

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Die Geometrie eines Weyl-Raumes</b>	<b>5</b>
2.1	Der Weyl-Raum . . . . .	5
2.2	Krümmungsgrößen im Weyl-Raum . . . . .	9
2.3	Klassische Integralinvarianten im Weyl-Raum . . . . .	15
2.4	Konforme Transformationen und Weyl-Raum . . . . .	16
<b>3</b>	<b>Weyl-Theorie und Quantentheorie</b>	<b>19</b>
3.1	Historisches zur Weyl-Theorie . . . . .	19
3.2	Umdeutung der Weyl-Theorie à la London . . . . .	20
3.3	Eich-Transformation versus Weyl-Transformation . . . . .	23
3.4	Fixierung der Eich -bzw. Weyl-Transformation . . . . .	25
<b>4</b>	<b>Quantentheorie und de Broglie-Bohm'sche Mechanik</b>	<b>30</b>
4.1	Allgemeines über de Broglie-Bohm'sche Mechanik . . . . .	30
4.2	De Broglie-Bohm'sche Mechanik als Darstellung der Quantentheorie . . . . .	32
<b>5</b>	<b>Quantentheorie im Minkowski-Raum</b>	<b>37</b>
5.1	Freie Klein-Gordon-Theorie . . . . .	37
5.2	Klein-Gordon-Theorie mit elektromagnetischer Wechselwirkung . . . . .	38
5.3	De Broglie-Bohm-Darstellung der Klein-Gordon-Theorie . . . . .	42
5.4	Kritische Bemerkungen zur de Broglie-Bohm'schen Mechanik . . . . .	51
<b>6</b>	<b>Konform-invariante Quantentheorie im Riemann-Raum</b>	<b>58</b>
6.1	Freie konform-invariante Quantentheorie . . . . .	58
6.2	Inkonsistenz des Massen-Transformationsgesetzes . . . . .	68
6.3	Konform-invariante Quantentheorie mit elektromagnetischer Wechselwirkung . . . . .	70
6.4	Kritik an der konventionellen Sichtweise . . . . .	74
6.5	De Broglie-Bohm-Darstellung der konform-invarianten Quantentheorie . . . . .	78
6.6	Einbettung der konform-invarianten Quantentheorie in der de Broglie-Bohm-Form in einen Weyl-Raum . . . . .	85
6.7	„von-Hand“-Fixierung der konformen Symmetrie . . . . .	93
<b>7</b>	<b>Weyl-invariante Quantentheorie im Weyl-Raum</b>	<b>95</b>
7.1	Motivation und Prinzipien . . . . .	95
7.2	Freie Weyl-invariante Quantentheorie . . . . .	96

7.3	Weyl-invariante Quantentheorie mit elektromagnetischer Wechselwirkung . . . . .	101
7.4	De Broglie-Bohm-Darstellung der Weyl-invarianten Quantentheorie . .	102
<b>8</b>	<b>Brechung der Weyl-Symmetrie und Erzeugung von Masse</b>	<b>104</b>
8.1	Motivation . . . . .	104
8.2	Brechung der Weyl-Symmetrie . . . . .	105
8.3	De Broglie-Bohm-Darstellung der Theorie mit gebrochener Weyl-Symmetrie . . . . .	107
8.4	Bestimmung der Parameter . . . . .	115
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung und Diskussion</b>	<b>122</b>
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	<b>124</b>
A.1	Berechnung einiger Beziehungen im Riemann-Raum . . . . .	124
A.2	Konform transformierte Größen im Riemann-Raum . . . . .	125
A.3	Konform flacher Raum konstanter Krümmung . . . . .	129
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>131</b>