeit einen Wert hat, so besteht er in Zweierlei. Erstens darin, dass in ihr Gedanken ausgedrückt sind, und dieser Wert wird umso größer sein, je besser die Gedanken ausgedrückt sind. Je mehr der Nagel auf den Kopf getroffen ist. – Hier bin ich mir bewusst, weit hinter dem Möglichen zurückgeblieben zu sein. Einfach darum, weil meine Kraft zur Bewältigung der Aufgabe zu gering ist. – Mögen andere kommen und es besser machen.

Dagegen scheint mir die *Wahrheit* der hier mitgeteilten Gedanken unantastbar und definitiv. Ich bin also der Meinung, die Probleme im Wesentlichen endgültig gelöst zu haben. Und wenn ich mich hierin nicht irre, so besteht nun der Wert dieser Arbeit zweitens darin, dass sie zeigt, wie wenig damit getan ist, dass diese Probleme gelöst sind.

  L. W.  
*Wien, 1918*

**Preface**

Perhaps this book will be understood only by someone who has himself already entertained the thoughts that are expressed in it—or at least similar thoughts.—So it is not a textbook.—Its purpose would be achieved if it gave pleasure to a reader who appreciated it.

The book treats the problems of philosophy, and shows, as I believe, that the way in which the questions behind these problems are raised rests on a misunderstanding of the logic of our language. The whole sense of the book might be summed up in the following words: what can be said at all can be said clearly, and we must keep silent about what we cannot talk of.

The book aims, accordingly, to draw a limit to thought, or rather—not to thought, but to the expression of thoughts: for in order to draw a limit to thought, we should have to be able to contemplate both sides of this limit (that is, we should have to be able to think what cannot be thought).

So the limit can only be drawn in language, and what lies on the other side of the limit will just be nonsense.

I do not wish to assess the extent to which my efforts coincide with those of other philosophers. Indeed, what I have written here makes no claim to novelty in detail, and the reason why I give no sources is that it does not matter to me whether what I have thought has already been thought by someone else.

I will mention only that I am indebted to Frege’s great works and to the writings of my friend Mr. Bertrand Russell for a great deal of the inspiration behind my thoughts.

If this work has any merit it consists in two things. First that in it thoughts are expressed, and this merit will be the greater the better the thoughts are expressed – the more precisely the nail has been hit on the head. —Here I am aware of having fallen far short of what is possible, simply because my powers are insufficient to cope with the task.—May others have a go and try to improve on my work.

On the other hand, the *truth* of the thoughts communicated here seems to me unassailable and definitive. That is, as regards the essential points, I believe to have conclusively solved our problems. And if I am not wrong about this, then secondly the merit of this work amounts to showing how little is achieved once those problems are solved.

 L. W.  
Vienna, 1918

**1** [[2]](#endnote-2)

Die Welt ist alles, was der Fall ist.

The world is all that is the case.

**1.1**

Die Welt ist die Gesamtheit der Tatsachen, nicht der Dinge.

The world is the totality of facts, not of things.

**1.11**

Die Welt ist durch die Tatsachen bestimmt und dadurch, dass es *alle* Tatsachen sind.

The world is determined by the facts, and by their being *all* the facts.

**1.12**

Denn, die Gesamtheit der Tatsachen bestimmt, was der Fall ist und auch, was alles nicht der Fall ist.

For the totality of facts determines what is the case, and also whatever is not the case.

**1.13**

Die Tatsachen im logischen Raum sind die Welt.

The facts in logical space are the world.

**1.2**

Die Welt zerfällt in Tatsachen.

The world divides into facts.

**1.21**

Eines kann der Fall sein oder nicht der Fall sein und alles übrige gleich bleiben.

Something can either be the case or not be the case while everything else remains the same.

**2**

Was der Fall ist, die Tatsache, ist das Bestehen von Sachverhalten.

What is the case—a fact—is the obtaining of states of affairs.

**2.01**

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

A state of affairs is a combination of objects (items, things).

**2.011**

Es ist dem Ding wesentlich, der Bestandteil eines Sachverhaltes sein zu können.

It is in the nature of a thing that it can be a constituent of a state of affairs.

**2.012**

In der Logik ist nichts zufällig: Wenn das Ding im Sachverhalt vorkommen *kann*, so muss die Möglichkeit des Sachverhaltes im Ding bereits präjudiziert sein.

In logic nothing is coincidental: if a thing *can* occur in a state of affairs, the possibility of the state of affairs must already be foreshadowed in the thing.

**2.0121**

Es erschiene gleichsam als Zufall, wenn dem Ding, das allein für sich bestehen könnte, nachträglich eine Sachlage passen würde.

Wenn die Dinge in Sachverhalten vorkommen können, so muss dies schon in ihnen liegen.

(Etwas Logisches kann nicht nur-möglich sein. Die Logik handelt von jeder Möglichkeit und alle Möglichkeiten sind ihre Tatsachen.)

Wie wir uns räumliche Gegenstände überhaupt nicht außerhalb des Raumes, zeitliche nicht außerhalb der Zeit denken können, so können wir uns *keinen* Gegenstand außerhalb der Möglichkeit seiner Verbindung mit anderen denken.

Wenn ich mir den Gegenstand im Verbande des Sachverhalts denken kann, so kann ich ihn nicht außerhalb der *Möglichkeit* dieses Verbandes denken.

It would, so to speak, seem like a coincidence if, once everything is given, a state of things fitted a thing that could exist all by itself (in isolation).

If things can occur in states of affairs, this must be built into them.

(What is logical cannot be *merely* possible. Logic deals with every possibility, and all possibilities are its facts.)

Just as we cannot in the least think of spatial objects as being outside space nor of temporal objects as being outside time, so we cannot think of *any* object without the possibilityof its combining with others.

If I can think of an object as figuring in the context formed by a state of affairs, I cannot think of it without the *possibility* of this context.

**2.0122**

Das Ding ist selbständig, insofern es in allen *möglichen* Sachlagen vorkommen kann, aber diese Form der Selbständigkeit ist eine Form des Zusammenhangs mit dem Sachverhalt, eine Form der Unselbständigkeit. (Es ist unmöglich, dass Worte in zwei verschiedenen Weisen auftreten, allein und im Satz.)

A thing is independent, insofar as it can occur in all *possible* states of things, but this form of independence is a form of being involved in states of affairs, a form of dependence. (It is impossible for words to appear in two different roles: isolated, and in sentences.)

**2.0123**

Wenn ich den Gegenstand kenne, so kenne ich auch sämtliche Möglichkeiten seines Vorkommens in Sachverhalten.

(Jede solche Möglichkeit muss in der Natur des Gegenstandes liegen.)

Es kann nicht nachträglich eine neue Möglichkeit gefunden werden.

Once I know an object I also know allthe possibilities of its occurring in states of affairs.

(Every such possibility must lie in the nature of the object.)

A new possibility cannot be discovered afterwards.

**2.01231**

Um einen Gegenstand zu kennen, muss ich zwar nicht seine externen – aber ich muss alle seine internen Eigenschaften kennen.

To know an object, I need not know its external properties – but I must know all its internal properties.

**2.0124**

Sind alle Gegenstände gegeben, so sind damit auch alle *möglichen* Sachverhalte gegeben.

If all objects are given, then all *possible* states of affairs are given at the same time.

**2.013**

Jedes Ding ist, gleichsam, in einem Raume möglicher Sachverhalte. Diesen Raum kann ich mir leer denken, nicht aber das Ding ohne den Raum.

Every thing is, as it were, in a space of possible states of affairs. I can imagine this space empty, but not the thing without the space.

**2.0131**

Der räumliche Gegenstand muss im unendlichen Raume liegen. (Der Raumpunkt ist eine Argumentstelle.)

Der Fleck im Gesichtsfeld muss zwar nicht rot sein, aber eine Farbe muss er haben: er hat sozusagen den Farbenraum um sich. Der Ton muss *eine* Höhe haben, der Gegenstand des Tastsinnes *eine* Härte, usw.

A spatial object must be located in infinite space. (A point in space is an argument place.)

A spot in the visual field need not be red but it must have somecolour: it is, so to speak, surrounded by colour-space. Notes must have *some* pitch, tactile objects *some* degree of hardness, and so on.

**2.014**

Die Gegenstände enthalten die Möglichkeit aller Sachlagen.

Objects contain the possibility of all states of things.

**2.0141**

Die Möglichkeit seines Vorkommens in Sachverhalten, ist die Form des Gegenstandes.

The possibility of an object’s occurring in a state of affairs is its form.

**2.02**

Der Gegenstand ist einfach.

Objects are simple.

**2.0201**

Jede Aussage über Komplexe lässt sich in eine Aussage über deren Bestandteile und in diejenigen Sätze zerlegen, welche die Komplexe vollständig beschreiben.

Every statement about complexes can be broken down into a statement about their constituents and into the sentences that completely describe those complexes.

**2.021**

Die Gegenstände bilden die Substanz der Welt. Darum können sie nicht zusammengesetzt sein.

Objects form the substance of the world. This is why they cannot be composite.

**2.0211**

Hätte die Welt keine Substanz, so würde, ob ein Satz Sinn hat, davon abhängen, ob ein anderer Satz wahr ist.

If the world had no substance, then whether a sentence made sense would depend on whether another sentence was true.

**2.0212**

Es wäre dann unmöglich, ein Bild der Welt (wahr oder falsch) zu entwerfen.

In that case it would be impossible to outline a picture of the world (true or false).

**2.022**

Es ist offenbar, dass auch eine von der wirklichen noch so verschieden gedachte Welt Etwas – eine Form – mit der wirklichen gemein haben muss.

Obviously an imagined world, however different from the real world, must have *something –* a form – in common with it.

**2.023**

Diese feste Form besteht eben aus den Gegenständen.

This stable form consists precisely of the objects.

**2.0231**

Die Substanz der Welt *kann* nur eine Form und keine materiellen Eigenschaften bestimmen. Denn diese werden erst durch die Sätze dargestellt – erst durch die Konfiguration der Gegenstände gebildet.

The substance of the world *can* determine only a form, and not any material properties. For only when it comes to sentences do we have a way of representing these material properties–they are formed only when there is a configuration of objects.

**2.0232**

Beiläufig gesprochen: Die Gegenstände sind farblos.

Roughly speaking, objects are colourless.

**2.0233**

Zwei Gegenstände von der gleichen logischen Form sind – abgesehen von ihren externen Eigenschaften – von einander nur dadurch unterschieden, dass sie verschieden sind.

Leaving external properties aside, two objects with the same logical form are only distinct from one another in that they are different.

**2.02331**

Entweder ein Ding hat Eigenschaften, die kein anderes hat, dann kann man es ohneweiteres durch eine Beschreibung aus den anderen herausheben, und darauf hinweisen; oder aber, es gibt mehrere Dinge, die ihre sämtlichen Eigenschaften gemeinsam haben, dann ist es überhaupt unmöglich auf eines von ihnen zu zeigen.

Denn, ist das Ding durch nichts hervorgehoben, so kann ich es nicht hervorheben, denn sonst ist es eben hervorgehoben.

Either a thing has properties not possessed by any other thing, and then we can without further ado pick it out from the others by means of a description and point it out; or, on the other hand, there are several things that have all their properties in common, in which case it is impossible tout court to point to one of them.

For if there is nothing in virtue of which a thing stands out, I cannot make it stand out, for otherwise it would stand out anyway.

**2.024**

Die Substanz ist das, was unabhängig von dem was der Fall ist, besteht.

Substance is what persists independently of what is the case.

**2.025**

Sie ist Form und Inhalt.

It is form and content.

**2.0251**

Raum, Zeit und Farbe (Färbigkeit) sind Formen der Gegenstände.

Space, time and colour (colouration) are forms of objects.

**2.026**

Nur wenn es Gegenstände gibt, kann es eine feste Form der Welt geben.

Only if there are objects can there be a stable form of the world.

**2.027**

Das Feste, das Bestehende und der Gegenstand sind Eins.

What is stable, what is persistent, and what is an object – these are one.

**2.0271**

Der Gegenstand ist das Feste, Bestehende; die Konfiguration ist das Wechselnde, Unbeständige.

Objects are what is stable and persistent; their configuration is what is changing and mutable.

**2.0272**

Die Konfiguration der Gegenstände bildet den Sachverhalt.

A configuration of objects forms a state of affairs.

**2.03**

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

In a state of affairs objects are interconnected, like the links of a chain.

**2.031**

Im Sachverhalt verhalten sich die Gegenstände in bestimmter Art und Weise zueinander.

In a state of affairs objects stand in certain relations to one another.

**2.032**

Die Art und Weise, wie die Gegenstände im Sachverhalt zusammenhängen, ist die Struktur des Sachverhaltes.

The way in which objects are connected in a state of affairs is the structure of the state of affairs.

**2.033**

Die Form ist die Möglichkeit der Struktur.

Form is the possibility of structure.

**2.034**

Die Struktur der Tatsache besteht aus den Strukturen der Sachverhalte.

The structure of a fact consists of the structures of states of affairs.

**2.04**

Die Gesamtheit der bestehenden Sachverhalte ist die Welt.

The totality of obtaining states of affairs is the world.

**2.05**

Die Gesamtheit der bestehenden Sachverhalte bestimmt auch, welche Sachverhalte nicht bestehen.

The totality of obtaining states of affairs also determines which states of affairs do not obtain.

**2.06**

Das Bestehen und Nichtbestehen von Sachverhalten ist die Wirklichkeit.

(Das Bestehen von Sachverhalten nennen wir auch eine positive, das Nichtbestehen eine negative Tatsache.)

The obtaining and non-obtaining of states of affairs is reality.

(The obtaining of states of affairs we also call a positive fact, and their non-obtaining a negative one.)

**2.061**

Die Sachverhalte sind von einander unabhängig.

States of affairs are independent of one another.

**2.062**

Aus dem Bestehen oder Nichtbestehen eines Sachverhaltes kann nicht auf das Bestehen oder Nichtbestehen eines anderen geschlossen werden.

It is impossible to infer the obtaining or non-obtaining of a state of affairs from the obtaining or non-obtaining of another state of affairs.

**2.063**

Die gesamte Wirklichkeit ist die Welt.

The sum total of reality is the world.

**2.1**

Wir machen uns Bilder der Tatsachen.

We render facts by picturing them.

**2.11**

Das Bild stellt die Sachlage im logischen Raume, das Bestehen und Nichtbestehen von Sachverhalten vor.

A picture betokens a state of things in logical space, the obtaining and non-obtaining of states of affairs.

**2.12**

Das Bild ist ein Modell der Wirklichkeit.

A picture is a model of reality.

**2.13**

Den Gegenständen entsprechen im Bilde die Elemente des Bildes.

In a picture, the elements of the picture correspond to the objects.

**2.131**

Die Elemente des Bildes vertreten im Bild die Gegenstände.

In a picture, the picture’s elements stand in for the objects.

**2.14**

Das Bild besteht darin, dass sich seine Elemente in bestimmter Art und Weise zu einander verhalten.

It is constitutive of a picture that its elements stand in certain relations to one another.

**2.141**

Das Bild ist eine Tatsache.

A picture is a fact.

**2.15**

Dass sich die Elemente des Bildes in bestimmter Art und Weise zu einander verhalten, stellt vor, dass sich die Sachen so zu einander verhalten.

Dieser Zusammenhang der Elemente des Bildes heiße seine Struktur und ihre Möglichkeit seine Form der Abbildung.

The specific ways in which the elements of a picture stand in relations to each other betoken that things stand in the same relations to one another.

Let us call this connection between the elements of a picture its structure, and let us call the possibility of this structure the picture’s form of depiction.

**2.151**

Die Form der Abbildung ist die Möglichkeit, dass sich die Dinge so zu einander verhalten, wie die Elemente des Bildes.

The form of depiction is the possibility that things are related to one another in the same way as the elements of the picture.

**2.1511**

Das Bild ist *so* mit der Wirklichkeit verknüpft – es reicht bis zu ihr.

In *this* way a picture is linked to reality – it extends so far that it reaches reality.

**2.1512**

Es ist wie ein Maßstab an die Wirklichkeit angelegt.

Like a ruler, it is placed against reality.

**2.15121**

Nur die äußersten Punkte der Teilstriche *berühren* den zu messenden Gegenstand.

Only the end points of the ruler’s graduation lines *touch* the object to be measured.

**2.1513**

Nach dieser Auffassung gehört also zum Bilde auch noch die abbildende Beziehung, die es zum Bild macht.

According to this view, what also forms part of a picture is a pictorial relationship, by means of which it becomes a picture.

**2.1514**

Die abbildende Beziehung besteht aus den Zuordnungen der Elemente des Bildes und der Sachen.

The depicting relation consists of the assignments of the picture's elements to things.

**2.1515**

Diese Zuordnungen sind gleichsam die Fühler der Bildelemente, mit denen das Bild die Wirklichkeit berührt.

These assignments are, as it were, the antennae of the picture's elements, by means of which it touches reality.

**2.16**

Die Tatsache muss, um Bild zu sein, etwas mit dem Abgebildeten gemeinsam haben.

To be a picture, a fact must have something in common with what is depicted.

**2.161**

In Bild und Abgebildetem muss etwas identisch sein, damit das eine überhaupt ein Bild des anderen sein kann.

Only if a picture and what it depicts contain something identical can one of them really be a picture of the other.

**2.17**

Was das Bild mit der Wirklichkeit gemein haben muss, um sie auf seine Art und Weise – richtig oder falsch – abbilden zu können, ist seine Form der Abbildung.

What a picture must share with reality, if it is to be able to depict it in the way it does – correctly or incorrectly – is its form of depiction.

**2.171**

Das Bild kann jede Wirklichkeit abbilden, deren Form es hat.

Das räumliche Bild alles Räumliche, das farbige alles Farbige, etc.

A picture can depict any reality whose form it has.

A spatial picture, anything spatial, a coloured one, anything coloured, etc.

**2.172**

Seine Form der Abbildung aber, kann das Bild nicht abbilden; es weist sie auf.

A picture cannot, however, depict its own form of depiction: it displays this form.

**2.173**

Das Bild stellt sein Objekt von außerhalb dar (sein Standpunkt ist seine Form der Darstellung), darum stellt das Bild sein Objekt richtig oder falsch dar.

A picture represents its subject from the outside (its standpoint is its form of representation), and this is why it represents its subject correctly or incorrectly.

**2.174**

Das Bild kann sich aber nicht außerhalb seiner Form der Darstellung stellen.

A picture cannot, however, place itself outside its form of representation.

**2.18**

Was jedes Bild, welcher Form immer, mit der Wirklichkeit gemein haben muss, um sie überhaupt – richtig oder falsch – abbilden zu können, ist die logische Form, das ist, die Form der Wirklichkeit.

What any picture, of whatever form, must share with reality, if it is to be able to depict it – correctly or incorrectly – in any way at all, is logical form, i.e., the form of reality.

**2.181**

Ist die Form der Abbildung die logische Form, so heißt das Bild das logische Bild.

If the form of depiction is logical form, then the picture is called a logical picture.

**2.182**

Jedes Bild ist *auch* ein logisches. (Dagegen ist z. B. nicht jedes Bild ein räumliches.)

Every picture is *also* a logical one. (On the other hand, not every picture is, for example, a spatial one.)

**2.19**

Das logische Bild kann die Welt abbilden.

Logical pictures can depict the world.

**2.2**

Das Bild hat mit dem Abgebildeten die logische Form der Abbildung gemein.

What a picture shares with what it depicts is the logical form of depiction.

**2.201**

Das Bild bildet die Wirklichkeit ab, indem es eine Möglichkeit des Bestehens und Nichtbestehens von Sachverhalten darstellt.

A picture depicts reality by representing a possibility of the obtaining and non-obtaining of states of affairs.

**2.202**

Das Bild stellt eine mögliche Sachlage im logischen Raume dar.

A picture represents a possible state of things in logical space.

**2.203**

Das Bild enthält die Möglichkeit der Sachlage, die es darstellt.

A picture contains the possibility of the state of things that it represents.

**2.21**

Das Bild stimmt mit der Wirklichkeit überein oder nicht; es ist richtig oder unrichtig, wahr oder falsch.

A picture agrees with reality or fails to agree; it is correct or incorrect, true or false.

**2.22**

Das Bild stellt dar, was es darstellt, unabhängig von seiner Wahr- oder Falschheit, durch die Form der Abbildung.

A picture represents what it represents, independently of its truth or falsity, by means of its form of depiction.

**2.221**

Was das Bild darstellt, ist sein Sinn.

What a picture represents is its sense.

**2.222**

In der Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung seines Sinnes mit der Wirklichkeit, besteht seine Wahrheit oder Falschheit.

The agreement or disagreement of its sense with reality is what its truth or falsity consists in.

**2.223**

Um zu erkennen, ob das Bild wahr oder falsch ist, müssen wir es mit der Wirklichkeit vergleichen.

To make out whether a picture is true or false we must compare it with reality.

**2.224**

Aus dem Bild allein ist nicht zu erkennen, ob es wahr oder falsch ist.

All by itself, the picture does not enable us to make out whether it is true or false.

**2.225**

Ein a priori wahres Bild gibt es nicht.

There is no such thing as a picture that is true *a priori*.

**3**

Das logische Bild der Tatsachen ist der Gedanke.

A logical picture of facts is a thought.

**3.001**

„Ein Sachverhalt ist denkbar“ heißt: Wir können uns ein Bild von ihm machen.

“A state of affairs is thinkable” means: we can picture it.

**3.01**

Die Gesamtheit der wahren Gedanken sind ein Bild der Welt.

The totality of true thoughts is a picture of the world.

**3.02**

Der Gedanke enthält die Möglichkeit der Sachlage, die er denkt. Was denkbar ist, ist auch möglich.

A thought contains the possibility of the state of things of which it is the thought. Whatever is thinkable is possible too.

**3.03**

Wir können nichts Unlogisches denken, weil wir sonst unlogisch denken müssten.

We cannot think anything illogical, for otherwise we would have to think illogically.

**3.031**

Man sagte einmal, dass Gott alles schaffen könne, nur nichts, was den logischen Gesetzen zuwider wäre. – Wir können nämlich von einer „unlogischen“ Welt nicht *sagen*, wie sie aussähe.

People used to say that God can create anything so long as it does not fall foul of the laws of logic. – The reason being that of an “illogical” world we could not *say* what it would look like.

**3.032**

Etwas „der Logik widersprechendes“ in der Sprache darstellen, kann man ebensowenig, wie in der Geometrie eine den Gesetzen des Raumes widersprechende Figur durch ihre Koordinaten darstellen; oder die Koordinaten eines Punktes angeben, welcher nicht existiert.

It is as impossible to represent something that “contradicts logic” in language as it is to represent by its co-ordinates a figure that contradicts the laws of space, or to specify the co-ordinates of a point that does not exist.

**3.0321**

Wohl können wir einen Sachverhalt räumlich darstellen, welcher den Gesetzen der Physik, aber keinen, der den Gesetzen der Geometrie zuwiderliefe.

While we are able to give a spatial representation of a state of affairs running afoul of the laws of physics, we cannot give such a representation of one that would run counter to the laws of geometry.

**3.04**

Ein a priori richtiger Gedanke wäre ein solcher, dessen Möglichkeit seine Wahrheit bedingte.

An *a priori* correct thought would be one whose possibility ensured its truth.

**3.05**

Nur so könnten wir a priori wissen, dass ein Gedanke wahr ist, wenn aus dem Gedanken selbst (ohne Vergleichsobjekt) seine Wahrheit zu erkennen wäre.

We could know *a priori* that a thought is true only if its truth could be gleaned from the thought itself (without any object of comparison).

**3.1**

Im Satz drückt sich der Gedanke sinnlich wahrnehmbar aus.

In a sentence, a thought finds perceptible expression.

**3.11**

Wir benützen das sinnlich wahrnehmbare Zeichen (Laut- oder Schriftzeichen etc.) des Satzes als Projektion der möglichen Sachlage.

Die Projektionsmethode ist das Denken des Satz-Sinnes.

We use the perceptible sign of a sentence (spoken or written, etc.) as a projection of a possible state of things.

Thinking the sense of the sentence is the method of projection.

**3.12**

Das Zeichen, durch welches wir den Gedanken ausdrücken, nenne ich das Satzzeichen. Und der Satz ist das Satzzeichen in seiner projektiven Beziehung zur Welt.

A sign through which we express a thought, I call a sentential sign. And a sentence is a sentential sign in its projective relation to the world.

**3.13**

Zum Satz gehört alles, was zur Projektion gehört; aber nicht das Projizierte.

Also die Möglichkeit des Projizierten, aber nicht dieses selbst.

Im Satz ist also sein Sinn noch nicht enthalten, wohl aber die Möglichkeit, ihn auszudrücken.

(„Der Inhalt des Satzes“ heißt der Inhalt des sinnvollen Satzes.)

Im Satz ist die Form seines Sinnes enthalten, aber nicht dessen Inhalt.

A sentence includes everything that is needed for projection, but not what is projected.

So the possibility of what is projected is included in the sentence, but not what is projected.

And so a sentence does not yet contain its sense, but it does contain the possibility of expressing it.

(What is called “the content of a sentence” is the content of a sentence that makes sense.)

A sentence contains the form, but not the content, of its sense.

**3.14**

Das Satzzeichen besteht darin, dass sich seine Elemente, die Wörter, in ihm auf bestimmte Art und Weise zu einander verhalten.

Das Satzzeichen ist eine Tatsache.

What constitutes a sentential sign is that in it its elements, the words, stand in certain relations to one another.

A sentential sign is a fact.

**3.141**

Der Satz ist kein Wörtergemisch. – (Wie das musikalische Thema kein Gemisch von Tönen.)

Der Satz ist artikuliert.

A sentence is not a mixture of words. – (Just as a musical theme is not a mixture of notes.)

A sentence is articulate.

**3.142**

Nur Tatsachen können einen Sinn ausdrücken, eine Klasse von Namen kann es nicht.

Only facts can express a sense, a set of names cannot.

**3.143**

Dass das Satzzeichen eine Tatsache ist, wird durch die gewöhnliche Ausdrucksform der Schrift oder des Druckes verschleiert.

Denn im gedruckten Satz z. B. sieht das Satzzeichen nicht wesentlich verschieden aus vom Wort.

(So war es möglich, dass Frege den Satz einen zusammengesetzten Namen nannte.)

That a sentential sign is a fact is concealed by the customary form of expression in writing or print.

For in a printed sentence, for example, the sentential sign does not look especially different from a word.

(This is how it could come about that Frege called a sentence a composite name.)

**3.1431**

Sehr klar wird das Wesen des Satzzeichens, wenn wir es uns, statt aus Schriftzeichen, aus räumlichen Gegenständen (etwa Tischen, Stühlen, Büchern) zusammengesetzt denken.

Die gegenseitige räumliche Lage dieser Dinge drückt dann den Sinn des Satzes aus.

What is essential to a sentential sign becomes very clear if we imagine it put together, not from the letters of an alphabet, but from spatial objects (such as tables, chairs, books).

Then the spatial relationship between these things will express the sense of the sentence.

**3.1432**

Nicht: „Das komplexe Zeichen ‚*aRb*‘ sagt, dass *a* in der Beziehung *R* zu *b* steht“, sondern: *Dass* „*a*“ in einer gewissen Beziehung zu „*b*“ steht, sagt, *dass* *aRb*.

Don’t say “The complex sign ‘*aRb*’ says that *a* stands to *b* in the relation *R*”, but instead: *That* “*a*” stands to “*b*” in a certain relation says *that aRb*.

**3.144**

Sachlagen kann man beschreiben, nicht *benennen*.

(Namen gleichen Punkten, Sätze Pfeilen, sie haben Sinn.)

States of things can be described, but not *labelled*.

(Names are like points, sentences like arrows – they have a sense.)

**3.2**

Im Satze kann der Gedanke so ausgedrückt sein, dass den Gegenständen des Gedankens Elemente des Satzzeichens entsprechen.

In a sentence a thought can be expressed such that elements of the sentential sign correspond to the objects of the thought.

**3.201**

Diese Elemente nenne ich „einfache Zeichen“ und den Satz „vollständig analysiert“.

I call such elements “simple signs”, and such a sentence “completely analyzed”.

**3.202**

Die im Satze angewandten einfachen Zeichen heißen Namen.

The simple signs employed in sentences are called names.

**3.203**

Der Name bedeutet den Gegenstand. Der Gegenstand ist seine Bedeutung. („A“ ist dasselbe Zeichen wie „A“.)

A name means an object. The object is its meaning. (“A” is the same sign as “A”.)

**3.21**

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

The configuration of of objects in a state of things corresponds to the configuration of simple signs in a sentential sign.

**3.22**

Der Name vertritt im Satz den Gegenstand.

In a sentence, a name functions as a representative for an object.

**3.221**

Die Gegenstände kann ich nur *nennen*. Zeichen vertreten sie. Ich kann nur *von* ihnen sprechen, *sie aussprechen* kann ich nicht. Ein Satz kann nur sagen, *wie* ein Ding ist, nicht *was* es ist.

I can only *name* objects. Signs stand in for them. I can only speak *of* them; I cannot *verbalize them*. A sentence can only say *how* a thing is, not *what* it is.

**3.23**

Die Forderung der Möglichkeit der einfachen Zeichen ist die Forderung der Bestimmtheit des Sinnes.

To postulate that simple signs be possible is to postulate that sense be determinate.

**3.24**

Der Satz, welcher vom Komplex handelt, steht in interner Beziehung zum Satze, der von dessen Bestandteil handelt.

Der Komplex kann nur durch seine Beschreibung gegeben sein, und diese wird stimmen oder nicht stimmen. Der Satz, in welchem von einem Komplex die Rede ist, wird, wenn dieser nicht existiert, nicht unsinnig, sondern einfach falsch sein.

Dass ein Satzelement einen Komplex bezeichnet, kann man aus einer Unbestimmtheit in den Sätzen sehen, worin es vorkommt. Wir *wissen*, durch diesen Satz ist noch nicht alles bestimmt. (Die Allgemeinheitsbezeichnung *enthält* ja ein Urbild.)

Die Zusammenfassung des Symbols eines Komplexes in ein einfaches Symbol kann durch eine Definition ausgedrückt werden.

A sentence about a complex stands in an internal relation to a sentence about one of the constituents of the complex.

A complex can be given only by its description, and this will be right or wrong. A sentence that mentions a complex that does not exist will not be nonsensical, but just false.

When an element of a sentence signifies a complex, this can be gleaned from an indeterminateness in the sentences in which it occurs. We *know* that everything is not yet determined by the sentence. (After all, the notation for generality *contains* a prototype.)

The condensation of a symbol for a complex into a simple symbol can be expressed by a definition.

**3.25**

Es gibt eine und nur eine vollständige Analyse des Satzes.

A sentence has one and only one complete analysis.

**3.251**

Der Satz drückt auf bestimmte, klar angebbare Weise aus, was er ausdrückt: Der Satz ist artikuliert.

A sentence expresses what it expresses in a definite, clearly specifiable way: a sentence is articulate.

**3.26**

Der Name ist durch keine Definition weiter zu zergliedern: er ist ein Urzeichen.

A name cannot be broken down further by using definitions. It is a primitive sign.

**3.261**

Jedes definierte Zeichen bezeichnet *über* jene Zeichen, durch welche es definiert wurde; und die Definitionen weisen den Weg.

Zwei Zeichen, ein Urzeichen, und ein durch Urzeichen definiertes, können nicht auf dieselbe Art und Weise bezeichnen. Namen *kann* man nicht durch Definitionen auseinanderlegen. (Kein Zeichen, welches allein, selbständig eine Bedeutung hat.)

Every defined sign signifies *via* those signs by which it was defined, and these definitions point the way.

Two signs, one primitive and one defined by primitive signs, cannot signify in the same way. Names *cannot* be broken down further by using definitions. (This can’t be done to any sign that has meaning all by itself and autonomously.)

