

RENÉ DESCARTES

## Die Prinzipien der Philosophie

Übersetzt und mit Anmerkungen  
versehen von  
Artur Buchenau

FELIX MEINER VERLAG  
HAMBURG

## INHALT

Vorbemerkung.....	v
Titelblatt „Prinzipia philosophia“ (1650).....	ix
Inhalt und Gliederung „Die Prinzipien der Philosophie“ (S. II) .....	i
Widmungsschreiben [Descartes] an Ihre Hoheit der Fürstin Elisabeth, ältesten Tochter König Friedrichs von Böhmen, Pfalzgrafen und Kurfürsten des Heiligen Römischen Reiches .....	xxvii
Schreiben des Verfassers [Descartes] an denjenigen [Picot], der die „Prinzipien der Philosophie“ ins Französische übersetzt hat, das zugleich als Vorwort zu dem Buche selbst dienen mag .....	xxxi
René Descartes, Die Prinzipien der Philosophie ...	1
Erster Teil. Über die Prinzipien der menschlichen Erkenntnis .....	1
Zweiter Teil. Über die Prinzipien der körperlichen Dinge .....	31
Dritter Teil. Über die sichtbare Welt .....	64
Vierter Teil. Von der Erde .....	150
Anmerkungen. Von Artur Buchennau (1922).....	249

GLIEDERUNG  
„DIE PRINZIPIEN DER PHILOSOPHIE“

I. Teil.

**Über die Prinzipien der menschlichen Erkenntnis.**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Um die Wahrheit zu erforschen, muß man einmal im Leben an allen Dingen, soweit das möglich ist, zweifeln   | 1 |
| 2. Es ist nützlich, auch das bloß Zweifelhafte als falsch anzusehen . . . . .   | 1 |
| 3. Diese Zweifel darf man indessen nicht auf die Führung des Lebens beziehen . . . . .  | 1 |
| 4. Warum an der Wahrheit der sinnlichen Dinge zu zweifeln ist . . . . .   | 1 |
| 5. Warum man auch in die mathematischen Beweise Zweifel setzen darf . . . . .   | 2 |
| 6. Wir haben einen freien Willen, der es uns ermöglicht, den zweifelhaften Dingen unsere Zustimmung zu versagen und uns so vor Täuschung zu hüten . . . . .   | 2 |
| 7. Wir können nicht zweifeln, ohne zu sein, und es ist das die erste gewisse Erkenntnis, die man erlangen kann  | 2 |
| 8. Man erkennt daraus auch den Unterschied, der zwischen der Seele und dem Körper bzw. zwischen der denkenden und der körperlichen Sache besteht .  | 3 |
| 9. Was unter Denken zu verstehen ist . . . . .  | 3 |
| 10. Es gibt Begriffe, die so höchst einfach und an sich so klar sind, daß man sie nur verdunkelt, wenn man sie nach scholastischer Art definieren will, und die nicht zu denen zu zählen sind, die wir durch das Studium erwerben, (die vielmehr mit uns geboren sind)* . . . . . | 3 |
| 11. Inwiefern wir unseren Geist klarer erkennen als den Körper . . . . .  | 4 |
| 12. Woher es kommt, daß nicht jedermann seinen Geist auf diese Weise erkennt . . . . .  | 4 |
| 13. Inwiefern man sagen kann, daß die Kenntnis aller übrigen Dinge von derjenigen Gottes abhängt . . . . .  | 4 |

\* Das in ( ) Eingeschlossene ist nach der französischen Übersetzung ergänzt; hierzu s. oben in „Vorbemerkung“.

14. Die Existenz Gottes läßt sich allein daraus beweisen, daß die Notwendigkeit zu sein oder zu existieren in dem Begriff, den wir von Gott haben, eingeschlossen ist	5
15. In dem Begriff, den wir von anderen Dingen haben, ist nicht die Notwendigkeit, sondern nur die Möglichkeit zu sein eingeschlossen	5
16. Die Vorurteile hindern manche daran, daß sie diese Notwendigkeit der Existenz Gottes klar erkennen	6
17. Je mehr objektive Vollkommenheit wir in einer Sache annehmen, um so mehr müssen wir auch voraussetzen, daß ihre Ursache ebenfalls um so vollkommener ist	6
18. Daraus folgt nun wieder, daß Gott existiert	6
19. Wenngleich wir Gottes Wesen (natura) nicht begreifen, so werden doch seine Vollkommenheiten von uns klarer als jede andere Sache erkannt	7
20. Wir sind nicht von uns selbst, sondern von Gott geschaffen, also muß er existieren	7
21. Die bloße Dauer unseres Lebens genügt, um die Existenz Gottes zu beweisen	8
22. Wenn man auf die oben erwähnte Art erkennt, daß es einen Gott gibt, so erkennt man auch alle seine Attribute, soweit sie allein durch das natürliche Licht erkannt werden können	8
23. Gott ist nicht körperlich und erkennt nicht vermöge der Sinne, wie wir, auch ist er nicht der Urheber des Bösen	8
24. Wenn man erkannt hat, daß Gott ist, so muß man, um zu der Erkenntnis der Geschöpfe überzugehen, sich erinnern, daß unser Verstand endlich, er selbst aber unendlich ist	9
25. Man muß alles das glauben, was Gott offenbart hat, wenn es auch jenseits des Blickfeldes unseres Geistes liegt	9
26. Man soll nicht versuchen, das Unendliche zu erfassen; sondern nur dasjenige, wobei wir keine Grenzen bemerken, für endlos (indefinit) ansehen, wie z. B. die Ausdehnung der Welt, die Teilbarkeit der Materie, die Zahl der Sterne usw.	9
27. Über den Unterschied zwischen endlos und unendlich	10
28. Man soll nicht untersuchen, zu welchem Zweck Gott ein jedes Ding geschaffen hat, sondern nur, durch welches Mittel er es hervorgebracht hat	10
29. Gott ist nicht die Ursache unserer Irrtümer	10
30. Infolgedessen ist alles wahr, von dem wir klar erkennen (percipio), daß es wahr ist, sodaß also die oben erwähnten Zweifel damit beseitigt sind	11

IV Gliederung „Die Prinzipien der Philosophie“

31. Bezieht man unsere Irrtümer auf Gott, so sind sie reine Negationen, mit Bezug auf uns dagegen Mängel . . . . .	11
32. Es gibt in uns nur zwei Richtungen des Bewußtseins (modi cogitandi), nämlich: das verstandesgemäße Erkennen und die Tätigkeit des Willens . . . . .	11
33. Wir täuschen uns nur dann, wenn wir über eine Sache urteilen, die uns nicht genügend bekannt ist	12
34. Zum Urteilen gehört ebensowohl Wille wie Verstand	12
35. Der Wille erstreckt sich weiter als der Verstand, daher kommen unsere Irrtümer . . . . .	12
36. Unsere Irrtümer darf man Gott nicht zuschreiben	12
37. Die höchste Vollkommenheit des Menschen besteht darin, daß er frei, d. h. willensgemäß handelt, und daß er sich so des Lobes oder des Tadels würdig macht . . . . .	12
38. Irren wir, so ist das ein Mangel unseres Handelns, nicht unseres Wesens, und die Schuld für die Fehler der Untertanen muß häufig anderen Herren, niemals aber Gott zugeschrieben werden . . . . .	13
39. Die Freiheit unseres Willens ist etwas an sich (durch die bloße Erfahrung, die wir davon haben) Bekanntes	13
40. Es ist ferner gewiß, daß alles von Gott zuvor geordnet worden ist . . . . .	13
41. Wie es möglich ist, unseren freien Willen mit der göttlichen Vorsehung zu vereinigen . . . . .	14
42. Wie es kommt, daß, wenngleich wir niemals uns täuschen wollen, wir trotzdem durch unseren Willen in Irrtum geraten . . . . .	14
43. Wir können uns niemals täuschen, wenn wir nur über Dinge urteilen, die wir klar und deutlich erfassen . . . . .	14
44. Wir müssen über dasjenige ein mangelhaftes Urteil haben, was wir nicht klar erfassen, obgleich unser Urteil ja zufällig richtig sein kann; wir werden hierbei eben häufig von unserem Gedächtnis getäuscht . . . . .	15
45. Was unter klarer und deutlicher Erkenntnis (perceptio) zu verstehen ist . . . . .	15
46. Die Erkenntnis kann klar sein, ohne deutlich zu sein, nicht aber umgekehrt . . . . .	15
47. Um die Vorurteile unserer Kindheit zu beseitigen muß man erwägen, was es in jedem unserer ersten Begriffe Klares gibt . . . . .	16
48. Alle Dinge, die unter unsere Erkenntnis fallen, sind als Eigenschaften von Sachen oder als ewige Wahrheiten anzusehen; Aufzählung der Sachen . . .	16

