

# INHALT

## I

### VORTRÄGE ÜBER DIE VIERTE DIMENSION

#### ERSTER VORTRAG, Berlin, 24. März 1905 . . . . . 13

Denkweise des Mathematikers und Wirklichkeit. Dimensionen des Raumes. Übergang von niederen zu höheren Dimensionen durch Bewegung. Spiegelsymmetrie. Verhältnis von Außenwelt und Innenempfindung. Analogie zur Krümmung einer Strecke zum Kreis. Übergang zur Wirklichkeit. Vergleich mit Petschaft und Siegelack. Vierte Dimension als Denkmöglichkeit und Wirklichkeit. Oskar Simony und die Belebung der Raumvorstellung.

#### ZWEITER VORTRAG, Berlin, 31. März 1905 . . . . . 25

Betrachtungen zum vierdimensionalen Raum im Anschluß an Hinton. Symmetrie-Verhalten. Verschlingungen des Raumes als reale, mit Kräften ausgestattete Naturprozesse. Mond-Erden-Bewegung um Sonne als Beispiel. - Aufbau der Dimensionen. Mensch als vierdimensionales Wesen; in früheren Entwicklungszuständen war er dreidimensional. Astralwelt. Punkt und Umkreis; Gegensatz von lichtausstrahlendem Punkt und Dunkelheit hereinschickender Sphäre. Würfel und sein Gegenteil. Strahlungsvermögen als zusätzliche Dimension. Anwendung auf Quadrat und Würfel.

#### DRITTER VORTRAG, Berlin, 17. Mai 1905 . . . . . 34

Beschäftigung mit vierdimensionalem Raum als Vorbereitung für das Erfassen der astralen Welt sowie für das höhere Dasein überhaupt. Charakteristische Eigenschaften der astralen Welt: Zahlen und Raumgebilde müssen symmetrisch-spiegelbildlich gelesen werden, ebenso die Zeitverhältnisse. Auch das Moralische erscheint in einer Art Umkehrung oder Spiegelbild. Das Peripherische ist das Zentrale. – Menschliches Leben als Stauung zweier Zeitströme: aus der Vergangenheit und aus der Zukunft. Schwelle als astrales Panoramaerlebnis zukünftiger Entwicklung mit der Frage: Willst du da hinein? Im Kamaloka erscheint die ungeläuterte Tiernatur des Men-

schen. Hier liegt der tiefere Sinn der Seelenwanderungslehre. – Physisches und mentales Quadrat. Physisches Quadrat als Stauung zweier Paare entgegengesetzter Strömungen. Physischer und mentaler Würfel. Positive und negative Dimensionen. Astralwelt ist vierdimensional. Tier als Stauung der entgegengesetzten Strömungen von Pflanze und Mensch.

Fragenbeantwortung . . . . . 49

Sechs entgegengesetzte Strömungen im Raum. Jede Achsenrichtung trägt zwei Strömungen entgegengesetzter Art.

VIERTER VORTRAG, Berlin, 24. Mai 1905 . . . . . 50

Übung zur zweidimensionalen Darstellung dreidimensionaler Gebilde im Anschluß an Hinton. Abwicklung und farbige Darstellung der drei Dimensionen des Würfels. Darstellung der dritten Dimension in der Ebene durch Bewegung eines zweifarbiges Quadrates durch eine dritte Farbe. Übertragung dieses Vorgehens auf die Darstellung eines vierdimensionalen Gebildes, des Tessaraktes. Abwicklung des Würfels und Abwicklung des Tessaraktes im Vergleich. – Alchemistisches Geheimnis und wirkliche Anschauung des vierdimensionalen Raumes. Meditative Vergegenwärtigung von Mercurius, Sulfur. Astrale Materie.

FÜNFTER VORTRAG, Berlin, 31. Mai 1905 . . . . . 63

Die Abklappung (Abwicklung) des Würfels führt zu einer neuen Analogie für die dreidimensionale Darstellung eines vierdimensionalen Würfels (Tessarakte). Analogie als methodisches Mittel zur Erarbeitung einer Vorstellung über vierdimensionale Gebilde. Halbierung der Flächen eines Oktaeders ergibt ein Tetraeder. Beim Würfel geht das nicht. – Geometrische Eigenschaften des Rhombendodekaeders im Vergleich mit Würfel und Tetraeder/Oktaeder. Würfel als Gegensatz zum dreidimensionalen Raum. – Begrenzung von zwei- und dreidimensionalen Figuren durch gekrümmte Gebilde: gekrümmtes Quadrat und gekrümmter Würfel. Gewöhnlicher Würfel als Verflachung eines gekrümmten Würfels. Umgekehrt kann durch Krümmung eines dreidimensionalen Gebildes ein vierdimensionales Gebilde erzeugt werden.