**3.262**

Was in den Zeichen nicht zum Ausdruck kommt, das zeigt ihre Anwendung. Was die Zeichen verschlucken, das spricht ihre Anwendung aus.

What is not expressed by a sign is shown in its application. What is swallowed by signs is voiced in their application.

**3.263**

Die Bedeutungen von Urzeichen können durch Erläuterungen erklärt werden. Erläuterungen sind Sätze, welche die Urzeichen enthalten. Sie können also nur verstanden werden, wenn die Bedeutungen dieser Zeichen bereits bekannt sind.

The meanings of primitive signs can be explained by means of elucidations. Elucidations are sentences containing primitive signs. So they can only be understood if the meanings of these signs are already known.

**3.3**

Nur der Satz hat Sinn; nur im Zusammenhang des Satzes hat ein Name Bedeutung.

Only sentences make sense; only in the context of a sentence does a name have meaning.

**3.31**

Jeden Teil des Satzes, der seinen Sinn charakterisiert, nenne ich einen Ausdruck (ein Symbol).

(Der Satz selbst ist ein Ausdruck.)

Ausdruck ist alles, für den Sinn des Satzes wesentliche, was Sätze miteinander gemein haben können.

Der Ausdruck kennzeichnet eine Form und einen Inhalt.

Any part of a sentence that characterizes its sense I call an expression (a symbol).

(A sentence is itself an expression.)

Everything that sentences can have in common with one another that is essential to their sense is an expression.

An expression characterizes a form and a content.

**3.311**

Der Ausdruck setzt die Formen aller Sätze voraus, in welchen er vorkommen kann. Er ist das gemeinsame charakteristische Merkmal einer Klasse von Sätzen.

An expression presupposes the forms of all the sentences in which it can occur. It is the shared distinctive feature of a class of sentences.

**3.312**

Er wird also dargestellt durch die allgemeine Form der Sätze, die er charakterisiert.

Und zwar wird in dieser Form der Ausdruck *konstant* und alles übrige *variabel* sein.

Thus, it is represented by the general form of the sentences that it characterizes.

And in particular, in this form the expression will be *constant* and everything else *variable*.

**3.313**

Der Ausdruck wird also durch eine Variable dargestellt, deren Werte die Sätze sind, die den Ausdruck enthalten.

(Im Grenzfall wird die Variable zur Konstanten, der Ausdruck zum Satz.)

Ich nenne eine solche Variable „Satzvariable“.

An expression is thus represented by a variable whose values are the sentences containing the expression.

(In a limiting case the variable becomes a constant, the expression a sentence.)

I call such a variable a “sentential variable”.

**3.314**

Der Ausdruck hat nur im Satz Bedeutung. Jede Variable lässt sich als Satzvariable auffassen.

(Auch der variable Name.)

An expression has meaning only in a sentence. All variables can be construed as sentential variables.

(Including variable names.)

**3.315**

Verwandeln wir einen Bestandteil eines Satzes in eine Variable, so gibt es eine Klasse von Sätzen, welche sämtlich Werte des so entstandenen variablen Satzes sind. Diese Klasse hängt im allgemeinen noch davon ab, was wir, nach willkürlicher Übereinkunft, mit Teilen jenes Satzes meinen. Verwandeln wir aber alle jene Zeichen, deren Bedeutung willkürlich bestimmt wurde, in Variable, so gibt es nun noch immer eine solche Klasse. Diese aber ist nun von keiner Übereinkunft abhängig, sondern nur noch von der Natur des Satzes. Sie entspricht einer logischen Form – einem logischen Urbild.

If we turn a constituent of a sentence into a variable, the resulting variable sentence will have a class of sentences as its values. In general, this class still depends on what we, by arbitrary convention, mean by parts of that sentence. But if we turn all the signs in it that have arbitrarily stipulated meanings into variables, there will still be such a class. Now this, however, is not dependent on any convention, but solely on the nature of that sentence. It conforms to a logical form – a logical prototype.

**3.316**

Welche Werte die Satzvariable annehmen darf, wird festgesetzt.

Die Festsetzung der Werte *ist* die Variable.

The kinds of values a sentential variable may take are fixed by stipulation.

The stipulation of values *is* the variable.

**3.317**

Die Festsetzung der Werte der Satzvariablen ist die *Angabe der Sätze*, deren gemeinsames Merkmal die Variable ist.

Die Festsetzung ist eine Beschreibung dieser Sätze.

Die Festsetzung wird also nur von Symbolen, nicht von deren Bedeutung handeln.

Und *nur* dies ist der Festsetzung wesentlich, *dass sie nur eine Beschreibung von Symbolen ist und nichts über das Bezeichnete aussagt*.

Wie die Beschreibung der Sätze geschieht, ist unwesentlich.

Values for a sentential variable are stipulated by *specifying* *which sentences* have the variable as a common feature.

This stipulation is a description of those sentences.

The stipulation will therefore be concerned only with symbols, not with their meaning.

And the *only* thing that is essential to the stipulation is *that it exclusively describes symbols and says nothing about what is signified*.

The way in which a description of those sentences is given is irrelevant.

**3.318**

Den Satz fasse ich – wie Frege und Russell – als Funktion der in ihm enthaltenen Ausdrücke auf.

Like Frege and Russell I construe a sentence as a function of the expressions it contains.

**3.32**

Das Zeichen ist das sinnlich Wahrnehmbare am Symbol.

A sign is the perceptible aspect of a symbol.

**3.321**

Zwei verschiedene Symbole können also das Zeichen (Schriftzeichen oder Lautzeichen etc.) miteinander gemein haben – sie bezeichnen dann auf verschiedene Art und Weise.

So one and the same sign (written or spoken, etc.) can be shared by two different symbols – in which case they will signify in different ways.

**3.322**

Es kann nie das gemeinsame Merkmal zweier Gegenstände anzeigen, dass wir sie mit demselben Zeichen, aber durch zwei verschiedene *Bezeichnungsweisen* bezeichnen. Denn das Zeichen ist ja willkürlich. Man könnte also auch zwei verschiedene Zeichen wählen, und wo bliebe dann das Gemeinsame in der Bezeichnung?

Signifying two objects by the same sign but using two different *modes of signification* can never indicate a shared feature. For the sign is arbitrary, after all. So we could choose two different signs instead, and then where would that leave the common element in signification?

**3.323**

In der Umgangssprache kommt es ungemein häufig vor, dass dasselbe Wort auf verschiedene Art und Weise bezeichnet – also verschiedenen Symbolen angehört –, oder, dass zwei Wörter, die auf verschiedene Art und Weise bezeichnen, äußerlich in der gleichen Weise im Satz angewandt werden.

So erscheint das Wort „ist“ als Kopula, als Gleichheitszeichen und als Ausdruck der Existenz; „existieren“ als intransitives Zeitwort wie „gehen“; „identisch“ als Eigenschaftswort; wir reden von *Etwas*, aber auch davon, dass *etwas* geschieht.

(Im Satze „Grün ist grün“ – wo das erste Wort ein Personenname, das letzte ein Eigenschaftswort ist – haben diese Worte nicht einfach verschiedene Bedeutung, sondern es sind *verschiedene Symbole*.)

In ordinary language it very frequently happens that the same word signifies in different ways – and so belongs to different symbols – or that two words that signify in different ways are applied in sentences in what looks like the same way.

Accordingly, the word “is” figures as a copula, as an equals sign, and as an expression for existence; “exist” figures as an intransitive verb like “go”, and “identical” as an adjective; we speak of *a* *something*, but also of *something's* happening.

(In the sentence, “Green is green” – where the first word is a person’s name and the last an adjective – these words do not just have different meanings, they are *different symbols*.)

**3.324**

So entstehen leicht die fundamentalsten Verwechslungen (deren die ganze Philosophie voll ist).

In this way the most fundamental confusions easily arise (all philosophy is full of them).

**3.325**

Um diesen Irrtümern zu entgehen, müssen wir eine Zeichensprache verwenden, welche sie ausschließt, indem sie nicht das gleiche Zeichen in verschiedenen Symbolen, und Zeichen, welche auf verschiedene Art bezeichnen, nicht äußerlich auf die gleiche Art verwendet. Eine Zeichensprache also, die der *logischen* Grammatik – der logischen Syntax – gehorcht.

(Die Begriffsschrift Freges und Russells ist eine solche Sprache, die allerdings noch nicht alle Fehler ausschließt.)

To avoid these errors we must use a sign-language that excludes them by not using the same sign for different symbols and by not using signs that signify in different ways in what looks like the same way. That is to say, a sign-language obeying *logical* grammar – logicalsyntax.

(Frege’s and Russell’s conceptual notation is such a language that, however, still does not exclude all mistakes.)

**3.326**

Um das Symbol am Zeichen zu erkennen, muss man auf den sinnvollen Gebrauch achten.

To discern a symbol by its sign we must pay attention to how it is used when it makes sense.

**3.327**

Das Zeichen bestimmt erst mit seiner logisch-syntaktischen Verwendung zusammen eine logische Form.

Signs determine a logical form only in tandem with their logico-syntactical employment.

**3.328**

Wird ein Zeichen *nicht gebraucht*, so ist es bedeutungslos. Das ist der Sinn der Devise Occams.

(Wenn sich alles so verhält als hätte ein Zeichen Bedeutung, dann hat es auch Bedeutung.)

If a sign is *not needed*, then it is meaningless. That is the point of Occam's razor.

(If everything works out as if a sign had meaning, then it does have meaning.)

**3.33**

In der logischen Syntax darf nie die Bedeutung eines Zeichens eine Rolle spielen; sie muss sich aufstellen lassen, ohne dass dabei von der *Bedeutung* eines Zeichens die Rede wäre, sie darf *nur* die Beschreibung der Ausdrücke voraussetzen.

The meaning of a sign must never play a role in logical syntax. It must be possible to set up logical syntax without mentioning the *meaning* of a sign: *only* the description of expressions may be presupposed.

**3.331**

Von dieser Bemerkung sehen wir in Russells „Theory of types“ hinüber: Der Irrtum Russells zeigt sich darin, dass er bei der Aufstellung der Zeichenregeln von der Bedeutung der Zeichen reden musste.

This observation made, let us have a look at Russell's “theory of types”. Russell’s error comes to the fore through the fact that in formulating his rules for signs he had to mention the meanings of signs.

**3.332**

Kein Satz kann etwas über sich selbst aussagen, weil das Satzzeichen nicht in sich selbst enthalten sein kann (das ist die ganze „Theory of types“).

No sentence can make a statement about itself, because a sentential sign cannot be contained in itself. (That is the whole of the “theory of types”.)

**3.333**

Eine Funktion kann darum nicht ihr eigenes Argument sein, weil das Funktionszeichen bereits das Urbild seines Arguments enthält und es sich nicht selbst enthalten kann.

Nehmen wir nämlich an, die Funktion *F*(*fx*) könnte ihr eigenes Argument sein; dann gäbe es also einen Satz: „*F*(*F*(*fx*))“ und in diesem müssen die äußere Funktion *F* und die innere Funtion *F* verschiedene Bedeutungen haben, denn die innere hat die Form *φ*(*fx*), die äußere die Form *ψ*(*φ*(*fx*)). Gemeinsam ist den beiden Funktionen nur der Buchstabe „*F*“, der aber allein nichts bezeichnet.

Dies wird sofort klar, wenn wir statt „*F*(*Fu*)“ schreiben „(∃*φ*):*F*(*φu*).*φu* = *Fu*“.

Hiermit erledigt sich Russells Paradox.

A function cannot be its own argument because the function sign already contains the prototype of its argument, and cannot contain itself.

For let us suppose that the function *F*(*fx*) could be its own argument: there would then be a sentence “*F*(*F*(*f*x))”, and in this sentence the outer function *F* and the inner function *F* must have different meanings, since the inner one has the form *φ* (*fx*) and the outer one has the form *ψ* (*φ* (*fx*)). The two functions merely share the letter “*F*”, which by itself, however, signifies nothing.

This immediately becomes clear if instead of “*F*(*Fu*)” we write “(∃*φ*):*F*(*φu*).*φu* = *Fu*”.

Russell's Paradox is thus disposed of.

**3.334**

Die Regeln der logischen Syntax müssen sich von selbst verstehen, wenn man nur weiß, wie ein jedes Zeichen bezeichnet.

The rules of logical syntax must go without saying, once we know how every single sign signifies.

**3.34**

Der Satz besitzt wesentliche und zufällige Züge.

Zufällig sind die Züge, die von der besonderen Art der Hervorbringung des Satzzeichens herrühren. Wesentlich diejenigen, welche allein den Satz befähigen, seinen Sinn auszudrücken.

A sentence has essential and accidental features.

Accidental features are those that are due to the particular way the sentential sign is produced. Essential features are those that suffice to enable a sentence to express its sense.

**3.341**

Das Wesentliche am Satz ist also das, was allen Sätzen, welche den gleichen Sinn ausdrücken können, gemeinsam ist.

Und ebenso ist allgemein das Wesentliche am Symbol das, was alle Symbole, die denselben Zweck erfüllen können, gemeinsam haben.

So what is essential about a sentence is what all sentences that can express the same sense have in common.

Similarly – and generally speaking – what is essential in a symbol is what all symbols that can serve the same purpose have in common.

**3.3411**

Man könnte also sagen: Der eigentliche Name ist das, was alle Symbole, die den Gegenstand bezeichnen, gemeinsam haben. Es würde sich so successive ergeben, dass keinerlei Zusammensetzung für den Namen wesentlich ist.

So one could say that the real name is what all symbols signifying an object have in common. This would, step by step, yield the result that no kind of compositeness is essential to a name.

**3.342**

An unseren Notationen ist zwar etwas willkürlich, aber *das* ist nicht willkürlich: Dass, *wenn* wir etwas willkürlich bestimmt haben, dann etwas anderes der Fall sein muss. (Dies hängt von dem *Wesen* der Notation ab.)

In our notations there is indeed something arbitrary, but *this* is not arbitrary – that *as soon as* we have laid down something arbitrarily, then something else *must* bethe case. (This is due to the *nature* of notation.)

**3.3421**

Eine besondere Bezeichnungsweise mag unwichtig sein, aber wichtig ist es immer, dass diese eine *mögliche* Bezeichnungsweise ist. Und so verhält es sich in der Philosophie überhaupt: Das Einzelne erweist sich immer wieder als unwichtig, aber die Möglichkeit jedes Einzelnen gibt uns einen Aufschluss über das Wesen der Welt.

A particular mode of signifying may be unimportant but it is always important that it is a *possible* mode of signifying. And that’s the way it is throughout philosophy: again and again the individual case turns out to be unimportant, but the possibility of each individual case reveals something about the essence of the world.

**3.343**

Definitionen sind Regeln der Übersetzung von einer Sprache in eine andere. Jede richtige Zeichensprache muss sich in jede andere nach solchen Regeln übersetzen lassen: *Dies* ist, was sie alle gemeinsam haben.

Definitions are rules for translating from one language into another. Every correct sign-language must be translatable into every other according to such rules. *This* is what they all have in common.

**3.344**

Das, was am Symbol bezeichnet, ist das Gemeinsame aller jener Symbole, durch die das erste den Regeln der logischen Syntax zufolge ersetzt werden kann.

The signifying element in a symbol is what is common to all those symbols by which that symbol can be replaced according to the rules of logical syntax.

**3.3441**

Man kann z. B. das Gemeinsame aller Notationen für die Wahrheitsfunktionen so ausdrücken: Es ist ihnen gemeinsam, dass sich alle – z. B. – durch die Notation von „~*p*“ („nicht *p*“) und „*p*∨*q*“ („*p* oder *q*“) *ersetzen lassen*.

(Hiermit ist die Art und Weise gekennzeichnet, wie eine spezielle mögliche Notation uns allgemeine Aufschlüsse geben kann.)

For instance one can express what is common to all notations for truth-functions in the following way: they have in common that they all *can be replaced* by a notation that uses “~p” (“not p”) and “p∨q” (“p or q”) .

(This characterizes the fashion in which a particular possible notation can be illuminating in a general way.)

**3.3442**

Das Zeichen des Komplexes löst sich auch bei der Analyse nicht willkürlich auf, so dass etwa seine Auflösung in jedem Satzgefüge eine andere wäre.

Even in the process of analysing a sign for a complex this sign doesn’t break down in an arbitrary way that, for every composite sentence, might lead to a different resolution.

**3.4**

Der Satz bestimmt einen Ort im logischen Raum. Die Existenz dieses logischen Ortes ist durch die Existenz der Bestandteile allein verbürgt, durch die Existenz des sinnvollen Satzes.

A sentence specifies a location in logical space. The existence of the sentence’s constituents — the existence of a sentence with a sense — suffices to guarantee the existence of this logical location.

**3.41**

Das Satzzeichen und die logischen Koordinaten: Das ist der logische Ort.

A sentential sign plus its logical co-ordinates – this gives us a logical location.

**3.411**

Der geometrische und der logische Ort stimmen darin überein, dass beide die Möglichkeit einer Existenz sind.

A geometrical and a logical location agree to this extent: that each is the possibility of something’s existence.

**3.42**

Obwohl der Satz nur einen Ort des logischen Raumes bestimmen darf, so muss doch durch ihn schon der ganze logische Raum gegeben sein.

(Sonst würden durch die Verneinung, die logische Summe, das logische Produkt, etc. immer neue Elemente – in Koordination – eingeführt.)

(Das logische Gerüst um das Bild herum bestimmt den logischen Raum. Der Satz durchgreift den ganzen logischen Raum.)

Although a sentence may specify only one location in logical space, the entire logical space must already be given by it.

(Otherwise negation, logical sum, logical product, etc., would – coordinately – introduce more and more new elements.)

(The logical scaffolding enclosing a picture gives orientation to logical space. A sentence probes the whole of logical space.)

**3.5**

Das angewandte, gedachte Satzeichen ist der Gedanke.

A sentential sign, used in thinking, is a thought.

**4**

Der Gedanke ist der sinnvolle Satz.

A thought is a sentence that makes sense.

**4.001**

Die Gesamtheit der Sätze ist die Sprache.

Language is the totality of sentences.

**4.002**

Der Mensch besitzt die Fähigkeit Sprachen zu bauen, womit sich jeder Sinn ausdrücken lässt, ohne eine Ahnung davon zu haben, wie und was jedes Wort bedeutet. – Wie man auch spricht, ohne zu wissen, wie die einzelnen Laute hervorgebracht werden.

Die Umgangssprache ist ein Teil des menschlichen Organismus und nicht weniger kompliziert als dieser.

Es ist menschenunmöglich, die Sprachlogik aus ihr unmittelbar zu entnehmen.

Die Sprache verkleidet den Gedanken. Und zwar so, dass man nach der äußeren Form des Kleides, nicht auf die Form des bekleideten Gedankens schließen kann; weil die äußere Form des Kleides nach ganz anderen Zwecken gebildet ist als danach, die Form des Körpers erkennen zu lassen.

Die stillschweigenden Abmachungen zum Verständnis der Umgangssprache sind enorm kompliziert.

Human beings have the capacity to construct languages by which every sense can be expressed, without having an inkling of how and what each word means. – Just as we speak without knowing how the individual sounds are produced.

Everyday language is a part of the human organism and no less complicated than it.

It is not humanly possible to gather the logic of language from it in a direct way.

Language disguises thought. So much so, that from the outer form of the clothes one cannot infer the form of the thought beneath, because the outer form of the clothes is not designed to reveal the form of the body, but for entirely different purposes.

The tacit conventions involved in understanding everyday language are extremely complicated.

**4.003**

Die meisten Sätze und Fragen, welche über philosophische Dinge geschrieben worden sind, sind nicht falsch, sondern unsinnig. Wir können daher Fragen dieser Art überhaupt nicht beantworten, sondern nur ihre Unsinnigkeit feststellen. Die meisten Fragen und Sätze der Philosophen beruhen darauf, dass wir unsere Sprachlogik nicht verstehen.

(Sie sind von der Art der Frage, ob das Gute mehr oder weniger identisch sei als das Schöne.)

Und es ist nicht verwunderlich, dass die tiefsten Probleme eigentlich *keine* Probleme sind.

For the most part the statements made and the questions raised about philosophical matters are not wrong but nonsensical. So we cannot answer such questions at all, but can only observe their nonsensicality. Most of the questions and statements of philosophers are due to our failure to understand the logic of our language.

(They are of the same kind as the question whether the Good is more or less identical than the Beautiful.)

And it is no wonder that in truth the deepest problems are not problems at all.

**4.0031**

Alle Philosophie ist „Sprachkritik“. (Allerdings nicht im Sinne Mauthners.) Russell’s Verdienst ist es, gezeigt zu haben, dass die scheinbare logische Form des Satzes nicht seine wirkliche sein muss.

All philosophy is a “critique of language” (though not in Mauthner's sense). Russell deserves credit for having shown that the apparent logical form of a sentence need not be its real form.

**4.01**

Der Satz ist ein Bild der Wirklichkeit.

Der Satz ist ein Modell der Wirklichkeit, so wie wir sie uns denken.

A sentence is a picture of reality.

A sentence is a model of reality as conceived by us.

**4.011**

Auf den ersten Blick scheint der Satz – wie er etwa auf dem Papier gedruckt steht – kein Bild der Wirklichkeit zu sein, von der er handelt. Aber auch die Notenschrift scheint auf den ersten Blick kein Bild der Musik zu sein, und unsere Lautzeichen- (Buchstaben-)Schrift kein Bild unserer Lautsprache.

Und doch erweisen sich diese Zeichensprachen auch im gewöhnlichen Sinne als Bilder dessen, was sie darstellen.

At first sight a sentence – say as it is set out on the printed page – does not seem to be a picture of the reality it is about. But neither does musical notation at first sight seem to be a picture of music, nor our phonetic notation (the letters of the alphabet) to be a picture of our speech.

And yet these sign-languages turn out to be pictures, even in the ordinary sense, of what they represent.

**4.012**

Offenbar ist, dass wir einen Satz von der Form „*aRb*“ als Bild empfinden. Hier ist das Zeichen offenbar ein Gleichnis des Bezeichneten.

It is obvious that a sentence of the form “*aRb*” strikes usas a picture. Evidently, here the sign is a simile of what it signifies.

**4.013**

Und wenn wir in das Wesentliche dieser Bildhaftigkeit eindringen, so sehen wir, dass dieselbe durch *scheinbare Unregelmäßigkeiten* (wie die Verwendung von ♯ und ♭ in der Notenschrift) *nicht* gestört wird.

Denn auch diese Unregelmäßigkeiten bilden das ab, was sie ausdrücken sollen; nur auf eine andere Art und Weise.

And once we penetrate into the essence of this kind of pictorialness, we see that it is *not* obstructed by *apparent irregularities* (such as the use of ♯ and ♭ in musical notation).

For even these irregularities depict what they are supposed to express, only in a different way.

**4.014**

Die Grammophonplatte, der musikalische Gedanke, die Notenschrift, die Schallwellen, stehen alle in jener abbildenden internen Beziehung zu einander, die zwischen Sprache und Welt besteht.

Ihnen allen ist der logische Bau gemeinsam.

(Wie im Märchen die zwei Jünglinge, ihre zwei Pferde und ihre Lilien. Sie sind alle in gewissem Sinne Eins.)

A gramophone record, the musical thought, the written music, the sound waves, all stand to one another in that internal depicting relation that holds between language and the world.

They all share their logical construction.

(Like the two youths, their two horses, and their lilies in the fairy tale.[[3]](#endnote-3) In a certain sense, they are all one.)

**4.0141**

Dass es eine allgemeine Regel gibt, durch die der Musiker aus der Partitur die Symphonie entnehmen kann, durch welche man aus der Linie auf der Grammophonplatte die Symphonie und nach der ersten Regel wieder die Partitur ableiten kann, darin besteht eben die innere Ähnlichkeit dieser scheinbar so ganz verschiedenen Gebilde. Und jene Regel ist das Gesetz der Projektion, welches die Symphonie in die Notensprache projiziert. Sie ist die Regel der Übersetzung der Notensprache in die Sprache der Grammophonplatte.

There is a general rule by which a musician can read the symphony from the score, by which one can derive the symphony from the groove on the gramophone record and then, using the first rule, derive the score again. That is what constitutes the inner similarity of these apparently very different formations. And that rule is the law of projection which projects the symphony into the language of the score. It is the rule for translating this language into the language of the gramophone record.

**4.015**

Die Möglichkeit aller Gleichnisse, der ganzen Bildhaftigkeit unserer Ausdrucksweise, ruht in der Logik der Abbildung.

The possibility of all similes, of all the pictoriality of our ways of speaking, reposes in the logic of depiction.

**4.016**

Um das Wesen des Satzes zu verstehen, denken wir an die Hieroglyphenschrift, welche die Tatsachen die sie beschreibt abbildet.

Und aus ihr wurde die Buchstabenschrift, ohne das Wesentliche der Abbildung zu verlieren.

To understand what is essential about a sentence, consider hieroglyphic writing, which depicts the facts it describes.

And it developed into alphabetic writing, without losing what is essential to depiction.

**4.02**

Dies sehen wir daraus, dass wir den Sinn des Satzzeichens verstehen, ohne dass er uns erklärt wurde.

We can see this from the fact that we understand the sense of a sentential sign without that sense having been explained to us.

**4.021**

Der Satz ist ein Bild der Wirklichkeit: Denn ich kenne die von ihm dargestellte Sachlage, wenn ich den Satz verstehe. Und den Satz verstehe ich, ohne dass mir sein Sinn erklärt wurde.

A sentence is a picture of reality: for if I understand a sentence, I know the state of things that it represents. And I understand the sentence without its sense having been explained to me.

**4.022**

Der Satz *zeigt* seinen Sinn.

Der Satz *zeigt*, wie es sich verhält, *wenn* er wahr ist. Und er *sagt*, *dass* es sich so verhält.

A sentence *shows* its sense.

A sentence *shows* how things stand, *if* it is true. And it *says* *that* that is how they stand.

**4.023**

Die Wirklichkeit muss durch den Satz auf ja oder nein fixiert sein.

Dazu muss sie durch ihn vollständig beschrieben werden.

Der Satz ist die Beschreibung eines Sachverhaltes.

Wie die Beschreibung einen Gegenstand nach seinen externen Eigenschaften, so beschreibt der Satz die Wirklichkeit nach ihren internen Eigenschaften.

Der Satz konstruiert eine Welt mit Hilfe eines logischen Gerüstes und darum kann man am Satz auch sehen, wie sich alles Logische verhält, *wenn* er wahr ist. Man kann aus einem falschen Satz *Schlüsse ziehen*.

Sentences must capture reality in terms of yes or no.

To achieve this, they must describe it completely.

A sentence is a description of a state of affairs.

Just as a description describes an object in accordance with its external properties, so a sentence describes reality in accordance with its internal properties.

Relying on a logical scaffolding a sentence constructs a world, which is why one can see from the sentence how all logical matters stand, *if* the sentence is true. One can *draw inferences* from a false sentence.

**4.024**

Einen Satz verstehen, heißt, wissen was der Fall ist, wenn er wahr ist.

(Man kann ihn also verstehen, ohne zu wissen, ob er wahr ist.)

Man versteht ihn, wenn man seine Bestandteile versteht.

To understand a sentence amounts to knowing what is the case if it is true.

(So one can understand it without knowing whether it is true.)

One understands it if one understands its constituents.

**4.025**

Die Übersetzung einer Sprache in eine andere geht nicht so vor sich, dass man jeden *Satz* der einen in einen *Satz* der anderen übersetzt, sondern nur die Satzbestandteile werden übersetzt.

(Und das Wörterbuch übersetzt nicht nur Substantiva, sondern auch Zeit-, Eigenschafts- und Bindewörter etc.; und es behandelt sie alle gleich.)

Translating one language into another is not a matter of translating each *sentence* of the one into a *sentence* of the other: rather, it is only the constituents of the sentence that are translated.

(And the dictionary translates not only nouns, but also verbs, adjectives, and conjunctions, etc.; and it treats them all alike.)

**4.026**

Die Bedeutungen der einfachen Zeichen (der Wörter) müssen uns erklärt werden, dass wir sie verstehen.

Mit den Sätzen aber verständigen wir uns.

The meanings of simple signs (words) must be explained to us if we are to understand them.

Sentences, on the other hand, are our means of communication.

**4.027**

Es liegt im Wesen des Satzes, dass er uns einen *neuen* Sinn mitteilen kann.

It is in the nature of a sentence that it can convey a *new* sense to us.

**4.03**

Ein Satz muss mit alten Ausdrücken einen neuen Sinn mitteilen.

Der Satz teilt uns eine Sachlage mit, also muss er *wesentlich* mit der Sachlage zusammenhängen.

Und der Zusammenhang ist eben, dass er ihr logisches Bild ist.

Der Satz sagt nur insoweit etwas aus, als er ein Bild ist.

A sentence must use old expressions to convey a new sense.

A sentence conveys a state of things, and so it must be *essentially* connected with that state of things.

And the connection is precisely that it is its logical picture.

A sentence states something only insofar as it is a picture.

**4.031**

Im Satz wird gleichsam eine Sachlage probeweise zusammengestellt.

Man kann geradezu sagen: statt, dieser Satz hat diesen und diesen Sinn; dieser Satz stellt diese und diese Sachlage dar.

In a sentence an arrangement of a state of things is, as it were, tried out.

Instead of “This sentence has such and such a sense”, one can just say “This sentence represents such and such a state of things”.

**4.0311**

Ein Name steht für ein Ding, ein anderer für ein anderes Ding und untereinander sind sie verbunden, so stellt das Ganze – wie ein lebendes Bild – den Sachverhalt vor.

One name stands for one thing, another for another thing, and they are mutually connected, so that the whole, like a *tableau vivant*, betokens a state of affairs.

**4.0312**

Die Möglichkeit des Satzes beruht auf dem Prinzip der Vertretung von Gegenständen durch Zeichen.

Mein Grundgedanke ist, dass die „logischen Konstanten“ nicht vertreten. Dass sich die *Logik* der Tatsachen nicht vertreten lässt.

The possibility of sentences is based on the principle that signs function as representatives for objects.

My basic idea is that the “logical constants” are not representatives; that the *logic* of facts is not amenable to representation.

**4.032**

Nur insoweit ist der Satz ein Bild der Sachlage, als er logisch gegliedert ist.

(Auch der Satz: „ambulo“, ist zusammengesetzt, denn sein Stamm ergibt mit einer anderen Endung, und seine Endung mit einem anderen Stamm, einen anderen Sinn.)

A sentence is a picture of a state of things only insofar as it is logically articulated.

(Even the sentence “*ambulo”* is composite: for with another ending its stem yields a different sense, as does its ending with another stem.)

**4.04**

Am Satz muss gerade soviel zu unterscheiden sein, als an der Sachlage, die er darstellt.

Die beiden müssen die gleiche logische (mathematische) Mannigfaltigkeit besitzen. (Vergleiche Hertz’s „Mechanik“, über dynamische Modelle.)

In a sentence there must be exactly as many distinguishable features as in the state of things it represents.

They must both be endowed with the same logical (mathematical) multiplicity. (Compare Hertz's *Mechanics* on dynamic models*.*)

**4.041**

Diese mathematische Mannigfaltigkeit kann man natürlich nicht selbst wieder abbilden. Aus ihr kann man beim Abbilden nicht heraus.

Of course, this mathematical multiplicity cannot itself be depicted. One cannot escape it when depicting.

**4.0411**

Wollten wir z. B. das, was wir durch „(*x*).*fx*“ ausdrücken, durch Vorsetzen eines Indexes von „*fx*“ ausdrücken – etwa so: „Alg.*fx*“ – es würde nicht genügen – wir wüssten nicht, was verallgemeinert wurde. Wollten wir es durch einen Index „*a*“ anzeigen – etwa so: „*f*(*xa*)“ – es würde auch nicht genügen – wir wüssten nicht den Bereich der Allgemeinheitsbezeichnung.