49. Die ewigen Wahrheiten lassen sich nicht derartig aufzählen, doch bedarf es dessen auch nicht . . . .	17
50. Sie werden klar erfaßt, aber nicht alle und nicht von allen, was an den Vorurteilen liegt . . . .	17
51. Was unter Substanz zu verstehen ist, und warum diese Bezeichnung Gott und den Geschöpfen nicht in gleicher Weise zusteht . . . . .	17
52. Inwiefern die Bezeichnung dem Geiste und dem Körper in gleicher Weise zusteht, und wie man die Substanz erkennt . . . . .	18
53. Jede Substanz hat ein Hauptattribut, und zwar ist dasjenige des Geistes das Denken, wie dasjenige des Körpers die Ausdehnung ist . . . . .	18
54. Wie wir klare und deutliche Begriffe von der denkenden und der körperlichen Substanz und ebenso von Gott haben können . . . . .	18
55. Inwiefern Dauer, Ordnung und Zahl ebenfalls deutlich erkannt werden . . . . .	19
56. Was unter Zustand (modus), Eigenschaft (qualitas) und Attribut zu verstehen ist . . . . .	19
57. Bestimmte Attribute kommen den Dingen, andere dem Bewußtsein zu. Was unter Dauer und Zeit zu verstehen ist . . . . .	19
58. Die Zahlen, überhaupt alle Universalien, sind nur Bewußtseinsarten . . . . .	20
59. Wie die Universalien entstehen, und welches die gemeinhin als solche angenommenen 5 sind. Nämlich: Gattung (genus), Art (species), Unterschied (differentia), Eigentümliches (proprium), Zufälliges (accidens) . . . . .	20
60. Über die verschiedenen Arten des Unterschiedes, zunächst über den realen . . . . .	21
61. Über den modalen Unterschied . . . . .	22
62. Über den rein gedanklichen Unterschied (distinctio rationis) . . . . .	22
63. Inwiefern Denken und Ausdehnung, als das Wesen des Geistes und des Körpers ausmachend, klar erkannt werden können . . . . .	23
64. Inwiefern man sie auch klar erkennen kann, indem man sie als modi oder Attribute dieser Substanz ansieht . . . . .	23
65. Wie man auch ihre verschiedenen Eigenschaften erkennt . . . . .	24
66. Inwiefern wir auch unsere Empfindungen, Gefühle und Begehren klar erkennen, wenngleich wir häufig über diese Dinge falsch urteilen . . . . .	24
67. Wie es kommt, daß wir uns bei den Urteilen über einen Schmerz häufig täuschen . . . . .	25

VI Gliederung „Die Prinzipien der Philosophie“

68. Wie man bei derartigen Dingen dasjenige, worin man sich täuscht, von dem, was man klar erkannt hat, wohl unterscheiden muß . . . . .	25
69. Die Größe, Gestalt usw. erkennt man in bei weitem anderer Weise als die Farben, den Schmerz usw. . . . .	25
70. Wir können auf zwei Arten über die sinnlichen Dinge urteilen, vermöge deren einer wir in den Irrtum verfallen, während wir bei der anderen diesen vermeiden . . . . .	26
71. Der hauptsächlichste Grund unserer Irrtümer liegt in den Vorurteilen unserer Kindheit . . . . .	26
72. Ein anderer Grund als unsere Irrtümer ist der, daß wir unsere Vorurteile nicht vergessen können . . . . .	28
73. Ein dritter Grund ist der, daß wir müde werden, auf das zu achten, was unseren Sinnen nicht gerade gegenwärtig ist, sodaß wir uns daran gewöhnen, darüber nicht auf Grund eines gegenwärtigen Erfassens, sondern einer vorgefaßten Meinung zu urteilen . . . . .	28
74. Ein vierter Grund ist der, daß wir unsere Begriffe in Worten, die niemals den Dingen genau entsprechen, zum Ausdruck bringen . . . . .	28
75. Kurze Angaben alles dessen, was man beobachten muß, um richtig zu philosophieren . . . . .	29
76. Die göttliche Autorität ist unserem eigenen Verstehen vorzuziehen, abgesehen davon aber ziemt es sich einem Philosophen nicht, anderen Dingen als den klar erkannten zuzustimmen . . . . .	30

II. Teil.

**Über die Prinzipien der körperlichen Dinge.**

1. Aus welchen Gründen wir sicher erkennen, daß es Körper gibt . . . . .	31
2. Woher wir ferner wissen, daß unsere Seele mit unserem Körper eng verbunden ist . . . . .	32
3. Unsere Sinne lehren uns das Wesen der Dinge nicht kennen, sondern nur das, worin sie uns nützlich oder schädlich sind . . . . .	32
4. Weder die Schwere, noch die Dauer, noch die Farbe usw. machen das Wesen des Körpers aus, sondern allein die Ausdehnung . . . . .	32
5. Diese Wahrheit wird durch die Ansicht verdunkelt, die man fälschlich über die Verdünnung und das Leere hegt . . . . .	33
6. Wie die Verdünnung vor sich geht . . . . .	33

7. Auf andere als die angegebene Weise läßt sie sich vernunftgemäß überhaupt nicht erklären . . . . .	34
8. Die Größe ist von dem Großen und die Zahl von dem Gezählten nur rein gedanklich verschieden . . . . .	34
9. Die körperliche Substanz kann ohne ihre Ausdehnung nicht klar erkannt werden . . . . .	35
10. Was unter dem Raume oder dem inneren Orte zu verstehen ist . . . . .	35
11. In welchem Sinne man sagen kann, daß dieser nicht von der körperlichen Substanz verschieden ist . . . . .	36
12. In welchem Sinne dies doch der Fall ist . . . . .	36
13. Was unter dem äußeren Orte zu verstehen ist . . . . .	37
14. Über den Unterschied zwischen Ort und Raum . . . . .	37
15. Inwiefern der äußere Ort mit Recht als die Oberfläche des umgebenden Körpers angesehen werden kann . . . . .	38
16. In dem Sinne, wie die Philosophen dieses Wort nehmen, kann es überhaupt kein Leeres geben . . . . .	38
17. Das Wort „leer“ im gewöhnlichen Sinne genommen, schließt jede beliebige Art von Körper keineswegs aus . . . . .	39
18. Wie man die falsche Ansicht korrigieren kann, die man bezüglich des Leeren hegt . . . . .	39
19. Wie dadurch das über die Verdünnung Gesagte bestätigt wird . . . . .	40
20. Es kann keine Atome, d. h. unteilbare Körperchen geben . . . . .	40
21. Die Ausdehnung der Welt ist endlos . . . . .	41
22. Die Erde und der Himmel bestehen aus ein und derselben Materie, und es kann daher nicht mehrere Welten geben . . . . .	41
23. Alle Verschiedenheiten, die in der Materie vorhanden sind, hängen bloß von der Bewegung ihrer Teile ab . . . . .	41
24. Was unter Bewegung im gewöhnlichen Sinne zu verstehen ist . . . . .	41
25. Was die Bewegung im eigentlichen Sinne ist . . . . .	42
26. Zur Bewegung ist nicht mehr Tätigkeit erforderlich wie zur Ruhe . . . . .	42
27. Bewegung und Ruhe sind nichts als verschiedene Zustände des betreffenden Körpers . . . . .	43
28. Die Bewegung in ihrer eigentlichen Bedeutung bezieht sich nur auf diejenigen Körper, welche denjenigen berühren, den man als bewegt bezeichnet . . . . .	43
29. Sie bezieht sich sogar nur auf diejenigen dieser Körper, die wir als in Ruhe befindlich ansehen . . . . .	44

