

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 6. Auflage	VII
Autorenverzeichnis	IX
Inhaltsverzeichnis	XV
1. Einführung	2
1.1 Begriffsbestimmung	2
1.2 Feuerfeste Grundstoffe	2
1.3 Charakterisierung nach dem chemischen Reaktionsverhalten	3
1.4 Nomenklatur und Formelschreibweise	3
1.4.1 Benennung der Werkstoffe	3
1.4.2 Formelschreibweise für Mineralphasen	5
1.5 Klassifikation	6
1.6 Verwendung feuerfester Werkstoffe und Marktverteilung	6
1.6.1 Feuerfestproduktion und spezifischer Feuerfestverbrauch	8
1.6.2 Perspektiven	10
2. Herstellung feuerfester Werkstoffe	14
2.1 Grobkeramische Herstellung	14
2.1.1 Aufbereitung	14
2.1.2 Mischen	15
2.1.3 Formgebung	17
2.1.4 Trocknen und thermische Behandlung bis 800 °C	17
2.1.5 Brennen	17
2.1.6 Nachbehandlung	18
2.2 Feinkeramische Herstellung	18
2.3 Verpackung, Transport, Lagerung	18
2.4 Steinformate	19
2.5 Maß- und Formabweichungen	19
3. Rohstoffe, Bindemittel, spezielle Zusätze	22
3.1 Rohstoffe	22
3.2 Bindemittel	22
3.3 Spezielle Zusätze	27
4. Dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse	32
4.1 Nichtbasische geformte Erzeugnisse	32
4.1.1 Silikasteine	32
4.1.2 Schamotte- und aluminareiche Steine	39
4.1.3 Zirkonhaltige Steine	51

4.1.4	Kohlenstoff- und Graphitsteine	54
4.1.5	Siliciumcarbidwerkstoffe	59
4.1.6	Kohlenstoffhaltige nichtbasische Werkstoffe	64
4.1.7	Cordierithaltige Werkstoffe.	72
4.1.8	Säurebeständige Steine.	77
4.1.9	Gesinterte sonderkeramische Werkstoffe	81
4.1.10	Schmelzgegossene Steine.	93
4.2	Basische geformte Werkstoffe	98
4.2.1	Magnesiasteine	101
4.2.2	Magnesiakohlenstoffsteine	109
4.2.3	Magnesiachromit-, Chromit- und Picrochromitsteine	117
4.2.4	Magnesiaspinell- und Spinellsteine	124
4.2.5	Magnesiazirkonia- und Magnesiazirkonsteine.	128
4.2.6	Magnesiahercynit- und Magnesialaxitsteine	129
4.2.7	Dolomit-, Dolomit-Magnesia- und Kalksteine	130
4.2.8	Forsterit- und Olivinsteine	138
5.	Ungeformte feuerfeste Erzeugnisse	142
5.1	Begriffe und Einteilungskriterien.	143
5.1.1	Begriffe.	143
5.1.2	Einteilung nach den Produktarten und Verarbeitungsverfahren	144
5.1.3	Einteilung nach der Art der chemischen Zusammensetzung	149
5.2	Prüfung – Klassifikation	149
5.3	Verarbeitung der ungeformten feuerfesten Erzeugnisse	152
5.3.1	Feuerbetone.	152
5.3.2	Plastische Massen.	155
5.3.3	Rammmassen	155
5.3.4	Sonstige Verarbeitungstechniken	156
5.4	Eigenschaften der ungeformten feuerfesten Erzeugnisse	158
5.4.1	Hydraulisch gebundene Feuerbetone	159
5.4.2	Chemisch gebundene Feuerbetone.	165
5.4.3	Plastische Massen.	166
5.4.4	Rammmassen (Stampfmassen).	166
5.4.5	Spritzmassen.	167
5.4.6	Sondererzeugnisse	169
5.5	Faserzusätze.	171
5.5.1	Organische Fasern.	171
5.5.2	Metallische Fasern.	172
5.5.3	Keramische Fasern	173
5.6	Fertigteile, Fertigbauteile	174
5.7	Trocknen und Aufheizen	175