Wollten wir es durch Einführung einer Marke in die Argumentstellen versuchen – etwa so: „(*A*, *A*). *F*(*A*, *A*)“ – es würde nicht genügen – wir könnten die Identität der Variablen nicht feststellen. U.s.w.

Alle diese Bezeichnungsweisen genügen nicht, weil sie nicht die notwendige mathematische Mannigfaltigkeit haben.

If we wanted to express what is expressed by “(*x*).*fx*”, say by putting an index in front of “*fx*” such as “Gen.*fx*” – it would not be adequate, for we would not know what was generalized. If we tried to indicate it by adding an index “*g*” to the “*fx*” – for instance by writing “f(*xg*)” – it still would not be adequate, for we would not know the scope of the sign for generality.

If we tried to do it by introducing a mark into the argument places – such as “(*G*, *G*).*F* (*G*, *G*)” – it would not be adequate: we could not ascertain the identity of the variables. And so on.

All these modes of signifying are inadequate because they do not have the required mathematical multiplicity.

**4.0412**

Aus demselben Grunde genügt die idealistische Erklärung des Sehens der räumlichen Beziehungen durch die „Raumbrille“ nicht, weil sie nicht die Mannigfaltigkeit dieser Beziehungen erklären kann.

By the same token, the idealist's use of “spatial glasses” to explain the seeing of spatial relations is inadequate, because it cannot explain the multiplicity of these relations.

**4.05**

Die Wirklichkeit wird mit dem Satz verglichen.

Reality is compared with sentences.

**4.06**

Nur dadurch kann der Satz wahr oder falsch sein, indem er ein Bild der Wirklichkeit ist.

A sentence can be true or false only in virtue of being a pictureof reality.

**4.061**

Beachtet man nicht, dass der Satz einen von den Tatsachen unabhängigen Sinn hat, so kann man leicht glauben, dass wahr und falsch gleichberechtigte Beziehungen von Zeichen und Bezeichnetem sind.

Man könnte dann z. B. sagen, dass „*p*“ auf die wahre Art bezeichnet, was „~*p*“ auf die falsche Art, etc.

If one does not take into acount that a sentence makes sense independently of the facts, one can easily come to believe that true and false are relations of equal status between signs and what they signify.

In this case one might for instance say that “*p*” signifies in the true way what “~*p*” signifies in the false way, etc.

**4.062**

Kann man sich nicht mit falschen Sätzen, wie bisher mit wahren, verständigen? Solange man nur weiß, dass sie falsch gemeint sind. Nein! Denn, wahr ist ein Satz, wenn es sich so verhält, wie wir es durch ihn sagen; und wenn wir mit „*p*“ ~*p* meinen, und es sich so verhält wie wir es meinen, so ist „*p*“ in der neuen Auffassung wahr und nicht falsch.

Isn’t it possible to communicate by means of false sentences just as we have done up to now with true ones, so long as we know that they are meant to be false? No! For a sentence is true if things stand the way we say they do by means of this sentence; and if by “*q*” we mean ~*q* and things stand the way we mean, then acccording to the new interpretation, “*q*” is true, and not false.

**4.0621**

Dass aber die Zeichen „*p*“ und „~*p*“ das gleiche sagen *können*, ist wichtig. Denn es zeigt, dass dem Zeichen „~“ in der Wirklichkeit nichts entspricht.

Dass in einem Satz die Verneinung vorkommt, ist noch kein Merkmal seines Sinnes (~~*p* = *p*).

Die Sätze „*p*“ und „~*p*“ haben entgegengesetzten Sinn, aber es entspricht ihnen eine und dieselbe Wirklichkeit.

But it is important that the signs “p” and “~p” *can* say the same thing. For it shows that there is nothing in reality corresponding to the sign “~”.

That negation occurs in a sentence is not by itself a feature of its sense (~~p = p).

The sentences “*p*” and “~*p*” have opposite senses, but one and the same reality corresponds to them.

**4.063**

Ein Bild zur Erklärung des Wahrheitsbegriffes: Schwarzer Fleck auf weißem Papier; die Form des Fleckes kann man beschreiben, indem man für jeden Punkt der Fläche angibt, ob er weiß oder schwarz ist. Der Tatsache, dass ein Punkt schwarz ist, entspricht eine positive – der, dass ein Punkt weiß (nicht schwarz) ist, eine negative Tatsache. Bezeichne ich einen Punkt der Fläche (einen Fregeschen Wahrheitswert), so entspricht dies der Annahme, die zur Beurteilung aufgestellt wird, etc. etc.

Um aber sagen zu können, ein Punkt sei schwarz oder weiß, muss ich vorerst wissen, wann man einen Punkt schwarz und wann man ihn weiß nennt; um sagen zu können: „*p*“ ist wahr (oder falsch), muss ich bestimmt haben, unter welchen Umständen ich „*p*“ wahr nenne, und damit bestimme ich den Sinn des Satzes.

Der Punkt, an dem das Gleichnis hinkt ist nun der: Wir können auf einen Punkt des Papiers zeigen, auch ohne zu wissen, was weiß und schwarz ist; einem Satz ohne Sinn aber entspricht gar nichts, denn er bezeichnet kein Ding (Wahrheitswert) dessen Eigenschaften etwa „falsch“ oder „wahr“ hießen; das Verbum eines Satzes ist nicht „ist wahr“ oder „ist falsch“ – wie Frege glaubte –, sondern das, was „wahr ist“, muss das Verbum schon enthalten.

A picture to illustrate the concept of truth. A black spot on white paper; the form of the spot can be described by specifying for each point on the sheet whether it is black or white. To the fact that a point is black there corresponds a positive fact, and to the fact that a point is white (not black), a negative fact. If I refer to a point on the sheet (a Fregean truth-value), then this corresponds to the assumption that is put forward for judgment, etc. etc.

However, to be able to say that a point is black or white, I must first know when a point is called black, and when white: I cannot say “p” is true (or false) unless I have stipulated in what circumstances I call “p” true, and in so doing I lay down the sense of the sentence.

Now the point where the simile becomes flawed is this: we can pick a point on the paper even if we don’t know what is white and what is black, but if a sentence makes no sense, nothing at all corresponds to it, for it signifies no thing (no truth-value) which might have properties called “false” or “true”. The verb of a sentence is not “is true” or “is false”, as Frege thought: rather, what “is true” must already include the verb.

**4.064**

Jeder Satz muss *schon* einen Sinn haben; die Bejahung kann ihn ihm nicht geben, denn sie bejaht ja gerade den Sinn. Und dasselbe gilt von der Verneinung, etc.

Every sentence must make sense *from the very beginning*; affirmation cannot give it a sense, for its sense is just what is affirmed. And the same goes for denial, etc.

**4.0641**

Man könnte sagen: Die Verneinung bezieht sich schon auf den logischen Ort, den der verneinte Satz bestimmt.

Der verneinende Satz bestimmt einen *anderen* logischen Ort als der verneinte.

Der verneinende Satz bestimmt einen logischen Ort mit Hilfe des logischen Ortes des verneinten Satzes, indem er jenen als außerhalb diesem liegend beschreibt.

Dass man den verneinten Satz wieder verneinen kann, zeigt schon, dass das, was verneint wird, schon ein Satz und nicht erst die Vorbereitung zu einem Satze ist.

One could say: the negation already alludes to the logical location specified by the negated sentence.

A negating sentence and a negated sentence specify *different* logical locations.

The negating sentence specifies a logical location using the logical location of the negated sentence by describing the former as lying outside the latter.

That the negated sentence can be negated once more suffices to show that what is negated is already a sentence, and not just something preliminary to a sentence.

**4.1**

Der Satz stellt das Bestehen und Nichtbestehen der Sachverhalte dar.

A sentence represents the obtaining and non-obtaining of states of affairs.

**4.11**

Die Gesamtheit der wahren Sätze ist die gesamte Naturwissenschaft (oder die Gesamtheit der Naturwissenschaften).

The totality of true sentences is the whole of natural science (or the totality of the natural sciences).

**4.111**

Die Philosophie ist keine der Naturwissenschaften.

(Das Wort „Philosophie“ muss etwas bedeuten, was über oder unter, aber nicht neben den Naturwissenschaften steht.)

Philosophy is not one of the natural sciences.

(The word “philosophy” must mean something above or below the natural sciences, but not alongsidethem.)

**4.112**

Der Zweck der Philosophie ist die logische Klärung der Gedanken.

Die Philosophie ist keine Lehre, sondern eine Tätigkeit.

Ein philosophisches Werk besteht wesentlich aus Erläuterungen.

Das Resultat der Philosophie sind nicht „philosophische Sätze“, sondern das Klarwerden von Sätzen.

Die Philosophie soll die Gedanken, die sonst, gleichsam, trübe und verschwommen sind, klar machen und scharf abgrenzen.

The point of philosophy is the logical clarification of thoughts.

Philosophy is not a doctrine but an activity.

A philosophical work consists chiefly of elucidations.

Philosophy does not result in “philosophical sentences”, but rather in sentences becoming clear.

Philosophy should clarify and demarcate sharply thoughts that are otherwise opaque and blurred, as it were.

**4.1121**

Die Psychologie ist der Philosophie nicht verwandter als irgend eine andere Naturwissenschaft.

Erkenntnistheorie ist die Philosophie der Psychologie.

Entspricht nicht mein Studium der Zeichensprache dem Studium der Denkprozesse, welches die Philosophen für die Philosophie der Logik für so wesentlich hielten? Nur verwickelten sie sich meistens in unwesentliche psychologische Untersuchungen und eine analoge Gefahr gibt es auch bei meiner Methode.

Psychology is no more akin to philosophy than is any other natural science.

Theory of knowledge is the philosophy of psychology.

Does not my examination of sign-language correspond to the examination of thought-processes, which philosophers used to consider so essential to the philosophy of logic? Only more often than not they got involved in irrelevant psychological investigations, and there is an analogous danger in following my method.

**4.1122**

Die Darwinsche Theorie hat mit der Philosophie nicht mehr zu schaffen als irgendeine andere Hypothese der Naturwissenschaft.

Darwin’s theory has no more to do with philosophy than any other hypothesis of natural science.

**4.113**

Die Philosophie begrenzt das bestreitbare Gebiet der Naturwissenschaft.

Philosophy delimits the contestable domain of natural science.

**4.114**

Sie soll das Denkbare abgrenzen und damit das Undenkbare.

Sie soll das Undenkbare von innen durch das Denkbare begrenzen.

It should demarcate what is thinkable and thereby what is unthinkable.

It should delimit the unthinkable by advancing through the thinkable from within.

**4.115**

Sie wird das Unsagbare bedeuten, indem sie das Sagbare klar darstellt.

It will mean the unsayable by clearly representing the sayable.

**4.116**

Alles was überhaupt gedacht werden kann, kann klar gedacht werden. Alles, was sich aussprechen lässt, lässt sich klar aussprechen.

Everything that can be thought at all can be thought clearly. Everything that can be put into words can be put clearly.

**4.12**

Der Satz kann die gesamte Wirklichkeit darstellen, aber er kann nicht das darstellen, was er mit der Wirklichkeit gemein haben muss, um sie darstellen zu können – die logische Form.

Um die logische Form darstellen zu können, müssten wir uns mit dem Satze außerhalb der Logik aufstellen können, das heißt außerhalb der Welt.

Sentences can represent the whole of reality, but they cannot represent what they must share with reality to be able to represent it—logical form.

If we were to represent logical form, we would have to be able to position ourselves as well as our sentences outside logic, that is, outside the world.

If we were to represent logical form, we would have to be able to position ourselves outside logic with our sentence, that is, outside the world.

**4.121**

Der Satz kann die logische Form nicht darstellen, sie spiegelt sich in ihm.

Was sich in der Sprache spiegelt, kann sie nicht darstellen.

Was *sich* in der Sprache ausdrückt, können *wir* nicht durch sie ausdrücken.

Der Satz *zeigt* die logische Form der Wirklichkeit.

Er weist sie auf.

Sentences cannot represent logical form: it is mirrored in them.

Whatever is mirrored in language cannot be represented by it.

What expresses *itself* inlanguage, *we* cannot express by means of language.

Sentences *show* the logical form of reality.

They display it.

**4.1211**

So zeigt ein Satz „*fa*“, dass in seinem Sinn der Gegenstand *a* vorkommt, zwei Sätze „*fa*“ und „*ga*“, dass in ihnen beiden von demselben Gegenstand die Rede ist.

Wenn zwei Sätze einander widersprechen, so zeigt dies ihre Struktur; ebenso, wenn einer aus dem anderen folgt. U.s.w.

Thus the sentence “*f*(*a*)” shows that the object *a* figures in its sense; the two sentences “*fa*” and “*ga*” show that they are both about the same object.

If two sentences contradict each other, their structure shows it. Likewise, if one follows from the other. And so on.

**4.1212**

Was gezeigt werden *kann*, *kann* nicht gesagt werden.

What *can* be shown, *cannot* be said.

**4.1213**

Jetzt verstehen wir auch unser Gefühl: dass wir im Besitze einer richtigen logischen Auffassung seien, wenn nur einmal alles in unserer Zeichensprache stimmt.

And now we see why we feel that if only everything in our sign-language were all right, we would have a correct conception of logic.

**4.122**

Wir können in gewissem Sinne von formalen Eigenschaften der Gegenstände und Sachverhalte bezw. von Eigenschaften der Struktur der Tatsachen reden, und in demselben Sinne von formalen Relationen und Relationen von Strukturen.

(Statt Eigenschaft der Struktur sage ich auch „interne Eigenschaft“; statt Relation der Strukturen „interne Relation“.

Ich führe diese Ausdrücke ein, um den Grund der bei den Philosophen sehr verbreiteten Verwechslung zwischen den internen Relationen und den eigentlichen (externen) Relationen zu zeigen.)

Das Bestehen solcher interner Eigenschaften und Relationen kann aber nicht durch Sätze behauptet werden, sondern es zeigt sich in den Sätzen, welche jene Sachverhalte darstellen und von jenen Gegenständen handeln.

In a certain sense we can talk of formal properties of objects and states of affairs or of properties of the structure of facts, and in the same sense of formal relations and relations of structures.

(Sometimes I speak of an “internal property” rather than a “property of a structure”, and of an “internal relation” rather than a “relation of structures”.

I introduce these expressions to point out the source of the confusion between internal relations and proper (external) relations, so common among philosophers.)

On the other hand, it is impossible to assert by means of sentences that such internal properties and relations hold: rather, this shows itself in the sentencesthat represent the relevant states of affairs and are about the objects in question.

**4.1221**

Eine interne Eigenschaft einer Tatsache können wir auch einen Zug dieser Tatsache nennen. (In dem Sinn, in welchem wir etwa von Gesichtszügen sprechen.)

An internal property of a fact may be called a feature of this fact (in the sense that we speak of facial features, for example).

**4.123**

Eine Eigenschaft ist intern, wenn es undenkbar ist, dass ihr Gegenstand sie nicht besitzt.

(Diese blaue Farbe und jene stehen in der internen Relation von heller und dunkler eo ipso. Es ist undenkbar, dass *diese* beiden Gegenstände nicht in dieser Relation stünden.)

(Hier entspricht dem schwankenden Gebrauch der Worte „Eigenschaft“ und „Relation“ der schwankende Gebrauch des Wortes „Gegenstand“.)

A property is internal if it is inconceivable for its object to fail to possess it.

(This shade of blue and that one stand, *ipso facto*, in the internal relation of lighter to darker. It is inconceivable that *these* two objects should not stand in this relation.)

(Here the shifting use of the word “object” corresponds to the shifting use of the words “property” and “relation”.)

**4.124**

Das Bestehen einer internen Eigenschaft einer möglichen Sachlage wird nicht durch einen Satz ausgedrückt, sondern es drückt sich in dem sie darstellenden Satz durch eine interne Eigenschaft dieses Satzes aus.

Es wäre ebenso unsinnig, dem Satze eine formale Eigenschaft zuzusprechen, als sie ihm abzusprechen.

An internal property of a possible state of things is not expressed by means of a sentence: rather, it expresses itself in the sentence representing the state of things by means of an internal property of the sentence.

It would be just as nonsensical to ascribe a formal property to a sentence as to deny its ascription.

**4.1241**

Formen kann man nicht dadurch voneinander unterscheiden, dass man sagt, die eine habe diese, die andere aber jene Eigenschaft; denn dies setzt voraus, dass es einen Sinn habe, beide Eigenschaften von beiden Formen auszusagen.

Forms cannot be distinguished from one another by saying that one has this property, the other that, for this presupposes that it makes sense to ascribe either property to either form.

**4.125**

Das Bestehen einer internen Relation zwischen möglichen Sachlagen drückt sich sprachlich durch eine interne Relation zwischen den sie darstellenden Sätzen aus.

The obtaining of an internal relation between possible states of things expresses itself in language by means of an internal relation between the sentences representing them.

**4.1251**

Hier erledigt sich nun die Streitfrage, „ob alle Relationen intern oder extern seien“.

Now this settles the controversial issue “whether all relations are internal or external”.

**4.1252**

Reihen, welche durch *interne* Relationen geordnet sind, nenne ich Formenreihen.

Die Zahlenreihe ist nicht nach einer externen, sondern nach einer internen Relation geordnet.

Ebenso die Reihe der Sätze „*aRb*“,

„(∃*x*):*aRx*.*xRb*“,

„(∃*x*,*y*):*aRx*.*xRy*.*yRb*“, u. s. f.

(Steht *b* in einer dieser Beziehungen zu *a*, so nenne ich *b* einen Nachfolger von *a*.)

A series ordered by *internal* relations I call a series of forms.

The number series is ordered not in accordance with an external relation, but in accordance with an internal one.

The same holds of the series of sentences “*aRb*”,

“(∃*x*):*aRx*.*xRb*”,

“(∃*x*,*y*):*aRx*.*xRy*.*yRb*”, and so on.

(If *b* stands in one of these relations to *a*, I call *b* a successor to *a.*)

**4.126**

In dem Sinne, in welchem wir von formalen Eigenschaften sprechen, können wir nun auch von formalen Begriffen reden.

(Ich führe diesen Ausdruck ein, um den Grund der Verwechslung der formalen Begriffe mit den eigentlichen Begriffen, welche die ganze alte Logik durchzieht, klar zu machen.)

Dass etwas unter einen formalen Begriff als dessen Gegenstand fällt, kann nicht durch einen Satz ausgedrückt werden. Sondern es zeigt sich an dem Zeichen dieses Gegenstandes selbst. (Der Name zeigt, dass er einen Gegenstand bezeichnet, das Zahlenzeichen, dass es eine Zahl bezeichnet etc.)

Die formalen Begriffe können ja nicht, wie die eigentlichen Begriffe, durch eine Funktion dargestellt werden.

Denn ihre Merkmale, die formalen Eigenschaften, werden nicht durch Funktionen ausgedrückt.

Der Ausdruck der formalen Eigenschaft ist ein Zug gewisser Symbole.

Das Zeichen der Merkmale eines formalen Begriffes ist also ein charakteristischer Zug aller Symbole, deren Bedeutungen unter den Begriff fallen.

Der Ausdruck des formalen Begriffes also, eine Satzvariable, in welcher nur dieser charakteristische Zug konstant ist.

In the same sense that we speak of formal properties, we may now talk of formal concepts too.

(I introduce this expression to point out the reasons for the confusion of formal concepts and concepts proper, which permeates all of the old logic.)

Something’s being an object instantiating a formal concept cannot be expressed by a sentence, but it is revealed by the sign for the object itself. (A name shows that it signifies an object, a numeral that it refers to a number, etc.)

Unlike proper concepts, formal concepts cannot be represented by a function.

This is because their features—formal properties—are not expressed by functions.

The expression for a formal property is a feature of certain symbols.

So the sign for the features of a formal concept is a distinctive trait of all symbols whose meanings instantiate the concept.

So the expression for a formal concept is a sentential variable in which this distinctive trait alone is constant.

**4.127**

Die Satzvariable bezeichnet den formalen Begriff und ihre Werte die Gegenstände, welche unter diesen Begriff fallen.

The sentential variable signifies the formal concept, and its values signify the objects that are its instances.

**4.1271**

Jede Variable ist das Zeichen eines formalen Begriffes.

Denn jede Variable stellt eine konstante Form dar, welche alle ihre Werte besitzen, und die als formale Eigenschaft dieser Werte aufgefasst werden kann.

Every variable is the sign for a formal concept.

For every variable represents a constant form that all its values possess, and which maybe regarded as a formal property of those values.

**4.1272**

So ist der variable Name „*x*“ das eigentliche Zeichen des Scheinbegriffes *Gegenstand*.

Wo immer das Wort „Gegenstand“ („Ding“, „Sache“, etc.) richtig gebraucht wird, wird es in der Begriffsschrift durch den variablen Namen ausgedrückt.

Zum Beispiel in dem Satz „es gibt 2 Gegenstände, welche …“ durch „(∃*x*,*y*)…“.

Wo immer es anders, also als eigentliches Begriffswort gebraucht wird, entstehen unsinnige Scheinsätze.

So kann man z. B. nicht sagen „Es gibt Gegenstände“, wie man etwa sagt: „Es gibt Bücher“. Und ebenso wenig: „Es gibt 100 Gegenstände“, oder „Es gibt ℵ0 Gegenstände“.

Und es ist unsinnig, von der *Anzahl aller Gegenstände* zu sprechen.

Dasselbe gilt von den Worten „Komplex“, „Tatsache“, „Funktion“, „Zahl“, etc.

Sie alle bezeichnen formale Begriffe und werden in der Begriffsschrift durch Variable, nicht durch Funktionen oder Klassen dargestellt. (Wie Frege und Russell glaubten.)

Ausdrücke wie „1 ist eine Zahl“, „Es gibt nur Eine Null“ und alle ähnlichen sind unsinnig.

(Es ist ebenso unsinnig zu sagen: „Es gibt nur Eine 1“, als es unsinnig wäre, zu sagen: „2+2 ist um 3 Uhr gleich 4“.)

Thus the variable name “*x*”is the true sign of the pseudo-concept *object*.

Wherever the word “object” (“thing”, “entity”, etc.) is correctly used, it is expressed in conceptual notation by a variable name.

For example, in the sentence “There are 2 objectssuch that…”, by “(∃*x*, *y*)…”.

Wherever it is used otherwise, that is as a proper concept-word, nonsensical pseudo-sentences emerge.

So for instance one cannot say “There are objects”, as one might say, “There are books”. And it is equally impossible to say, “There are 100 objects” or “There are א0 objects”.

And it is nonsense to speak of the *total number of objects*.

The same applies to the words “complex”, “fact”, “function”, “number”, etc.

They all signify formal concepts and are all represented in conceptual notation by variables, not by functions or classes. (As Frege and Russell believed.)

Expressions such as “1 is a number”, “There is only one zero”, and all similar ones are nonsensical.

(It is just as nonsensical to say, “There is only one 1”, as it would be to say, “At 3 o'clock 2+2 equals 4”.)

**4.12721**

Der formale Begriff ist mit einem Gegenstand, der unter ihn fällt, bereits gegeben. Man kann also nicht Gegenstände eines formalen Begriffes *und* den formalen Begriff selbst als Grundbegriffe einführen. Man kann also z. B. nicht den Begriff der Funktion, und auch spezielle Funktionen (wie Russell) als Grundbegriffe einführen; oder den Begriff der Zahl und bestimmte Zahlen.

Once an object instantiating a formal concept is given, the formal concept is given too. So one cannot introduce as primitive ideas both a formal concept and objects that are instances of the formal concept. For example, one cannot introduce as primitive ideas both the concept of a function and specific functions (as Russell does); or the concept of number along with particular numbers.

**4.1273**

Wollen wir den allgemeinen Satz: „*b* ist ein Nachfolger von *a*“ in der Begriffsschrift ausdrücken, so brauchen wir hierzu einen Ausdruck für das allgemeine Glied der Formenreihe:

*aRb*, (∃*x*):*aRx*.*xRb*, (∃*x*,*y*):*aRx*.*xRy*.*yRb*, …  .

Das allgemeine Glied einer Formenreihe kann man nur durch eine Variable ausdrücken, denn der Begriff: Glied dieser Formenreihe, ist ein *formaler* Begriff. (Dies haben Frege und Russell übersehen; die Art und Weise, wie sie allgemeine Sätze wie den obigen ausdrücken wollen, ist daher falsch; sie enthält einen circulus vitiosus.)

Wir können das allgemeine Glied der Formenreihe bestimmen, indem wir ihr erstes Glied angeben und die allgemeine Form der Operation, welche das folgende Glied aus dem vorhergehenden Satz erzeugt.

To express the general sentence “b is a successor of a” in conceptual notation, we need an expression for the general term of the series of forms:

*aRb*, (∃*x*):*aRx*.*xRb*, (∃*x*,*y*):*aRx*.*xRy*.*yRb*, …

The only way to express the general term of a series of forms consists in using a variable, for the concept of a term of this series of forms is a *formal* concept. (This is something Frege and Russell overlooked. Their way of attempting to express general sentences like the one above is, therefore, wrong; it contains a vicious circle.)

We can specify the general term of a series of forms by stating its first term and the general form of the operation that generates the next term from the previous one.

**4.1274**

Die Frage nach der Existenz eines formalen Begriffes ist unsinnig. Denn kein Satz kann eine solche Frage beantworten.

(Man kann also z. B. nicht fragen: „Gibt es unanalysierbare Subjekt-Prädikatsätze?“)

It’s nonsense to ask the question whether a formal concept exists. For no sentence can be the answer to such a question.

(So, for example, one cannot ask: “Are there unanalyzable subject-predicate sentences?”)

**4.128**

Die logischen Formen sind zahl*los*.

Darum gibt es in der Logik keine ausgezeichneten Zahlen und darum gibt es keinen philosophischen Monismus oder Dualismus, etc.

Logical forms are *without* number.

This is why there are no superlative numbers in logic, and this is why there is no philosophical monism or dualism, etc.

**4.2**

Der Sinn des Satzes ist seine Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung mit den Möglichkeiten des Bestehens und Nichtbestehens der Sachverhalte.

The sense of a sentence is its agreement and disagreement with the possibilities of obtaining and non-obtaining of states of affairs.

**4.21**

Der einfachste Satz, der Elementarsatz, behauptet das Bestehen eines Sachverhaltes.

The simplest kind of sentence, an elementary sentence, asserts the obtaining of a state of affairs.

**4.211**

Ein Zeichen des Elementarsatzes ist es, dass kein Elementarsatz mit ihm in Widerspruch stehen kann.

It is a sign of a sentence's being elementary that no elementary sentence can contradict it.

**4.22**

Der Elementarsatz besteht aus Namen. Er ist ein Zusammenhang, eine Verkettung, von Namen.

An elementary sentence consists of names. It is a combination, a concatenation, of names.

**4.221**

Es ist offenbar, dass wir bei der Analyse der Sätze auf Elementarsätze kommen müssen, die aus Namen in unmittelbarer Verbindung bestehen.

Es frägt sich hier, wie kommt der Satzverband zustande.

It is obvious that in analysing sentences we are bound to arrive at elementary sentences consisting of names in immediate connection.

Here the question arises: how does a sentential compound come about?

**4.2211**

Auch wenn die Welt unendlich komplex ist, so dass jede Tatsache aus unendlich vielen Sachverhalten besteht und jeder Sachverhalt aus unendlich vielen Gegenständen zusammengesetzt ist, auch dann müsste es Gegenstände und Sachverhalte geben.

Even if the world is infinitely complex, so that every fact consists of infinitely many states of affairs and every state of affairs is composed of infinitely many objects, there would still have to be objects and states of affairs.

**4.23**

Der Name kommt im Satz nur im Zusammenhange des Elementarsatzes vor.

In a sentence, a name occurs only in the context of an elementary sentence.

**4.24**

Die Namen sind die einfachen Symbole, ich deute sie durch einzelne Buchstaben („*x*“, „*y*“, „*z*“) an.

Den Elementarsatz schreibe ich als Funktion der Namen in der Form: „*fx*“, „*φ*(*x*,*y*)“, etc.

Oder ich deute ihn durch die Buchstaben *p*, *q*, *r* an.

Names are the simple symbols. I indicate them by single letters (“*x*”, “*y*”, “*z*”).

An elementary sentence I write as a function of names, following the pattern “*f*(*x*)”, “*φ*(*x*,*y*)”, etc.

Or I indicate it by the letters “*p*”, “*q*”, “*r*”.

**4.241**

Gebrauche ich zwei Zeichen in ein und derselben Bedeutung, so drücke ich dies aus, indem ich zwischen beide das Zeichen „=“ setze.

„*a* = *b*“ heißt also: das Zeichen „*a*“ ist durch das Zeichen „*b*“ ersetzbar.

(Führe ich durch eine Gleichung ein neues Zeichen „*b*“ ein, indem ich bestimme, es solle ein bereits bekanntes Zeichen „*a*“ ersetzen, so schreibe ich die Gleichung – Definition – (wie Russell) in der Form „*a* = *b* Def.“. Die Definition ist eine Zeichenregel.)

When I use two signs with oneand the same meaning, I express this by putting the sign “=” between them.

So “*a* = *b*” means: the sign “*b*” can be substituted for the sign “*a*”.

(If I use an equation to introduce a new sign “*b*” by specifying that it is meant to serve as a substitute for some already known sign“*a*”, then, like Russell, I write the equation – the definition – following the pattern “*a* = *b* Def.” A definition is a rule for signs.)

**4.242**

Ausdrücke von der Form „*a* = *b*“ sind also nur Behelfe der Darstellung; sie sagen nichts über die Bedeutung der Zeichen „*a*“, „*b*“ aus.

Expressions of the form “*a* = *b*”are, therefore, only expedient aids in representation. They state nothing about the meaning of the signs “*a”* and “*b*”.

**4.243**

Können wir zwei Namen verstehen, ohne zu wissen, ob sie dasselbe Ding oder zwei verschiedene Dinge bezeichnen? – Können wir einen Satz, worin zwei Namen vorkommen, verstehen, ohne zu wissen, ob sie Dasselbe oder Verschiedenes bedeuten?

Kenne ich etwa die Bedeutung eines englischen und eines gleichbedeutenden deutschen Wortes, so ist es unmöglich, dass ich nicht weiß, dass die beiden gleichbedeutend sind; es ist unmöglich, dass ich sie nicht ineinander übersetzen kann.

Ausdrücke wie „*a* = *a*“, oder von diesen abgeleitete, sind weder Elementarsätze, noch sonst sinnvolle Zeichen. (Dies wird sich später zeigen.)

Can we understand two names without knowing whether they signify the same thing or two different things? – Can we understand a sentence containing two names without knowing whether they mean the same thing or different things?

If, for example, I know the meaning of an English word and of a German word that means the same then it is impossible for me not to know that they mean the same; it is impossible for me not to be able to translate them into each other.

Expressions like “*a = a*”, or those derived from them, are neither elementary sentences, nor are they (as will become clear later on) signs that make sense in some other way.

**4.25**

Ist der Elementarsatz wahr, so besteht der Sachverhalt; ist der Elementarsatz falsch, so besteht der Sachverhalt nicht.

If an elementary sentence is true, the state of affairs obtains; if it is false, the state of affairs does not obtain.

**4.26**

Die Angabe aller wahren Elementarsätze beschreibt die Welt vollständig. Die Welt ist vollständig beschrieben durch die Angaben aller Elementarsätze plus der Angabe, welche von ihnen wahr und welche falsch sind.

To specify all true elementary sentences is to describe the world completely. The world is completely described by specifying all elementary sentences, plus specifying which of them are true and which false.

**4.27**[[4]](#footnote-1)

Bezüglich des Bestehens und Nichtbestehens von *n* Sachverhalten gibt es

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| K*n* = | *n* | ( | *n* *ν* | ) |
| ∑ |
| *ν* = 0 |

Möglichkeiten.

Es können alle Kombinationen der Sachverhalte bestehen, die andern nicht bestehen.