VIII Gliederung „Die Prinzipien der Philosophie“

30. Woher es kommt, daß die Bewegung, welche zwei einander berührende Körper trennt, eher dem einen als dem anderen zugeschrieben wird . . . . .	44
31. Auf welche Weise in ein und demselben Körper unzählige verschiedene Bewegungen vorhanden sein können . . . . .	45
32. Wie auch die Bewegung im eigentlichen Sinne, die in jedem Körper einzig ist, als eine Mehrheit von Bewegungen angesehen werden kann . . . . .	45
33. Wieso bei jeder Bewegung ein Kreis oder eine Reihe von Körpern vorhanden sein muß, die sich zusammen bewegen . . . . .	46
34. Wie daraus die Teilung der Materie in wahrhaft endlos kleine Partikelchen folgt, wenngleich diese uns unverständlich sind . . . . .	47
35. Wie diese Teilung vor sich geht, und warum an ihr nicht zu zweifeln ist, wenngleich man sie nicht begreift	48
36. Gott ist die erste Ursache der Bewegung, und er erhält im Universum stets eine gleiche Quantität derselben . . . . .	48
37. Das erste Gesetz der Natur ist, daß eine jede Sache, sofern an ihr liegt, stets in demselben Zustande verharrt, und daß so, was sich einmal bewegt, stets danach strebt, sich weiter zu bewegen . . . . .	49
38. Warum die gestoßenen Körper nach Aufhören des Antriebes ihre Bewegung fortsetzen . . . . .	50
39. Das zweite Gesetz der Natur ist, daß ein Körper stets danach strebt, diese Bewegung in der geraden Linie fortzusetzen, sodaß die kreisförmig bewegten Körper stets danach streben, sich in der Richtung der Tangente von dem von ihnen beschriebenen Kreise zu entfernen . . . . .	50
40. Das dritte Gesetz ist, daß, wenn ein sich bewegendes Körper einen anderen trifft, der stärker ist als er selbst, er nichts von seiner Bewegung verliert, und wenn er einen schwächeren trifft, den er zu bewegen vermag, so viel verliert, als er auf ihn überträgt . . . . .	52
41. Beweis des ersten Teiles dieser Regel . . . . .	52
42. Beweis des zweiten Teiles . . . . .	53
43. Worin die Kraft eines jeden Körpers zum Handeln oder Widerstehen besteht . . . . .	53
44. Die Bewegung ist nicht der Bewegung entgegengesetzt, sondern der Ruhe, und die Bestimmtheit nach der einen Richtung der Bestimmtheit nach der anderen . . . . .	54
45. Wie man bestimmen kann, auf welche Weise die Bewegung eines jeden Körpers diejenige anderer	

Körper beim Zusammenstoß verändert, gemäß den folgenden Regeln . . . . .	54
46. 1. Regel . . . . .	54
47. 2. Regel . . . . .	54
48. 3. Regel . . . . .	55
49. 4. Regel . . . . .	55
50. 5. Regel . . . . .	55
51. 6. Regel . . . . .	55
52. 7. Regel . . . . .	55
53. Die Anwendung dieser Regeln ist recht schwer, weil ein jeder Körper von vielen zugleich beeinflußt wird . . . . .	56
54. Welche Körper hart und welche flüssig sind . . . . .	56
55. Die Teile der festen Körper werden durch nichts anderes verbunden, als daß sie mit Bezug aufeinander sich in Ruhe befinden . . . . .	57
56. Die Teilchen der Flüssigkeiten bewegen sich mit gleicher Kraft nach allen Richtungen hin, und so kann ein fester Körper, der sich in der Flüssigkeit befindet, von einer ganz geringen Kraft zur Bewegung veranlaßt werden . . . . .	57
57. Beweis der in 56 ausgesprochenen Behauptung . . . . .	59
58. Ein Körper darf mit Bezug auf einen festen Körper, den er umgibt, nicht als vollkommen flüssig angesehen werden, wenn einige dieser Teile sich weniger schnell bewegen als dieser feste Körper selbst . . . . .	60
59. Ein fester Körper, der von einem anderen festen einen Stoß erleidet, erhält nicht von ihm allein die ganze Bewegung, die er erlangt, sondern entlehnt einen Teil derselben auch von den ihn umgebenden flüssigen Körpern . . . . .	61
60. Er kann indessen nicht mehr Geschwindigkeit haben, als ihm dieser feste Körper verleiht . . . . .	61
61. Ein flüssiger Körper, der sich als Ganzes in einer bestimmten Richtung bewegt, trägt notwendig alle festen Körper, die er umfaßt oder umgibt, mit sich . . . . .	61
62. Man kann von einem festen Körper, wenn er derart von einem flüssigen fortgeführt wird, nicht eigentlich sagen, daß er in Bewegung ist . . . . .	62
63. Woher es kommt, daß es so feste Körper gibt, daß sie von unseren Händen nicht geteilt werden können, wiewgleich die Körper viel kleiner als unsere Hände sind . . . . .	62
64. Ich nehme in der Physik keine anderen Prinzipien an, als in der Geometrie oder in der reinen Mathematik, und halte das auch nicht für angebracht, da auf diese Weise alle Naturerscheinungen erklärt	

werden und gewisse Beweise von ihnen gegeben  
werden können . . . . . 63

III. Teil.

**Über die sichtbare Welt.**

1. Man kann über die Werke Gottes gar nicht hoch  
genug denken . . . . . 64

2. Wir müssen uns davor hüten, nicht zu hochmütig  
über uns selbst zu urteilen, indem wir annehmen,  
daß die Zwecke, die Gott bei Schaffung der Welt  
gesetzt hat, von uns könnten eingesehen werden . . . . . 64

3. In welchem Sinne man sagen kann, daß Gott alle  
Dinge des Menschen wegen geschaffen hat . . . . . 65

4. Über die Naturerscheinungen und Erfahrungen, und  
wozu sie hier dienlich sein können . . . . . 65

5. Welches Verhältnis zwischen Sonne, Erde und Mond  
in bezug auf ihre Entfernungen und ihre Größen  
besteht . . . . . 65

6. Welche Entfernung zwischen anderen Planeten und  
der Sonne vorhanden ist . . . . . 66

7. Man kann die Fixsterne so weit entfernt annehmen,  
wie man nur will . . . . . 66

8. Würde man die Erde vom Himmel aus sehen, so  
erschiene sie nur als ein Planet, der kleiner als  
Jupiter oder Saturn wäre . . . . . 66

9. Die Sonne und die Fixsterne strahlen in eigenem  
Lichte . . . . . 66

10. Das Licht des Mondes und der übrigen Planeten  
ist von der Sonne entlehnt . . . . . 67

11. Was das Licht anbetrifft, so hat die Erde vor den  
Planeten nichts voraus . . . . . 67

12. Der Mond wird zur Zeit des Neumondes von der  
Erde beleuchtet . . . . . 67

13. Die Sonne kann man zu den Fixsternen rechnen  
und die Erde zu den Planeten . . . . . 67

14. Die Fixsterne bleiben stets in derselben Lage in  
bezug aufeinander, während dasselbe nicht für die  
Planeten gilt . . . . . 67

15. Um die planetarischen Erscheinungen zu erklären,  
kann man verschiedene Hypothesen anwenden . . . . . 68

16. Man kann sie alle nach der Hypothese von Ptolemäus  
erklären . . . . . 68

17. Die Hypothesen des Kopernikus und Tycho sind,  
sofern man sie nur als Hypothesen betrachtet, nicht  
von einander verschieden . . . . . 68