5.8	Basische ungeformte Erzeugnisse	179
5.8.1	Ramm- und Gießmassen	179
5.8.2	Reparatur- und Pflegemassen	183
5.9	Verlege- und Verfügungswerkstoffe und Werkstoffe für den Oberflächenschutz	187
6.	Funktionalprodukte	190
6.1	Isostatisch gepresste Produkte für das Vergießen von Stahl	190
6.2	Gasspülsteine	194
6.2.1	Werkstoffe	195
6.2.2	Sicherheitssysteme	195
6.2.3	Einsatzbereiche	197
6.2.4	Verschleißmechanismen	198
6.2.5	Funktionsfehler.	198
6.2.6	Anwendungstechnische Hinweise	198
6.3	Abstichkeramik	199
6.3.1	Schiebeverschluss, Aufbau und Funktion	199
6.3.2	Anwendungstechnische Besonderheiten	200
6.3.3	Spezielle Schieber und Abstichkeramik Wechselsysteme für Stranggussverteiler	202
6.3.4	Verschleißmechanismen	203
6.3.5	Schieberwerkstoffe	204
6.3.6	Anwendungstechnische Hinweise	206
6.4	Keramische Filter	208
7.	Wärmedämmende Werkstoffe	212
7.1	Wärmedämm- und Feuerleichtsteine	213
7.1.1	Wärmedämmsteine	213
7.1.2	Feuerleichtsteine	215
7.2	Andere wärmedämmende Werkstoffe	221
7.2.1	Calciumsilikatwerkstoffe	221
7.2.2	Mikroporöse Werkstoffe	221
7.2.3	Mineralische Schäume	221
7.2.4	Glaswoll- und Mineralwollwerkstoffe	221
7.3	Werkstoffe aus Hochtemperaturwolle	224
7.3.1	Herstellverfahren	225
7.3.2	Eigenschaften	225
7.3.3	Produktformen	227
8.	Feuerfeste metallische Werkstoffe	236
8.1	Die Einordnung nach Temperaturbeständigkeit	236
8.2	Korrosion und Versprödung	236
8.3	Stahlfasern im Feuerfestbau	241

9. Kriterien für die Auswahl feuerfester Werkstoffe, Produktprüfung, Prüfmethoden und Qualitätssicherung	244
9.1 Kriterien für die Auswahl feuerfester Werkstoffe.	244
9.2 Produktprüfung und Prüfmethoden	244
9.3 Produkt- und Prozessprüfungen feuerfester Werkstoffe	254
9.3.1 Produktprüfung	254
9.3.2 Qualitätssicherung	255
10. Arbeits- und Umweltschutz	258
11. Bücher, Vortragsbände, Literaturübersichten, Zeitschriften, Datenbanken	262
A. Bücher über feuerfeste Werkstoffe, allgemein	262
B. Anwendungsbezogene Bücher, Vortragsbände und Literaturübersichten über feuerfeste Werkstoffe	263
C. Bücher über Keramik allgemein mit Abschnitten über feuerfeste Werkstoffe ...	265
D. Thermodynamik, Phasendiagramme	265
E. Lexika, Wörterbücher	266
F. Zeitschriften	267
G. Directories.	268
H. Datenbanken, Literaturbeschaffung	268
12. Fachbegriffe der Feuerfest-Technik	270
12.1 Zeit	271
12.1.1 Lebensdauer	271
12.1.2 Ofenreise, Wannenreise	272
12.1.3 Reparaturen	272
12.1.4 Die Standzeit, Laufzeit.	272
12.2 Konstruktion	273
12.2.1 Die Ausmauerung, Auskleidung.	273
12.3 Nutzung und Betrieb.	275
12.3.1 Normaler Verschleiß.	276
12.3.2 Vorzeitiger Verschleiß.	276
12.3.3 Voreilender Verschleiß	276
12.4 Die anerkannten Regeln der Technik	276
12.5 Versicherungsbedingungen am Beispiel der Klauseln SK AFB 2010 3107 ¹⁾ , 3113 ²⁾	277

Anhang	280
Stichwortverzeichnis	369
Alphabetisches Firmenverzeichnis.....	376
Produktverzeichnis.....	379
Inserentenverzeichnis.....	383