SECHSTER VORTRAG, Berlin, 7. Juni 1905 . . . . . 75

Projektion des Würfels in ein Sechseck. Projektion des Tessaraktes in ein Rhombendodekaeder. Achsen des Würfels und Achsen des Rhombendodekaeders. – Höhlengleichnis von Plato als Bild für das Verhältnis von vierdimensionaler Wirklichkeit und dreidimensionalem Raum. Bewegung und Zeit als Ausdruck und Erscheinung der Lebendigkeit, der vierten Dimension. Ebene Begrenzung bei Kristallen und kugelig-sphärische Begrenzungen bei Lebewesen. Vernichtung der vierten Dimension eines lebendigen Wesens führt zum dreidimensionalen starren Abbild. Fünfte Dimension als Resultat einer Begegnung vierdimensionaler Wesen; sie erscheint im Dreidimensionalen als Empfindung. Selbstbewußtsein ist die Projektion der sechsten Dimension in die dreidimensionale physische Welt. – Das Erlebnis von Moses am Sinai als Beispiel für ein wirkliches vierdimensionales Wesen mit zwei gewöhnlichen Dimensionen sowie zwei höheren Dimensionen Zeit und Empfindung. Entwicklung von geistigen Fähigkeiten durch intensive Auseinandersetzung mit den dargestellten Analogien.

DER VIERDIMENSIONALE RAUM

Berlin, 7. November 1905 . . . . . 90

Erzeugung von Dimensionen durch Bewegung. Übergang eines Kreises in eine Gerade. Bedeutung der neueren synthetischen projektiven Geometrie für eine sachgemäße Raumanschauung. Der Raum ist in sich geschlossen. Verschlingung von geschlossenen Papierbändern als Beispiel für die Verschlingung von Dimensionen. In Wirklichkeit sind die Bewegungen von Mond und Erde um die Sonne ebenso verschlungen. Verlebendigung der Raumanschauung. – Abwicklung des Würfels in die Ebene und des Tessaraktes in den dreidimensionalen Raum. Projektion des Würfels in ein Sechseck und des Tessaraktes in ein Rhombendodekaeder. Übergang zur Wirklichkeit. Zeit, Bewegung, Entwicklung als Ausdruck der vierten Dimension (Pflanze). Wird die Zeit selbst lebendig, so entsteht Empfindung als Ausdruck der fünften Dimension (Tier). Der Mensch ist ein sechsdimensionales Wesen.

## ÜBER DEN MEHRDIMENSIONALEN RAUM

Berlin, 22. Oktober 1908 . . . . . 100

Ein Mathematiker kann nur die Möglichkeit eines mehrdimensionalen Raumes erörtern. Die drei Dimensionen Länge, Breite, Höhe des Würfels. Was ist eine Fläche? Rechnerischer Übergang zu höheren Dimensionen führt nicht zur Wirklichkeit. Zahlenmäßige Erfassung des Raumes führt zu Verwirrungen. Beispiel der Unendlichkeit. Zahlen haben keine Beziehung zum Raum, verhalten sich neutral zu ihm. Das wiederholte Verschwinden und Auftauchen von etwas Beobachtbarem ist ein Hinweis für die Existenz einer vierten Dimension. Widerlegung eines materialistischen Einwandes. Abwicklung der Grenzen von Quadrat und Würfel. Abwicklung der acht Grenzwürfel des Tesseractes.

## II

### FRAGENBEANTWORTUNGEN 1904 – 1922

Inhaltsübersicht . . . . .	113
Fragenbeantwortungen . . . . .	119

\*

### Hinweise

Zu dieser Ausgabe . . . . .	225
Textgrundlagen . . . . .	226
Nachweis früherer Veröffentlichungen . . . . .	228
Hinweise zu den Vorträgen . . . . .	230
Hinweise zu den Fragenbeantwortungen . . . . .	254
 Bibliographie . . . . .	 289
Namenregister . . . . .	299
Rudolf Steiner über die Vortragsnachschriften . . . . .	301
Übersicht über die Rudolf Steiner Gesamtausgabe . . . . .	303