

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Gruppen</b>	<b>7</b>
2.1	Elemente und Verknüpfungen	7
2.2	Strukturen	16
2.3	Abbildungen	27
2.4	Produkte	33
2.5	Operationen	37
<b>3</b>	<b>Darstellungen</b>	<b>41</b>
3.1	Lineare Darstellungen	41
3.2	Reduzible und irreduzible Darstellungen	48
3.3	Äquivalente Darstellungen	54
3.4	Normale Darstellungen	57
3.5	Die SCHUR'schen Lemmata	59
3.6	Orthogonalitäten	63
3.7	Reguläre Darstellungen	70
3.8	Reelle, pseudoreelle und komplexe Darstellungen	73
3.9	Projektionen	77
3.10	Produktdarstellungen	83
3.11	Induzierte und subduzierte Darstellungen	95
3.12	Konjugierte und erlaubte Darstellungen	100
3.13	Strahldarstellungen	112
<b>4</b>	<b>LIE-Gruppen</b>	<b>119</b>
4.1	Topologische Räume	119
4.2	Mannigfaltigkeiten	128
4.3	Lineare LIE-Gruppen	138
4.4	Darstellungen	168
<b>5</b>	<b>LIE-Algebren</b>	<b>177</b>
5.1	Elemente und Verknüpfungen	177
5.2	Strukturen	184

5.3	Abbildungen	187
5.4	Summen und Produkte	189
5.5	Darstellungen	190
<b>6</b>	<b>Lineare LIE-Gruppen und reelle LIE-Algebren</b>	<b>207</b>
6.1	Matrixexponentialfunktionen	207
6.2	Tangentialräume	209
6.3	Exponentialabbildungen	213
6.4	Strukturen und Abbildungen	227
6.5	Darstellungen	232
6.6	Überlagerungsgruppen	269
<b>7</b>	<b>Halbeinfache LIE-Algebren</b>	<b>277</b>
7.1	Bilinearformen	277
7.2	CARTAN-Unteralgebren	288
7.3	CARTAN-Tensoren	296
7.4	Wurzeln	310
7.5	Wurzelsysteme	316
7.6	Einfache Wurzeln	324
7.7	CARTAN-Matrizen	332
7.8	WEYL-Gruppen	351
<b>8</b>	<b>Halbeinfache reelle LIE-Algebren</b>	<b>367</b>
8.1	Kompakte und normale Formen	367
8.2	Involutive Automorphismen	374
8.3	Automorphismen des Wurzelsystems	381
8.4	Hauptautomorphismen	388
<b>9</b>	<b>Darstellungen halbeinfacher LIE-Algebren</b>	<b>403</b>
9.1	Gewichte	403
9.2	Höchste Gewichte	412
9.3	Charaktere und Dimensionen	425
9.4	CASIMIR-Operatoren	436
9.5	Tensorprodukte	446
9.6	YOUNG-Tableaux	466
9.7	Unteralgebren	519
<b>Anhang</b>		<b>553</b>
<b>Symbole und Abkürzungen</b>		<b>559</b>
<b>Weiterführende Literatur</b>		<b>561</b>
<b>Sachverzeichnis</b>		<b>565</b>

Lie-Gruppen und Lie-Algebren in der Physik  
Eine Einführung in die mathematischen Grundlagen

Böhm, M.

2011, VIII, 520 S. 65 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-642-20378-7