

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorbemerkung zum zweiten Band</b>		1
<b>Einleitende Bemerkungen zur englischen Ausgabe der „Philosophie der Raum-Zeit-Lehre“ von Rudolf Carnap, aus dem Englischen übersetzt von Maria Reichenbach</b>		3
<b>Philosophie der Raum-Zeit-Lehre</b>		7
Vorwort	III <sup>1)</sup>	8 <sup>2)</sup>
Einleitung	1	9
<b>Erster Abschnitt: Raum</b>	8	16
§ 1. Das Parallelenaxiom und die nichteuklidische Geometrie	8	16
§ 2. Riemannsche Geometrie	15	23
§ 3. Das Problem der physikalischen Geometrie	18	26
§ 4. Die Zuordnungsdefinition	23	31
§ 5. Der starre Körper	29	37
§ 6. Die Unterscheidung universeller und differentieller Kräfte	35	43
§ 7. Technische Unmöglichkeit und prinzipielle Unmöglichkeit	39	47
§ 8. Die Relativität der Geometrie	41	49
§ 9. Die Anschaulichkeit der euklidischen Geometrie	50	58
§ 10. Die Grenzen der Anschauung	58	66
§ 11. Die Anschaulichkeit der nichteuklidischen Geometrie	63	71
§ 12. Räume von nichteuklidisch-topologischen Eigenschaften	75	83
§ 13. Die reine Anschauung	99	107
§ 14. Geometrie als Beziehungslehre	112	120
§ 15. Was ist eine graphische Darstellung?	123	131

<b>Zweiter Abschnitt: Zeit</b>	<b>130</b>	<b>138</b>
§ 16. Der Unterschied von Zeit und Raum	130	138
§ 17. Die Gleichförmigkeit der Zeit	135	143
§ 18. Die praktisch benutzten Uhren	142	150
§ 19. Die Gleichzeitigkeit	147	155
§ 20. Die Versuche zur Bestimmung einer absoluten Gleichzeitigkeit	153	161
§ 21. Die Zeitfolge	161	169
§ 22. Der Zeitvergleich	168	176
§ 23. Irreale Folgen	173	181
<b>Dritter Abschnitt: Raum und Zeit</b>	<b>176</b>	<b>184</b>
<b>A. Gravitationsfreie Raum-Zeit-Mannigfaltigkeiten</b>	<b>176</b>	<b>184</b>
§ 24. Die Aufgaben einer kombinierten Raum-Zeit-Lehre	176	184
§ 25. Abhängigkeit der Raummessung von der Gleichzeitigkeitsdefinition	179	187
§ 26. Folgerungen für einen zentralsymmetrischen Ausbreitungsvorgang	188	196
§ 27. Der Aufbau der raumzeitlichen Metrik	192	200
§ 28. Der indefinite Raumtypus	206	214
§ 29. Die vierdimensionale Darstellung der Raum-Zeit-Geometrie	212	220
§ 30. Die Uhrenverzögerung	221	229
§ 31. Lorentzverkürzung und Einsteinverkürzung	225	233
§ 32. Das Prinzip der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit	233	241
§ 33. Das Additionstheorem der Geschwindigkeiten	238	246
<b>B. Gravitationserfüllte Raum-Zeit-Mannigfaltigkeiten</b>	<b>243</b>	<b>251</b>
§ 34. Die Relativität der Bewegung	243	251
§ 35. Bewegung als Problem einer Zuordnungsdefinition	252	260
§ 36. Das Äquivalenzprinzip	257	265
§ 37. Der Einsteinsche Gravitationsbegriff	267	275
§ 38. Das Rotationsproblem nach Einstein	272	280
§ 39. Die analytische Behandlung Riemannscher Räume	277	285
§ 40. Gravitation und Geometrie	285	293
§ 41. Raum und Zeit in speziellen Gravitationsfeldern	296	304
§ 42. Raum und Zeit in allgemeinen Gravitationsfeldern	301	309
<b>C. Die allgemeinsten Eigenschaften von Raum und Zeit</b>	<b>308</b>	<b>316</b>
§ 43. Die Sonderstellung der Zeit	308	316
§ 44. Die Dimensionszahl des Raumes	313	321
§ 45. Die Realität von Raum und Zeit	324	332

<b>Anhang. Die Weylsche Erweiterung des Riemannschen</b>		
<b>Raubbegriffs und die geometrische Deutung der Elektrizität</b>	<b>331</b>	<b>339</b>
§ 46. Problemstellung	331	339
§ 47. Verschiebungsraum und metrischer Raum	334	342
§ 48. Die geometrische Deutung der Elektrizität	352	360
§ 49. Beispiel einer geometrischen Deutung der Elektrizität	358	366
§ 50. Der Erkenntniswert einer geometrischen Deutung der Elektrizität	365	373
Register	374	382

**Erläuterungen, Bemerkungen und Verweise zum Buch**  
**„Philosophie der Raum-Zeit-Lehre“**

von Andreas Kamlah 389

Vorbemerkung 389

Bemerkungen und Verweise zu § 1: „Das Parallelenaxiom  
und die nichteuklidische Geometrie“ 392

Bemerkungen und Verweise zu § 2: „Riemannsche Geometrie“ 392

Erläuterungen zu § 4: Der Begriff der Zuordnungsdefinition als  
Ausdruck von Reichenbachs linguistischer Wende 392

Erläuterungen zu § 5: Das Problem der Eindeutigkeit der  
Zuordnungsdefinition des starren Körpers 396

Bemerkungen und Verweise zu § 5: „Der starre Körper“ 401

Vorbemerkungen zu den §§ 8–15: Hans Reichenbachs Widerlegung  
des Apriorismus und seine Theorie der Anschauung 402

Erläuterungen zu § 8:

A. Die Relativität der geometrischen Anschauung 404

B. Zur Unterscheidung: Deskriptive und induktive Einfachheit 408

Bemerkungen und Verweise zu § 8: „Die Relativität  
der Geometrie“ 409

Erläuterungen zu den §§ 9 und 10: Zur mathematischen Anschauung 410

Erläuterungen zu § 11: Zur physikalischen Anschauung 411

Bemerkungen und Verweise zu § 12: Räume von  
nichteuklidisch-topologischen Eigenschaften 414

Abschlußbemerkungen zu den §§ 8–15: Hans Reichenbachs Theorie  
der Anschauung 415

Erläuterungen zu § 19: Wie weit ist die Gleichzeitigkeitsrelation willkürlich definierbar?	418
Bemerkungen und Verweise zu § 19: „Die Gleichzeitigkeit“	422
Bemerkungen und Verweise zu § 21: „Die Zeitfolge“	423
Bemerkungen und Verweise zu § 26: „Folgerungen für einen zentralsymmetrischen Ausbreitungsvorgang	424
Bemerkungen und Verweise zu § 30: „Die Uhrenverzögerung“	425
Bemerkungen und Verweise zu § 34: „Die Relativität der Bewegung“	426
Erläuterungen zu den §§ 42–45, besonders zum Abschnitt III C: Die Festlegung der Topologie der Welt durch den Kausalzusammenhang	426
Erläuterungen zum Anhang: Die Ausdifferenzierung der „philosophischen Relativitätstheorie“ anhand des Beispiels der Weylschen Theorie	429
Bemerkungen und Verweise zum Anhang	432
<b>Literaturverzeichnis</b>	433
Einschlägige Schriften Hans Reichenbachs	434
Literatur zur Raum-Zeit-Lehre und zu den Erläuterungen (andere Autoren als Reichenbach)	436
Seitenzahlvergleich der deutschen und englischen Ausgabe	442