For *n* states of affairs, there are

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| K*n* = | *n* | ( | *n* *ν* | ) |
| ∑ |
| *ν* = 0 |

possibilities of obtaining and non-obtaining.

All combinations of states of affairs may obtain, and the remainder not obtain.

**4.28**

Diesen Kombinationen entsprechen ebenso viele Möglichkeiten der Wahrheit – und Falschheit – von *n* Elementarsätzen.

There correspond to these combinations the same number of possibilities of truth – and falsity – for *n* elementary sentences.

**4.3**

Die Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze bedeuten die Möglichkeiten des Bestehens und Nichtbestehens der Sachverhalte.

The truth-possibilities of elementary sentences mean the possibilities of obtaining and non-obtaining of states of affairs.

**4.31**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Die Wahrheitsmöglichkeiten können wir durch Schemata folgender Art darstellen („W“ bedeutet „wahr“, „F“ „falsch“. Die Reihen der „W“ und „F“ unter der Reihe der Elementarsätze bedeuten in leichtverständlicher Symbolik deren Wahrheitsmöglichkeiten):   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | p | q | r |  | p | q |  | p | | W | W | W | W | W | W | | F | W | W | F | W | F | | W | F | W | W | F |  | | | W | W | F | F | F | | F | F | W |  | | | | | | F | W | F | | W | F | F | | F | F | F |     We can represent truth-possibilities by the following kind of table: (“*T”* means “true”, “*F”* “false”. The rows of “*T’*s” and “*F’*s” under the row of elementary sentences set out their truth-possibilities in a symbolism that can easily be understood):   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | p | q | r |  | p | q |  | p | | T | T | T | T | T | T | | F | T | T | F | T | F | | T | F | T | T | F |  | | | T | T | F | F | F | | F | F | T |  | | | | | | F | T | F | | T | F | F | | F | F | F | |

**4.4**

Der Satz ist der Ausdruck der Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung mit den Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze.

A sentence is an expression of agreement and disagreement with the truth-possibilities of elementary sentences.

**4.41**

Die Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze sind die Bedingungen der Wahrheit und Falschheit der Sätze.

The truth-possibilities of elementary sentences are the conditions of truth and falsity of sentences.

**4.411**

Es ist von vornherein wahrscheinlich, dass die Einführung der Elementarsätze für das Verständnis aller anderen Satzarten grundlegend ist. Ja, das Verständnis der allgemeinen Sätze hängt *fühlbar* von dem der Elementarsätze ab.

From the very beginning it is likely that the introduction of elementary sentences provides the basis for understanding all other kinds of sentence. Indeed it can be *felt* that understanding general sentences depends on understanding elementary sentences.

**4.42**[[5]](#footnote-2)

Bezüglich der Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung eines Satzes mit den Wahrheitsmöglichkeiten von *n* Elementarsätzen gibt es

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| K*n* | ( | K*n* *κ* | ) = L*n* |
| ∑ |
| *κ* = 0 |

Möglichkeiten.

As regards agreement and non-agreement between a sentence and the truth-possibilities of *n* elementary sentences, there are

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| K*n* | ( | K*n* *κ* | ) = L*n* |
| ∑ |
| *κ* = 0 |

possibilities.

**4.43**

Die Übereinstimmung mit den Wahrheitsmöglichkeiten können wir dadurch ausdrücken, indem wir ihnen im Schema etwa das Abzeichen „W“ (wahr) zuordnen.

Das Fehlen dieses Abzeichens bedeutet die Nichtübereinstimmung.

We can express agreement with truth-possibilities by assigning the mark “T*”* (true) to them in the table.

The absence of this mark means disagreement.

**4.431**

Der Ausdruck der Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung mit den Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze drückt die Wahrheitsbedingungen des Satzes aus.

Der Satz ist der Ausdruck seiner Wahrheitsbedingungen.

(Frege hat sie daher ganz richtig als Erklärung der Zeichen seiner Begriffsschrift vorausgeschickt. Nur ist die Erklärung des Wahrheitsbegriffes bei Frege falsch: Wären „das Wahre“ und „das Falsche“ wirklich Gegenstände und die Argumente in ~*p* etc. dann wäre nach Freges Bestimmung der Sinn von „~*p*“ keineswegs bestimmt.)

A statement of agreement and non-agreement with the truth-possibilities of elementary sentences expresses the truth-conditions of a sentence.

A sentence is the expression of its truth-conditions.

(So Frege was quite right to prefix them to his conceptual notation as an explanation of its signs. Only that the explanation of the concept of truth given by Frege is wrong: if “the True” and “the False” really were objects and the arguments in ~*p*, etc., then according to Frege’s definition the sense of “~*p*”would not be well-defined in the least.

**4.44**

Das Zeichen, welches durch die Zuordnung jener Abzeichen „W“ und der Wahrheitsmöglichkeiten entsteht, ist ein Satzzeichen.

The sign that results from assigning that mark “T” to truth-possibilities is a sentential sign.

**4.441**

Es ist klar, dass dem Komplex der Zeichen „F“ und „W“ kein Gegenstand (oder Komplex von Gegenständen) entspricht; so wenig, wie den horizontalen und vertikalen Strichen oder den Klammern. – „Logische Gegenstände“ gibt es nicht.

Analoges gilt natürlich für alle Zeichen, die dasselbe ausdrücken wie die Schemata der „W“ und „F“.

It is clear that there is no object (or complex of objects) corresponding to a complex of the signs *“F”* and *“T”*, just as there is none corresponding to the horizontal and vertical lines or to the brackets. – There are no “logical objects”.

Of course, similar considerations apply to all signs that express what the tables of *“T'*s” and *“F'*s” express.

**4.442**

Es ist z. B.:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| › | p | q |  | ‹ |
| F | F | W |
| W | F | W |
| F | W |  |
| W | W | W |

ein Satzzeichen.

(Frege’s „Urteilsstrich“ „⊢“ ist logisch ganz bedeutunglos; er zeigt bei Frege (und Russell) nur an, dass diese Autoren die so bezeichneten Sätze für wahr halten. „⊢“ gehört daher ebenso wenig zum Satzgefüge, wie etwa die Nummer des Satzes. Ein Satz kann unmöglich von sich selbst aussagen, dass er wahr ist.)

Ist die Reihenfolge der Wahrheitsmöglichkeiten im Schema durch eine Kombinationsregel ein für allemal festgesetzt, dann ist die letzte Kolonne allein schon ein Ausdruck der Wahrheitsbedingungen. Schreiben wir diese Kolonne als Reihe hin, so wird das Satzzeichen zu:

„(WW–W)(p,q)“ oder deutlicher „(WWFW)(p,q)“.

(Die Anzahl der Stellen in der linken Klammer ist durch die Anzahl der Glieder in der rechten bestimmt.)

For example, this

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| “ | p | q |  |  |  |
| F | F | T |  |
| T | F | T |  |
| F | T |  |  |
| T | T | T | ” |

is a sentential sign.

(Frege's “judgement stroke” “⊢” is logically quite meaningless: in Frege (and Russell) it only indicates that these authors hold the sentences marked in this way to be true. Thus “⊢” is no more a component part of a composite sentence than is, for instance, the sentence's number. A sentence cannot possibly state of itself that it is true.)

If the order of the truth-possibilities in a table is fixed once and for all by a combinatory rule, then the last column by itself will suffice as an expression of the truth-conditions. If we now write this column as a row, the sentential sign will become:

“(TT-T )(p,q)” or more lucidly, “(TTFT)(p,q)”.

(The number of places in the right-hand pair of brackets determines the number of terms in the left-hand pair.)

**4.45**

Für *n* Elementarsätze gibt es L*n* mögliche Gruppen von Wahrheitsbedingungen.

Die Gruppen von Wahrheitsbedingungen, welche zu den Wahrheitsmöglichkeiten einer Anzahl von Elementarsätzen gehören, lassen sich in eine Reihe ordnen.

For *n* elementary sentences there are *Ln* possible groups of truth-conditions.

The groups of truth-conditions that go with the truth-possibilities of a number of elementary sentences can be arranged in a series.

**4.46**

Unter den möglichen Gruppen von Wahrheitsbedingungen gibt es zwei extreme Fälle.

In dem einen Fall ist der Satz für sämtliche Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze wahr. Wir sagen, die Wahrheitsbedingungen sind *tautologisch*.

Im zweiten Fall ist der Satz für sämtliche Wahrheitsmöglichkeiten falsch: Die Wahrheitsbedingungen sind *kontradiktorisch*.

Im ersten Fall nennen wir den Satz eine Tautologie, im zweiten Fall eine Kontradiktion.

Among the possible groups of truth-conditions there are two extreme cases.

In one case the sentence is true for all the truth-possibilities of the elementary sentences. Here we say that the truth-conditions are *tautologous*.

In the second case the sentence is false for all truth-possibilities; the truth-conditions are *contradictory*.

In the first case we call the sentence a tautology; in the second, a contradiction.

**4.461**

Der Satz zeigt was er sagt, die Tautologie und die Kontradiktion, dass sie nichts sagen.

Die Tautologie hat keine Wahrheitsbedingungen, denn sie ist bedingungslos wahr; und die Kontradiktion ist unter keiner Bedingung wahr.

Tautologie und Kontradiktion sind sinnlos.

(Wie der Punkt, von dem zwei Pfeile in entgegengesetzter Richtung auseinandergehen.)

(Ich weiß z. B. nichts über das Wetter, wenn ich weiß, dass es regnet oder nicht regnet.)

A sentence shows what it says: a tautology and a contradiction show that they say nothing.

Because a tautology is unconditionally true, it has no truth-conditions; on no condition is a contradiction true.

Tautologies and contradictions lack sense.

(Like a point from which two arrows go in opposite directions.)

(For example, I know nothing about the weather if I know that it is either raining or not raining.)

**4.4611**

Tautologie und Kontradiktion sind aber nicht unsinnig; sie gehören zum Symbolismus, und zwar ähnlich wie die „0“ zum Symbolismus der Arithmetik.

On the other hand, tautologies and contradictions are not nonsense. They belong to the symbolism, and they do so in a way similar to that in which “0” forms part of the symbolism of arithmetic.

**4.462**

Tautologie und Kontradiktion sind nicht Bilder der Wirklichkeit. Sie stellen keine mögliche Sachlage dar. Denn jene lässt *jede* mögliche Sachlage zu, diese *keine*.

In der Tautologie heben die Bedingungen der Übereinstimmung mit der Welt – die darstellenden Beziehungen – einander auf, so dass sie in keiner darstellenden Beziehung zur Wirklichkeit steht.

Tautologies and contradictions are not pictures of reality. They do not represent any possible state of things. For tautologies admit *all* possible states of things, contradictions admit *none*.

In a tautology the conditions of agreement with the world, the representing relations, cancel one another out, so that it does not stand in any representing relation to reality.

**4.463**

Die Wahrheitsbedingungen bestimmen den Spielraum, der den Tatsachen durch den Satz gelassen wird.

(Der Satz, das Bild, das Modell, sind im negativen Sinne wie ein fester Körper, der die Bewegungsfreiheit der anderen beschränkt; im positiven Sinne, wie der von fester Substanz begrenzte Raum, worin ein Körper Platz hat.)

Die Tautologie lässt der Wirklichkeit den ganzen – unendlichen – logischen Raum; die Kontradiktion erfüllt den ganzen logischen Raum und lässt der Wirklichkeit keinen Punkt. Keine von beiden kann daher die Wirklichkeit irgendwie bestimmen.

The truth-conditions of a sentence trace out the leeway the sentence leaves to the facts.

(A sentence, a picture, or a model is, in the negative sense, like a solid body restricting the freedom of movement of other ones; in the positive sense, like a space bounded by solid substance in which there is room for a body.)

A tautology leaves the whole of – infinite – logical space open to reality; a contradiction fills the whole of logical space, leaving not a dot to reality. Thus neither of them can trace out reality in any way.

**4.464**

Die Wahrheit der Tautologie ist gewiss, des Satzes möglich, der Kontradiktion unmöglich.

(Gewiss, möglich, unmöglich: Hier haben wir das Anzeichen jener Gradation, die wir in der Wahrscheinlichkeitslehre brauchen.)

The truth of tautologies is certain, of sentences possible, of contradictions impossible. (Certain, possible, impossible: here we have a hint of the graduation needed in probability theory.)

**4.465**

Das logische Produkt einer Tautologie und eines Satzes sagt dasselbe, wie der Satz. Also ist jenes Produkt identisch mit dem Satz. Denn man kann das Wesentliche des Symbols nicht ändern, ohne seinen Sinn zu ändern.

The logical product of a tautology and a sentence says the same thing as the sentence. This product, therefore, is identical with the sentence. For what is essential to a symbol cannot be altered without altering its sense.

**4.466**

Einer bestimmten logischen Verbindung von Zeichen entspricht eine bestimmte logische Verbindung ihrer Bedeutungen; *jede beliebige* Verbindung entspricht nur den unverbundenen Zeichen.

Das heißt, Sätze, die für jede Sachlage wahr sind, können überhaupt keine Zeichenverbindungen sein, denn sonst könnten ihnen nur bestimmte Verbindungen von Gegenständen entsprechen.

(Und keiner logischen Verbindung entspricht *keine* Verbindung der Gegenstände.)

Tautologie und Kontradiktion sind die Grenzfälle der Zeichenverbindung, nämlich ihre Auflösung.

To a specific logical combination of signs corresponds a specific logical combination of their meanings. It is only to the uncombined signs that *absolutely* *any* combination corresponds.

That is, sentences that are true for every state of things cannot be combinations of signs at all, for otherwise only certain combinations of objects could correspond to them.

(And what isn’t a logical combination has *no* combination of objects corresponding to it.)

Tautology and contradiction are limiting cases of the combination of signs, namely their disintegration.

**4.4661**

Freilich sind auch in der Tautologie und Kontradiktion die Zeichen noch mit einander verbunden, d. h. sie stehen in Beziehungen zu einander, aber diese Beziehungen sind bedeutungslos, dem *Symbol* unwesentlich.

Of course the signs are still combined with each other even in tautologies and contradictions, that is, they stand in relations to one other, but these relations are meaningless, they are not essential to the *symbol*.

**4.5**

Nun scheint es möglich zu sein, die allgemeinste Satzform anzugeben: das heißt, eine Beschreibung der Sätze *irgend einer* Zeichensprache zu geben, so dass jeder mögliche Sinn durch ein Symbol, auf welches die Beschreibung passt, ausgedrückt werden kann, und dass jedes Symbol, worauf die Beschreibung passt, einen Sinn ausdrücken kann, wenn die Bedeutungen der Namen entsprechend gewählt werden.

Es ist klar, dass bei der Beschreibung der allgemeinsten Satzform *nur* ihr Wesentliches beschrieben werden darf, – sonst wäre sie nämlich nicht die allgemeinste.

Dass es eine allgemeine Satzform gibt, wird dadurch bewiesen, dass es keinen Satz geben darf, dessen Form man nicht hätte voraussehen (d. h. konstruieren) können. Die allgemeine Form des Satzes ist: Es verhält sich so und so.

It now seems possible to specify the most general sentential form: that is, to describe the sentences of any sign-language whatsoever, so that every possible sense can be expressed by a symbol that fits the description, and every symbol that fits the description can express a sense, provided that the meanings of the names are suitably chosen.

It is obvious that in describing the most general sentential form, onlywhat is essential to it may be described – otherwise, it would not be the most general one.

That there may not be a sentence whose form could not have been anticipated (*i.e.* constructed) proves the existence of a general sentential form. The general sentential form is: such and such is the way things stand.

**4.51**

Angenommen, mir wären *alle* Elementarsätze gegeben: Dann lässt sich einfach fragen: Welche Sätze kann ich aus ihnen bilden? Und das sind *alle* Sätze und *so* sind sie begrenzt.

Suppose I was given *all* elementary sentences. Then I can simply ask: what sentences I can construct out of them? –These are *all* the sentences, and *this* is how they are delimited.

**4.52**

Die Sätze sind alles, was aus der Gesamtheit aller Elementarsätze folgt (natürlich auch daraus, dass es die *Gesamtheit aller* ist). (So könnte man in gewissem Sinne sagen, dass *alle* Sätze Verallgemeinerungen der Elementarsätze sind.)

Sentences are all that follows from the totality of all elementary sentences (and, of course, from its being the *totality of them all*.) (So one could say, in a certain sense, that *all* sentences are generalizations of elementary sentences.)

**4.53**

Die allgemeine Satzform ist eine Variable.

The general sentential form is a variable.

**5**

Der Satz ist eine Wahrheitsfunktion der Elementarsätze.

(Der Elementarsatz ist eine Wahrheitsfunktion seiner selbst.)

A sentence is a truth-function of elementary sentences.

(An elementary sentence is a truth-function of itself.)

**5.01**

Die Elementarsätze sind die Wahrheitsargumente des Satzes.

Elementary sentences are the truth-arguments of sentences.

**5.02**

Es liegt nahe, die Argumente von Funktionen mit den Indices von Namen zu verwechseln. Ich erkenne nämlich sowohl am Argument wie am Index die Bedeutung des sie enthaltenden Zeichens.

In Russells „+*c*“ ist z. B. „*c*“ ein Index, der darauf hinweist, dass das ganze Zeichen das Additionszeichen für Kardinalzahlen ist. Aber diese Bezeichnung beruht auf willkürlicher Übereinkunft und man könnte statt „+*c*“ auch ein einfaches Zeichen wählen; in „~*p*“ aber ist „*p*“ kein Index, sondern ein Argument: der Sinn von „~*p*“ *kann nicht* verstanden werden, ohne dass vorher der Sinn von „*p*“ verstanden worden wäre. (Im Namen Julius Cäsar ist „Julius“ ein Index. Der Index ist immer ein Teil einer Beschreibung des Gegenstandes, dessen Namen wir ihn anhängen. Z. B. *der* Cäsar aus dem Geschlechte der Julier.)

Die Verwechslung von Argument und Index liegt, wenn ich mich nicht irre, der Theorie Freges von der Bedeutung der Sätze und Funktionen zugrunde. Für Frege waren die Sätze der Logik Namen, und deren Argumente die Indices dieser Namen.

It easily happens that the arguments of functions are mistaken for the indices of names. For both argument and index provide ways of recognizing the meaning of the signs including them.

In Russell’s “+*c*”, for instance, “*c*” is an index indicating that the whole sign is the addition sign for cardinal numbers. But this way of signifying is due to an arbitrary convention and we could choose a simple sign instead of “+*c*”; in “~*p*”, however, “*p”* is not an index but an argument; the sense of “~*p*” *cannot* be understood unless one has already grasped the sense of “*p*”. (In the name “Julius Caesar” “Julius” is an index. An index is always part of a description of the object to whose name we attach it. *That* Caesar, for example – the one belonging to the Julian gens.)

If I am not mistaken, Frege's theory of the meaning of sentences and functions is based on confusing argument and index. For Frege, the sentences of logic were names, and their arguments were the indexes of those names.

**5.1**

Die Wahrheitsfunktionen lassen sich in Reihen ordnen.

Das ist die Grundlage der Wahrscheinlichkeitslehre.

Truth-functions admit of being arranged in series.

That is the basis of the theory of probability.

**5.101**

Die Wahrheitsfunktionen jeder Anzahl von Elementarsätzen lassen sich in einem Schema folgender Art hinschreiben:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ( | W | W | W | W | ) | (*p*, *q*) | Tautologie | (Wenn *p*, so *p*; und wenn *q*, so *q*.)    (*p*⊃*p*.*q*⊃*q*) |
| ( | F | W | W | W | ) | (*p*, *q*) | in Worten: | Nicht beides *p* und *q*.    (~(*p*.*q*)) |
| ( | W | F | W | W | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | Wenn *q*, so *p*.    (*q*⊃*p*) |
| ( | W | W | F | W | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | Wenn *p*, so *q*.    (*p*⊃*q*) |
| ( | W | W | W | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *p* oder *q*.    (*p*∨*q*) |
| ( | F | F | W | W | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | Nicht *q*.    (~*q*) |
| ( | F | W | F | W | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | Nicht *p*.    (~*p*) |
| ( | F | W | W | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *p*, oder *q*, aber nicht beide.    (*p*.~*q*:∨:*q*.~*p*) |
| ( | W | F | F | W | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | Wenn *p*, so *q*; und wenn *q*, so *p*.    (*p*≡*q*) |
| ( | W | F | W | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *p* |
| ( | W | W | F | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *q* |
| ( | F | F | F | W | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | Weder *p* noch *q*.    (~*p*.~*q*) oder (*p*|*q*) |
| ( | F | F | W | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *p* und nicht *q*.    (*p*.~*q*) |
| ( | F | W | F | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *q* und nicht *p*.    (*q*.~*p*) |
| ( | W | F | F | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *q* und *p*.    (*q*.*p*) |
| ( | F | F | F | F | ) | (*p*, *q*) | Kontradiktion (*p* und nicht *p*; und *q* und nicht *q*.)    (*p*.~*p*.*q*.~*q*) | |

Diejenigen Wahrheitsmöglichkeiten seiner Wahrheitsargumente, welche den Satz bewahrheiten, will ich seine *Wahrheitsgründe* nennen.

The truth-functions of any number of elementary sentences can be set out in a table of the following kind:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ( | T | T | T | T | ) | (*p*, *q*) | Tautology | (If *p*, then *p*; and if *q*, then *q*.)    [*p*⊃*p*.*q*⊃*q*] |
| ( | F | T | T | T | ) | (*p*, *q*) | in words: | Not both *p* and *q*.    [~(*p*.*q*)] |
| ( | T | F | T | T | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | If *q*, then *p*.    [*q*⊃*p*] |
| ( | T | T | F | T | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | If *p*, then *q*.    [*p*⊃*q*] |
| ( | T | T | T | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *p* or *q*.    [*p*∨*q*] |
| ( | F | F | T | T | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | Not *q*.    [~*q*] |
| ( | F | T | F | T | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | Not *p*.   [~*p*] |
| ( | F | T | T | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *p* or *q*, but not both.    [*p*.~*q*:∨:*q*.~*p*] |
| ( | T | F | F | T | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | If *p*, then *q*; and if *q*, then *p*.    [*p*≡*q*] |
| ( | T | F | T | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *p* |
| ( | T | T | F | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *q* |
| ( | F | F | F | T | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | Neither *p* nor *q*.    [~*p*.~*q* or *p*|*q*] |
| ( | F | F | T | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *p* and not *q*.    [*p*.~*q*] |
| ( | F | T | F | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *q* and not *p*.    [*q*.~*p*] |
| ( | T | F | F | F | ) | (*p*, *q*) | ”        ” | *q* and *p*.    [*q*.*p*] |
| ( | F | F | F | F | ) | (*p*, *q*) | Contradiction (*p* and not *p*; and *q* and not *q*.)    [*p*.~*p*.*q*.~*q*] | |

Those truth-possibilities of a sentence’s truth-arguments that make it true are what I call its *truth-grounds*.

**5.11**

Sind die Wahrheitsgründe, die einer Anzahl von Sätzen gemeinsam sind, sämtlich auch Wahrheitsgründe eines bestimmten Satzes, so sagen wir, die Wahrheit dieses Satzes folge aus der Wahrheit jener Sätze.

If all the truth-grounds which are common to a number of sentences are at the same time truth-grounds of a given sentence, then we say that the truth of this sentence follows from the truth of those sentences.

**5.12**

Insbesondere folgt die Wahrheit eines Satzes „*p*“ aus der Wahrheit eines anderen „*q*“, wenn alle Wahrheitsgründe des zweiten Wahrheitsgründe des ersten sind.

In particular, the truth of a sentence “*p*”follows from the truth of another sentence “*q*”if all the truth-grounds of the latter are truth-grounds of the former.

**5.121**

Die Wahrheitsgründe des einen sind in denen des anderen enthalten; *p* folgt aus *q*.

The truth-grounds of the one are contained in those of the other; *p* follows from *q*.

**5.122**

Folgt *p* aus *q*, so ist der Sinn von „*p*“ im Sinne von „*q*“ enthalten.

If *p* follows from *q*, the sense of “*p”* is contained in the sense of “*q*”.

**5.123**

Wenn ein Gott eine Welt erschafft, worin gewisse Sätze wahr sind, so schafft er damit auch schon eine Welt, in welcher alle ihre Folgesätze stimmen. Und ähnlich könnte er keine Welt schaffen, worin der Satz „*p*“ wahr ist, ohne seine sämtlichen Gegenstände zu schaffen.

If a god creates a world in which certain sentences are true, he thereby at the same time creates a world in which all the sentences that follow from them are true. And similarly he could not create a world in which sentence “*p*”is true without creating all its objects.

**5.124**

Der Satz bejaht jeden Satz, der aus ihm folgt.

A sentence affirms every sentence that follows from it.

**5.1241**

„*p*.*q*“ ist einer der Sätze, welche „*p*“ bejahen, und zugleich einer der Sätze, welche „*q*“ bejahen.

Zwei Sätze sind einander entgegengesetzt, wenn es keinen sinnvollen Satz gibt, der sie beide bejaht.

Jeder Satz der einem anderen widerspricht, verneint ihn.

“*p.q*” is one of the sentences that affirm “*p*” while also being one of the sentences that affirm “*q*”.

Two sentences form opposites if there is no sentence with a sense that affirms both.

Every sentence that contradicts another denies it.

**5.13**

Dass die Wahrheit eines Satzes aus der Wahrheit anderer Sätze folgt, ersehen wir aus der Struktur der Sätze.

We see from the structure of the sentences that the truth of one sentence follows from the truth of others.

**5.131**

Folgt die Wahrheit eines Satzes aus der Wahrheit anderer, so drückt sich dies durch Beziehungen aus, in welchen die Formen jener Sätze zu einander stehen; und zwar brauchen wir sie nicht erst in jene Beziehungen zu setzen, indem wir sie in einem Satz miteinander verbinden, sondern diese Beziehungen sind intern und bestehen, sobald, und dadurch dass, jene Sätze bestehen.

If the truth of one sentence follows from the truth of others, this expresses itself through relations in which the forms of those sentences stand to one another; and there is no need for us to establish such relations between them by combining them with one another in one sentence. On the contrary, such relations are internal and they obtain as soon as those sentences are given and in virtue of their very existence.

**5.1311**

Wenn wir von *p*∨*q* und ~*p* auf *q* schließen, so ist hier durch die Bezeichnungsweise die Beziehung der Satzformen von „*p*∨*q*“ und „~*p*“ verhüllt. Schreiben wir aber z. B. statt „*p*∨*q*“ „*p*|*q*.|.*p*|*q*“ und statt „~*p*“ „*p*|*p*“ (*p*|*q* = weder *p*, noch *q*), so wird der innere Zusammenhang offenbar.

(Dass man aus (*x*).*fx* auf *fa* schließen kann, das zeigt, dass die Allgemeinheit auch im Symbol „(*x*).*fx*“ vorhanden ist.)

In inferring *q* from *p*∨*q* and ~*p* the relation between the sentential forms of “*p*∨*q*” and “~*p*” is concealed by our mode of signifying. But if instead of “*p*∨*q*” we write “*p*|*q*.|.*p*|*q*”, and instead of “~*p*”, “*p*|*p*” (*p*|*q* = neither *p* nor *q*), then the inner connection becomes apparent.

(The possibility of inferring *fa* from (*x*). *fx* shows that generality is also present in the symbol “(*x*). *fx*”.)

**5.132**

Folgt *p* aus *q*, so kann ich von *q* auf *p* schließen; *p* aus *q* folgern.

Die Art des Schlusses ist allein aus den beiden Sätzen zu entnehmen.

Nur sie selbst können den Schluss rechtfertigen.

„Schlussgesetze“, welche – wie bei Frege und Russell – die Schlüsse rechtfertigen sollen, sind sinnlos, und wären überflüssig.

If *p* follows from *q*, I can infer *p* from *q*, deduce *p* from *q.*

The kind of inference concerned can be gathered from the two sentences themselves.

Only they themselves can justify the inference.

“Laws of inference”, which—as in Frege and Russell—are supposed to justify inferences, are senseless and would be superfluous.

**5.133**

Alles Folgern geschieht a priori.

All deductions are made *a priori*.

**5.134**

Aus einem Elementarsatz lässt sich kein anderer folgern.

From an elementary sentence, no other can be deduced.

**5.135**

Auf keine Weise kann aus dem Bestehen irgend einer Sachlage auf das Bestehen einer von ihr gänzlich verschiedenen Sachlage geschlossen werden.

In no way can an inference be made from the obtaining of any one state of things to the obtaining of another, an entirely different state of things.

**5.136**

Einen Kausalnexus, der einen solchen Schluss rechtfertigte, gibt es nicht.

There is no causal nexus that might justify such an inference.

**5.1361**

Die Ereignisse der Zukunft *können* wir nicht aus den gegenwärtigen erschließen.

Der Glaube an den Kausalnexus ist der *Aberglaube*.

Future events *cannot* be inferred from present events*.*

Superstition is nothing but belief in a causal nexus.

**5.1362**

Die Willensfreiheit besteht darin, dass zukünftige Handlungen jetzt nicht gewusst werden können. Nur dann könnten wir sie wissen, wenn die Kausalität eine *innere* Notwendigkeit wäre, wie die des logischen Schlusses. – Der Zusammenhang von Wissen und Gewusstem ist der der logischen Notwendigkeit.

(„A weiß, dass *p* der Fall ist“ ist sinnlos, wenn *p* eine Tautologie ist.)

Freedom of the will consists in the impossibility of our knowing future actions now. We could know them only if causality were an *intrinsic* necessity like that of logical inference. – The connection between knowing and the known is that of logical necessity.

(“*A* knows that *p*” is senseless if *p* is a tautology.)

**5.1363**

Wenn daraus, dass ein Satz uns einleuchtet, nicht *folgt*, dass er wahr ist, so ist das Einleuchten auch keine Rechtfertigung für unseren Glauben an seine Wahrheit.

If the truth of a sentence does not *follow* from the fact that it is self-evident to us, then self-evidence in no way justifies our belief in its truth.

**5.14**

Folgt ein Satz aus einem anderen, so sagt dieser mehr als jener, jener weniger als dieser.

If a sentence follows from another, then the latter says more than the former, and the former says less than the latter.

**5.141**

Folgt *p* aus *q* und *q* aus *p*, so sind sie ein und derselbe Satz.

If *p* follows from *q* and *q* follows from *p*, then they are one and the same sentence.

**5.142**

Die Tautologie folgt aus allen Sätzen: sie sagt Nichts.

A tautology follows from all sentences: it says *nothing*.

**5.143**

Die Kontradiktion ist das Gemeinsame der Sätze, was *kein* Satz mit einem anderen gemein hat. Die Tautologie ist das Gemeinsame aller Sätze, welche nichts miteinander gemein haben.

Die Kontradiktion verschwindet sozusagen außerhalb, die Tautologie innerhalb aller Sätze.

Die Kontradiktion ist die äußere Grenze der Sätze, die Tautologie ihr substanzloser Mittelpunkt.

Contradiction is that shared feature of sentences which *no* sentence has in common with another. Tautology is that shared feature of all sentences which have nothing in common with one another.

Contradiction vanishes so to speak outside all sentences, tautology inside them.

Contradiction is the outer limit of sentences, tautology their substanceless centre.

**5.15**

Ist W*r* die Anzahl der Wahrheitsgründe des Satzes „*r*“, W*rs* die Anzahl derjenigen Wahrheitsgründe des Satzes „*s*“, die zugleich Wahrheitsgründe von „*r*“ sind, dann nennen wir das Verhältnis: W*rs* : W*r* das Maß der *Wahrscheinlichkeit*, welche der Satz „*r*“ dem Satz „*s*“ gibt.

If “*Tr*” is the number of truth-grounds of sentence “*r*”, and *Trs* the number of those truth-grounds of sentence “*s*” that are at the same time truth-grounds of “*r*”, then let us call the ratio: *Trs*/*Tr* the measure of the *probability* given by sentence “*r*” to sentence “*s*”.