18. Gemäß der Hypothese des Tycho schreibt man in der Tat der Erde mehr Bewegung zu als gemäß derjenigen des Kopernikus, wengleich man ihr in Worten weniger zuschreibt . . . . .	68
19. Ich leugne die Bewegung der Erde mit mehr Sorgfalt als Kopernikus und mit mehr Wahrheit als Tycho	69
20. Man muß annehmen, daß die Fixsterne außerordentlich weit vom Saturn entfernt sind . . . . .	69
21. Die Materie der Sonne ebenso wie diejenige der Flamme ist außerordentlich beweglich, doch braucht man darum nicht anzunehmen, daß sie von einem Ort zum andern vollständig übergeht . . . . .	69
22. Die Sonne bedarf nicht, wie die Flamme, der Nahrung	70
23. Es befinden sich nicht alle Fixsterne an ein und derselben Kugeloberfläche. Vielmehr gibt es große Zwischenräume zwischen ihnen, denen es ganz an Fixsternen fehlt . . . . .	70
24. Die ganze Himmelsmaterie ist flüssig . . . . .	70
25. Diese Materie trägt sämtliche Körper, die sie umfaßt, mit sich . . . . .	72
26. Die Erde ruht also in der ihr zugehörigen Himmelsmaterie, wird aber nichtsdestoweniger von ihr weitergetragen . . . . .	72
27. Ebenso steht es mit allen Planeten . . . . .	72
28. Man kann nicht eigentlich sagen, daß die Erde oder die Planeten sich bewegen, wengleich sie in dieser Weise fortgeführt werden . . . . .	72
29. Selbst wenn man im uneigentlichen Sinne, wie es üblich ist, redet, darf man der Erde keine Bewegung zuschreiben, sondern nur den anderen Planeten . . . . .	73
30. Alle Planeten werden von der sie umgebenden Himmelsmaterie um die Sonne fortgetragen . . . . .	74
31. Auf welche Weise dies geschieht . . . . .	74
32. Wie auch die Flecken fortgeführt werden, die man auf der Oberfläche der Sonne bemerkt . . . . .	75
33. Die Erde hat auch eine Bewegung um ihren Mittelpunkt und der Mond eine solche um die Erde . . . . .	76
34. Die Bewegungen der Himmelsmaterie sind nicht vollkommen kreisförmig . . . . .	76
35. Es sind nicht stets alle Planeten in ein und derselben Ebene . . . . .	76
36. Es ist nicht stets ein jeder gleichweit von ein und demselben Mittelpunkte entfernt . . . . .	77
37. Alle Naturerscheinungen können gemäß der von mir vorgeschlagenen Hypothese erklärt werden . . . . .	77
38. Gemäß der Hypothese des Tycho muß man sagen, daß die Erde sich um ihren Mittelpunkt bewegt . . . . .	78

39. Gemäß derselben muß man zugeben, daß sie sich auch um die Sonne bewegt . . . . .	78
40. Wenn auch die Erde ihre Lage in bezug auf die anderen Planeten ändert, so ist das doch in bezug auf die Fixsterne, wegen der außerordentlich großen Entfernung, nicht bemerkbar . . . . .	79
41. Diese Entfernung der Fixsterne ist notwendig, um die Bewegung der Kometen zu erklären . . . . .	79
42. Zu den Naturerscheinungen kann man alle die Dinge rechnen, die man auf der Erde bemerkt, doch ist es nicht nötig, von Anfang an sie alle zu betrachten . . . . .	80
43. Es ist nicht wahrscheinlich, daß die Ursachen, aus denen man alle Naturerscheinungen klar ableiten kann, falsch sind . . . . .	80
44. Indessen will ich die von mir angegebenen Ursachen hier nur als Hypothesen aufzustellen . . . . .	80
45. Ich will selbst einige annehmen, die sicherlich falsch sind . . . . .	81
46. Welches diese sind, die ich hier nur annehme, um alle Naturerscheinungen zu erklären . . . . .	81
47. Ihre Falschheit hindert keineswegs, daß das daraus Abgeleitete wahr und gewiß ist . . . . .	82
48. Auf welche Weise alle Teile der Himmelsmaterie rund geworden sind . . . . .	83
49. Zwischen diesen runden Teilchen muß es andere, kleinere geben, um den ganzen Raum, in dem sie sich befinden, auszufüllen . . . . .	84
50. Diese kleineren Teilchen können leicht geteilt werden . . . . .	84
51. Sie bewegen sich sehr schnell . . . . .	84
52. Es gibt drei Hauptelemente der sichtbaren Welt . . . . .	84
53. Man muß bei dem Universum drei verschiedene Arten der Himmelsmaterie unterscheiden . . . . .	85
54. Wie Sonne und Sterne sich haben bilden können . . . . .	86
55. Was das Licht ist . . . . .	86
56. Inwiefern man von einer leblosen Sache sagen kann, daß sie danach strebt, eine Wirkung hervorzubringen . . . . .	86
57. Inwiefern ein Körper danach streben kann, sich gleichzeitig in mehreren verschiedenen Arten zu bewegen . . . . .	86
58. Inwiefern er danach strebt, sich von dem Mittelpunkt, um den er sich bewegt, zu entfernen . . . . .	88
59. Wie groß die Kraft dieses Strebens ist . . . . .	89
60. Die ganze Himmelsmaterie strebt so danach, sich von bestimmten Mittelpunkten zu entfernen . . . . .	90
61. Das ist die Ursache davon, daß die Massen der Sonne und der Fixsterne rund sind . . . . .	90

62. Die Himmelmaterie, welche sie umgibt, strebt danach, sich von allen Punkten ihrer Oberfläche zu entfernen . . . . .	91
63. Die Teile dieser Materie hindern einander dabei nicht . . . . .	91
64. Das genügt, um alle Eigenschaften des Lichtes zu erklären, und um die Sterne als leuchtend erscheinen zu lassen, ohne daß sie dazu irgend etwas beitragen . . . . .	92
65. Der ganze Himmel ist in eine Reihe von Wirbeln eingeteilt, und die Pole einiger dieser Wirbel berühren die entferntesten Teile der Pole der anderen . . . . .	93
66. Die Bewegungen dieser Wirbel müssen einander ein wenig nachgeben, um sich nicht zu stören . . . . .	94
67. Zwei Wirbel können einander nicht an ihren Polen berühren . . . . .	94
68. Diese Wirbel müssen von ungleicher Größe sein . . . . .	95
69. Die Materie des ersten Elementes tritt durch die Pole eines jeden Wirbels nach seinem Mittelpunkte zu ein und tritt von da aus an die von den Polen am weitesten entfernten Stellen . . . . .	96
70. Anders steht die Sache bei der Materie des zweiten Elementes . . . . .	96
71. Über den Grund dieser Verschiedenheit . . . . .	97
72. Wie die Materie, welche die Masse der Sonne ausmacht, sich bewegt . . . . .	98
73. In bezug auf die Lage der Sonne inmitten des sie umgebenden Wirbels ist eine Reihe von Ungleichheiten vorhanden . . . . .	99
74. Solche gibt es auch mehrere in bezug auf die Bewegung ihrer Materie . . . . .	100
75. Das hindert aber nicht, daß die Sonne eine runde Gestalt hat . . . . .	101
76. Wie die Materie des ersten Elementes, die sich zwischen den Teilen des zweiten im Himmel befindet, sich bewegt . . . . .	101
77. Die Sonne sendet ihr Licht nicht nur nach der Ekliptik, sondern auch nach den Polen zu aus . . . . .	102
78. Auf welche Weise sie ihr Licht nach der Ekliptik zu aussendet . . . . .	102
79. Auf welche Weise es bisweilen den Körpern, die sie bewegt, sehr leicht ist, ihre Tätigkeit außerordentlich weit auszudehnen . . . . .	103
80. Wie die Sonne ihr Licht nach den Polen zu aussendet . . . . .	103
81. Das Licht der Sonne hat indessen nach den Polen zu vielleicht nicht so viel Kraft, wie in der Richtung auf die Ekliptik . . . . .	103
82. Die Kügelchen des zweiten Elements, die der Sonne	

