

Inhaltsverzeichnis

1	Klassische Bestimmungsmethoden	1
1.1	Makroskopische Beobachtungen	2
1.2	Diamantlupen	3
1.3	Bestimmung der Mohs'schen Härte an Rohsteinen	5
1.4	Die Messung des spezifischen Gewichtes	6
1.5	Das Polariskop	9
1.6	Das Refraktometer	15
1.7	Messung der Dispersion	22
1.8	Das Mikroskop	23
1.9	Das Dichroskop	25
1.10	Das Spektroskop	26
2	Moderne Bestimmungsmethoden	29
2.1	Die elementanalytischen Methoden	30
2.2	Phasenanalytische Methoden	34
2.3	Methoden zur Bestimmung von Farbursachen und Lumineszenzerscheinungen	42
2.4	Quantitative Auswertung von Spektren mittels Kurvenanpassung	48
2.5	Abbildende Methoden	50
2.6	Diamanttestgeräte	55
3	Behandlungsmethoden	61
3.1	Manipulation durch Schleifen	62
3.2	Manipulation des Steingewichtes	64
3.3	Die Temperaturbehandlung von Edelsteinen	64
3.4	Diffusionsbehandlung von Korund	74
3.5	Farblose organische und anorganische Substanzen in Rissen und Porenräumen	78
3.6	Farbige organische und anorganische Substanzen in Rissen und Porenräumen	83
3.7	Aufbringen von Farbstoffen auf den Stein und Unterlegen der Steine mit Folien	85
3.8	Bestrahlung von Edelsteinen	87
3.9	Weitere Gedanken zu der Manipulation von Edelsteinen	92
4	Imitationen, Synthesen und Syntheseverfahren	95
4.1	Edelsteinimitationen	96
4.2	Synthesen und deren Herstellungsverfahren	97
4.3	Kristallzüchtungsverfahren aus der Schmelze	98
4.4	Kristallzüchtungsverfahren aus Lösungen	103
4.5	Herstellung von Diamantsynthesen	107
4.6	Weitere synthetische Schmuckmaterialien und Synthesenverfahren	110
4.7	Benennung der synthetisch hergestellten Schmuckmaterialien	110
5	Farbe und Lichteffekte	113
5.1	Edelsteine und Licht	114
5.2	Farbe, ein subjektiver Eindruck	115
5.3	Farbursachen bei Edelsteinen	115

5.4	Wechselwirkungen von Spurenelementen	132
5.5	Idiochromatische und allochromatische Edelsteine	135
5.6	Pleochroismus	137
5.7	Farbwechsel	138
5.8	Katzenaugen- und Sterneffekt	141
6	Kristallographische Eigenschaften	145
6.1	Netzebenen und Raumgitter	148
6.2	Achsen- und Kristallsysteme	149
6.3	Die Bezeichnung von Geraden, Flächen und Formen	153
6.4	Kristalle als Materiepackungen	156
6.5	Symmetrieelemente	158
6.6	Der reale Kristall	160
7	Die optischen Eigenschaften der Edelsteine	167
7.1	Eigenschaften des Lichtes	168
7.2	Isotropie und Anisotropie	171
7.3	Das Verhalten des Lichtes an der Grenzfläche zweier isotroper Medien	171
7.4	Doppelbrechung	174
7.5	Optische Achsen	176
7.6	Die Indikatrix	177
7.7	Das Reflexionsvermögen	180
7.8	Der Glanz	181
7.9	Die Brillanz	182
8	Physikalische Eigenschaften	185
8.1	Dichte und spezifisches Gewicht	186
8.2	Härte	187
8.3	Spaltbarkeit	189
8.4	Bruch	190
8.5	Teilbarkeit oder Pseudospaltbarkeit	191
8.6	Thermische Eigenschaften	191
8.7	Elektrische Eigenschaften	192
9	Chemische Eigenschaften	195
9.1	Einteilung der chemischen Stoffe	197
9.2	Die Bausteine	204
9.3	Eigenschaften der Elemente und das Periodensystem	209
9.4	Chemische Bindungen	213
9.5	Redoxreaktionen	215
9.6	Radioaktiver Zerfall	217
9.7	Künstliche Kernumwandlungen	219
9.8	Phase und Aggregatzustand	219
	Serviceteil	
	Literatur	224
	Stichwortverzeichnis	227