**5.151**

Sei in einem Schema wie dem obigen in No. 5.101 W*r* die Anzahl der „W“ im Satze *r*; W*rs* die Anzahl derjenigen „W“ im Satze *s*, die in gleichen Kolonnen mit „W“ des Satzes *r* stehen. Der Satz *r* gibt dann dem Satze *s* die Wahrscheinlichkeit: W*rs* : W*r*.

In a table like the one in 5.101, let *Tr* be the number of “*T'*s” in sentence *r*, and let *Trs* be the number of “*T'*s” in sentence *s* that stand in columns in which sentence *r* has “*T'*s”. Then sentence “*r*” assigns to sentence *s* the probability *Trs*/*Tr*.

**5.1511**

Es gibt keinen besonderen Gegenstand, der den Wahrscheinlichkeitssätzen eigen wäre.

There is no special object peculiar to probability sentences.

**5.152**

Sätze, welche keine Wahrheitsargumente mit einander gemein haben, nennen wir von einander unabhängig.

Zwei Elementarsätze geben einander die Wahrscheinlichkeit ½.

Folgt *p* aus *q*, so gibt der Satz „*q*“ dem Satz „*p*“ die Wahrscheinlichkeit 1. Die Gewissheit des logischen Schlusses ist ein Grenzfall der Wahrscheinlichkeit.

(Anwendung auf Tautologie und Kontradiktion.)

Sentences that share no truth-arguments with one another we call independent of one another.

Two elementary sentences give one another the probability 1/2.

If *p* follows from *q*, then sentence “*q*” gives sentence “*p*” the probability 1. The certainty of logical inference is a limiting case of probability.

(Application to tautology and contradiction.)

**5.153**

Ein Satz ist an sich weder wahrscheinlich noch unwahrscheinlich. Ein Ereignis trifft ein, oder es trifft nicht ein, ein Mittelding gibt es nicht.

A sentence is in itself neither probable nor improbable. Either an event occurs or it does not: there is nothing in between.

**5.154**

In einer Urne seien gleichviel weiße und schwarze Kugeln (und keine anderen). Ich ziehe eine Kugel nach der anderen und lege sie wieder in die Urne zurück. Dann kann ich durch den Versuch feststellen, dass sich die Zahlen der gezogenen schwarzen und weißen Kugeln bei fortgesetztem Ziehen einander nähern.

*Das* ist also kein mathematisches Faktum.

Wenn ich nun sage: Es ist gleich wahrscheinlich, dass ich eine weiße Kugel wie eine schwarze ziehen werde, so heißt das: Alle mir bekannten Umstände (die hypothetisch angenommenen Naturgesetze mitinbegriffen) geben dem Eintreffen des einen Ereignisses nicht *mehr* Wahrscheinlichkeit als dem Eintreffen des anderen. Das heißt, sie geben – wie aus den obigen Erklärungen leicht zu entnehmen ist – jedem die Wahrscheinlichkeit ½.

Was ich durch den Versuch bestätige ist, dass das Eintreffen der beiden Ereignisse von den Umständen, die ich nicht näher kenne, unabhängig ist.

Suppose that an urn contains an equal number of white and black balls (and no others). I draw one ball after another and put them back into the urn. Then by this test I can discover that the numbers of black and white balls drawn converge as the drawing continues.

So *this* is not a fact of mathematics.

Now, if I say, “It’s equally probable that I will draw a white ball as a black one”, this means: “All the circumstances known to me (including the laws of nature hypothetically assumed) give no *more* probability to the occurrence of the one event than to that of the other.” That is, they give each event the probability 1/2, as can easily be gathered from the above explanations.

What I confirm by the test is that the occurrence of the two events is independent of circumstances about which I have no more detailed knowledge.

**5.155**

Die Einheit des Wahrscheinlichkeitssatzes ist: Die Umstände – die ich sonst nicht weiter kenne – geben dem Eintreffen eines bestimmten Ereignisses den und den Grad der Wahrscheinlichkeit.

The unit for a probability sentence is this: that the circumstances—of which I have no additional knowledge—give such and such a degree of probability to the occurrence of a particular event.

**5.156**

So ist die Wahrscheinlichkeit eine Verallgemeinerung.

Sie involviert eine allgemeine Beschreibung einer Satzform.

Nur in Ermanglung der Gewissheit gebrauchen wir die Wahrscheinlichkeit. – Wenn wir zwar eine Tatsache nicht vollkommen kennen, wohl aber *etwas* über ihre Form wissen.

(Ein Satz kann zwar ein unvollständiges Bild einer gewissen Sachlage sein, aber er ist immer *ein* vollständiges Bild.)

Der Wahrscheinlichkeitssatz ist gleichsam ein Auszug aus anderen Sätzen.

In this way probability is a generalization.

It involves a general description of a sentential form.

We use probability only in lieu of certainty. – Namely, in case our knowledge of a fact is incomplete, while we do know *something* about its form.

(A sentence may well be an incomplete picture of a certain state of things, but it is always *a* complete picture.)

A probability sentence is, as it were, an extract from other sentences.

**5.2**

Die Strukturen der Sätze stehen in internen Beziehungen zu einander.

The structures of sentences stand in internal relations to one another.

**5.21**

Wir können diese internen Beziehungen dadurch in unserer Ausdrucksweise hervorheben, dass wir einen Satz als Resultat einer Operation darstellen, die ihn aus anderen Sätzen (den Basen der Operation) hervorbringt.

In our form of expression we can highlight these internal relations by representing a sentence as the result of an operation that generates it from other sentences (the operation’s bases).

**5.22**

Die Operation ist der Ausdruck einer Beziehung zwischen den Strukturen ihres Resultats und ihrer Basen.

An operation is the expression of a relation between the structures of its result and of its bases.

**5.23**

Die Operation ist das, was mit dem einen Satz geschehen muss, um aus ihm den anderen zu machen.

An operation is what has to be done to one sentence to turn it into another.

**5.231**

Und das wird natürlich von ihren formalen Eigenschaften, von der internen Ähnlichkeit ihrer Formen abhängen.

And that will, of course, depend on their formal properties, the internal similarity of their forms.

**5.232**

Die interne Relation, die eine Reihe ordnet, ist äquivalent mit der Operation, durch welche ein Glied aus dem anderen entsteht.

A series is ordered by an internal relation equivalent to the operation by which one term is generated from another.

**5.233**

Die Operation kann erst dort auftreten, wo ein Satz auf logisch bedeutungsvolle Weise aus einem anderen entsteht. Also dort, wo die logische Konstruktion des Satzes anfängt.

Operations can only come onstage when one sentence is generated from another in a logically meaningful way, and that is to say, only when the logical construction of sentences sets in.

**5.234**

Die Wahrheitsfunktionen der Elementarsätze sind Resultate von Operationen, die die Elementarsätze als Basen haben. (Ich nenne diese Operationen Wahrheitsoperationen.)

Truth-functions of elementary sentences are results of operations with elementary sentences as bases. (These operations I call truth-operations.)

**5.2341**

Der Sinn einer Wahrheitsfunktion von *p* ist eine Funktion des Sinnes von *p*.

Verneinung, logische Addition, logische Multiplikation, etc., etc. sind Operationen.

(Die Verneinung verkehrt den Sinn des Satzes.)

The sense of a truth-function of *p* is a function of the sense of *p*.

Negation, logical addition, logical multiplication, etc. etc. are operations.

(Negation reverses the sense of a sentence.)

**5.24**

Die Operation zeigt sich in einer Variablen; sie zeigt, wie man von einer Form von Sätzen zu einer anderen gelangen kann.

Sie bringt den Unterschied der Formen zum Ausdruck.

(Und das Gemeinsame zwischen den Basen und dem Resultat der Operation sind eben die Basen.)

An operation makes its appearance in a variable; it shows how we can get from one form of sentences to another.

It expresses the difference between these forms.

(And the shared features of bases and result of an operation are the bases themselves.)

**5.241**

Die Operation kennzeichnet keine Form, sondern nur den Unterschied der Formen.

An operation does not characterize a form, but only a difference between forms.

**5.242**

Dieselbe Operation, die „*q*“ aus „*p*“ macht, macht aus „*q*“ „*r*“ u. s. f. Dies kann nur darin ausgedrückt sein, dass „*p*“, „*q*“, „*r*“, etc. Variable sind, die gewisse formale Relationen allgemein zum Ausdruck bringen.

The same operation that produces “*q*” from “*p*” also produces “*r*” from “*q*”, and so on. This can only be expressed by “*p*”, “*q*”, “*r*”, etc. being variables that give general expression to certain formal relations.

**5.25**

Das Vorkommen der Operation charakterisiert den Sinn des Satzes nicht.

Die Operation sagt ja nichts aus, nur ihr Resultat, und dies hängt von den Basen der Operation ab.

(Operation und Funktion dürfen nicht miteinander verwechselt werden.)

The occurrence of an operation does not characterize the sense of a sentence.

Indeed, an operation states nothing, only its result does, and this depends on the operation’s bases.

(Operation and function must not be confused with each other.)

**5.251**

Eine Funktion kann nicht ihr eigenes Argument sein, wohl aber kann das Resultat einer Operation ihre eigene Basis werden.

A function cannot be its own argument, but the result of an operation can become its own basis.

**5.252**

Nur so ist das Fortschreiten von Glied zu Glied in einer Formenreihe (von Type zu Type in den Hierarchien Russells und Whiteheads) möglich. (Russell und Whitehead haben die Möglichkeit dieses Fortschreitens nicht zugegeben, aber immer wieder von ihr Gebrauch gemacht.)

Only in this way is advancing from term to term in a series of forms possible (from type to type in Russell and Whitehead’s hierarchies). (Russell and Whitehead did not admit the possibility of advancing in this way, but they relied on it again and again.)

**5.2521**

Die fortgesetzte Anwendung einer Operation auf ihr eigenes Resultat nenne ich ihre successive Anwendung („O’O’O’*a*“ ist das Resultat der dreimaligen successiven Anwendung von „O’*ξ*“ auf „*a*“).

In einem ähnlichen Sinne rede ich von der successiven Anwendung *mehrerer* Operationen auf eine Anzahl von Sätzen.

The repeated application of an operation to its own result I call its successive application. (“*O*'*O*'*O*'*a*” is the result of three successive applications of the operation “*O*'*ξ*” to “*a*”.)

It is in a similar sense that I speak of successive applications of *several* operations to a number of sentences.

**5.2522**

Das allgemeine Glied einer Formenreihe *a*, O’*a*, O’O’*a*,… schreibe ich daher so: „[*a*, *x*, O’*x*]“. Dieser Klammerausdruck ist eine Variable. Das erste Glied des Klammerausdruckes ist der Anfang der Formenreihe, das zweite die Form eines beliebigen Gliedes *x* der Reihe und das dritte die Form desjenigen Gliedes der Reihe, welches auf *x* unmittelbar folgt.

Accordingly, for the general term of the series of forms *a*, *O*'*a*, *O*'*O*'*a*, … I use the sign “[*a*, *x*, *O*'*x*]”. This bracketed expression is a variable. The first term of the expression in brackets is the beginning of the series of forms, the second is the form of a term *x* selected arbitrarily from the series, and the third is the form of the term immediately following *x* in the series.

**5.2523**

Der Begriff der successiven Anwendung der Operation ist äquivalent mit dem Begriff „und so weiter“.

The concept of successive applications of an operation is equivalent to the concept “and so on”.

**5.253**

Eine Operation kann die Wirkung einer anderen rückgängig machen. Operationen können einander aufheben.

One operation can nullify the effect of another. Operations can cancel each other out.

**5.254**

Die Operation kann verschwinden (z. B. die Verneinung in „~~*p*“: ~~*p* = *p*).

Operations can vanish (for example, negation in “~~*p*”: ~~*p* = *p*).

**5.3**

Alle Sätze sind Resultate von Wahrheitsoperationen mit den Elementarsätzen.

Die Wahrheitsoperation ist die Art und Weise, wie aus den Elementarsätzen die Wahrheitsfunktion entsteht.

Nach dem Wesen der Wahrheitsoperation wird auf die gleiche Weise, wie aus den Elementarsätzen ihre Wahrheitsfunktion, aus Wahrheitsfunktionen eine neue. Jede Wahrheitsoperation erzeugt aus Wahrheitsfunktionen von Elementarsätzen wieder eine Wahrheitsfunktion von Elementarsätzen, einen Satz. Das Resultat jeder Wahrheitsoperation mit den Resultaten von Wahrheitsoperationen mit Elementarsätzen ist wieder das Resultat *Einer* Wahrheitsoperation mit Elementarsätzen.

Jeder Satz ist das Resultat von Wahrheitsoperationen mit Elementarsätzen.

All sentences are results of truth-operations on elementary sentences.

A truth-operation is the way in which a truth-function is generated from elementary sentences.

It is in the nature of truth-operations that the way in which elementary sentences yield their truth-functions is the same as that in which truth-functions yield further ones. Every truth-operation generates from truth-functions of elementary sentences another truth-function of elementary sentences, that is, another sentence. The result of any truth-operation on the results of truth-operations on elementary sentences is yet again the result of a *single* truth-operation on elementary sentences.

Every sentence is the result of truth-operations on elementary sentences.

**5.31**

Die Schemata No. 4.31 haben auch dann eine Bedeutung, wenn „*p*“, „*q*“, „*r*“, etc. nicht Elementarsätze sind.

Und es ist leicht zu sehen, dass das Satzzeichen in No. 4.442, auch wenn „*p*“ und „*q*“ Wahrheitsfunktionen von Elementarsätzen sind, Eine Wahrheitsfunktion von Elementarsätzen ausdrückt.

The tables in 4.31 are meaningful, even when “*p*”, “*q*”, “*r*”, etc. are not elementary sentences.

And it is easy to see that the sentential sign in 4.442 expresses a singletruth-function of elementary sentences even when “*p”* and “*q*” are truth-functions of elementary sentences.

**5.32**

Alle Wahrheitsfunktionen sind Resultate der successiven Anwendung einer endlichen Anzahl von Wahrheitsoperationen auf die Elementarsätze.

All truth-functions are results of successive applications of a finite number of truth-operations to elementary sentences.

**5.4**

Hier zeigt es sich, dass es „logische Gegenstände“, „logische Konstante“ (im Sinne Freges und Russells) nicht gibt.

Here it becomes apparent that there are no such things as “logical objects”, “logical constants” (in Frege’s and Russell’s sense).

**5.41**

Denn: Alle Resultate von Wahrheitsoperationen mit Wahrheitsfunktionen sind identisch, welche eine und dieselbe Wahrheitsfunktion von Elementarsätzen sind.

For all results of truth-operations on truth-functions that are one and the same truth-function of elementary sentences are identical.

**5.42**

Dass ∨, ⊃, etc. nicht Beziehungen im Sinne von rechts und links etc. sind, leuchtet ein.

Die Möglichkeit des kreuzweisen Definierens der logischen „Urzeichen“ Freges und Russells zeigt schon, dass diese keine Urzeichen sind, und schon erst recht, dass sie keine Relationen bezeichnen.

Und es ist offenbar, dass das „⊃“, welches wir durch „~“ und „∨“ definieren, identisch ist mit dem, durch welches wir „∨“ mit „~“ definieren, und dass dieses „∨“ mit dem ersten identisch ist. U. s. w.

Clearly, ∨, ⊃, etc. are not relations in the sense in which right and left, etc. are relations.

The interdefinability of Frege's and Russell's “primitive signs” of logic suffices to show that they are not primitive, still less signs for relations.

And it is obvious that the “⊃” that we define in terms of “~” and “∨” is identical with that by which we define “∨” by means of “~”; and that this second “∨” is identical with the first, and so on.

**5.43**

Dass aus einer Tatsache *p* unendlich viele *andere* folgen sollten, nämlich ~~*p*, ~~~~*p*, etc., ist doch von vornherein kaum zu glauben. Und nicht weniger merkwürdig ist, dass die unendliche Anzahl der Sätze der Logik (der Mathematik) aus einem halben Dutzend „Grundgesetzen“ folgen.

Alle Sätze der Logik sagen aber dasselbe. Nämlich nichts.

At first sight it seems scarcely credible that from one fact *p* infinitely many *others* should follow, namely, ~~*p*, ~~~~*p*, etc. It is no less strange, however, that the infinite number of sentences of logic (mathematics) follow from half a dozen “basic laws”.

But all the sentences of logic say the same thing. Namely, nothing.

**5.44**

Die Wahrheitsfunktionen sind keine materiellen Funktionen.

Wenn man z. B. eine Bejahung durch doppelte Verneinung erzeugen kann, ist dann die Verneinung – in irgend einem Sinn – in der Bejahung enthalten? Verneint „~~*p*“ ~*p*, oder bejaht es *p*; oder beides?

Der Satz „~~*p*“ handelt nicht von der Verneinung wie von einem Gegenstand; wohl aber ist die Möglichkeit der Verneinung in der Bejahung bereits präjudiziert.

Und gäbe es einen Gegenstand, der „~“ hieße, so müsste „~~*p*“ etwas anderes sagen als „*p*“. Denn der eine Satz würde dann eben von ~ handeln, der andere nicht.

Truth-functions are not material functions.

If, for instance, an affirmation can be produced by double negation, is the negation—in some sense—contained in the affirmation? Does “~~*p*”negate ~*p*, or does it affirm *p*, or both?

The sentence “~~*p*”is not about negation in the way in which it might be about an object; on the other hand, the possibility of negation is already preformed in affirmation.

And if there were an object called “~”, then “~~*p*”would have to say something different from what “*p*” says. For the one sentence would then be about ~ and the other would not.

**5.441**

Dieses Verschwinden der scheinbaren logischen Konstanten tritt auch ein, wenn „~(∃*x*).~*fx*“ dasselbe sagt wie „(*x*).*fx*“, oder „(∃*x*).*fx*.*x* = *a*“ dasselbe wie „*fa*“.

This kind of disappearance of apparent logical constants also happens if “~(∃x).~ *f*x” amounts to the same as “(x). *f*x”, or if “(∃x). *f*x.x= a” amounts to the same as “*f*a”.

**5.442**

Wenn uns ein Satz gegeben ist, so sind *mit ihm* auch schon die Resultate aller Wahrheitsoperationen, die ihn zur Basis haben, gegeben.

If we are given a sentence, then *at the same time* we are given the results of all truth-operations that have it as their basis.

**5.45**

Gibt es logische Urzeichen, so muss eine richtige Logik ihre Stellung zueinander klar machen und ihr Dasein rechtfertigen. Der Bau der Logik *aus* ihren Urzeichen muss klar werden.

If there are primitive signs of logic, then any correct logic must clearly show their relative status and spell out their raison d’être. The construction of logic out ofits primitive signs must become clear.

**5.451**

Hat die Logik Grundbegriffe, so müssen sie von einander unabhängig sein. Ist ein Grundbegriff eingeführt, so muss er in allen Verbindungen eingeführt sein, worin er überhaupt vorkommt. Man kann ihn also nicht zuerst für *eine* Verbindung, dann noch einmal für eine andere einführen. Z. B.: Ist die Verneinung eingeführt, so müssen wir sie jetzt in Sätzen von der Form „~*p*“ ebenso verstehen, wie in Sätzen wie „~(*p*∨*q*)“, „(∃*x*).~*fx*“ u. a. Wir dürfen sie nicht erst für die eine Klasse von Fällen, dann für die andere einführen, denn es bliebe dann zweifelhaft, ob ihre Bedeutung in beiden Fällen die gleiche wäre und es wäre kein Grund vorhanden, in beiden Fällen dieselbe Art der Zeichenverbindung zu benützen.

(Kurz, für die Einführung der Urzeichen gilt, mutatis mutandis, dasselbe, was Frege („Grundgesetze der Arithmetik“) für die Einführung von Zeichen durch Definitionen gesagt hat.)

If logic is based on primitive concepts, they must be independent of one another. Once a primitive concept is introduced, it must be introduced for all contexts in which it occurs at all. One cannot, therefore, introduce it first for *one* context and then again for another one. For instance, once negation is introduced, we must now understand it in the same way both in sentences of the form ~*p* and in sentences like “~(*p*∨*q*)”, “(∃x).~ *fx*”, etc. We must not introduce it first for one class of cases and then for another, since it would then remain doubtful whether its meaning were the same in both cases, and there would be no reason for using the same way of combining signs in both cases.

(In short, what Frege said about introducing signs by means of definitions (in *The Fundamental Laws of Arithmetic*) also applies, *mutatis mutandis*, to the introduction of primitive signs.)

**5.452**

Die Einführung eines neuen Behelfes in den Symbolismus der Logik muss immer ein folgenschweres Ereignis sein. Kein neuer Behelf darf in die Logik – sozusagen, mit ganz unschuldiger Miene – in Klammern oder unter dem Striche eingeführt werden.

(So kommen in den „Principia Mathematica“ von Russell und Whitehead Definitionen und Grundgesetze in Worten vor. Warum hier plötzlich Worte? Dies bedürfte einer Rechtfertigung. Sie fehlt und muss fehlen, da das Vorgehen tatsächlich unerlaubt ist.)

Hat sich aber die Einführung eines neuen Behelfes an einer Stelle als nötig erwiesen, so muss man sich nun sofort fragen: Wo muss dieser Behelf nun *immer* angewandt werden? Seine Stellung in der Logik muss nun erklärt werden.

The introduction of any new expedient into the symbolism of logic must always be a momentous event. In logic a new expedient may not be introduced in brackets or in a footnote with a completely innocent face, as it were.

(Thus in *Principia Mathematica* some of Russell and Whitehead’s definitions and primitive propositions are expressed in words. Why do they spring words on us at these points? This would require a justification. But that is, and must be, lacking, since the practice is actually illegitimate.)

But if we need to introduce a new expedient at some point, we must first ask “Where will the use of this expedient now be *unavoidable*?” At this point its logical status must be explained.

**5.453**

Alle Zahlen der Logik müssen sich rechtfertigen lassen.

Oder vielmehr: Es muss sich herausstellen, dass es in der Logik keine Zahlen gibt.

Es gibt keine ausgezeichneten Zahlen.

All numbers figuring in logic must be amenable to justification.

Or rather, it must emerge that there are no numbers in logic.

There are no superlative numbers.

**5.454**

In der Logik gibt es kein Nebeneinander, kann es keine Klassifikation geben.

In der Logik kann es nicht Allgemeineres und Spezielleres geben.

In logic there are no neighbours, nor can there be any classification.

Logic does not allow for degrees of generality and specificity.

**5.4541**

Die Lösungen der logischen Probleme müssen einfach sein, denn sie setzen den Standard der Einfachheit.

Die Menschen haben immer geahnt, dass es ein Gebiet von Fragen geben müsse, deren Antworten – a priori – symmetrisch, und zu einem abgeschlossenen, regelmäßigen Gebilde vereint liegen.

Ein Gebiet, in dem der Satz gilt: simplex sigillum veri.

The solutions to logical problems must be simple, since they set the standard of simplicity.

People have always had an inkling that there must be a realm of questions where the answers – *a priori –* are symmetrically united and form a self-contained regular structure.

A realm governed by the maxim: *simplex sigillum veri*.[[6]](#endnote-4)

**5.46**

Wenn man die logischen Zeichen richtig einführte, so hätte man damit auch schon den Sinn aller ihrer Kombinationen eingeführt; also nicht nur „*p*∨*q*“ sondern auch schon „~(*p*∨~*q*)“ etc. etc. Man hätte damit auch schon die Wirkung aller nur möglichen Kombinationen von Klammern eingeführt. Und damit wäre es klar geworden, dass die eigentlichen allgemeinen Urzeichen nicht die „*p*∨*q* “, „(∃*x*).*fx*“, etc. sind, sondern die allgemeinste Form ihrer Kombinationen.

If we introduced the signs of logic properly, then we would have introduced the sense of all their combinations at the same time; that is,not only “*p*∨*q*” but also “~(*p*∨~*q*)”, etc., etc. We should also have introduced at the same time the impact of all possible combinations of brackets. And in this way it would have become clear that the real general primitive signs are not exemplified by “*p*∨*q*”, “(∃*x*). *fx*”, etc. but by the most general form of their combinations.

**5.461**

Bedeutungsvoll ist die scheinbar unwichtige Tatsache, dass die logischen Scheinbeziehungen, wie ∨ und ⊃, der Klammern bedürfen – im Gegensatz zu den wirklichen Beziehungen.

Die Benützung der Klammern mit jenen scheinbaren Urzeichen deutet ja schon darauf hin, dass diese nicht die wirklichen Urzeichen sind. Und es wird doch wohl niemand glauben, dass die Klammern eine selbständige Bedeutung haben.

What is significant is the apparently irrelevant fact that logical pseudorelations such as ∨ and ⊃ – as opposed to real relations – require brackets.

The use of brackets with these apparently primitive signs already indicates that they are not the real primitive signs. And surely no one would believe, would they, that brackets have an independent meaning.

**5.4611**

Die logischen Operationszeichen sind Interpunktionen.

The signs for logical operations are punctuation marks.

**5.47**

Es ist klar, dass alles, was sich überhaupt *von vornherein* über die Form aller Sätze sagen lässt, sich *auf einmal* sagen lassen muss.

Sind ja schon im Elementarsatze alle logischen Operationen enthalten. Denn „*fa*“ sagt dasselbe wie „(∃*x*).*fx*.*x* = *a*“.

Wo Zusammengesetztheit ist, da ist Argument und Funktion, und wo diese sind, sind bereits alle logischen Konstanten.

Man könnte sagen: Die Eine logische Konstante ist das, was *alle* Sätze, ihrer Natur nach, mit einander gemein haben.

Das aber ist die allgemeine Satzform.

It is clear that whatever can be said *in advance* about the form of all sentences, must be sayable *all at once*.

After all, an elementary sentence already contains all logical operations. For “*fa*” amounts to the same as “(∃*x*).*fx*.*x* = *a*”.

Wherever there is compositeness, there is argument and function, and where these are present, all the logical constants are already there.

One could say: the sole logical constant is what *all* sentences, by their nature, have in common with one another.

But that is the general sentential form.

**5.471**

Die allgemeine Satzform ist das Wesen des Satzes.

The general sentential form is the quintessence of sentencehood.

**5.4711**

Das Wesen des Satzes angeben, heißt, das Wesen aller Beschreibung angeben, also das Wesen der Welt.

To specify the essence of sentences amounts to specifying the essence of all description, and thus the essence of the world.

**5.472**

Die Beschreibung der allgemeinsten Satzform ist die Beschreibung des einen und einzigen allgemeinen Urzeichens der Logik.

A description of the most general sentential form is a description of the one and only general primitive sign in logic.

**5.473**

Die Logik muss für sich selber sorgen.

Ein *mögliches* Zeichen muss auch bezeichnen können. Alles was in der Logik möglich ist, ist auch erlaubt. („Sokrates ist identisch“ heißt darum nichts, weil es keine Eigenschaft gibt, die „identisch“ heißt. Der Satz ist unsinnig, weil wir eine willkürliche Bestimmung nicht getroffen haben, aber nicht darum, weil das Symbol an und für sich unerlaubt wäre.)

Wir können uns, in gewissem Sinne, nicht in der Logik irren.

Logic must take care of itself.

If a sign is *possible*, it must also be capable of signifying. Whatever is possible in logic is permissible as well. (“Socrates is identical” means nothing, because there is no property called “identical”. The sentence is nonsense, not because a symbol is, shall we say, impermissible in itself, but because we have not made some arbitrary definition.)

In a certain sense, we cannot pick the wrong logic.

**5.4731**

Das Einleuchten, von dem Russell so viel sprach, kann nur dadurch in der Logik entbehrlich werden, dass die Sprache selbst jeden logischen Fehler verhindert. – Dass die Logik a priori ist, besteht darin, dass nicht unlogisch gedacht werden *kann*.

There is only one way in which self-evidence, which Russell mentioned so often, can become dispensable in logic: language itself is to forestall every logical mistake. – That logic is *a priori* consists in this: that one *cannot* think illogically.

**5.4732**

Wir können einem Zeichen nicht den unrechten Sinn geben.

We cannot give a sign the wrong sense.

**5.47321**

Occams Devise ist natürlich keine willkürliche, oder durch ihren praktischen Erfolg gerechtfertigte Regel: Sie besagt, dass *unnötige* Zeicheneinheiten nichts bedeuten.

Zeichen, die *Einen* Zweck erfüllen, sind logisch äquivalent, Zeichen, die *keinen* Zweck erfüllen, logisch bedeutungslos.

Of course, Occam's razor is no arbitrary rule, nor one that is justified by its practical success: its point is that *unnecessary* sign-units mean nothing.

Signs that serve *one* purpose are logically equivalent, and signs that serve *none* are logically meaningless.

**5.4733**

Frege sagt: Jeder rechtmäßig gebildete Satz muss einen Sinn haben; und ich sage: Jeder mögliche Satz ist rechtmäßig gebildet, und wenn er keinen Sinn hat, so kann das nur daran liegen, dass wir einigen seiner Bestandteile keine *Bedeutung* gegeben haben.

(Wenn wir auch glauben, es getan zu haben.)

So sagt „Sokrates ist identisch“ darum nichts, weil wir dem Wort „identisch“ als *Eigenschaftswort* *keine* Bedeutung gegeben haben. Denn, wenn es als Gleichheitszeichen auftritt, so symbolisiert es auf ganz andere Art und Weise – die bezeichnende Beziehung ist eine andere, – also ist auch das Symbol in beiden Fällen ganz verschieden; die beiden Symbole haben nur das Zeichen zufällig miteinander gemein.

Frege says: any legitimately constructed sentence must make sense.[[7]](#endnote-5) And I say: any possible sentence is legitimately constructed, and, if it doesn’t make sense, that can only be because we have not given any *meaning* to some of its constituents.

(Even if we think we have.)

Thus the reason why “Socrates is identical” says nothing is that we have given *no* meaning to the *adjectival* use of the word “identical”. For when it appears as a sign for identity, it symbolizes in an entirely different way – the signifying relation is different – therefore the symbols in the two cases are entirely different, too: the two symbols only happen to share their signs.

**5.474**

Die Anzahl der nötigen Grundoperationen hängt *nur* von unserer Notation ab.

The number of fundamental operations we need depends *solely* on our notation.

**5.475**

Es kommt nur darauf an, ein Zeichensystem von einer bestimmten Anzahl von Dimensionen – von einer bestimmten mathematischen Mannigfaltigkeit – zu bilden.

The only thing that matters is the construction of a system of signs with a particular number of dimensions – with a particular mathematical multiplicity.

**5.476**

Es ist klar, dass es sich hier nicht um eine *Anzahl von Grundbegriffen* handelt, die bezeichnet werden müssen, sondern um den Ausdruck einer Regel.

It is clear that this is not about a *number of primitive concepts* that must be signified, but rather the expression of a rule.

**5.5**

Jede Wahrheitsfunktion ist ein Resultat der successiven Anwendung der Operation (−−−−−W)(*ξ*, . . . . .) auf Elementarsätze.

Diese Operation verneint sämtliche Sätze in der rechten Klammer, und ich nenne sie die Negation dieser Sätze.

Every truth-function is a result of successive applications of the operation “(-----*T* )(*ξ* , . . . . .)” to elementary sentences.

This operation negates all the sentences in the right-hand pair of brackets, and I call it the negation of these sentences.

**5.501**

Einen Klammerausdruck, dessen Glieder Sätze sind, deute ich – wenn die Reihenfolge der Glieder in der Klammer gleichgültig ist – durch ein Zeichen von der Form „(*ξ*̅ )“ an.[[8]](#footnote-3) „*ξ*“ ist eine Variable, deren Werte die Glieder des Klammerausdruckes sind; und der Strich über der Variablen deutet an, dass sie ihre sämtlichen Werte in der Klammer vertritt.

(Hat also *ξ* etwa die 3 Werte P, Q, R, so ist (*ξ*̅ )= (P, Q, R).)

