

# Inhalt

<b>VORWORT</b>	<b>VIII</b>
<b>I. GEOLOGIE DES CALCIUMCARBONATS</b> von Jacques Geyssant	<b>1</b>
<b>1. Merkmale und Eigenschaften des Calciumcarbonats</b>	<b>2</b>
1.1 Calciumcarbonat – eine besondere Verbindung	2
1.2 Kristallformen des Calciumcarbonats – Mineralogie	9
<b>2. Die Kalkgesteine – Entstehung und Klassifikation</b>	<b>16</b>
2.1 Sedimentation	17
2.2 Diagenese – Vom Sediment zum Gestein	22
2.3 Einteilung der Kalkgesteine	24
2.4 Metamorphose – Vom Kalkstein zum Marmor	26
2.5 Carbonatite – Außergewöhnliche Kalkgesteine	29
<b>3. Die Kalkstein-Lagerstätten</b>	<b>31</b>
3.1 Erkennung von Kalkgesteinen	31
3.2 Verteilung auf der Erdoberfläche	33
3.3 Kalkablagerungen in den geologischen Zeitaltern	37
3.4 Der CaCO <sub>3</sub> -Kreislauf	42
3.5 Industriell nutzbare CaCO <sub>3</sub> -Lagerstätten	43
<b>II. KULTURGESCHICHTE DER KALKGESTEINE</b> von Johannes Rohleder	<b>53</b>
<b>1. Geschichte der Kreide</b>	<b>55</b>
<b>2. Marmor und Kalkstein</b>	<b>69</b>
2.1 Die Steingewinnung	70
2.2 Transport, Organisation und Handel	80
2.3 Die Verwendung	98
<b>III. CALCIUMCARBONAT – EIN MODERNER ROHSTOFF</b>	<b>137</b>
<b>1. Die Anfänge: Calciumcarbonat in Glaserkitt und Kautschuk</b> von Johannes Rohleder	<b>138</b>
1.1 Eine Kreide-Industrie entsteht	138
1.2 Glaserkitt und Kautschuk	142
1.3 Von der Kreide zum Calciumcarbonat	156
<b>2. Calciumcarbonat – Pigment und Füllstoff</b> von Eberhard Huwald	<b>160</b>
2.1 Eigenschaften und Wirkungen eines Füllstoffes	164
2.2 Kreide, Kalkstein, Marmor, PCC – Gemeinsamkeiten und Unterschiede	167
2.2.1 Kreide	167
2.2.2 Kalkstein und Marmor	167
2.2.3 PCC	168
2.2.4 Einsatzbereiche	169

<b>3. Vom Gestein zum Füllstoff</b>	<b>171</b>
von Eberhard Huwald	
3.1 Prospektion	171
3.2 Abbau	172
3.2.1 Kreide	172
3.2.2 Kalkstein und Marmor	174
3.3 Aufbereitung	178
3.3.1 Herstellung des Vormahlproduktes	180
3.3.2 Herstellung der Füllstoffe	185
3.3.3 Sonstige Verfahren	191
3.3.4 Die Produktion von PCC	191
3.3.5 Lagern und Verpacken	192
3.4 Logistik – Der Weg zum Kunden	193
<b>IV. CALCIUMCARBONAT UND SEINE INDUSTRIELLE ANWENDUNG</b>	<b>197</b>
<b>1. Papier</b>	<b>198</b>
von Christian Naydowski	
1.1 Calciumcarbonat als Füllstoff	199
1.1.1 Die Papierherstellung	200
1.1.2 Die Rolle der Füllstoffe im Papier	201
1.1.3 Gefüllte Naturpapiere	204
1.1.4 Die neutrale Papierherstellung mit Calciumcarbonat	207
1.2 Calciumcarbonat als Streichpigment	215
1.2.1 Veredeln von Papier und Karton	215
1.2.2 Gestrichene Papiersorten	218
1.2.3 Pigment-Eigenschaften für den Papierstrich	221
1.3 Industrielle Nutzung von Calciumcarbonat in der Papier-Industrie	236
<b>2. Kunststoffe</b>	<b>238</b>
von Peter Heß	
2.1 Der Kunststoffmarkt	240
2.2 Füllstoffe und Verstärkungsmittel	242
2.3 Calciumcarbonate als Füllstoffe in Kunststoffen	249
2.3.1 Calciumcarbonat in Thermoplasten	251
2.3.2 Calciumcarbonat in Duroplasten	256
2.3.3 Calciumcarbonat in Elastomeren	258
2.3.4 Calciumcarbonat in Kleb- und Dichtstoffen	259
2.4 Neue Entwicklungen	260
<b>3. Farben und Lacke</b>	<b>262</b>
von Dieter Strauch	
3.1 Bausteine von Farben und Lacken	264
3.2 Füllstoffe in Farben und Lacken - Aufgaben und Eigenschaften	265
3.3 Der Einsatz von Calciumcarbonaten in ausgewählten Anstrichsystemen	270
3.4 Trends	275
<b>4. Calciumcarbonat – ein vielseitiges Mineral</b>	<b>276</b>
von Ralph Kuhlmann	
4.1 Calcium- und Magnesiumcarbonat in der Landwirtschaft	276
4.1.1 Einfluss der Kalkung auf den Boden	280
4.1.2 Einfluss der Kalkung auf die Pflanze	286
4.1.3 Kalkdünger und ihre Umsetzung	290

4.2 Calcium- und Magnesiumcarbonat in der Forstwirtschaft	292
4.3 Kalkdünger und ihr Einsatz in Europa	295
4.4 Calciumcarbonat in der Tierernährung	296
4.5 Calciumcarbonat im Umweltschutz	297
4.5.1 Rauchgasreinigung	297
4.5.2 Trinkwasseraufbereitung	298
4.5.3 Neutralisation übersauerter Gewässer	301
4.6 Calciumcarbonat – Produkte des alltäglichen Bedarfs von Johannes Rohleder	302
 <b>ANHANG</b>	
 <b>Bibliographie</b>	313
 <b>Definitionen und Messmethoden</b>	314
Kennzeichnung des Aufbereitungserfolges	319
Messmethoden	319
321	
 <b>Glossar</b>	325
 <b>Auswahl wichtiger Normen</b>	329
 <b>Register</b>	330
Geographie	330
Personen und Unternehmen	330
Sachbegriffe	331
 <b>Verzeichnis wichtiger Adressen und Institutionen</b>	336
 <b>Abbildungsnachweis</b>	341