XIV Gliederung „Die Prinzipien der Philosophie“

benachbart sind, sind kleiner und bewegen sich schneller, als die entfernteren, bis zu einer gewissen Entfernung, jenseits welcher sie alle gleich groß sind und sich um so schneller bewegen, je weiter sie von der Sonne entfernt sind . . . . .	104
83. Warum die am weitesten entfernten sich schneller bewegen als die etwas weniger weit entfernten . . . . .	104
84. Warum auch diejenigen, die der Sonne am nächsten sind, sich schneller bewegen als die ein wenig weiter entfernten . . . . .	106
85. Warum diese der Sonne am nächsten befindlichen kleiner sind als die weiter entfernten . . . . .	106
86. Diese Teilchen des zweiten Elements haben verschiedene Bewegungen, vermöge deren sie vollständig sphärische Form erhalten . . . . .	107
87. In den Partikelchen des ersten Elementes sind verschiedene Grade der Geschwindigkeit vorhanden . . . . .	107
88. Diejenigen dieser Teilchen, welche am wenigsten Geschwindigkeit haben, übertragen auch hiervon noch leicht einen Teil auf andere und verknüpfen sich so miteinander . . . . .	108
89. Derartige Teilchen befinden sich hauptsächlich in der Materie, die von den Polen eines jeden Wirbels nach dem Mittelpunkte zu fließt . . . . .	109
90. Über die Figur dieser Teilchen, die wir von jetzt ab als „geriefte“ bezeichnen wollen . . . . .	109
91. Von diesen geriefen Teilchen sind diejenigen, welche von einem Pole kommen, genauer entgegengesetzt gedreht als diejenigen, die von dem anderen Pole kommen . . . . .	110
92. An der Oberfläche eines jeden Teilchens gibt es nicht mehr als 3 Kanäle . . . . .	110
93. Zwischen den geriefen und den kleinsten Teilchen des ersten Elementes gibt es deren von einer Unendlichkeit von verschiedenen Größen . . . . .	111
94. Auf welche Weise sie die Flecken auf der Sonne oder auf den Sternen hervorbringen . . . . .	111
95. Über die Ursache der Haupteigenschaften dieser Flecken . . . . .	112
96. Auf welche Weise sie zerstört werden und sich neu bilden . . . . .	112
97. Wie es kommt, daß ihre Enden dieselben Farben zu haben scheinen wie der Regenbogen . . . . .	113
98. Wie diese Flecken zu Flammen und umgekehrt die Flammen zu Flecken werden . . . . .	113
99. In was für Teile die Flecken auseinandergehen . . . . .	113

100. Wie eine Art von Luft sich um die Gestirne herum bildet . . . . .	114
101. Die Ursachen, welche diese Flecken hervorbringen oder vernichten, sind äußerst ungewiß . . . . .	114
102. Wie bisweilen ein einziger Flecken die ganze Oberfläche eines Sternes bedeckt . . . . .	114
103. Warum die Sonne bisweilen dunkler erschienen ist als für gewöhnlich, und warum die Sterne nicht stets dieselbe Größe zu haben scheinen . . . . .	115
104. Warum es Sterne gibt, die verschwinden oder von neuem erscheinen . . . . .	115
105. In den Flecken befinden sich Poren, durch welche die gerieften Teile freien Durchgang haben . . . . .	116
106. Warum sie nicht durch dieselben Poren, durch welche sie eintreten, zurückkehren können . . . . .	117
107. Warum diejenigen, welche von einem Pole kommen, andere Poren haben müssen als diejenigen, welche von dem anderen Pole kommen . . . . .	117
108. Wie die Materie des ersten Elementes durch diese Poren hindurchfließt . . . . .	118
109. In diesen Flecken gibt es noch andere Poren, die die vorhergenannten kreuzen . . . . .	119
110. Diese Flecken hindern den Durchgang des Lichtes der von ihnen bedeckten Sterne . . . . .	119
111. Wie es möglich ist, daß ein neuer Stern plötzlich am Himmel auftaucht . . . . .	119
112. Wie ein Stern nach und nach verschwinden kann . . . . .	121
113. Wie die gerieften Teilchen in allen Flecken sich eine ganze Reihe von Durchgängen schaffen . . . . .	121
114. Wie es möglich ist, daß ein und derselbe Stern mehrere Male erscheinen und wieder verschwinden kann . . . . .	122
115. Wie ein ganzer Wirbel, in dessen Mittelpunkt sich ein Stern befindet, vernichtet werden kann . . . . .	122
116. Wie das geschehen kann, bevor die Flecken, die den betreffenden Stern bedecken, sehr dicht sind . . . . .	123
117. Wie diese Flecken bisweilen außerordentlich dicht werden können, bevor der sie umfassende Wirbel vernichtet ist . . . . .	124
118. In welcher Weise sie hervorgerufen werden . . . . .	124
119. Wie ein Fixstern zum Kometen oder Planeten werden kann . . . . .	125
120. Wie sich dieser Stern bewegt, wenn er aufhört, ein Fixstern zu sein . . . . .	126
121. Was ich unter der Festigkeit und unter der Tätigkeit der Körper verstehe . . . . .	126
122. Die Festigkeit eines Körpers hängt nicht nur von der Materie ab, aus der er sich zusammensetzt,	

	sondern auch von der Größe dieser Materie und ihrer Gestalt . . . . .	127
123.	Wie die kleinen Kügelchen des zweiten Elements mehr Festigkeit haben können, als die ganze Masse eines Sternes . . . . .	128
124.	Wie das auch umgekehrt möglich ist . . . . .	128
125.	Wie die einen mehr, die anderen weniger haben können . . . . .	129
126.	Wie es möglich ist, daß ein Komet anfängt, sich zu bewegen . . . . .	129
127.	Wie die Kometen ihre Bewegung fortsetzen . . . . .	130
128.	Welches ihre Haupterscheinungen sind . . . . .	131
129.	Welches die Ursachen dieser Erscheinungen sind . . . . .	131
130.	Wie das Licht der Fixsterne bis zur Erde gelangen kann . . . . .	132
131.	Die Sterne sind vielleicht nicht immer an eben den Orten, wo sie zu sein scheinen, und was unter dem Firmament zu verstehen ist . . . . .	133
132.	Warum wir die Kometen nicht sehen, wenn sie sich außerhalb unseres Himmels befinden . . . . .	134
133.	Über den Schweif der Kometen und die verschiedenen Dinge, die man dabei beobachtet hat . . . . .	136
134.	Worin die Brechung (refractio) beruht, welche die Erscheinung des Kometenschweifes hervorruft . . . . .	136
135.	Erklärung dieser Brechung . . . . .	137
136.	Erklärung der Ursachen, welche die Erscheinung des Kometenschweifes hervorrufen . . . . .	138
137.	Erklärung der Feuerkugeln (trabes) . . . . .	141
138.	Warum die Kometenschweife nicht immer genau gerade erscheinen, auch nicht direkt der Sonne abgewendet . . . . .	141
139.	Warum die Fixsterne und die Planeten keine derartigen Schweife haben . . . . .	141
140.	Über die Gründe der Bewegung der Planeten . . . . .	142
141.	Über die verschiedenen Gründe, welche die Bewegung der Planeten ablenken. 1. Grund . . . . .	143
142.	2. Grund . . . . .	143
143.	3. Grund . . . . .	143
144.	4. Grund . . . . .	143
145.	5. Grund . . . . .	144
146.	Wie alle Planeten sich haben bilden können . . . . .	144
147.	Warum nicht alle Planeten von der Sonne gleich weit entfernt sind . . . . .	145
148.	Warum die der Sonne näheren sich schneller bewegen als die entfernteren, und trotzdem ihre Flecken, die doch ganz nahe sind, sich weniger schnell bewegen als irgend ein Planet . . . . .	145

149. Warum der Mond um die Erde kreist . . . . .	146
150. Warum die Erde sich um ihre Achse dreht . . .	147
151. Warum der Mond sich schneller bewegt als die Erde	147
152. Warum stets ein und dieselbe Seite des Mondes der Erde zugewendet ist . . . . .	147
153. Warum der Mond schneller läuft und sich weni- ger von seinem Wege entfernt zur Zeit des Voll- und Neumondes, als während er zu- oder abnimmt	147
154. Warum die um Jupiter herum befindlichen Pla- neten sich dort sehr schnell drehen, während nicht dasselbe gilt für diejenigen, die sich um Saturn herum befinden sollen . . . . .	148
155. Warum die Pole des Äquators von denjenigen der Ekliptik außerordentlich weit entfernt sind . . .	148
156. Warum sie sich denselben nach und nach nähern	149
157. Die letzten und allgemeinsten Ursachen all der Verschiedenheiten, die man bei den Bewegungen der Gestirne bemerkt . . . . .	149

IV. Teil.

Von der Erde.