Die Werte der Variablen werden festgesetzt.

Die Festsetzung ist die Beschreibung der Sätze, welche die Variable vertritt.

Wie die Beschreibung der Glieder des Klammerausdruckes geschieht, ist unwesentlich.

Wir *können* drei Arten der Beschreibung unterscheiden: 1. Die direkte Aufzählung. In diesem Fall können wir statt der Variablen einfach ihre konstanten Werte setzen. 2. Die Angabe einer Funktion *fx*, deren Werte für alle Werte von *x* die zu beschreibenden Sätze sind. 3. Die Angabe eines formalen Gesetzes, nach welchem jene Sätze gebildet sind. In diesem Falle sind die Glieder des Klammerausdrucks sämtliche Glieder einer Formenreihe.

When the terms of a bracketed expression are sentences —and their order inside the brackets is irrelevant—then I indicate this by a sign of the form “(*ξ*̅ )”. “*ξ*” is a variable whose values are terms of the bracketed expression, and the bar over it indicates that it stands for all its values in the brackets.

(Thus if *ξ*, for example,has the three values *P*, *Q*, *R*, then (*ξ*̅ )= (*P*, *Q*, *R*).)

The values of the variable are to be stipulated.

The stipulation is a description of the sentences which the variable stands in for.

The way in which a description of the terms of the bracketed expression is carried out is irrelevant.

We *can* distinguish three kinds of description: 1) Direct enumeration. In this case we can simply substitute for the variable the constants that are its values. 2) Specifying a function *f*(*x*)whose values for all values of *x* are the sentences to be described. 3) Specifying a formal law in accordance with which those sentences are constructed. In this case the terms of the expression in brackets are all the terms of a series of forms.

**5.502**

Ich schreibe also statt „(−−−−−W) (*ξ*, . . . . .)“ „N(*ξ*̅ )“.

N(*ξ*̅ ) ist die Negation sämtlicher Werte der Satzvariablen *ξ*.

So instead of “(-----*T*)(*ξ*, . . . . .)”, I write “*N*(*ξ*̅ )”.

*N* (*ξ*̅ ) is the negation of all the values of the sentential variable *ξ*.

**5.503**

Da sich offenbar leicht ausdrücken lässt, wie mit dieser Operation Sätze gebildet werden können und wie Sätze mit ihr nicht zu bilden sind, so muss dies auch einen exakten Ausdruck finden können.

Obviously, it is easy to state how sentences may and may not be constructed by means of this operation. Hence there must be an exact way in which this can find expression.

**5.51**

Hat *ξ* nur einen Wert, so ist N(*ξ*̅ )= ~*p* (nicht *p*), hat es zwei Werte, so ist N (*ξ*̅ )= ~*p*.~*q* (weder *p* noch *q*).

If *ξ* has only one value, then *N*(*ξ*̅ ) = ~*p* (not *p*); if it has two values, then *N*(*ξ*̅ )= ~*p.*~*q* (neither p nor q).

**5.511**

Wie kann die allumfassende, weltspiegelnde Logik so spezielle Haken und Manipulationen gebrauchen? Nur, indem sich alle diese zu einem unendlich feinen Netzwerk, zu dem großen Spiegel, verknüpfen.

How can an all-embracing, world-reflecting logic use such contrived hooks and manipulations? Only by their all knitting themselves together into an infinitely fine network, the great mirror.

**5.512**

„~*p*“ ist wahr, wenn „*p*“ falsch ist. Also in dem wahren Satz „~*p*“ ist „*p*“ ein falscher Satz. Wie kann ihn nun der Strich „~“ mit der Wirklichkeit zum Stimmen bringen?

Das, was in „~*p*“ verneint, ist aber nicht das „~“, sondern dasjenige, was allen Zeichen dieser Notation, welche *p* verneinen, gemeinsam ist.

Also die gemeinsame Regel, nach welcher „~*p*“, „~~~*p*“, „~*p*∨~*p*“, „~*p*.~*p*“, etc. etc. (ad inf.) gebildet werden. Und dies Gemeinsame spiegelt die Verneinung wieder.

“~*p*” is true if “*p*” is false. Therefore, in the sentence “~*p*”, when true, “*p*” is a false sentence. How then can the tilde “~” make it agree with reality?

What negates in “~*p*” though is not the “~”: rather, the negating is done by what all the signs of this notation which negate *p* have in common.

That is, the common rule governing the construction of “~*p*”, “~~~*p*”, “~*p* ∨~*p*”, “~*p* .~*p*”, etc., etc. (ad inf.). And what is common here mirrors negation.

**5.513**

Man könnte sagen: Das Gemeinsame aller Symbole, die sowohl *p* als *q* bejahen, ist der Satz „*p*.*q*“. Das Gemeinsame aller Symbole, die entweder *p* oder *q* bejahen, ist der Satz „*p*∨*q*“.

Und so kann man sagen: Zwei Sätze sind einander entgegengesetzt, wenn sie nichts miteinander gemein haben, und: Jeder Satz hat nur ein Negativ, weil es nur einen Satz gibt, der ganz außerhalb seiner liegt.

Es zeigt sich so auch in Russells Notation, dass „*q*:*p*∨~*p*“ dasselbe sagt wie „*q*“; dass „*p*∨~*p*“ nichts sagt.

It could be said that the sentence “*p*.*q*” is what is common to all symbols that affirm both *p* and *q*. The sentence “*p*∨*q*” is what is common to all symbols that affirm either *p* or *q*.

And so one may say: Two sentences are opposites of one another if they have nothing in common, and: every sentence has only one negative, since there is only one sentence that lies entirely outside it.

Thus it also becomes apparent in Russell’s notation that “*q*:*p*∨~*p*” says the same as “*q*”, and that “*p*∨~*p*” says nothing.

**5.514**

Ist eine Notation festgelegt, so gibt es in ihr eine Regel, nach der alle *p* verneinenden Sätze gebildet werden, eine Regel, nach der alle *p* bejahenden Sätze gebildet werden, eine Regel, nach der alle *p* oder *q* bejahenden Sätze gebildet werden, u. s. f. Diese Regeln sind den Symbolen äquivalent und in ihnen spiegelt sich ihr Sinn wieder.

Once a notation is established, it will contain a rule that governs how all sentences that negate *p* are constructed, a rule that governs the construction of all sentences that affirm *p*, a rule that governs the construction of all sentences that affirm *p* or *q,* and so on. These rules are equivalent to the symbols, and in them their sense is mirrored.

**5.515**

Es muss sich an unseren Symbolen zeigen, dass das, was durch „∨“, „.“, etc. miteinander verbunden ist, Sätze sein müssen.

Und dies ist auch der Fall, denn das Symbol „*p*“ und „*q*“ setzt ja selbst das „∨“, „~“, etc. voraus. Wenn das Zeichen „*p*“ in „*p*∨*q*“ nicht für ein komplexes Zeichen steht, dann kann es allein nicht Sinn haben; dann können aber auch die mit „*p*“ gleichsinnigen Zeichen „*p*∨*p*“, „*p*.*p*“, etc. keinen Sinn haben. Wenn aber „*p*∨*p*“ keinen Sinn hat, dann kann auch „*p*∨*q*“ keinen Sinn haben.

It must become evident from our symbols that it can only be sentences that are connected by “∨”, “.”, etc.

And this is indeed the case, for the symbol“*p*”, and “*q*”, itself presupposes “∨”, “~”, etc. If the sign “*p*” in “*p*∨*q*” does not stand for a complex sign, then it cannot make sense by itself: but then the signs “*p*∨*p*”, “*p*.*p*”, etc., which have the same sense as “*p*”, cannot make sense either. However, if “*p*∨*p*” makes no sense, then “*p*∨*q*” cannot make sense either.

**5.5151**

Muss das Zeichen des negativen Satzes mit dem Zeichen des positiven gebildet werden? Warum sollte man den negativen Satz nicht durch eine negative Tatsache ausdrücken können. (Etwa: Wenn „*a*“ nicht in einer bestimmten Beziehung zu „*b*“ steht, könnte das ausdrücken, dass *aRb* nicht der Fall ist.)

Aber auch hier ist ja der negative Satz indirekt durch den positiven gebildet.

Der positive *Satz* muss die Existenz des negativen *Satzes* voraussetzen und umgekehrt.

Must the sign for a negative sentence be constructed by means of that for the positive sentence? Why shouldn’t it be possible to express a negative sentence by means of a negative fact? (For instance, if “*a*” does not stand in a certain relation to “*b*” this might express that *aRb* is not the case.)

Yet even in this case the negative sentence is constructed by indirectly relying on the positive one.

The positive *sentence* necessarily presupposes the existence of the negative *sentence*, and *vice versa*.

**5.52**

Sind die Werte von *ξ* sämtliche Werte einer Funktion *fx* für alle Werte von *x*, so wird N(*ξ*̅ )= ~(∃*x*).*fx*.

If the values of *ξ* are all the values of a function *fx* for all values of *x*, then it will turn out that N(*ξ*̅ )= ~(∃*x*).*fx*.

**5.521**

Ich trenne den Begriff *Alle* von der Wahrheitsfunktion.

Frege und Russell haben die Allgemeinheit in Verbindung mit dem logischen Produkt oder der logischen Summe eingeführt. So wurde es schwer, die Sätze „(∃*x*).*fx*“ und „(*x*).*fx*“, in welchen beide Ideen beschlossen liegen, zu verstehen.

I separate the concept *all* from truth-functions.

Frege and Russell introduced generality together with logical product or logical sum. This made the sentences “(∃*x*).*fx*” and “(*x*).*fx*”, in which either idea is enshrined, difficult to understand.

**5.522**

Das Eigentümliche der Allgemeinheitsbezeichnung ist erstens, dass sie auf ein logisches Urbild hinweist, und zweitens, dass sie Konstante hervorhebt.

What is peculiar about the sign for generality is, first, that it indicates a logical prototype, and second, that it throws constants into sharp relief.

**5.523**

Die Allgemeinheitsbezeichnung tritt als Argument auf.

The sign for generality occurs as an argument.

**5.524**

Wenn die Gegenstände gegeben sind, so sind uns damit auch schon *alle* Gegenstände gegeben.

Wenn die Elementarsätze gegeben sind, so sind damit auch *alle* Elementarsätze gegeben.

Once the objects are given, then thereby *all* objects are given to us.

Once the elementary sentences are given, then thereby *all* elementary sentences are given.

**5.525**

Es ist unrichtig, den Satz „(∃*x*).*fx*“ – wie Russell dies tut – in Worten durch „*fx* ist *möglich*“ wiederzugeben.

Gewissheit, Möglichkeit oder Unmöglichkeit einer Sachlage wird nicht durch einen Satz ausgedrückt, sondern dadurch, dass ein Ausdruck eine Tautologie, ein sinnvoller Satz oder eine Kontradiktion ist.

Jener Präzedenzfall, auf den man sich immer berufen möchte, muss schon im Symbol selber liegen.

It is incorrect to render the sentence “(∃*x*).*fx*” verbally by “*fx* is *possible*”, as Russell does.

The certainty, possibility, or impossibility of a state of things is not expressed by a sentence, but by whether an expression is a tautology, a sentence with sense, or a contradiction.

That precedent to which one would invariably like to appeal must already reside in the symbol itself.

**5.526**

Man kann die Welt vollständig durch vollkommen verallgemeinerte Sätze beschreiben, das heißt also, ohne irgendeinen Namen von vornherein einem bestimmten Gegenstand zuzuordnen.

Um dann auf die gewöhnliche Ausdrucksweise zu kommen, muss man einfach nach einem Ausdruck: „Es gibt ein und nur ein *x*, welches …“ sagen: Und dies *x* ist *a*.

The world can be completely described using fully generalized sentences, that isto say: without first assigning any name to a particular object.

Then to arrive at the ordinary mode of expression, we simply need to say after an expression such as “There is one and only one *x* such that …”: and that *x* is *a*.

**5.5261**

Ein vollkommen verallgemeinerter Satz ist, wie jeder andere Satz, zusammengesetzt. (Dies zeigt sich daran, dass wir in „(∃*x*, *φ*).*φx*“ „*φ*“ und „*x*“ getrennt erwähnen müssen. Beide stehen unabhängig in bezeichnenden Beziehungen zur Welt, wie im unverallgemeinerten Satz.)

Kennzeichen des zusammengesetzten Symbols: Es hat etwas mit *anderen* Symbolen gemeinsam.

A fully generalized sentence is composite, just like every other sentence. (This is shown by our needing to mention “*φ* ” and “*x*” separately in “(∃*x*, *φ*).*φx*”. Both stand, independently, in signifying relations to the world, as in an ungeneralized sentence.)

A characteristic of a composite symbol: it has something in common with *other* symbols.

**5.5262**

Es verändert ja die Wahr- oder Falschheit *jedes* Satzes etwas am allgemeinen Bau der Welt. Und der Spielraum, welcher ihrem Bau durch die Gesamtheit der Elementarsätze gelassen wird, ist eben derjenige, welchen die ganz allgemeinen Sätze begrenzen.

(Wenn ein Elementarsatz wahr ist, so ist damit doch jedenfalls Ein Elementarsatz *mehr* wahr.)

After all, the truth or falsity of *every* sentence alters something about the general construction of the world. And the leeway that the totality of elementary sentences allows in its construction is precisely what is delimited by entirely general sentences.

(If an elementary sentence is true, then, at any rate, *yet another* elementary sentence is true.)

**5.53**

Gleichheit des Gegenstandes drücke ich durch Gleichheit des Zeichens aus, und nicht mit Hilfe eines Gleichheitszeichens. Verschiedenheit der Gegenstände durch Verschiedenheit der Zeichen.

Identity of object I express by identity of sign, and not by means of a sign of identity. Difference of objects I express by difference of signs.

**5.5301**

Dass die Identität keine Relation zwischen Gegenständen ist, leuchtet ein. Dies wird sehr klar, wenn man z. B. den Satz „(*x*):*fx*.⊃.*x* = *a*“ betrachtet. Was dieser Satz sagt, ist einfach, dass *nur* *a* der Funktion *f* genügt, und nicht, dass nur solche Dinge der Funktion *f* genügen, welche eine gewisse Beziehung zu *a* haben.

Man könnte nun freilich sagen, dass eben *nur* *a* diese Beziehung zu *a* habe, aber, um dies auszudrücken, brauchten wir das Gleichheitszeichen selber.

It’s obvious enough that identity is not a relation between objects. This becomes very clear if one considers, for example, the sentence “(*x*):*fx.*⊃.*x* = *a*”. What this sentence says is simply that *only a* satisfies function *f*, not that only things that stand in a certain relation to *a* satisfy *f*.

Of course, one might then say that, after all, *only a* stands in this relation to *a*; but if we were to expresse this, we ourselves would need the identity sign.

**5.5302**

Russells Definition von „=“ genügt nicht; weil man nach ihr nicht sagen kann, dass zwei Gegenstände alle Eigenschaften gemeinsam haben. (Selbst wenn dieser Satz nie richtig ist, hat er doch *Sinn*.)

Russell's definition of “=” won’t do, because according to it one cannot say that two objects have all their properties in common. (Even if this sentence is never correct, it still makes *sense*.)

**5.5303**

Beiläufig gesprochen: Von *zwei* Dingen zu sagen, sie seien identisch, ist ein Unsinn, und von *Einem* zu sagen, es sei identisch mit sich selbst, sagt gar nichts.

Roughly speaking, to say of *two* things that they are identical is nonsense, and to say of *one* thing that it is identical with itself is to say nothing at all.

**5.531**

Ich schreibe also nicht „*f*(*a*,*b*).*a* = *b*“, sondern „*f*(*a*,*a*)“ (oder „*f*(*b*,*b*)“). Und nicht „*f*(*a*,*b*).~*a* = *b*“, sondern „*f*(*a*,*b*)“.

Accordingly, I do not write “*f*(*a*,*b*).*a* = *b”*, but “*f*(*a*,*a*)” (or “*f*(*b*,*b*)”); and not “*f*(*a*,*b*).~*a* = *b”*, but “*f*(*a*,*b*)”.

**5.532**

Und analog: Nicht „(∃*x*,*y*).*f*(*x*,*y*).*x* = *y*“, sondern „(∃*x*).*f*(*x*,*x*)“; und nicht „(∃*x*,*y*).*f*(*x*,*y*).~*x* = *y*“, sondern „(∃*x*,*y*).*f*(*x*,*y*)“.

(Also statt des Russellschen „(∃*x*,*y*). *f*(*x*,*y*)“: „(∃*x*,*y*).*f*(*x*,*y*).∨.(∃*x*).*f*(*x*,*x*)“.)

And analogously: not “(∃*x*,*y*).*f*(*x*,*y*).*x* = *y*”, but “(∃*x*).*f*(*x*,*x*)”; and not “(∃*x*,*y*).*f*(*x*,*y*). ~*x* = *y*”, but “(∃*x*,*y*).*f*(*x*,*y*)”.

(So instead of the Russellian “(∃*x*,*y*).*f*(*x*,*y*)”: “(∃*x*,*y*).*f*(*x*,*y*).v.(∃*x*).*f*(*x*,*x*)”.)

**5.5321**

Statt „(*x*):*fx*⊃*x* = *a*“ schreiben wir also z. B. „(∃*x*).*fx*.⊃.*fa*:~(∃*x*,*y*).*fx*.*fy*“.

Und der Satz: „*Nur* Ein *x* befriedigt *f*( )“ lautet: „(∃*x*).*fx*:~(∃*x*,*y*).*fx*.*fy*“.

And hence, instead of “(*x*):*fx* ⊃ *x* = *a*” we write, for example, “*(∃x).fx.⊃.fa:~(∃x,y).fx.fy*”.

And the sentence, “*Only* one *x* satisfies *f*( )”, will read “(∃*x*).*fx*:~(∃*x*,*y*).*fx*.*fy*”.

**5.533**

Das Gleichheitszeichen ist also kein wesentlicher Bestandteil der Begriffsschrift.

Accordingly the identity sign is not an essential component of our conceptual notation.

**5.534**

Und nun sehen wir, dass Scheinsätze wie: „*a* = *a*“, „*a* = *b*.*b* = *c*.⊃*a* = *c*“, „(*x*).*x* = *x*“, „(∃*x*).*x* = *a*“, etc. sich in einer richtigen Begriffsschrift gar nicht hinschreiben lassen.

And now we see that pseudo-sentences like “*a* = *a*”, “*a* = *b.b* = *c*.⊃*a* = *c*”, “(x).x= x”, “(∃*x* ).*x* = *a*”, etc. cannot even be written down using a correct conceptual notation.

**5.535**

Damit erledigen sich auch alle Probleme, die an solche Scheinsätze geknüpft waren.

Alle Probleme, die Russells „Axiom of Infinity“ mit sich bringt, sind schon hier zu lösen.

Das, was das Axiom of Infinity sagen soll, würde sich in der Sprache dadurch ausdrücken, dass es unendlich viele Namen mit verschiedener Bedeutung gäbe.  
In this way all the problems that used to be connected with such pseudo-sentences are dealt with.

All the problems arising in the wake of Russell's “axiom of infinity” have already to be solved here.

What the axiom of infinity is supposed to say would express itself in language by there being infinitely many names with different meanings.

**5.5351**

Es gibt gewisse Fälle, wo man in Versuchung gerät, Ausdrücke von der Form „*a* = *a*“ oder „*p*⊃*p*“ u. dgl. zu benützen. Und zwar geschieht dies, wenn man von dem Urbild: Satz, Ding, etc. reden möchte. So hat Russell in den „Principles of Mathematics“ den Unsinn „*p* ist ein Satz“ in Symbolen durch „*p*⊃*p*“ wiedergegeben und als Hypothese vor gewisse Sätze gestellt, damit deren Argumentstellen nur von Sätzen besetzt werden könnten.

(Es ist schon darum Unsinn, die Hypothese *p*⊃*p* vor einen Satz zu stellen, um ihm Argumente der richtigen Form zu sichern, weil die Hypothese für einen Nicht-Satz als Argument nicht falsch, sondern unsinnig wird, und weil der Satz selbst durch die unrichtige Gattung von Argumenten unsinnig wird, also sich selbst ebenso gut, oder so schlecht, vor den unrechten Argumenten bewahrt wie die zu diesem Zweck angehängte sinnlose Hypothese.)

There are certain cases in which one is tempted to use expressions of the form “*a* = *a”* or “*p*⊃*p”* and the like. In particular, this happens when one wants to talk about prototypes: sentence, thing, etc. So Russell in his *Principles of Mathematics* rendered nonsense such as “*p* is a sentence” symbolically as “*p*⊃*p*”, and prefixed it to certain sentences as a hypothesis in order to ensure that their argument-places might only be filled by sentences.

(It is nonsense to prefix the hypothesis *p*⊃*p* to a sentence to ensure that its arguments have the right form. This is so because with a non-sentence as argument the antecedent hypothesis becomes not false but nonsensical, and because using the wrong sort of arguments makes the sentence itself nonsensical. That is to say, in this way it protects itself against the wrong arguments just as well, or as badly, as the senseless hypothesis attached for this purpose.)

**5.5352**

Ebenso wollte man „Es gibt keine *Dinge*“ ausdrücken durch „~(∃*x*).*x* = *x*“. Aber selbst wenn dies ein Satz wäre – wäre er nicht auch wahr, wenn es zwar „Dinge gäbe“, aber diese nicht mit sich selbst identisch wären?

Likewise, people have wanted to express “There are no *things*” by writing “~(∃*x*).*x* = *x*”. But even if this were a sentence, wouldn’t it be true, if indeed “There were things”, but none of these things were identical with itself?

**5.54**

In der allgemeinen Satzform kommt der Satz im Satze nur als Basis der Wahrheitsoperationen vor.

In their generalized form sentences occur in other sentences only as bases of truth-operations.

**5.541**

Auf den ersten Blick scheint es, als könne ein Satz in einem anderen auch auf andere Weise vorkommen.

Besonders in gewissen Satzformen der Psychologie, wie „A glaubt, dass *p* der Fall ist“, oder „A denkt *p*“, etc.

Hier scheint es nämlich oberflächlich, als stünde der Satz *p* zu einem Gegenstand A in einer Art von Relation.

(Und in der modernen Erkenntnistheorie (Russell, Moore, etc.) sind jene Sätze auch so aufgefasst worden.)

At first sight it looks as if there were another way in which one sentence could occur in another.

In particular in certain forms of psychological sentence, such as “*A* believes that *p* is the case” or “*A* thinks *p*”, etc.

For on the surface, it looks as if the sentence *p* stood in some kind of relation to an object *A*.

(And in modern theory of knowledge (Russell, Moore, etc.) these sentences have actually been construed in this way.)

**5.542**

Es ist aber klar, dass „A glaubt, dass *p*“, „A denkt *p*“, „A sagt *p*“ von der Form „‚*p*‘ sagt *p*“ sind: Und hier handelt es sich nicht um eine Zuordnung von einer Tatsache und einem Gegenstand, sondern um die Zuordnung von Tatsachen durch Zuordnung ihrer Gegenstände.

It is clear, however, that “*A* believes that *p*”, “*A* thinks *p*”, and “*A* says *p*” are of the form “‘*p*’ says *p*”: and here this is not a matter of correlating one fact and one object, but rather of correlating facts by correlating their objects.

**5.5421**

Dies zeigt auch, dass die Seele – das Subjekt etc. – wie sie in der heutigen oberflächlichen Psychologie aufgefasst wird, ein Unding ist.

Eine zusammengesetzte Seele wäre nämlich keine Seele mehr.

And this shows that the soul – the subject, etc. – as it is conceived in today’s superficial psychology is an absurdity.

For a composite soul would no longer be a soul.

**5.5422**

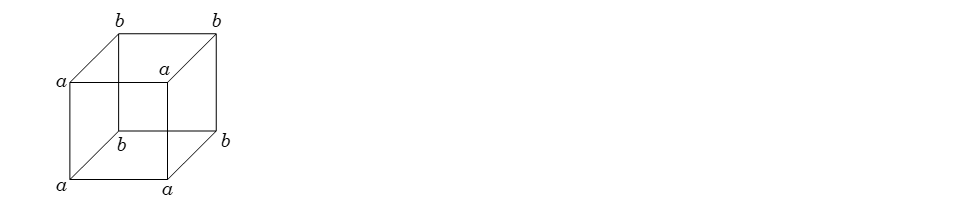
Die richtige Erklärung der Form des Satzes „A urteilt *p*“ muss zeigen, dass es unmöglich ist, einen Unsinn zu urteilen. (Russells Theorie genügt dieser Bedingung nicht.)

The correct explanation of the form of the sentence “A judges *p*” must show that it is impossible to judge something nonsensical. (Russell's theory does not satisfy this condition.)

**5.5423[[9]](#footnote-4)**

Einen Komplex wahrnehmen heißt wahrnehmen, dass sich seine Bestandteile so und so zu einander verhalten.

Dies erklärt wohl auch, dass man die Figur



auf zweierlei Art als Würfel sehen kann; und alle ähnlichen Erscheinungen. Denn wir sehen eben wirklich zwei verschiedene Tatsachen.

(Sehe ich erst auf die Ecken *a* und nur flüchtig auf *b*, so erscheint *a* vorne; und umgekehrt.)

Perceiving a complex means perceiving that its constituents are related to one another in such and such a way.

This may well explain that this figure



can be seen as a cube in two different ways, as well as all similar phenomena. For we really do see two different facts.

(If I look in the first place at the corners marked *a* and only glance at the *b’*s, then the *a’*s appear in front, and *vice versa*.)

**5.55**

Wir müssen nun die Frage nach allen möglichen Formen der Elementarsätze a priori beantworten.

Der Elementarsatz besteht aus Namen. Da wir aber die Anzahl der Namen von verschiedener Bedeutung nicht angeben können, so können wir auch nicht die Zusammensetzung des Elementarsatzes angeben.

The question about all possible forms of elementary sentences must now be answered *a priori*.

Elementary sentences consist of names. But as we are unable to specify the number of names with different meanings, we cannot specify the composition of elementary sentences either.

**5.551**

Unser Grundsatz ist, dass jede Frage, die sich überhaupt durch die Logik entscheiden lässt, sich ohne weiteres entscheiden lassen muss.

(Und wenn wir in die Lage kommen, ein solches Problem durch Ansehen der Welt beantworten zu müssen, so zeigt dies, dass wir auf grundfalscher Fährte sind.)

Our principle is this: whenever a question can be decided at all by means of logic it must be possible to decide it without further ado.

(And if ever we cannot help answering a problem of this kind by observing the world, this shows that we are on a completely wrong track.)

**5.552**

Die „Erfahrung“, die wir zum Verstehen der Logik brauchen, ist nicht die, dass sich etwas so und so verhält, sondern, dass etwas *ist*: aber das ist eben *keine* Erfahrung.

Die Logik ist *vor* jeder Erfahrung – dass etwas *so* ist.

Sie ist vor dem Wie, nicht vor dem Was.

The “experience” we need to understand logic is not this: that things are such and such, but that something *is*. But that is *not* an experience, after all.

Logic is *prior* to every experience – that something is *thus*.

It is prior to the How, not prior to the What.

**5.5521**

Und wenn dies nicht so wäre, wie könnten wir die Logik anwenden? Man könnte sagen: Wenn es eine Logik gäbe, auch wenn es keine Welt gäbe, wie könnte es dann eine Logik geben, da es eine Welt gibt?

And if this were not so, how could we apply logic? One might say: if there would be a logic even if there were no world, how could there be a logic given that there is a world?

**5.553**

Russell sagte, es gäbe einfache Relationen zwischen verschiedenen Anzahlen von Dingen (Individuals). Aber zwischen welchen Anzahlen? Und wie soll sich das entscheiden? – Durch die Erfahrung?

(Eine ausgezeichnete Zahl gibt es nicht.)

Russell said that there were simple relations between different numbers of things (individuals). But between what numbers? And how is this supposed to be settled? – By experience?

(There is no superlative number.)

**5.554**

Die Angabe jeder speziellen Form wäre vollkommen willkürlich.

The specification of any particular form would be completely arbitrary.

**5.5541**

Es soll sich a priori angeben lassen, ob ich z. B. in die Lage kommen kann, etwas mit dem Zeichen einer 27-stelligen Relation bezeichnen zu müssen.

It is supposed to be possible to answer *a priori* the question whether I can get into a position in which I need a sign for a 27-termed relation to signify something.

**5.5542**

Dürfen wir denn aber überhaupt so fragen? Können wir eine Zeichenform aufstellen und nicht wissen, ob ihr etwas entsprechen könne?

Hat die Frage einen Sinn: Was muss *sein*, damit etwas der-Fall-sein kann?

But may we even ask such a question? Can we set up a form of signs without knowing whether anything can correspond to it?

Does it make sense to ask what there must *be* such that something can be the case?

**5.555**

Es ist klar, wir haben vom Elementarsatz einen Begriff, abgesehen von seiner besonderen logischen Form.

Wo man aber Symbole nach einem System bilden kann, dort ist dieses System das logisch wichtige und nicht die einzelnen Symbole.

Und wie wäre es auch möglich, dass ich es in der Logik mit Formen zu tun hätte, die ich erfinden kann; sondern mit dem muss ich es zu tun haben, was es mir möglich macht, sie zu erfinden.

It is clear that we have an idea of elementary sentences, quite independently of their particular logical form.

But where one has a system for constructing symbols, the system is what is logically important and not the individual symbols.

And in any case, how could it be possible in logic to have to deal with forms that I can invent? Rather, I have to deal with whatever makes it possible for me to invent forms.

**5.556**

Eine Hierarchie der Formen der Elementarsätze kann es nicht geben. Nur was wir selbst konstruieren, können wir voraussehen.

There can be no hierarchy of the forms of elementary sentences. We can anticipate only what we ourselves construct.

**5.5561**

Die empirische Realität ist begrenzt durch die Gesamtheit der Gegenstände. Die Grenze zeigt sich wieder in der Gesamtheit der Elementarsätze.

Die Hierarchien sind, und müssen unabhängig von der Realität sein.

Empirical reality is delimited by the totality of objects. Here too, the limit reveals itself in the totality of elementary sentences.

Hierarchies are and must be independent of reality.

**5.5562**

Wissen wir aus rein logischen Gründen, dass es Elementarsätze geben muss, dann muss es jeder wissen, der die Sätze in ihrer unanalysierten Form versteht.

If we know on purely logical grounds that there must be elementary sentences, this must be known by anyone who understands sentences in their unanalysed form.

**5.5563**

Alle Sätze unserer Umgangssprache sind tatsächlich, so wie sie sind, logisch vollkommen geordnet. – Jenes Einfachste, was wir hier angeben sollen, ist nicht ein Gleichnis der Wahrheit, sondern die volle Wahrheit selbst.

(Unsere Probleme sind nicht abstrakt, sondern vielleicht die konkretesten, die es gibt.)

In fact, in logical terms all the sentences of our everyday language are, just as they are, perfectly set out. – If there is something utterly simple which at this point we are supposed to mention, then it is not an allegory of the truth, but the complete truth itself.

(Our problems are not abstract, but perhaps the most concrete of all.)

**5.557**

Die *Anwendung* der Logik entscheidet darüber, welche Elementarsätze es gibt.

Was in der Anwendung liegt, kann die Logik nicht vorausnehmen.

Das ist klar: Die Logik darf mit ihrer Anwendung nicht kollidieren.

Aber die Logik muss sich mit ihrer Anwendung berühren.

Also dürfen die Logik und ihre Anwendung einander nicht übergreifen.

The *application* of logic decides what elementary sentences there are.

Logic cannot anticipate what is involved in its application.

This is clear: logic must not run afoul of its application.

But logic and its application must touch each other.

Therefore logic and its application must not cut across one another.

**5.5571**

Wenn ich die Elementarsätze nicht a priori angeben kann, dann muss es zu offenbarem Unsinn führen, sie angeben zu wollen.

