

---

Gerald Routschka (Hrsg.)

**Taschenbuch**  
**FEUERFESTE**  
**WERKSTOFFE**

1. Ausgabe

VULKAN-VERLAG ESSEN

<b>Vorwort</b> .....	V
<b>Autoren</b> .....	XI
<b>1. Einführung</b> .....	1
1.1 Begriffsbestimmung .....	1
1.2 Feuerfeste Grundstoffe .....	2
1.3 Charakterisierung nach dem chemischen Reaktions- verhalten .....	3
1.4 Nomenklatur und Formelschreibweise .....	3
1.4.1 Benennung der Werkstoffe .....	3
1.4.2 Formelschreibweise für Mineralphasen .....	3
1.5 Klassifikation .....	6
1.6 Verwendung der feuerfesten Erzeugnisse .....	8
1.7 Produktion und spezifischer Verbrauch von feuerfesten Erzeugnissen .....	10
1.8 Entwicklungstendenzen .....	12
<b>2. Herstellung feuerfester Werkstoffe</b> .....	17
2.1 Grobkeramische Herstellung .....	17
2.2 Feinkeramische Herstellung .....	21
2.3 Verpackung, Transport, Lagerung .....	21
2.4 Steinformate .....	22
2.5 Maß- und Formabweichungen .....	23
<b>3. Rohstoffe, Bindemittel, spezielle Zusätze</b> .....	25
<b>4. Dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse</b> .....	37
4.1 Nichtbasische geformte Erzeugnisse .....	37
4.1.1 Silikasteine .....	37
4.1.1.1 Kieselglaserzeugnisse .....	43
4.1.2 Schamotte- und aluminareiche Steine .....	44
4.1.2.1 Schamottesteine .....	48
4.1.2.2 Aluminareiche Steine .....	54
4.1.3 Zirkonhaltige Steine .....	63
4.1.4 Kohlenstoff- und Grafitsteine .....	68
4.1.5 Siliciumcarbidwerkstoffe .....	74
4.1.6 Kohlenstoffhaltige nicht basische Werkstoffe .....	80
4.1.6.1 Graphithaltige Schmelztiegel .....	87

4.1.7	Cordierithaltige Werkstoffe .....	93
4.1.8	Säurebeständige Steine .....	97
4.1.9	Gesinterte sonderkeramische Werkstoffe .....	100
4.1.9.1	Zirkonoxid-, Zirkonoxid-Aluminiumoxid-, Aluminiumtitanat- Werkstoffe .....	101
4.1.9.2	Chromoxid- und Zinnoxid-Werkstoffe .....	106
4.1.9.3	Nichtoxidische Werkstoffe .....	110
4.1.9.3.1	Bornitrid-Keramiken .....	110
4.1.9.3.2	Siliciumnitrid-Keramiken .....	112
4.1.10	Schmelzgegossene Steine .....	115
4.1.10.1	Schmelzgegossene Steine für die Glasindustrie .....	116
4.1.10.2	Schmelzgegossene Steine für die Stahlindustrie .....	121
4.2	Basische geformte Werkstoffe .....	123
4.2.1	Magnesiasteine .....	128
4.2.2	Kohlenstoffhaltige Magnesia- und Magnesiacarbonsteine .	138
4.2.2.1	Gebrannte, kohlenstoffhaltige Magnesiasteine .....	144
4.2.2.2	Kohlenstoffgebundene Magnesiasteine .....	144
4.2.2.3	Magnesiacarbonsteine .....	147
4.2.3	Magnesiachromit-, Chromit- und Picrochromitsteine .....	152
4.2.3.1	Magnesiachromitsteine .....	152
4.2.3.2	Chromitsteine .....	163
4.2.3.3	Picrochromitsteine .....	163
4.2.4	Magnesiaspinell- und Spinellsteine .....	164
4.2.4.1	Magnesiaspinellsteine .....	166
4.2.4.2	Spinellsteine .....	166
4.2.5	Magnesiazirkonia- und Magnesiazirkonsteine .....	169
4.2.5.1	Magnesiazirkoniasteine .....	169
4.2.5.2	Magnesiazirkonsteine .....	169
4.2.6	Dolomit-, Magnesiadolomit-, und Kalksteine .....	170
4.2.6.1	Dolomit und Magnesiadolomitsteine .....	170
4.2.6.2	Kalksteine .....	176
4.2.7	Forsteritsteine .....	177
<b>5.</b>	<b>Ungeformte feuerfeste Werkstoffe .....</b>	<b>181</b>
5.1	Einteilung .....	181
5.1.1	Einteilung nach der Art der Verwendung .....	181
5.1.2	Einteilung nach der Art der Bindung .....	182
5.1.3	Einteilung nach den Produktarten .....	183
5.1.4	Einteilung nach der Art der chemischen Zusammen- setzung .....	187