1. Um die wahren Ursachen für die irdischen Vorgänge zu finden, muß man die bereits oben vorausgesetzte Hypothese beibehalten, wenngleich sie falsch ist	150
2. Wie die Entstehung dieser Erde, gemäß dieser Hypothese, vor sich gegangen ist . . . . .	150
3. Die Einteilung der Erde in drei Regionen; Be- schreibung der Erde . . . . .	151
4. Beschreibung der zweiten Erdregion . . . . .	152
5. Beschreibung der dritten Erdregion . . . . .	152
6. Die Teilchen des dritten Elements, welche sich in dieser dritten Region befinden, müssen ziemlich groß sein . . . . .	152
7. Sie können durch die Einwirkung der beiden anderen Elemente verändert werden . . . . .	152
8. Die Teilchen des dritten Elements sind weit größer als diejenigen des zweiten Elements, aber weder so fest noch so stark bewegt . . . . .	153
9. Wie sie sich von Anfang an um die Erde ge- sammelt haben . . . . .	153
10. Um sie herum ist eine ganze Reihe von Inter- vallen geblieben, die von den beiden anderen Elementen erfüllt worden sind . . . . .	153
11. Die Teilchen des zweiten Elements waren zu Anfang um so kleiner, je näher sie dem Mittelpunkt der Erde sich befanden . . . . .	153

XVIII Gliederung „Die Prinzipien der Philosophie“

12. Die Zwischenräume, durch welche sie zwischen den Teilchen der dritten Region passierten, waren enger	154
13. Die größten Teile dieser dritten Region waren nicht stets die kleinsten	154
14. In der dritten Erdregion haben sich dann später verschiedene Körper gebildet	154
15. Welches die Haupttätigkeiten sind, durch welche diese Körper sich gebildet haben. Erklärung der ersten	154
16. Die hauptsächlichste Wirkung dieser ersten Tätigkeit, die darin besteht, die Körper durchsichtig zu machen	155
17. Wie es möglich ist, daß harte und feste Körper doch genügend viel Poren haben können, um die Lichtstrahlen durchzulassen	155
18. Die zweite Wirkung der ersten Tätigkeit, die darin besteht, die Flüssigkeiten zu reinigen und sie in verschiedene Körper zu teilen	156
19. Die dritte Wirkung, die darin besteht, die Tropfen dieser Flüssigkeit abzurunden	156
20. Erklärung der zweiten Tätigkeit, in welcher die Schwere besteht	157
21. Alle Teile der Erde, für sich betrachtet, sind nicht schwer, sondern vielmehr leicht	157
22. Worin die Leichtigkeit der Himmelsmaterie besteht	158
23. Was unter der Leichtigkeit dieser Himmelsmaterie zu verstehen ist, durch welche die irdischen Körper schwer gemacht werden	158
24. Um wieviel die einen Körper schwerer sind als die anderen	159
25. Ihre Schwere entspricht nicht stets der Quantität an Materie eines jeden Körpers	159
26. Warum die Körper, solange sie sich an ihrem natürlichen Orte befinden, ihre Schwere nicht bemerkbar machen	160
27. Infolge der Schwerkraft streben die Körper nach dem Mittelpunkte der Erde	161
28. Die dritte Tätigkeit, die nichts anderes ist als das Licht, wie es auf die Teilchen der Luft einzuwirken vermag	161
29. Erklärung der vierten Tätigkeit, die nichts anderes ist als die Wärme; warum diese bleibt, auch wenn keine Lichtwirkung mehr vorhanden ist	162
30. Wie sie in die nicht durchsichtigen Körper eindringt	162
31. Warum sie für gewöhnlich die Körper, in denen sie sich befindet, ausdehnt, und warum sie einige verdichtet	162

32. Wie die dritte Erdregion begonnen hat, sich in zwei verschiedene Körper zu teilen . . . . .	163
33. Unterscheidung der Erdpartikelchen in 3 Hauptklassen . . . . .	164
34. Wie sich zwischen den beiden vorerwähnten Körpern ein dritter gebildet hat . . . . .	164
35. Dieser Körper setzt sich nur aus einer einzigen Art von Gattung zusammen . . . . .	165
36. Alle Teilchen dieser Gattung bestehen aus zwei Arten . . . . .	165
37. Wie der als c bezeichnete Körper sich in mehrere andere geteilt hat . . . . .	165
38. Wie sich ein vierter Körper oberhalb des dritten gebildet hat . . . . .	166
39. Wie dieser vierte Körper gewachsen und der dritte gereinigt ist . . . . .	166
40. Wie die Dichte dieses dritten Körpers sich vermindert hat, sodaß zwischen ihm und dem vierten Körper ein Raum verblieben ist . . . . .	167
41. Wie in dem vierten Körper eine Reihe von Spalten entstanden ist . . . . .	168
42. Wie dieser vierte Körper in eine Reihe von Stücken auseinander zerbrochen ist . . . . .	169
43. Wie ein Teil des dritten Körpers sich oberhalb des vierten gelagert hat . . . . .	170
44. Wie die Berge, die Ebene, die Meere usw. geworden sind . . . . .	170
45. Über die Natur der Luft . . . . .	171
46. Warum sie leicht verdünnt und verdichtet werden kann . . . . .	171
47. Woher es kommt, daß sie bei bestimmten Maschinen in zusammengedrücktem Zustande starke Kraft hat . . . . .	171
48. Von der Natur des Wassers, und warum es leicht zu Dampf bzw. zu Eis wird . . . . .	172
49. Von den Gezeiten . . . . .	172
50. Warum das Meerwasser ungefähr 12 Stunden 24 Minuten braucht, um bei jeder Flut zu steigen und zu fallen . . . . .	174
51. Warum die Fluten stärker sind bei Vollmond und Neumond als zu den anderen Zeiten . . . . .	174
52. Warum sie zur Zeit der Aquinoktien größer sind als zur Zeit der Solstitien . . . . .	174
53. Warum das Wasser und die Luft unaufhörlich von den östlichen Teilen der Erde nach den westlichen zu fließt . . . . .	174
54. Warum die Länder, die das Meer im Osten haben,	