If I cannot specify *a priori* what elementary sentences there are, any attempt to do so must lead to obvious nonsense.

**5.6**

*Die Grenzen meiner Sprache* bedeuten die Grenzen meiner Welt.

*The limits of my language* mean the limits of my world.

**5.61**

Die Logik erfüllt die Welt; die Grenzen der Welt sind auch ihre Grenzen.

Wir können also in der Logik nicht sagen: Das und das gibt es in der Welt, jenes nicht.

Das würde nämlich scheinbar voraussetzen, dass wir gewisse Möglichkeiten ausschließen, und dies kann nicht der Fall sein, da sonst die Logik über die Grenzen der Welt hinaus müsste; wenn sie nämlich diese Grenzen auch von der anderen Seite betrachten könnte.

Was wir nicht denken können, das können wir nicht denken; wir können also auch nicht *sagen*, was wir nicht denken können.

Logic permeates the world: the limits of the world are the limits of logic too.

So we cannot say in logic: “The world has this in it, and this, but not that.”

For that would seem to presuppose that we exclude certain possibilities, and this cannot be the case, since this would require that logic should go beyond the limits of the world, as if it could inspect these limits from the other side as well.

We cannot think what we cannot think; and hence we cannot *say* what we cannot think either.

**5.62**

Diese Bemerkung gibt den Schlüssel zur Entscheidung der Frage, inwieweit der Solipsismus eine Wahrheit ist.

Was der Solipsismus nämlich *meint*, ist ganz richtig, nur lässt es sich nicht *sagen*, sondern es zeigt sich.

Dass die Welt *meine* Welt ist, das zeigt sich darin, dass die Grenzen *der* Sprache (der Sprache, die allein ich verstehe) die Grenzen *meiner* Welt bedeuten.

This remark provides the key to deciding the question how much truth there is in solipsism.

For what the solipsist *is driving at* is quite correct, only it cannot be *said*, but shows itself.

That the world is *my* world shows itself in the fact that the limits of *language* (the only language I understand) mean the limits of *my* world.

**5.621**

Die Welt und das Leben sind Eins.

The world and life are one.

**5.63**

Ich bin meine Welt. (Der Mikrokosmos.)

I am my world. (The microcosm).

**5.631**

Das denkende, vorstellende, Subjekt gibt es nicht.

Wenn ich ein Buch schriebe „Die Welt, wie ich sie vorfand“, so wäre darin auch über meinen Leib zu berichten und zu sagen, welche Glieder meinem Willen unterstehen und welche nicht, etc., dies ist nämlich eine Methode, das Subjekt zu isolieren, oder vielmehr zu zeigen, dass es in einem wichtigen Sinne kein Subjekt gibt: Von ihm allein nämlich könnte in diesem Buche *nicht* die Rede sein.—

The subject that thinks, entertains ideas: there is no such thing.

If I were to write a book called *The World as I Encountered It*, then this would also have to report on my body, and say which parts are subject to my will and which are not, etc. For this is a method of isolating the subject, or rather of showing that in an important sense there is no subject; for it alone could *not* be mentioned in that book.—

**5.632**

Das Subjekt gehört nicht zur Welt, sondern es ist eine Grenze der Welt.

The subject is a limit, not a part, of the world.

**5.633**

Wo *in* der Welt ist ein metaphysisches Subjekt zu merken?

Du sagst, es verhält sich hier ganz wie mit Auge und Gesichtsfeld. Aber das Auge siehst du wirklich *nicht*.

Und nichts *am Gesichtsfeld* lässt darauf schließen, dass es von einem Auge gesehen wird.

Where *in* the world is a metaphysical subject discernable?

You say this is just like the case of the eye and the visual field. But as a matter of fact, you do *not* see the eye. Aa—a

And nothing *in the visual field* suggests that it is seen by an eye.

**5.6331[[10]](#footnote-5)**

Das Gesichtsfeld hat nämlich nicht etwa eine solche Form;

Auge — ****

For the form of the visual field is surely not like this:

****

Eye —

**5.634**

Das hängt damit zusammen, dass kein Teil unserer Erfahrung auch a priori ist.

Alles, was wir sehen, könnte auch anders sein.

Alles, was wir überhaupt beschreiben können, könnte auch anders sein.

Es gibt keine Ordnung der Dinge a priori.

What this is connected with is that no part of our experience is *a priori* too.

Everything we see could also be otherwise.

Everything we can describe at all could also be otherwise.

There is no order of things *a priori*.

**5.64**

Hier sieht man, dass der Solipsismus, streng durchgeführt, mit dem reinen Realismus zusammenfällt. Das Ich des Solipsismus schrumpft zum ausdehnungslosen Punkt zusammen, und es bleibt die ihm koordinierte Realität.

Here one sees that solipsism, strictly worked out, coincides with pure realism. The self of solipsism shrinks to an extensionless point, and what remains is the reality co-ordinated with it.

**5.641**

Es gibt also wirklich einen Sinn, in welchem in der Philosophie nichtpsychologisch vom Ich die Rede sein kann.

Das Ich tritt in die Philosophie dadurch ein, dass „die Welt meine Welt ist“.

Das philosophische Ich ist nicht der Mensch, nicht der menschliche Körper, oder die menschliche Seele, von der die Psychologie handelt, sondern das metaphysische Subjekt, die Grenze – nicht ein Teil – der Welt.

So there really is a sense in which in philosophy there is a non-psychological way of speaking of the self.

The self enters into philosophy by way of “the world’s being my world”.

The philosophical self is not the human being, not the human body, nor the human soul, with which psychology deals, but rather the metaphysical subject, the limit – not a part – of the world.

**6**

Die allgemeine Form der Wahrheitsfunktion ist: [*p*̅ , *ξ*̅ , N(*ξ*̅ )].

Dies ist die allgemeine Form des Satzes.

The general form of a truth-function is: [*p*̅ , *ξ*̅ , N(*ξ*̅ )].

This is the general form of a sentence.

**6.001**

Dies sagt nichts anderes, als dass jeder Satz ein Resultat der successiven Anwendung der Operation N’(*ξ*̅ ) auf die Elementarsätze ist.

This just says that every sentence is a result of successive applications of the operation N’(*ξ*̅ ) to elementary sentences.

**6.002**

Ist die allgemeine Form gegeben, wie ein Satz gebaut ist, so ist damit auch schon die allgemeine Form davon gegeben, wie aus einem Satz durch eine Operation ein anderer erzeugt werden kann.

If we are given the general form of sentential construction, then we at the same time are given the general form for generating one sentence from another by means of an operation.

**6.01**

Die allgemeine Form der Operation Ω’(*η̅*  ) ist also: [*ξ*̅ N(*ξ*̅ )]’ (*η̅*  ) (=[*η̅*  , *ξ*̅ , N(*ξ*̅ )]).

Das ist die allgemeinste Form des Überganges von einem Satz zum anderen.

Thus the general form of an operation Ω’(*η̅*  ) is: [*ξ*̅ N(*ξ*̅ )]’ (*η̅*  ) (=[*η̅*  , *ξ*̅ , N(*ξ*̅ )]).

This is the most general form of transition from one sentence to another.

**6.02**

Und *so* kommen wir zu den Zahlen: Ich definiere

*x* = Ω0’*x*  Def. und

Ω’Ω*ν*’*x* = Ω*ν*+1’*x*  Def.

Nach diesen Zeichenregeln schreiben wir also die Reihe *x*, Ω’*x*, Ω’Ω’*x*, Ω’Ω’Ω’*x*,…

so: Ω0’*x*, Ω0+1’*x*, Ω0+1+1’*x*, Ω0+1+1+1’*x*,…

Also schreibe ich statt „[*x*, *ξ*, Ω’*ξ*]“:

„[Ω0’*x*, Ω*ν*’*x*, Ω*ν*+1’*x*]“.

Und definiere:

0+1= 1  Def.

0+1+1= 2  Def.

0+1+1+1= 3  Def.

(u. s. f.)

And in *this* way we arrive at numbers. I give the following definitions:

*x* = Ω0’*x* Def.

and Ω’Ω*ν*’*x* = Ω*ν*+1’*x*  Def.

So according to these rules for the use of signs, we write the series *x*, Ω’*x*, Ω’Ω’*x*, Ω’Ω’Ω’*x*,…

as: Ω0’*x*, Ω0+1’*x*, Ω0+1+1’*x*, Ω0+1+1+1’*x*,…

Therefore in place of “[*x*, *ξ*, Ω’*ξ*]”, I write: “[Ω0’*x*, Ω*ν*’*x*, Ω*ν*+1’*x*]”

And I give the following definitions:

0+1= 1  Def.

0+1+1= 2  Def.

0+1+1+1= 3  Def.

(and so on)

**6.021**

Die Zahl ist der Exponent einer Operation.

A number is the exponent of an operation.

**6.022**

Der Zahlbegriff ist nichts anderes als das Gemeinsame aller Zahlen, die allgemeine Form der Zahl.

Der Zahlbegriff ist die variable Zahl.

Und der Begriff der Zahlengleichheit ist die allgemeine Form aller speziellen Zahlengleichheiten.

The concept of number is just what is common to all numbers, the general form of a number.

The concept of number is the variable number.

And the concept of numerical equality is the general form of all particular cases of numerical equality.

**6.03**

Die allgemeine Form der ganzen Zahl ist: [0, *ξ*, *ξ*+1].

The general form of a whole number is: [0, *ξ*, *ξ*+1].

**6.031**

Die Theorie der Klassen ist in der Mathematik ganz überflüssig.

Dies hängt damit zusammen, dass die Allgemeinheit, welche wir in der Mathematik brauchen, nicht die *zufällige* ist.

In mathematics, the theory of classes is entirely superfluous.

This is connected with the fact that the generality we need in mathematics is not a *contingent* one.

**6.1**

Die Sätze der Logik sind Tautologien.

The sentences of logic are tautologies.

**6.11**

Die Sätze der Logik sagen also nichts. (Sie sind die analytischen Sätze.)

So the sentences of logic say nothing. (They are the analytic sentences.)

**6.111**

Theorien, die einen Satz der Logik gehaltvoll erscheinen lassen, sind immer falsch. Man könnte z. B. glauben, dass die Worte „wahr“ und „falsch“ zwei Eigenschaften unter anderen Eigenschaften bezeichnen, und da erschiene es als eine merkwürdige Tatsache, dass jeder Satz eine dieser Eigenschaften besitzt. Das scheint nun nichts weniger als selbstverständlich zu sein, ebensowenig selbstverständlich, wie etwa der Satz: „Alle Rosen sind entweder gelb oder rot“ klänge, auch wenn er wahr wäre. Ja, jener Satz bekommt nun ganz den Charakter eines naturwissenschaftlichen Satzes, und dies ist das sichere Anzeichen dafür, dass er falsch aufgefasst wurde.

All theories that make a sentence of logic seem to have content are false. For example, one might believe that the words “true” and “false” signify two properties among other properties, and then it would seem to be a remarkable fact that every sentence possesses one of these properties. This, however, does not seem to be obvious at all, no more obvious than the sentence “All roses are either yellow or red”, for example, would sound, even if it were true. Indeed, the logical sentence fully assumes the role of a sentence of natural science, and this is a sure sign that it has been misconstrued.

**6.112**

Die richtige Erklärung der logischen Sätze muss ihnen eine einzigartige Stellung unter allen Sätzen geben.

The correct explanation of logical sentences must assign them a unique position among all sentences.

**6.113**

Es ist das besondere Merkmal der logischen Sätze, dass man am Symbol allein erkennen kann, dass sie wahr sind, und diese Tatsache schließt die ganze Philosophie der Logik in sich. Und so ist es auch eine der wichtigsten Tatsachen, dass sich die Wahrheit oder Falschheit der nichtlogischen Sätze *nicht* am Satz allein erkennen lässt.

It is the special feature of logical sentences that one can see that they are true from the mere symbol, and this fact encompasses the whole philosophy of logic. And so too it is one of the most important facts that the truth or falsity of nonlogical sentences *cannot* be recognized just from the sentences.

**6.12**

Dass die Sätze der Logik Tautologien sind, das *zeigt* die formalen – logischen – Eigenschaften der Sprache, der Welt.

Dass ihre Bestandteile *so* verknüpft eine Tautologie ergeben, das charakterisiert die Logik ihrer Bestandteile.

Damit Sätze, auf bestimmte Art und Weise verknüpft, eine Tautologie ergeben, dazu müssen sie bestimmte Eigenschaften der Struktur haben. Dass sie *so* verbunden eine Tautologie ergeben, zeigt also, dass sie diese Eigenschaften der Struktur besitzen.

The sentences of logicare tautologies, and this *shows* the formal – logical – properties of language, of the world.

The fact that a tautology is yielded by *this way* of connecting its constituents characterizes the logic of its constituents.

If sentences are to yield a tautology when they are connected in a certain way, they must have certain structural properties. That they yield a tautology when combined *in this way* shows therefore that they possess these structural properties.

**6.1201**

Dass z. B. die Sätze „*p*“ und „~*p*“ in der Verbindung „~(*p*.~*p*)“ eine Tautologie ergeben, zeigt, dass sie einander widersprechen. Dass die Sätze „*p*⊃*q*“, „*p*“ und „*q*“ in der Form „(*p*⊃*q*).(*p*):⊃:(*q*)“ miteinander verbunden eine Tautologie ergeben, zeigt, dass *q* aus *p* und *p*⊃*q* folgt. Dass „(*x*).*fx*:⊃:*fa*“ eine Tautologie ist, dass *fa* aus (*x*).*fx* folgt. etc. etc.

For example, that the sentences “*p*” and “~*p*” in the compound “~(*p*.~*p*)” yield a tautology shows that they contradict each other. The fact that the sentences “*p*⊃*q*”, “*p*”, and “*q*”, conjoined into “(*p* ⊃*q*).(*p*):⊃:(*q*)”, yield a tautology shows that *q* follows from *p* and *p*⊃*q*. That “(*x*).*fx*:⊃:*fa*”is a tautology shows that *fa* follows from (*x*).*fx*, etc. etc.

**6.1202**

Es ist klar, dass man zu demselben Zweck statt der Tautologien auch die Kontradiktionen verwenden könnte.

It is clear that we could have used contradictions for this purpose instead of tautologies.

**6.1203**

Um eine Tautologie als solche zu erkennen, kann man sich, in den Fällen, in welchen in der Tautologie keine Allgemeinheitsbezeichnung vorkommt, folgender anschaulichen Methode bedienen: Ich schreibe statt „*p*“, „*q*“, „*r*“ etc. „W *p* F“, „W *q* F“, „W *r* F“ etc. Die Wahrheitskombinationen drücke ich durch Klammern aus, z. B.:



und die Zuordnung der Wahr- oder Falschheit des ganzen Satzes und der Wahrheitskombinationen der Wahrheitsargumente durch Striche auf folgende Weise:



Dies Zeichen würde also z. B. den Satz *p*⊃*q* darstellen. Nun will ich z. B. den Satz ~(*p*.~*p*) (Gesetz des Widerspruchs) daraufhin untersuchen, ob er eine Tautologie ist. Die Form „~*ξ*“ wird in unserer Notation



geschrieben; die Form „*ξ*.*η*“ so:



Daher lautet der Satz ~(*p*.~*q*) so:



Setzen wir statt „*q*“ „*p*“ ein und untersuchen die Verbindung der äußersten W und F mit den innersten, so ergibt sich, dass die Wahrheit des ganzen Satzes *allen* Wahrheitskombinationen seines Argumentes, seine Falschheit keiner der Wahrheitskombinationen zugeordnet ist.

The following intuitive method can be used to recognize a tautology as such in those cases where no sign for generality occurs in the relevant tautology: I write "T *p* F", "T *q* F", "T *r* F" etc. instead of "*p*", "*q*", "*r*", etc. I express the truth combinations by brackets, for example:



and the correlation of the truth or falsity of the whole sentence with the truth-combinations of the truth-arguments by lines in the following way:



So this sign, for example, would represent the sentence *p*⊃*q*. Now suppose that I want to examine the sentence ~(*p*.~*p*) (law of contradiction) in order to find out whether it is a tautology. The form "~ξ" is written in our notation:



the form "ξ.η" as:



So the sentence ~(p.~q) runs thus:



If we put "p" here instead of "q" and examine the connection of the outermost T and F with the innermost ones, we find that the truth of the whole sentence is correlated with *all* the truth-combinations of its argument, and its falsity with none of the truth-combinations.

**6.121**

Die Sätze der Logik demonstrieren die logischen Eigenschaften der Sätze, indem sie sie zu nichtssagenden Sätzen verbinden.

Diese Methode könnte man auch eine Nullmethode nennen. Im logischen Satz werden Sätze miteinander ins Gleichgewicht gebracht und der Zustand des Gleichgewichts zeigt dann an, wie diese Sätze logisch beschaffen sein müssen.

The sentences of logic demonstrate the logical properties of sentences by combining them into sentences that say nothing.

This method could also be called a null method. In a logical sentence, sentences are brought into equilibrium with one another, and the state of equilibrium then reveals the requisite logical make-up of these sentences.

**6.122**

Daraus ergibt sich, dass wir auch ohne die logischen Sätze auskommen können, da wir ja in einer entsprechenden Notation die formalen Eigenschaften der Sätze durch das bloße Ansehen dieser Sätze erkennen können.

The upshot is that we can do without logical sentences; for in a suitable notation we can in fact perceive the formal properties of the sentences just by inspecting them.

**6.1221**

Ergeben z. B. zwei Sätze „*p*“ und „*q*“ in der Verbindung „*p*⊃*q*“ eine Tautologie, so ist klar, dass *q* aus *p* folgt.

Dass z. B. „*q*“ aus „*p*⊃*q*.*p*“ folgt, ersehen wir aus diesen beiden Sätzen selbst, aber wir können es auch *so* zeigen, indem wir sie zu „*p*⊃*q*.*p*:⊃:*q*“ verbinden und nun zeigen, dass dies eine Tautologie ist.

If, for example, two sentences “*p*”and “*q*”combine in “*p*⊃*q*” toyield a tautology, then clearly *q* follows from *p*.

For instance, that “*q*” follows from “*p*⊃*q*.*p*” can be seen from the two sentences themselves, but we can *also* show it by combining them to form “*p*⊃*q*.*p*.⊃.*q*” and proceeding to show that this is a tautology.

**6.1222**

Dies wirft ein Licht auf die Frage, warum die logischen Sätze nicht durch die Erfahrung bestätigt werden können, ebensowenig wie sie durch die Erfahrung widerlegt werden können. Nicht nur muss ein Satz der Logik durch keine mögliche Erfahrung widerlegt werden können, sondern er darf auch nicht durch eine solche bestätigt werden können.

This throws light on the question why logical sentences can no more be confirmed by experience than they can be refuted by it. Not only must a sentence of logic be incapable of being refuted by any possible experience, it must likewise be unconfirmable by any possible experience.

**6.1223**

Nun wird klar, warum man oft fühlte, als wären die „logischen Wahrheiten“ von uns zu „*fordern*“: Wir können sie nämlich insofern fordern, als wir eine genügende Notation fordern können.

Now it becomes clear why people have often felt as though “logical truths” must be “*postulated*” by us. For we can postulate them in the sense of being able to postulate an adequate notation.

**6.1224**

Es wird jetzt auch klar, warum die Logik die Lehre von den Formen und vom Schließen genannt wurde.

Now it also becomes clear why logic used to be called the theory of forms and of inference.

**6.123**

Es ist klar: Die logischen Gesetze dürfen nicht selbst wieder logischen Gesetzen unterstehen.

(Es gibt nicht, wie Russell meinte, für jede „Type“ ein eigenes Gesetz des Widerspruches, sondern Eines genügt, da es auf sich selbst nicht angewendet wird.)

This is clear: the logical laws must not be governed by logical laws in turn.

(There is no special law of contradiction for each “type”, as Russell thought; rather, onelaw is enough, since it is not to be applied to itself.)

**6.1231**

Das Anzeichen des logischen Satzes ist *nicht* die Allgemeingültigkeit.

Allgemein sein heißt ja nur: zufälligerweise für alle Dinge gelten. Ein unverallgemeinerter Satz kann ja ebensowohl tautologisch sein als ein verallgemeinerter.

General validity[[11]](#footnote-6) is *not* the mark of logical sentences.

After all, to be general only means to happen to apply to all things. Surely an ungeneralized sentence can be a tautology just as well as a generalized one.

**6.1232**

Die logische Allgemeingültigkeit könnte man wesentlich nennen, im Gegensatz zu jener zufälligen, etwa des Satzes: „Alle Menschen sind sterblich“. Sätze wie Russells „Axiom of Reducibility“ sind nicht logische Sätze, und dies erklärt unser Gefühl: Dass sie, wenn wahr, so doch nur durch einen günstigen Zufall wahr sein könnten.

We could call generality in the logical sense essential, as opposed to the contingent generality of such sentences as “All people are mortal”. Sentences like Russell's axiom of reducibility are not logical sentences, and this explains our feeling that, if true, that might only be due to a lucky fluke.

**6.1233**

Es lässt sich eine Welt denken, in der das Axiom of Reducibility nicht gilt. Es ist aber klar, dass die Logik nichts mit der Frage zu schaffen hat, ob unsere Welt wirklich so ist oder nicht.

It is possible to imagine a world in which the axiom of reducibility is not valid. But clearly, logic has nothing to do with the question whether our world is really like that or not.

**6.124**

Die logischen Sätze beschreiben das Gerüst der Welt, oder vielmehr, sie stellen es dar. Sie „handeln“ von nichts. Sie setzen voraus, dass Namen Bedeutung, und Elementarsätze Sinn haben: Und dies ist ihre Verbindung mit der Welt. Es ist klar, dass es etwas über die Welt anzeigen muss, dass gewisse Verbindungen von Symbolen – welche wesentlich einen bestimmten Charakter haben – Tautologien sind. Hierin liegt das Entscheidende. Wir sagten, manches an den Symbolen, die wir gebrauchen, wäre willkürlich, manches nicht. In der Logik drückt nur dieses aus: Das heißt aber, in der Logik drücken nicht *wir* mit Hilfe der Zeichen aus, was wir wollen, sondern in der Logik sagt die Natur der naturnotwendigen Zeichen selbst aus: Wenn wir die logische Syntax irgend einer Zeichensprache kennen, dann sind bereits alle Sätze der Logik gegeben.

Logical sentences describe the scaffolding of the world, or rather, they represent it. They are not “about” anything. They presuppose that names mean something and elementary sentences make sense: and this is their connection with the world. It is clear that certain combinations of symbols – essentially endowed with particular characteristics – are tautologies must divulge something about the world. That’s the decisive point. We have said that in the symbols we use, some things are arbitary, some things are not. In logic only the latter are expressive: but that means that in logic it is not *we* whoexpress what we want by means of signs, but rather in logic the nature of the intrinsically necessary signs itself testifies: once we know the logical syntax of an arbitrary sign-language, then all logical sentences are already given.

**6.125**

Es ist möglich, und zwar auch nach der alten Auffassung der Logik, von vornherein eine Beschreibung aller „wahren“ logischen Sätze zu geben.

It is possible – indeed possible even on the old conception of logic – to give from the start a description of all “true” logical sentences.

**6.1251**

Darum kann es in der Logik auch *nie* Überraschungen geben.

And this is why there can *never* be suprises in logic.

**6.126**

Ob ein Satz der Logik angehört, kann man berechnen, indem man die logischen Eigenschaften des *Symbols* berechnet.

Und dies tun wir, wenn wir einen logischen Satz „beweisen“. Denn, ohne uns um einen Sinn und eine Bedeutung zu kümmern, bilden wir den logischen Satz aus anderen nach bloßen *Zeichenregeln*.

Der Beweis der logischen Sätze besteht darin, dass wir sie aus anderen logischen Sätzen durch successive Anwendung gewisser Operationen entstehen lassen, die aus den ersten immer wieder Tautologien erzeugen. (Und zwar *folgen* aus einer Tautologie nur Tautologien.)

Natürlich ist diese Art zu zeigen, dass ihre Sätze Tautologien sind, der Logik durchaus unwesentlich. Schon darum, weil die Sätze, von welchen der Beweis ausgeht, ja ohne Beweis zeigen müssen, dass sie Tautologien sind.

One can work out whether a sentence belongs to logic by working out the logical properties of *symbols*.

And that’s what we do in “proving” a logical sentence. For, without bothering about sense and meaning, we construct the logical sentence out of others in accordance with mere *rules for signs*.

Here is how we prove logical sentences: we let them develop from other logical sentences by successively applying certain operations that keep generating further tautologies from the initial ones. (More specifically, only tautologies *follow* from a tautology.)

Of course, this way of demonstrating that sentences are tautologies is by no means essential to logic. If only because the sentences from which the proof starts must demonstrate without any proof that they are tautologies.

**6.1261**

In der Logik sind Prozess und Resultat äquivalent. (Darum keine Überraschung.)

In logic, process and result are equivalent. (Hence, no surprise.)

**6.1262**

Der Beweis in der Logik ist nur ein mechanisches Hilfsmittel zum leichteren Erkennen der Tautologie, wo sie kompliziert ist.

In logic, proof is merely a mechanical expedient facilitating the identification of a tautology in complicated cases.

**6.1263**

Es wäre ja auch zu merkwürdig, wenn man einen sinnvollen Satz *logisch* aus anderen beweisen könnte, und einen logischen Satz *auch*. Es ist von vornherein klar, dass der logische Beweis eines sinnvollen Satzes und der Beweis *in* der Logik zwei ganz verschiedene Dinge sein müssen.

Indeed, it would be too strange if a sentence with a sense could be proved *logically* from others *just* as a logical sentence can. It is obvious from the very beginning that a logical proof of a sentence with a sense and a proof *in* logic are bound to be two completely different matters.

**6.1264**

Der sinnvolle Satz sagt etwas aus, und sein Beweis zeigt, dass es so ist; in der Logik ist jeder Satz die Form eines Beweises.

Jeder Satz der Logik ist ein in Zeichen dargestellter modus ponens. (Und den modus ponens kann man nicht durch einen Satz ausdrücken.)

A sentence that makes sense states something, and its proof shows that this is the case. In logic every sentence is the form of a proof.

Every logical sentence is a *modus ponens* set out in signs. (And *modus ponens* cannot be expressed by a sentence.)

**6.1265**

Immer kann man die Logik so auffassen, dass jeder Satz sein eigener Beweis ist.

Logic can always be construed in such a way that every sentence is its own proof.

**6.127**

Alle Sätze der Logik sind gleichberechtigt, es gibt unter ihnen nicht wesentlich Grundgesetze und abgeleitete Sätze.

Jede Tautologie zeigt selbst, dass sie eine Tautologie ist.

All sentences of logic are on a par, rather than some being essentially basic laws from which others are derived.

Every tautology itself shows that it is a tautology.

**6.1271**

Es ist klar, dass die Anzahl der „logischen Grundgesetze“ willkürlich ist, denn man könnte die Logik ja aus Einem Grundgesetz ableiten, indem man einfach z. B. aus Freges Grundgesetzen das logische Produkt bildet. (Frege würde vielleicht sagen, dass dieses Grundgesetz nun nicht mehr unmittelbar einleuchte. Aber es ist merkwürdig, dass ein so exakter Denker wie Frege sich auf den Grad des Einleuchtens als Kriterium des logischen Satzes berufen hat.)

It is clear that the number of “basic laws of logic” is arbitrary, since we could derive logic from a singlebasic law simply by producing, for example, the logical product of Frege's basic laws. (Frege might say that this basic law would no longer be immediately self-evident. But it is strange that a thinker as precise as Frege appealed to the degree of self-evidence as a criterion of logical sentences.)

**6.13**

Die Logik ist keine Lehre, sondern ein Spiegelbild der Welt.

Die Logik ist transzendental.

Logic is not a doctrine, but a mirror image of the world.

Logic is transcendental.

**6.2**

Die Mathematik ist eine logische Methode.

Die Sätze der Mathematik sind Gleichungen, also Scheinsätze.

Mathematics is a logical method.

Mathematical sentences are equations, and hence pseudo-sentences.

**6.21**

Der Satz der Mathematik drückt keinen Gedanken aus.

Mathematical sentences do not express thoughts.

**6.211**

Im Leben ist es ja nie der mathematische Satz, den wir brauchen, sondern wir benützen den mathematischen Satz *nur*, um aus Sätzen, welche nicht der Mathematik angehören, auf andere zu schließen, welche gleichfalls nicht der Mathematik angehören.

(In der Philosophie führt die Frage: „Wozu gebrauchen wir eigentlich jenes Wort, jenen Satz“ immer wieder zu wertvollen Einsichten.)

What we need in real life is never a mathematical sentence. Rather, we make use of mathematical sentences *only* to infer from sentences that are not part of mathematics other ones that do not belong to mathematics either.

(Again and again in philosophy the question, “What is the real point of using this word or this sentence?” leads to valuable insights.)

**6.22**

Die Logik der Welt, die die Sätze der Logik in den Tautologien zeigen, zeigt die Mathematik in den Gleichungen.

The logic of the world, which logical sentences reveal in tautologies, is revealed in equations by mathematics.

**6.23**

Wenn zwei Ausdrücke durch das Gleichheitszeichen verbunden werden, so heißt das, sie sind durch einander ersetzbar. Ob dies aber der Fall ist, muss sich an den beiden Ausdrücken selbst zeigen.

Es charakterisiert die logische Form zweier Ausdrücke, dass sie durch einander ersetzbar sind.

If two expressions are combined by means of the equals sign, that means that they can be substituted for one another. But whether this is the case must emerge from the two expressions themselves.

That two expressions can be substituted for one another characterizes their logical form.

**6.231**

Es ist eine Eigenschaft der Bejahung, dass man sie als doppelte Verneinung auffassen kann.

Es ist eine Eigenschaft von „1+1+1+1“, dass man es als „(1+1)+(1+1)“ auffassen kann.

It is a property of affirmation that it can be construed as double negation.

It is a property of “1+1+1+1” that it can be construed as “(1+1)+(1+1)”.

**6.232**

Frege sagt, die beiden Ausdrücke haben dieselbe Bedeutung, aber verschiedenen Sinn.

Das Wesentliche an der Gleichung ist aber, dass sie nicht notwendig ist, um zu zeigen, dass die beiden Ausdrücke, die das Gleichheitszeichen verbindet, dieselbe Bedeutung haben, da sich dies aus den beiden Ausdrücken selbst ersehen lässt.

Frege says that these two expressions have the same meaning but different senses.

However, the chief point about equations is that they are not needed to show that two expressions connected by the equals sign have the same meaning, for this can be gleaned from the two expressions themselves.

**6.2321**

Und, dass die Sätze der Mathematik bewiesen werden können, heißt ja nichts anderes, als dass ihre Richtigkeit einzusehen ist, ohne dass das, was sie ausdrücken, selbst mit den Tatsachen auf seine Richtigkeit hin verglichen werden muss.

And that the sentences of mathematics can be proved just means that their correctness can be grasped without any need to check what they express against the facts to find out whether it is correct.

**6.2322**

Die Identität der Bedeutung zweier Ausdrücke lässt sich nicht *behaupten*. Denn, um etwas von ihrer Bedeutung behaupten zu können, muss ich ihre Bedeutung kennen: und indem ich ihre Bedeutung kenne, weiß ich, ob sie dasselbe oder verschiedenes bedeuten.

The identity of the meaning of two expressions cannot be *asserted*. For to be able to assert anything about their meaning, I have to know their meaning, and just by knowing their meaning, I know whether they mean the same or different things.

**6.2323**

Die Gleichung kennzeichnet nur den Standpunkt, von welchem ich die beiden Ausdrücke betrachte, nämlich vom Standpunkte ihrer Bedeutungsgleichheit.

An equation merely characterizes the point of view from which I consider the two expressions: that is, from the point of view of the sameness of their meanings.

**6.233**

Die Frage, ob man zur Lösung der mathematischen Probleme die Anschauung brauche, muss dahin beantwortet werden, dass eben die Sprache hier die nötige Anschauung liefert.