5.2	Prüfung – Klassifikation .....	187
5.3	Verarbeitung der ungeformten feuerfesten Werkstoffe .....	191
5.3.1	Feuerbetone .....	191
5.3.2	Plastische Massen .....	194
5.3.3	Rammassen .....	195
5.3.4	Sonstige Verarbeitungstechniken .....	195
5.4	Nichtbasierte ungeformte feuerfeste Werkstoffe und ihre Eigenschaften .....	196
5.4.1	Feuerbetone .....	196
5.4.2	Plastische Massen .....	207
5.4.3	Rammassen (Stampfmassen) .....	207
5.4.4	Spritzmassen .....	207
5.4.5	Sondererzeugnisse .....	211
5.5	Faserzusätze .....	214
5.6	Fertigteile .....	217
5.7	Trocknen und Aufheizen .....	217
5.8	Basierte ungeformte Erzeugnisse .....	219
5.8.1	Ramm- und Gießmassen .....	221
5.8.1.1	Kohlenstoffgebundene Massen .....	221
5.8.1.2	Chemisch gebundene Baumassen .....	221
5.8.1.3	Keramisch gebundene Massen .....	223
5.8.2	Reparatur- und Pflegemassen .....	225
5.8.2.1	Spritzmassen .....	225
5.8.2.2	Tundishmassen .....	227
5.9	Verlege- und Verfugungswerkstoffe und Werkstoffe für den Oberflächenschutz .....	230
<b>6.</b>	<b>Feuerfeste Funktionalprodukte .....</b>	<b>233</b>
6.1	Gasspülkeramik .....	233
6.2	Abstichkeramik .....	238
6.3	Keramische Filter .....	243
<b>7.</b>	<b>Wärmedämmende Werkstoffe .....</b>	<b>249</b>
7.1	Wärmedämm- und Feuerleichtsteine .....	252
7.1.1	Wärmedämmsteine .....	252
7.1.2	Feuerleichtsteine .....	253
7.2	Andere wärmedämmende Werkstoffe .....	264
7.2.1	Calciumsilikat-Werkstoffe .....	264
7.2.2	Mikroporöse Werkstoffe .....	264
7.2.3	Mineralische Schäume .....	266

7.2.4	Glaswoll- und Mineralwollwerkstoffe .....	266
7.3	Keramische Faserwerkstoffe .....	268
<b>8.</b>	<b>Kriterien für die Auswahl feuerfester Werkstoffe, Produktprüfung, Prüfmethode und Qualitätssicherung</b> .....	<b>281</b>
8.1	Kriterien für die Auswahl feuerfester Werkstoffe .....	281
8.2	Produktprüfung und Prüfmethode .....	282
8.3	Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung feuerfester Werkstoffe .....	296
8.3.1	Qualitätskontrolle .....	296
8.3.2	Qualitätssicherung .....	299
<b>9.</b>	<b>Arbeits- und Umweltschutz</b> .....	<b>301</b>
<b>10.</b>	<b>Bücher, Vortragsbände, Literaturübersichten, Zeit- schriften, Datenbanken</b> .....	<b>303</b>
	<b>Anhang</b> .....	<b>310</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>375</b>