für gewöhnlich ein weniger warmes Klima haben als diejenigen, welche es im Westen haben . . .	175
55. Warum es bei den Seen keine Flut und Ebbe gibt, und warum diese am Meeresufer nicht zur selben Stunde eintritt, wie auf hohem Meere . . . . .	175
56. Wie man von allen Besonderheiten der Ebbe und Flut Rechenschaft ablegen kann . . . . .	175
57. Von der Natur der inneren Erde, die sich unterhalb der tiefsten Wasser befindet . . . . .	176
58. Von der Natur des Quecksilbers . . . . .	176
59. Von den Ungleichheiten der Wärme, die zwischen dieser inneren Erde sich befindet . . . . .	177
60. Von der Wirkung dieser Wärme . . . . .	177
61. Wie die scharfen Säfte entstehen, die sich im Vitriol, Alaun und anderen derartigen Mineralien befinden	178
62. Wie sich die ölige Materie erzeugt, die sich im Schwefel, Kiesel usw. befindet . . . . .	178
63. Über die Prinzipien der Chemie und darüber, wie die Metalle in die Minen hineinkommen . . . . .	178
64. Von der Natur der äußeren Erde und dem Ursprung der Quellen . . . . .	179
65. Warum das Meerwasser, obwohl die Flüsse hinein- fließen, nicht zunimmt . . . . .	179
66. Warum das Wasser der Quellen süß, das Meer- wasser dagegen salzig ist . . . . .	180
67. Warum es auch einige Quellen gibt, deren Wasser salzig ist . . . . .	180
68. Warum sich in einigen Bergen Salzlager befinden	180
69. Warum man außer dem gewöhnlichen Salz auch noch einige andere Salzarten findet . . . . .	180
70. Über die Dämpfe, Dünste und Ausströmungen, die von der inneren Erde nach der äußeren aufsteigen . . . . .	181
71. Wie aus ihrer Mischung verschiedene Arten von Steinen entstehen, von denen die einen durchsichtig sind, die anderen nicht . . . . .	181
72. Wie die Metalle aus der inneren Erde zur äußeren gelangen, und wie die Ausscheidung vor sich geht	181
73. Warum die Metalle sich nur an bestimmten Orten der Erde befinden . . . . .	182
74. Warum sie sich hauptsächlich am Fuße der Berge an der südlich oder westlich gelegenen Seite befinden	182
75. Alle Minen befinden sich in der äußeren Erde, und man kann niemals durch Weiterbohren zu der inneren Erde gelangen . . . . .	182
76. Woraus sich der Schwefel, Kiesel, das mineralische Öl und die Kohle zusammensetzen . . . . .	182
77. Über die Ursache der Erdbeben . . . . .	182

78. Warum es feuerspeiende Berge gibt . . . . .	183
79. Warum bei den Erdbeben mehrere Stöße einzutreten pflegen, die dann bisweilen mehrere Stunden oder Tage dauern . . . . .	183
80. Über die Natur des Feuers . . . . .	183
81. Wie es entsteht . . . . .	184
82. Wie es sich erhält . . . . .	184
83. Warum es zu seiner Erhaltung irgend einen Körper als Nahrung braucht . . . . .	185
84. Wie man Feuer vermittle des Kieselsteins hervorrufen kann . . . . .	185
85. Wie man es aus trockenem Holz gewinnen kann	185
86. Wie man es mit einem Hohlspiegel oder einem konvexen Glase erzeugt . . . . .	186
87. Wie ein Körper durch seine bloße Bewegung in Brand geraten kann . . . . .	187
88. Wie aus der Mischung zweier Körper ein Brand entstehen kann . . . . .	187
89. Wie das Feuer des Blitzes und der Sternschnuppe sich entzündet . . . . .	188
90. Wie sich die herabfallenden Sterne entzünden, und welches die Ursache aller anderen Feuer ist, die leuchten, ohne zu brennen . . . . .	188
91. Worin das Licht des Meerwassers, des faulenden Holzes usw. besteht . . . . .	188
92. Über die Ursache der zwar brennenden oder heizenden, aber nicht leuchtenden Feuer, z. B. des sich von selbst entzündenden Heues . . . . .	189
93. Warum bei der Vermischung von Kalk mit Wasser und ganz allgemein bei derjenigen von zwei Körpern verschiedener Natur dadurch in ihnen Wärme hervorgerufen wird . . . . .	190
94. Wie das Feuer sich in den Höhlungen der Erde entzündet . . . . .	191
95. Wie eine Kerze brennt . . . . .	191
96. Wodurch die Flamme in ihr erhalten wird . . . . .	191
97. Warum sie in eine Spitze ausläuft und woher der Rauch kommt . . . . .	192
98. Wie die Luft und die übrigen Körper die Flamme nähren . . . . .	192
99. Die Luft bewegt sich kreisförmig an Stelle des Rauches auf das Feuer zu . . . . .	192
100. Warum die Flüssigkeiten das Feuer auslöschten, und woher es kommt, daß es Körper gibt, die im Wasser brennen . . . . .	192
101. Welche Stoffe zur Ernährung des Feuers geeignet sind . . . . .	193

XXII Gliederung „Die Prinzipien der Philosophie“

102. Warum die Spiritusflamme ein mit Spiritusflüssigkeit getränktes Leinen nicht verbrennt . . . .	193
103. Warum der Spiritus äußerst leicht brennt . . . .	193
104. Woher es kommt, daß das gewöhnliche Wasser das Feuer auslöscht . . . . .	194
105. Woher es kommt, daß es bisweilen auch das Feuer vergrößern kann, und warum alle Salze das gleiche tun . . . . .	194
106. Welche Körper am geeignetsten zur Erhaltung des Feuers sind . . . . .	194
107. Warum es Körper gibt, die in Flammen aufgehen und andere, die das Feuer verzehrt, ohne sie in Flammen zu setzen . . . . .	194
108. Warum das Feuer sich in der Kohle hält . . . .	195
109. Über das Schießpulver, das aus Schwefel, Salpeter und Kohle gemacht wird, und zwar zunächst über den Schwefel . . . . .	195
110. Über den Salpeter . . . . .	195
111. Über die Mischung dieser beiden . . . . .	195
112. Über die Bewegung der Teile des Salpeters . . .	195
113. Warum die Flamme des Pulvers sich außerordentlich verdünnt, und warum ihre Wirkung sich in die Höhe erstreckt . . . . .	196
114. Über die Natur der Kohle . . . . .	196
115. Warum man das Pulver zerkleinert, und worin hauptsächlich seine Kraft besteht . . . . .	196
116. Was von den Lampen zu halten ist, die, wie man behauptet, ihre Flamme mehrere Jahrhunderte bewahrt haben . . . . .	197
117. Von den übrigen Wirkungen des Feuers . . . .	198
118. Über die Körper, welche es zum Schmelzen und Kochen bringt . . . . .	198
119. Über diejenigen, welche es hart und trocken macht	199
120. Über die destillierten Wasser . . . . .	199
121. Über die Sublimate und Öle . . . . .	199
122. Mit der Veränderung des Grades des Feuers verändert man auch seine Wirkungen . . . . .	200
123. Über die Entstehung des Kalkes . . . . .	200
124. Über die Entstehung des Glases . . . . .	200
125. Wie seine Partikelchen sich mit einander verbinden	201
126. Warum es in glühendem Zustande flüssig ist und mit Leichtigkeit alle Figuren annimmt . . . . .	201
127. Warum es in kaltem Zustande sehr hart ist . . .	202
128. Warum es außerdem sehr leicht zerbrechlich ist	202
129. Warum es weniger zerbrechlich wird, wenn man es langsam erkalten läßt . . . . .	202
130. Warum es durchsichtig ist . . . . .	203

