

Inhalt

1	Einführung	1
2	Werkstofftechnische Grundlagen	25
2.1	Einteilung keramischer Werkstoffe	25
2.2	Erzeugen keramischer Werkstoffe	31
2.2.1	Rohstoffe	31
2.2.2	Aufbereiten	35
2.2.3	Formen	40
2.2.4	Grün- und Weißbearbeiten	44
2.2.5	Sintern	46
2.3	Eigenschaften keramischer Werkstoffe	52
2.3.1	Allgemeines	52
2.3.2	Mechanische Eigenschaften	52
2.3.3	Thermische Eigenschaften	66
2.3.4	Elektrische Eigenschaften	71
2.3.5	Chemische Eigenschaften	75
2.3.6	Sonstige Eigenschaften	76
2.3.7	Werkstoffkennwerte	78
3	Keramikgerechtes Konstruieren	81
3.1	Allgemeines	81
3.2	Fertigungsgerechtes Gestalten	82
3.2.1	Formgebungsgerechtes Gestalten	82
3.2.2	Sintergerechtes Gestalten	88
3.2.3	Bearbeitungsgerechtes Gestalten	89
3.3	Beanspruchungsgerechtes Gestalten	91
3.3.1	Bauteilfestigkeit	91
3.3.2	Gestaltungsrichtlinien	95
4	Bearbeitbarkeit keramischer Werkstoffe	99
4.1	Eignung der Fertigungsverfahren	99
4.2	Kriterien der Bearbeitbarkeit	101
5	Schleifen	119
5.1	Grundlagen	119
5.2	Anforderungen an Maschinen	130

5.3	Schleifscheiben	135
5.3.1	Allgemeines	135
5.3.2	Abrichten	142
5.4	Kühlschmierer	162
5.4.1	Allgemeines	162
5.4.2	Kühlschmierstoffe	163
5.4.3	Wirkung des Kühlschmierens	175
5.5	Spannen	179
5.6	Trennschleifen	183
5.6.1	Allgemeines	183
5.6.2	Trennschleifen mit Außen-Umfangsscheiben	184
5.6.3	Trennschleifen mit Innen-Umfangsscheiben	186
5.6.4	Trennschleifen mit schneidstoffbeschichtetem Draht	189
5.7	Planschleifen	192
5.7.1	Allgemeines	192
5.7.2	Pendelschleifen	197
5.7.2.1	Einfluß der Schleifscheibentopographie	197
5.7.2.2	Einfluß der Einstellgrößen	205
5.7.2.3	Einfluß der Schleifscheibenspezifikation	215
5.7.2.4	Einfluß der Werkstoffarten	226
5.7.2.5	Stabilisierung des Schleifprozesses	227
5.7.3	Tiefschleifen	241
5.7.3.1	Einfluß der Einstellgrößen	241
5.7.3.2	Gleich- und Gegenlaufschleifen	266
5.8	Rundschleifen	275
5.8.1	Allgemeines	275
5.8.2	Außenrundschleifen	276
5.8.3	Innenrundschleifen	283
5.8.4	Vergleichsbetrachtungen	289
5.9	Schleifschäden	295
5.9.1	Beeinflussung der Biegefestigkeit	295
5.9.2	Beeinflussung der Eigenspannungen	306
5.9.3	Beeinflussung der Randzone	318
6	Honen	329
6.1	Grundlagen	329
6.2	Honwerkzeuge	335
6.3	Anwendungstechnik	345

7	Läppen	353
7.1	Planläppen	353
7.1.1	Grundlagen	353
7.1.2	Abtrennmechanismen	360
7.1.3	Läppgemisch	371
7.1.4	Läppdruck	377
7.1.5	Läppscheibe	384
7.1.6	Anwendungstechnik	402
7.2	Ultraschallschwingläppen	423
7.2.1	Grundlagen	423
7.2.2	Abtrennmechanismus	425
7.2.3	Anwendungstechnik	427
8	Thermisches Abtragen	445
8.1	Allgemeines	445
8.2	Funkenerosives Abtragen	446
8.2.1	Grundlagen	446
8.2.2	Abtragmechanismus	449
8.2.3	Verfahren	451
8.2.4	Anwendungstechnik	455
8.3	Abtragen mit Laserstrahl	460
8.3.1	Grundlagen	460
8.3.2	Abtragmechanismus	465
8.3.3	Verfahren	466
8.3.4	Anwendungstechnik	468
9	Qualitätsprüfung	473
9.1	Allgemeines	473
9.2	Prüfung der Festigkeit	473
9.3	Prüfung der Fertigungsqualität	483
9.3.1	Oberflächengüte	483
9.3.2	Oberflächenfehler	488
9.3.3	Volumenfehler	493
	Literatur	499
	Sachwortregister	527