The answer to the question whether we need intuition to solve mathematical problems must be: here language itself affords what is needed in terms of intuition.

**6.2331**

Der Vorgang des *Rechnens* vermittelt eben diese Anschauung.

Die Rechnung ist kein Experiment.

It is precisely the procedure of *calculating* that provides this intuition.

Calculation is not an experiment.

**6.234**

Die Mathematik ist eine Methode der Logik.

Mathematics is a method of logic.

**6.2341**

Das Wesentliche der mathematischen Methode ist es, mit Gleichungen zu arbeiten. Auf dieser Methode beruht es nämlich, dass jeder Satz der Mathematik sich von selbst verstehen muss.

The main point of the mathematical method is that it employs equations. For it is on the basis of this method that every mathematical sentence must be self-explanatory.

**6.24**

Die Methode der Mathematik, zu ihren Gleichungen zu kommen, ist die Substitutionsmethode.

Denn die Gleichungen drücken die Ersetzbarkeit zweier Ausdrücke aus und wir schreiten von einer Anzahl von Gleichungen zu neuen Gleichungen vor, indem wir, den Gleichungen entsprechend, Ausdrücke durch andere ersetzen.

The way mathematics arrives at its equations is the method of substitution.

For equations express the substitutability of two expressions and we proceed from a number of equations to new ones by substituting certain expressions for another lot in accordance with the equations.

**6.241**

So lautet der Beweis des Satzes 2 × 2 = 4:

(Ω*ν*)*μ*’*x* = Ω*ν*×*μ*’*x* Def.

Ω2 × 2’*x* = (Ω2)2’*x* = (Ω2)1+1’*x* = Ω2’Ω2’*x* = Ω1+1’Ω1+1’*x*

= (Ω’Ω)’(Ω’Ω)’ *x* = Ω’Ω’Ω’Ω’*x* = Ω1+1+1+1’*x* = Ω4’*x*.

Thus the proof of the sentence 2 ⨉ 2 = 4 runs:

(Ω*ν*)*μ*’*x* = Ω*ν*×*μ*’*x* Def.

Ω2 × 2’*x* = (Ω2)2’*x* = (Ω2)1+1’*x* = Ω2’Ω2’*x* = Ω1+1’Ω1+1’*x*

= (Ω’Ω)’(Ω’Ω)’ *x* = Ω’Ω’Ω’Ω’*x* = Ω1+1+1+1’*x* = Ω4’*x*.

**6.3**

Die Erforschung der Logik bedeutet die Erforschung *aller Gesetzmäßigkeit*. Und außerhalb der Logik ist alles Zufall.

To explore logic amounts to exploring *all lawlikeness*. And outside logic, everything is pure chance.

**6.31**

Das sogenannte Gesetz der Induktion kann jedenfalls kein logisches Gesetz sein, denn es ist offenbar ein sinnvoller Satz. – Und darum kann es auch kein Gesetz a priori sein.

At any rate, the so-called law of induction cannot be a law of logic, for it is obviously a sentence with a sense. – And this is why it cannot be an *a priori* law either.

**6.32**

Das Kausalitätsgesetz ist kein Gesetz, sondern die Form eines Gesetzes.

The law of causality is not a law but the form of a law.

**6.321**

„Kausalitätsgesetz“, das ist ein Gattungsname. Und wie es in der Mechanik, sagen wir, Minimum-Gesetze gibt – etwa der kleinsten Wirkung – so gibt es in der Physik Kausalitätsgesetze, Gesetze von der Kausalitätsform.

“Law of causality” is a generic name. And just as in mechanics there are, for instance, minimum-laws, such as that of least action, so in physics there arelaws of causality, laws of the form of causality.

**6.3211**

Man hat ja auch davon eine Ahnung gehabt, dass es *ein* „Gesetz der kleinsten Wirkung“ geben müsse, ehe man genau wusste, wie es lautete. (Hier, wie immer, stellt sich das a priori Gewisse als etwas rein Logisches heraus.)

Indeed people used to have a notion that there must be *a* “law of least action” before they knew exactly how it was to be spelled out. (Here, as always, what is certain *a priori* turns out to be something purely logical.)

**6.33**

Wir *glauben* nicht a priori an ein Erhaltungsgesetz, sondern wir *wissen* a priori die Möglichkeit einer logischen Form.

We do not *believe* *a priori* in a law of conservation, rather we *know a priori* the possibility of a logical form.

**6.34**

Alle jene Sätze, wie der Satz vom Grunde, von der Kontinuität in der Natur, vom kleinsten Aufwande in der Natur etc. etc., alle diese sind Einsichten a priori über die mögliche Formgebung der Sätze der Wissenschaft.

All such sentences, including the principle of sufficient reason, the laws of continuity in nature and of least effort in nature, etc. etc. – all these are *a priori* insights about possible formulations of scientific sentences.

**6.341**

Die Newtonsche Mechanik z. B. bringt die Weltbeschreibung auf eine einheitliche Form. Denken wir uns eine weiße Fläche, auf der unregelmäßige schwarze Flecken wären. Wir sagen nun: Was für ein Bild immer hierdurch entsteht, immer kann ich seiner Beschreibung beliebig nahe kommen, indem ich die Fläche mit einem entsprechend feinen quadratischen Netzwerk bedecke und nun von jedem Quadrat sage, dass es weiß oder schwarz ist. Ich werde auf diese Weise die Beschreibung der Fläche auf eine einheitliche Form gebracht haben. Diese Form ist beliebig, denn ich hätte mit dem gleichen Erfolge ein Netz aus dreieckigen oder sechseckigen Maschen verwenden können. Es kann sein, dass die Beschreibung mit Hilfe eines Dreiecks-Netzes einfacher geworden wäre; das heißt, dass wir die Fläche mit einem gröberen Dreiecks-Netz genauer beschreiben könnten als mit einem feineren quadratischen (oder umgekehrt) usw. Den verschiedenen Netzen entsprechen verschiedene Systeme der Weltbeschreibung. Die Mechanik bestimmt eine Form der Weltbeschreibung, indem sie sagt: Alle Sätze der Weltbeschreibung müssen aus einer Anzahl gegebener Sätze – den mechanischen Axiomen – auf eine gegebene Art und Weise erhalten werden. Hierdurch liefert sie die Bausteine zum Bau des wissenschaftlichen Gebäudes und sagt: Welches Gebäude immer du aufführen willst, jedes musst du irgendwie mit diesen und nur diesen Bausteinen zusammenbringen.

(Wie man mit dem Zahlensystem jede beliebige Anzahl, so muss man mit dem System der Mechanik jeden beliebigen Satz der Physik hinschreiben können.)

Newtonian mechanics, for instance, introduces uniformity into world description. Imagine a white surface with irregular black spots. We then say: whatever kind of picture develops from these, I can always get as near as I like to its description by covering the surface with a sufficiently fine square mesh and going on to say of every square that it is white or black. In this way I will have managed to introduce uniformity into my description of this surface. The form is optional, because I could have just as well used a net with a triangular or hexagonal mesh to the same effect. It may be that the description using a triangular net would have been simpler, that is, we might be able to describe the surface more accurately with a coarser triangular mesh than with a finer square mesh or vice versa, and so on. Different systems of describing the world correspond to different nets. Mechanics imposes one form of world description by saying: all sentences used in a description of the world must be obtained in a given way from a number of given sentences – the mechanical axioms. In this way it supplies the building blocks for constructing the edifice of science, and says: Whatever building you want to erect, it must somehow be assembled from these, and only these, building blocks.

(Just as I must be able to write down *any* number in the number system, so I must be able to write down *any* sentence of physics in the system of mechanics.)

**6.342**

Und nun sehen wir die gegenseitige Stellung von Logik und Mechanik. (Man könnte das Netz auch aus verschiedenartigen Figuren etwa aus Dreiecken und Sechsecken bestehen lassen.) Dass sich ein Bild, wie das vorhin erwähnte, durch ein Netz von gegebener Form beschreiben lässt, sagt über das Bild *nichts* aus. (Denn dies gilt für jedes Bild dieser Art.) Das aber charakterisiert das Bild, dass es sich durch ein bestimmtes Netz von *bestimmter* Feinheit *vollständig* beschreiben lässt.

So auch sagt es nichts über die Welt aus, dass sie sich durch die Newtonsche Mechanik beschreiben lässt; wohl aber, dass sie sich *so* durch jene beschreiben lässt, wie dies eben der Fall ist. Auch das sagt etwas über die Welt, dass sie sich durch die eine Mechanik einfacher beschreiben lässt als durch die andere.

And now we can see the position in which logic and mechanics stand to each other. (One might also arrange for the net to consist of different kinds of mesh: we could use triangular and hexagonal, for instance.) That a picture of the above-mentioned kind can be described by a net of a given form says *nothing* about the picture. (For this holds of every picture of this kind.) But what *does* characterize a picture is that it can be described *completely* by a specific net of a *specific* fineness.

Likewise, that the world can be described by Newtonian mechanics says nothing about the world: but what does say something about it is that the world can be described in just this way. We are also told something about the world by the fact that it can be described more simply by means of one system of mechanics than by means of another.

**6.343**

Die Mechanik ist ein Versuch, alle *wahren* Sätze, die wir zur Weltbeschreibung brauchen, nach Einem Plane zu konstruieren.

Mechanics is an attempt to construct according to a single blueprint all the *true* sentences we need for a description of the world.

**6.3431**

Durch den ganzen logischen Apparat hindurch sprechen die physikalischen Gesetze doch von den Gegenständen der Welt.

By permeating the whole logical apparatus the laws of physics manage to speak of the objects of the world.

**6.3432**

Wir dürfen nicht vergessen, dass die Weltbeschreibung durch die Mechanik immer die ganz allgemeine ist. Es ist in ihr z. B. nie von *bestimmten* materiellen Punkten die Rede, sondern immer nur von *irgend welchen*.

Don’t forget that any description of the world by means of mechanics will be a completely general one. For instance, it will never mention any *particular* point masses, but rather *arbitrary ones.*

**6.35**

Obwohl die Flecke in unserem Bild geometrische Figuren sind, so kann doch selbstverständlich die Geometrie gar nichts über ihre tatsächliche Form und Lage sagen. Das Netz aber ist *rein* geometrisch, alle seine Eigenschaften können a priori angegeben werden.

Gesetze wie der Satz vom Grunde, etc. handeln vom Netz, nicht von dem, was das Netz beschreibt.

Although the spots in our picture are geometrical figures, geometry can obviously say nothing about their actual form and position. The net, though, is *purely* geometrical and all its properties can be specified *a priori*.

Laws like the principle of sufficient reason, etc. are about the net and not about what the net describes.

**6.36**

Wenn es ein Kausalitätsgesetz gäbe, so könnte es lauten: „Es gibt Naturgesetze“.

Aber freilich kann man das nicht sagen: es zeigt sich.

If there were a law of causality, it might go like this: “There are laws of nature.”

But of course that cannot be said: it shows forth.

**6.361**

In der Ausdrucksweise Hertz’s könnte man sagen: Nur *gesetzmäßige* Zusammenhänge sind *denkbar*.

In Hertz's terminology, we might say: Only “*lawlike*”[[12]](#endnote-6)connections are *thinkable*.

**6.3611**

Wir können keinen Vorgang mit dem „Ablauf der Zeit“ vergleichen – diesen gibt es nicht –, sondern nur mit einem anderen Vorgang (etwa mit dem Gang des Chronometers).

Daher ist die Beschreibung des zeitlichen Verlaufs nur so möglich, dass wir uns auf einen anderen Vorgang stützen.

Ganz Analoges gilt für den Raum. Wo man z. B. sagt, es könne keines von zwei Ereignissen (die sich gegenseitig ausschließen) eintreten, weil *keine Ursache* vorhanden sei, warum das eine eher als das andere eintreten solle, da handelt es sich in Wirklichkeit darum, dass man gar nicht *eines* der beiden Ereignisse beschreiben kann, wenn nicht irgend eine Asymmetrie vorhanden ist. Und *wenn* eine solche Asymmetrie vorhanden *ist*, so können wir diese als *Ursache* des Eintreffens des einen und Nicht-Eintreffens des anderen auffassen.

We cannot compare any process to “the passage of time” – there is no such thing – but only to another process (such as the ticking of a chronometer).

So the only possible ways of describing progression in time will rely on some other process.

Something analogous goes for space. When, for instance, we say that neither of two (mutually exclusive) events can occur, because there is *no cause* why one rather than the other should occur, it is really a matter of our being unable to describe *one* of the two events at all unless there is some sort of asymmetry. And *if* there really is such an asymmetry, we can regard it as the *cause* of the occurrence of the one and the nonoccurrence of the other.

**6.36111**

Das Kant’sche Problem von der rechten und linken Hand, die man nicht zur Deckung bringen kann, besteht schon in der Ebene, ja im eindimensionalen Raum, wo die beiden kongruenten Figuren *a* und *b* auch nicht zur Deckung gebracht werden können, ohne aus diesem Raum

|  |
| --- |
| **– – –** o**———**x **– –** x**———**o **– – – –** |

a                 b

herausbewegt zu werden. Rechte und linke Hand sind tatsächlich vollkommen kongruent. Und dass man sie nicht zur Deckung bringen kann, hat damit nichts zu tun.

Den rechten Handschuh könnte man an die linke Hand ziehen, wenn man ihn im vierdimensionalen Raum umdrehen könnte.

The Kantian problem of the right and left hand that cannot be superimposed already arises in two dimensions, and even in one-dimensional space where two congruent figures, a and b, cannot be superimposed without moving them out of this space.

|  |
| --- |
| **– – –** o**———**x **– –** x**———**o **– – – –** |

a                 b

In point of fact, right hand and left hand are completely congruent. It is quite irrelevant that they cannot be superimposed.

A right-hand glove could be put on the left hand, if it could be turned round in four-dimensional space.

**6.362**

Was sich beschreiben lässt, das kann auch geschehen, und was das Kausalitätsgesetz ausschließen soll, das lässt sich auch nicht beschreiben.

What can be described can happen too, and what the law of causality is supposed to exclude cannot even be described.

**6.363**

Der Vorgang der Induktion besteht darin, dass wir das *einfachste* Gesetz annehmen, das mit unseren Erfahrungen in Einklang zu bringen ist.

The procedure of induction consists in our adopting the *simplest* law that can be reconciled with our experience.

**6.3631**

Dieser Vorgang hat aber keine logische, sondern nur eine psychologische Begründung.

Es ist klar, dass kein Grund vorhanden ist, zu glauben, es werde nun auch wirklich der einfachste Fall eintreten.

This procedure, however, has no logical justification but only a psychological one.

It is clear that there is no reason to believe that the simplest outcome will really come to pass.

**6.36311**

Dass die Sonne morgen aufgehen wird, ist eine Hypothese; und das heißt: wir *wissen* nicht, ob sie aufgehen wird.

That the sun will rise tomorrow is a hypothesis, and this means that we do not *know* whether it will rise.

**6.37**

Einen Zwang, nach dem Eines geschehen müsste, weil etwas anderes geschehen ist, gibt es nicht. Es gibt nur eine *logische* Notwendigkeit.

There is no constraint that compels one thing to happen because something else has happened. The only kind of necessity is *logical* necessity.

**6.371**

Der ganzen modernen Weltanschauung liegt die Täuschung zugrunde, dass die sogenannten Naturgesetze die Erklärungen der Naturerscheinungen seien.

The whole modern world view is based on the illusion that the so-called laws of nature are explanations of natural phenomena.

**6.372**

So bleiben sie bei den Naturgesetzen als bei etwas Unantastbarem stehen, wie die Älteren bei Gott und dem Schicksal.

Und sie haben ja beide Recht, und Unrecht. Die Alten sind allerdings insofern klarer, als sie einen klaren Abschluss anerkennen, während es bei dem neuen System scheinen soll, als sei *alles* erklärt.

So moderns stop at the laws of nature, treating them as sacrosanct, which is how the ancients treated God and Fate.

And actually they are both right, and both wrong. The ancients, though, were more clear-sighted in that they recognised a distinct terminus, whereas according to the new dispensation things are supposed to look as if *everything* were explained.

**6.373**

Die Welt ist unabhängig von meinem Willen.

The world is independent of my will.

**6.374**

Auch wenn alles, was wir wünschen, geschähe, so wäre dies doch nur, sozusagen, eine Gnade des Schicksals, denn es ist kein *logischer* Zusammenhang zwischen Willen und Welt, der dies verbürgte, und den angenommenen physikalischen Zusammenhang könnten wir doch nicht selbst wieder wollen.

Even if all we wish for were to happen, still this would only be so by the grace of Fate, so to say, for there is no *logical* connection between the will and the world that would guarantee it, and the supposed physical connection in its turn is surely not something we could will.

**6.375**

Wie es nur eine *logische* Notwendigkeit gibt, so gibt es auch nur eine *logische* Unmöglichkeit.

Just as there is only *logical* necessity, so too there is only *logical* impossibility.

**6.3751**

Dass z. B. zwei Farben zugleich an einem Ort des Gesichtsfeldes sind, ist unmöglich, und zwar logisch unmöglich, denn es ist durch die logische Struktur der Farbe ausgeschlossen.

Denken wir daran, wie sich dieser Widerspruch in der Physik darstellt: Ungefähr so, dass ein Teilchen nicht zu gleicher Zeit zwei Geschwindigkeiten haben kann; das heißt, dass es nicht zu gleicher Zeit an zwei Orten sein kann; das heißt, dass Teilchen an verschiedenen Orten zu Einer Zeit nicht identisch sein können.

(Es ist klar, dass das logische Produkt zweier Elementarsätze weder eine Tautologie noch eine Kontradiktion sein kann. Die Aussage, dass ein Punkt des Gesichtsfeldes zu gleicher Zeit zwei verschiedene Farben hat, ist eine Kontradiktion.)

For instance, for two colours to be at the same place in the visual field simultaneously is impossible, indeed logically impossible, for it is ruled out by the logical structure of colour.

Remember how this contradiction presents itself in physics: roughly, that a particle cannot have two velocities at the same time; and hence that particles in different places at the same time cannot be identical.

(It is clear the logical product of two elementary sentences can neither be a tautology nor a contradiction. The statement that a point in the visual field has two different colours at the same time is a contradiction.)

**6.4**

Alle Sätze sind gleichwertig.

All sentences are on a par.

**6.41**

Der Sinn der Welt muss außerhalb ihrer liegen. In der Welt ist alles, wie es ist, und geschieht alles, wie es geschieht; es gibt *in* ihr keinen Wert – und wenn es ihn gäbe, so hätte er keinen Wert.

Wenn es einen Wert gibt, der Wert hat, so muss er außerhalb alles Geschehens und So-Seins liegen. Denn alles Geschehen und So-Sein ist zufällig.

Was es nichtzufällig macht, kann nicht *in* der Welt liegen, denn sonst wäre dies wieder zufällig.

Es muss außerhalb der Welt liegen.

The meaning of the world must reside outside it. In the world everything is as it is, and everything happens as it does happen: there is no value *in* it – and if there were any, it would have no value.

If there is any value that does have value, it must reside outside all events and ways of being. For all events and ways of being are accidental.

What makes them non-accidental cannot reside *within* the world, since if it did it would itself be accidental.

It must reside outside the world.

**6.42**

Darum kann es auch keine Sätze der Ethik geben.

Sätze können nichts Höheres ausdrücken.

And this is why there can be no ethical sentences.

Sentences cannot express anything higher.

**6.421**

Es ist klar, dass sich die Ethik nicht aussprechen lässt.

Die Ethik ist transzendental.

(Ethik und Ästhetik sind Eins.)

It is clear that ethics cannot be proclaimed.

Ethics is transcendental.

(Ethics and aesthetics are one.)

**6.422**

Der erste Gedanke bei der Aufstellung eines ethischen Gesetzes von der Form „Du sollst …“ ist: Und was dann, wenn ich es nicht tue? Es ist aber klar, dass die Ethik nichts mit Strafe und Lohn im gewöhnlichen Sinne zu tun hat. Also muss diese Frage nach den *Folgen* einer Handlung belanglos sein. – Zum Mindesten dürfen diese Folgen nicht Ereignisse sein. Denn etwas muss doch an jener Fragestellung richtig sein. Es muss zwar eine Art von ethischem Lohn und ethischer Strafe geben, aber diese müssen in der Handlung selbst liegen.

(Und das ist auch klar, dass der Lohn etwas Angenehmes, die Strafe etwas Unangenehmes sein muss.)

When an ethical law of the form “You ought to…” is laid down, one's first thought is, “And what’s going to happen if I don’t do it?” But clearly ethics has nothing to do with punishment and reward in the ordinary sense. So this question about the *consequences* of an action must be irrelevant. – At least these consequences must not be events. For there must be something right about that way of asking the question after all. While there must be a kindof ethical reward and punishment, these are bound to reside in the action itself.

(And it is clear also that the reward must be something pleasant, the punishment something unpleasant.)

**6.423**

Vom Willen als dem Träger des Ethischen kann nicht gesprochen werden.

Und der Wille als Phänomen interessiert nur die Psychologie.

The will as the medium of the ethical cannot be spoken of.

And the will as a phenomenon concerns only psychology.

**6.43**

Wenn das gute oder böse Wollen die Welt ändert, so kann es nur die Grenzen der Welt ändern, nicht die Tatsachen; nicht das, was durch die Sprache ausgedrückt werden kann.

Kurz, die Welt muss dann dadurch überhaupt eine andere werden. Sie muss sozusagen als Ganzes abnehmen oder zunehmen.

Die Welt des Glücklichen ist eine andere als die des Unglücklichen.

If good or bad willing changes the world, it can only change the limits of the world, not the facts; not what can be expressed by language.

In short, the world will in this way have to become entirely different in kind. It must, so to speak, wax or wane as a whole.

The world of a happy person is a different one from that of an unhappy person.

**6.431**

Wie auch beim Tod die Welt sich nicht ändert, sondern aufhört.

Similarly, in death the world does not change, but ends.

**6.4311**

Der Tod ist kein Ereignis des Lebens. Den Tod erlebt man nicht.

Wenn man unter Ewigkeit nicht unendliche Zeitdauer, sondern Unzeitlichkeit versteht, dann lebt der ewig, der in der Gegenwart lebt.

Unser Leben ist ebenso endlos, wie unser Gesichtsfeld grenzenlos ist.

Death is not an event in life. One does not live to experience death.

If we mean by eternity not infinite temporal duration but timelessness, then someone who lives in the present lives eternally.

Our life is endless, in the same sense in which our visual field is limitless.

**6.4312**

Die zeitliche Unsterblichkeit der Seele des Menschen, das heißt also ihr ewiges Fortleben auch nach dem Tode, ist nicht nur auf keine Weise verbürgt, sondern vor allem leistet diese Annahme gar nicht das, was man immer mit ihr erreichen wollte. Wird denn dadurch ein Rätsel gelöst, dass ich ewig fortlebe? Ist denn dieses ewige Leben dann nicht ebenso rätselhaft wie das gegenwärtige? Die Lösung des Rätsels des Lebens in Raum und Zeit liegt *außerhalb* von Raum und Zeit.

(Nicht Probleme der Naturwissenschaft sind ja zu lösen.)

Not only is there no guarantee of the temporal immortality of the human soul, that is to say, its eternal survival after death; above all, this assumption completely fails to do the work people always wanted it to do. Is any riddle solved by my surviving forever? Isn’t eternal life itself as much of a riddle as our present life? The solution of the riddle of life in space and time lies *outside* space and time.

(After all, it is not problems of natural science that have to be solved.)

**6.432**

*Wie* die Welt ist, ist für das Höhere vollkommen gleichgültig. Gott offenbart sich nicht *in* der Welt.

The *way* the world is is a matter of complete indifference to what is higher. God does not reveal himself *in* the world.

**6.4321**

Die Tatsachen gehören alle nur zur Aufgabe, nicht zur Lösung.

The facts all just contribute to setting the problem, not to the solution.

**6.44**

Nicht *wie* die Welt ist, ist das Mystische, sondern *dass* sie ist.

What is mystical is not the *way* the world is, but *that* it is.

**6.45**

Die Anschauung der Welt sub specie aeterni ist ihre Anschauung als – begrenztes – Ganzes.

Das Gefühl der Welt als begrenztes Ganzes ist das mystische.

To view the world *sub specie aeterni*[[13]](#endnote-7) is to view it as a whole, and a limited one at that.

Sensing the world as a limited whole is the mystical feeling.

**6.5**

Zu einer Antwort, die man nicht aussprechen kann, kann man auch die Frage nicht aussprechen.

*Das Rätsel* gibt es nicht.

Wenn sich eine Frage überhaupt stellen lässt, so *kann* sie auch beantwortet werden.

If the answer cannot be put into words, the question cannot be put into words either.

There is no such thing as *the riddle*.

If a question can be raised at all, then it *can* beanswered as well.

**6.51**

Skeptizismus ist *nicht* unwiderleglich, sondern offenbar unsinnig, wenn er bezweifeln will, wo nicht gefragt werden kann.

Denn Zweifel kann nur bestehen, wo eine Frage besteht; eine Frage nur, wo eine Antwort besteht, und diese nur, wo etwas *gesagt* werden *kann*.

Scepticism is *not* irrefutable, but obviously nonsensical, if it tries to raise doubts where no questions can be asked.

For doubt can only exist where there is a question, a question only where there is an answer, and an answer only where something *can* be *said*.

**6.52**

Wir fühlen, dass, selbst wenn alle *möglichen* wissenschaftlichen Fragen beantwortet sind, unsere Lebensprobleme noch gar nicht berührt sind. Freilich bleibt dann eben keine Frage mehr; und eben dies ist die Antwort.

We feel that even if all *possible* scientific questions were answered, the problems of life would still not have been touched at all. To be sure, there would then be no question left, and just this is the answer.

**6.521**

Die Lösung des Problems des Lebens merkt man am Verschwinden dieses Problems.

(Ist nicht dies der Grund, warum Menschen, denen der Sinn des Lebens nach langen Zweifeln klar wurde, warum diese dann nicht sagen konnten, worin dieser Sinn bestand?)

The solution of the problem of life is felt once this problem is disappearing.

(Isn’t this why those to whom, after prolonged doubts, the meaning of life became clear have then been unable to say what that meaning amounted to?)

**6.522**

Es gibt allerdings Unaussprechliches. Dies *zeigt* sich, es ist das Mystische.

Some things can’t be said, though. They *show* themselves. That is what is mystical.

**6.53**

Die richtige Methode der Philosophie wäre eigentlich die: Nichts zu sagen, als was sich sagen lässt, also Sätze der Naturwissenschaft – also etwas, was mit Philosophie nichts zu tun hat – , und dann immer, wenn ein anderer etwas Metaphysisches sagen wollte, ihm nachzuweisen, dass er gewissen Zeichen in seinen Sätzen keine Bedeutung gegeben hat. Diese Methode wäre für den anderen unbefriedigend – er hätte nicht das Gefühl, dass wir ihn Philosophie lehrten – aber *sie* wäre die einzig streng richtige.

The right method in philosophy would really be to say nothing except what can be said, *i.e.* sentences of natural science – *i.e.* something that has nothing to do with philosophy – and then, whenever someone wanted to say something metaphysical, to demonstrate to him that he had failed to give a meaning to certain signs in his sentences. Although the other person wouldn’t be satisfied – he would not feel we were teaching him philosophy – *this* method would be the only strictly right one.

**6.54**

Meine Sätze erläutern dadurch, dass sie der, welcher mich versteht, am Ende als unsinnig erkennt, wenn er durch sie – auf ihnen – über sie hinausgestiegen ist. (Er muss sozusagen die Leiter wegwerfen, nachdem er auf ihr hinaufgestiegen ist.)

Er muss diese Sätze überwinden, dann sieht er die Welt richtig.

My sentences are elucidatory in the following way: to understand me you will ultimately recognize my sentences—once you have used them as a way of ascending beyond them—as nonsense. (You must, so to speak, throw away the ladder after you have climbed up it.)

You must overcome these sentences, and then you will see the world rightly.

**7**

Wovon man nicht sprechen kann, darüber muss man schweigen.

We must keep silent about what we cannot speak of.

1. In Kürnberger, Ferdinand (1911) „Literarische Herzenssachen. Reflexionen und Kritiken“, in *Gesammelte Werke*, vol. 2, p. 312. Ed. Otto Erich Deutsch. Munich, Leipzig: Georg Müller. [↑](#endnote-ref-1)
2. Die Decimalzahlen als Nummern der einzelnen Sätze deuten das logische Gewicht der Sätze an, den Nachdruck, der auf ihnen in meiner Darstellung liegt. Die Sätze *n*.1, *n*.2, *n*.3, etc., sind Bemerkungen zum Sätze No. *n*; die Sätze *n*.*m*1, *n*.*m*2, etc. Bemerkungen zum Satze No. *n*.*m*; und so weiter.

   The decimal numbering of individual remarks indicates their logical weight, the stress laid on them in my exposition. The remarks *n*.1, *n*.2, *n*.3, etc., are comments on remark number *n*; remarks *n.m*1, *n.m*2, etc., are comments on remark number *n.m*; and so on. [↑](#endnote-ref-2)
3. Grimm, *Die Goldkinder*. [↑](#endnote-ref-3)
4. Formatting of the symbolism in this remark needs to be tidied up. [↑](#footnote-ref-1)
5. Formatting of the symbolism in this remark needs to be tidied up. [↑](#footnote-ref-2)
6. Simplicity is the hallmark of truth. [↑](#endnote-ref-4)
7. Cf. Frege’s *Grundgesetze* vol I §32 and II §92, cited in Black 1964, p. 274. [↑](#endnote-ref-5)
8. I have not found a satisfactory way of over-printing the Greek letter and the bar above it in Word. The bar should be darker and wider, and there should be some space between it and the top of the letter. [↑](#footnote-ref-3)
9. Diagrams need to be centered. [↑](#footnote-ref-4)
10. The diagram is a placeholder, a scan of the one in LO 20. The elliptical shape of the field with a small circle touching the ellipse at its sharp end is closer to the drawing in TS 202 than the published diagrams in OR, PM, or the critical German ed.

    It should of course be just the other side of the dash from the word before the dash, but my Word editing skills aren’t up to that at present. [↑](#footnote-ref-5)
11. This remains unresolved. Katia proposes just “generality” for the two instances of Allgemeingültigkeit in 6.1232, and at present I think that’s preferable. [↑](#footnote-ref-6)
12. Wittgenstein wrote to Ogden: ‘"Only uniform connexions are thinkable". "uniform", I think, is wrong. To get the right expression please look up the English translation of Hertz’'s "Principles of Mechanics"." LO, 35. Ogden made no change to the draft. Later translations all makes some use of “law” in translating “*gesetzmäßig“*: “subject to law” (PM), “law-governed” (Beaney), “governed by a law” (Deleanu), “lawful” (Joseph), “regular [law-like, lawful]” (Richter).

    However, Wittgenstein asked for this translation because “*gesetzmäßig“*  is a technical term for Hertz. In the *Principles of Mechanics* it does *not* mean “law-governed”, but rather a particular kind of connection: one that remains fixed, and so does not change over time. For this reason, the translation in *Principles of Mechanics* is “normal” (Hertz, *Gesammelte Werke*, 1894, vol. 3, 90, §§119-120; 1899 tr, 80). And so the implicit contrast is not with connections that are not lawlike, but those that change over time, and so are “abnormal” (ibid) (*“ungesetzmäßig“).*

    Thanks to Joshua Eiesenthal, who alerted me to this reference and shared his abstract for “Causation and Scientific Laws in Wittgenstein's *Tractatus*”, in *Wittgenstein's* *Tractatus* ed Zalabardo (CUP, forthcoming.) He also observes that this helps to explain why 6.3611 follows 6.361. [↑](#endnote-ref-6)
13. Latin: under the form of eternity. [↑](#endnote-ref-7)