131. Wie man es mit verschiedenen Farben färbt . . . . .	203
132. Warum es dehnbar ist wie ein Bogen, und ganz allgemein, warum das Elastische, nachdem es gebogen ist, von selbst zu der früheren Gestalt zurückkehrt . . . . .	203
133. Erklärung der Natur des Magnets . . . . .	204
134. In der Luft und im Wasser gibt es keine Poren, die geeignet sind, die gerieften Teilchen aufzunehmen . . . . .	205
135. Derartige gibt es auch in keinem anderen Körper auf der Erde, ausgenommen im Eisen . . . . .	206
136. Warum es im Eisen derartige Poren gibt . . . . .	206
137. Wieso diese Poren in jedem dieser Teile vorhanden sein können . . . . .	206
138. Wie sie dort angeordnet sind, um die gerieften Teile von beiden Seiten zu empfangen . . . . .	207
139. Über den Unterschied zwischen dem Magneten und dem Eisen . . . . .	207
140. Wie man Eisen oder Stahl beim Schmelzen der Mine hervorbringt . . . . .	208
141. Warum der Stahl sehr hart, elastisch und zerbrechlich ist . . . . .	209
142. Welcher Unterschied zwischen dem einfachen Eisen und dem Stahl vorhanden ist . . . . .	209
143. Warum man den Stahl im Wasser erkalten läßt . . . . .	209
144. Über den Unterschied der Poren des Magneten, des Stahles und des Eisens . . . . .	210
145. Aufzählung aller Eigenschaften des Magneten . . . . .	211
146. Auf welche Weise die gerieften Teilchen ihren Lauf durch und um die Erde herum nehmen . . . . .	214
147. Durch die Luft und durch den übrigen Teil der äußeren Erde passieren sie mit größerer Schwierigkeit als durch die innere Erde . . . . .	214
148. Weniger schwierig ist es für sie, durch den Magneten zu passieren . . . . .	214
149. Über die Pole des Magneten . . . . .	215
150. Warum diese Pole sich auf die Erdpole einstellen . . . . .	215
151. Warum sie ferner sich, entsprechend den verschiedenen Orten, wo sie sich befinden, ihrem Mittelpunkt zuwenden . . . . .	216
152. Warum ein Magnet sich dem anderen zuwendet und gegen ihn inkliniert, ebenso wie ein jeder nach der Erde zu . . . . .	216
153. Warum zwei Magnete sich einander nähern und welches ihre Kraftsphäre ist . . . . .	217
154. Warum sie bisweilen von einander zurückweichen . . . . .	218

XXIV Gliederung „Die Prinzipien der Philosophie“

155. Warum bei der Teilung eines Magneten die mit einander verbunden gewesenen Teile einander fliehen	219
156. Warum zwei Teile eines Magneten, die einander berühren, die Pole von entgegengesetzten vorziehen werden, wenn man ihn teilt	220
157. Warum die Kraft, die sich in jedem Teilchen eines Magneten befindet, dieselbe ist, wie in dem ganzen	220
158. Wie diese Kraft dem Eisen durch den Magneten mitgeteilt wird	221
159. Wie sie dem Eisen im Verhältnis der verschiedenen Arten, wie der Magnet sich ihm zuwendet, mitgeteilt wird	221
160. Warum trotzdem ein Eisen, welches länger ist als breit oder dick, diese Kraft stets der Länge nach aufnimmt	222
161. Warum der Magnet nicht von seiner Kraft verliert, wenn er sie dem Eisen mitteilt	222
162. Warum diese Kraft sich dem Eisen zwar sehr schnell mitteilt, aber nach und nach sich in ihm befestigt	222
163. Warum der Stahl zur Aufnahme dieser Kraft geeigneter ist	222
164. Warum er eine größere Kraft aufnimmt von einem vollkommeneren Magneten als von einem weniger vollkommenen	223
165. Warum die bloße Erde dem Eisen diese Kraft mitteilen kann	223
166. Woher es kommt, daß sehr kleine Magnetsteine häufig mehr Kraft zu haben scheinen als die ganze Erde	223
167. Warum die Magnetnadeln ihre Kraftpole stets an ihrer Spitze haben	224
168. Warum die magnetischen Pole sich nicht immer genau auf die Erdpole einstellen	224
169. Warum diese Abweichung (declinatio) bisweilen an denselben Orten der Erde mit der Zeit sich verändern kann	225
170. Wie sie auch durch die verschiedene Lage der Magnete verändert werden kann	225
171. Warum der Magnet das Eisen anzieht	226
172. Warum er mehr Eisen trägt, wenn er arniert ist, als wenn dies nicht der Fall ist	226
173. Wie die beiden Pole des Magneten einander beim Tragen des Eisens unterstützen	226
174. Warum eine eiserne Nadel nicht gehindert wird, um den Magnet zu kreisen, an dem sie aufgehangen ist	227

175. Welche Stellung zwei Magnete zu einander haben müssen, damit sie sich beim Halten des Eisens helfen oder hindern . . . . .	228
176. Warum ein sehr starker Magnet das Eisen nicht anziehen kann, das an einem schwächeren Magneten hängt . . . . .	228
177. Warum bisweilen im Gegenteil der schwächere Magnet das Eisen eines stärkeren anzieht . . . . .	229
178. Warum in unseren nördlichen Ländern der östliche Pol des Magneten mehr Eisen anziehen kann als der andere . . . . .	229
179. Wie sich die Eisenfeilspäne um den Magneten herum anordnen . . . . .	229
180. Wie eine eiserne Klinge, die mit einem der Pole des Magneten verbunden wird, seine Kraftwirkung hindert . . . . .	231
181. Eben diese Kraftwirkung kann aber durch das Dazwischentreten keines anderen Körpers gehindert werden . . . . .	231
182. Befindet sich der Magnet in einer solchen Lage, die derjenigen entgegengesetzt ist, die er von Natur einnehmen würde, wenn ihn nichts hinderte, so wird ihm nach und nach diese Kraftwirkung genommen . . . . .	232
183. Die Wirkung kann ihm auch durch das Feuer genommen oder durch das Rosten vermindert werden . . . . .	232
184. Über die Anziehung von Ambra, Pechkohle, Wachs, Glas usw. . . . .	232
185. Über die Ursache dieser Anziehung in dem Glase . . . . .	233
186. Dieselbe Ursache scheint auch bei allen anderen Arten der Anziehung stattzuhaben . . . . .	234
187. Aus dem Gesagten läßt sich einsehen, welches die Ursache für all die verschiedenen wunderbaren Wirkungen sein kann, die man den dunklen Qualitäten zuzuschreiben pflegt . . . . .	235
188. Über die zur Vervollständigung dieser Abhandlung noch zu erklärenden Dinge . . . . .	235
189. Was die Empfindung ist, und auf welche Weise wir empfinden . . . . .	236
190. Über die Verschiedenheit der Sinnesempfindungen, und zwar zuerst über die inneren, d. h. über die Affekte der Seele und über die natürlichen Begehren (Leidenschaften) . . . . .	236
191. Über die äußeren Sinne, und zwar erstlich über den Tastsinn . . . . .	238
192. Über den Geschmack . . . . .	239

XXVI Gliederung „Die Prinzipien der Philosophie“

193. Über den Geruch . . . . .	239
194. Über das Gehör . . . . .	239
195. Über das Gesicht . . . . .	239
196. Der Beweis, daß die Seele nur insofern empfindet, als sie sich im Gehirn befindet . . . . .	239
197. Der Geist hat eine derartige Natur, daß allein durch die Bewegung des Körpers in ihm die ver- schiedensten Empfindungen hervorgerufen werden können . . . . .	240
198. Von uns wird nichts in den äußeren Objekten durch die Sinne wahrgenommen als ihre Figuren, ihre Größenverhältnisse und ihre Bewegungen . . . . .	241
199. Kein einziges Naturphänomen ist in der Abhand- lung unberücksichtigt geblieben . . . . .	242
200. Ich habe mich in dieser Abhandlung keiner Prin- zipien bedient, die nicht allgemein angenommen wären, und so ist diese meine Philosophie nicht neu, sondern die älteste und bekannteste, die man sich nur denken kann . . . . .	242
201. Es gibt körperliche Partikelchen, die den Sinnen unzugänglich sind . . . . .	243
202. Meine Prinzipien sind von denen Demokrits eben- soweit entfernt, wie von denen der Schulphilosophie . . . . .	244
203. Wie wir die Figuren und Bewegungen der den Sinnen unzugänglichen Partikelchen erkennen . . . . .	244
204. Es genügt, bezüglich der Dinge, die wir nicht sinnlich wahrnehmen können, zu erklären, wie sie beschaffen sein können, wenn sie auch vielleicht tatsächlich nicht so beschaffen sind . . . . .	246
205. Indessen hat man eine moralische Gewißheit, daß alle Dinge dieser Welt derart sind, wie hier be- wiesen ist, daß sie sein können . . . . .	247
206. Ja man hat davon eine mehr als moralische Ge- wißheit . . . . .	247
207. Indessen unterwerfe ich alle meine Ansichten dem Urteil der Weisesten und der Autorität der Kirche . . . . .	248