

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
I Bild und Abbildung	9
1 Forschungsstand und methodischer Rahmen	11
1.1 Phänomenologie in der Physik	11
1.2 Zum Verhältnis von Theorie und Experiment	13
1.3 Zur Erforschung komplementärer Spektren	27
1.4 Methodische Einordnung	36
II Komplementäroptik	39
2 Phänomenologie inverser Anordnungen	41
2.1 Inverse Schattenphänomene	41
2.2 Formale Beschreibung von Leucht- und Beleuchtungszusammenhängen	53
2.3 Dunkelraum und Hellraum	70
2.4 Inverse optische Räume	78
2.5 Eine Zwischenbilanz	90
3 Der Spektralraum	93
3.1 Spektrale Transformation von Licht- und Schattenphänomenen . . .	93
3.2 Spektralraum und spektraler Sehraum	105
3.3 Abbildungseigenschaften des Spektralraums	109
3.4 Zu den Bedingungen der Inversion von Spektralräumen	131
4 Experimentelle Techniken	133
4.1 Technische Optik der Abbildung	133
4.2 Aufbau gängiger Spektralapparate	142

4.3	Die Spiegelspaltblende	148
4.4	Der spektrale Grundaufbau mit Spiegelspaltblende	156
5	Komplementäre und inverse Spektren	169
5.1	Spektren bei farbloser bzw. ideal weißer Beleuchtung	169
5.2	Spektren in weißlicher Beleuchtung	174
5.3	Erweiterung durch beidseitige Beleuchtung der Spiegelspaltblende	181
5.4	Formale Beschreibung der spektralen Transformation	187
5.5	Die Theorie der »Heterogenität des Lichts«	194
5.6	Die Theorie der »Heterogenität der Finsternis«	202
5.7	Der Zusammenhang zwischen den Theorien	209
5.8	Spektrale Beschreibung optischer Räume	218
5.9	Bildeigenschaften des Spektralraums	230
6	Mehrfachanwendung spektraler Transformationen	239
6.1	Newtons Experimente im Dunkelraum	239
6.2	Newtons Experimente im Hellraum	256
6.3	Verallgemeinerte Experimente Newtons	269
6.4	Die Klassen der invarianten und varianten Transformationen im Spektralraum	281
7	Anwendungen und Ergänzungen	299
7.1	Anwendung in der Spektrometrie	299
7.2	Invertierung der Abbildung	314
7.3	Farbmischung in Spektren	330
7.4	Anwendungen des verallgemeinerten <i>experimentum crucis</i>	352
	Zusammenfassung und Ausblick	367
	Anhang	379
	Formelzeichen und Notation	389
	Glossar	395
	Literatur	403