

Inhaltsverzeichnis		Seite
<b>Vorwort</b>		
	Teil I Die Schleifmittel	1
<b>Kapitel 1</b>	<b>Allgemeines, Härtevergleich</b>	1 – 2
<b>Kapitel 2</b>	<b>Mögliche Verschleißformen</b>	2 – 4
<b>Kapitel 3</b>	<b>Eigenschaften, Einsatzgebiete, Herstellung</b>	
	3.1 Diamant, CBN, SC, Sinterkorund	5
	3.1.1 Diamant	5
	3.1.2 CBN - Cubisches Bor-Nitrid	6
	3.1.3 SC – Silizium-Carbid	7
	3.1.4 Sinterkorund SK	8
	3.2 Die Korunde ( AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	9
	3.2.1 HoK Hohlkugelkorund	10
	3.2.2 ZK Zirkonkorund	10
	3.2.3 Eksp Einkristallkorund	10 – 11
	3.2.4 Ekdro Rubinkorund	11
	3.2.5 Ekro Edelfkorund rosa	11 – 12
	3.2.6 Ekw Edelfkorund weiß	12
	3.2.7 HK Halbedelfkorund	12
	3.2.8 NK Normalkorund	12
<b>Kapitel 4</b>	<b>Körnung, Wirkhärte, Gefüge, Bindung</b>	13
	4.1 Körnung	13
	4.1.1 Die Schleifmittel Korund, SC Körnungstabelle	13 – 14
	4.1.2 Die Schleifmittel Diamant, CBN Körnungstabelle	14 – 15
	4.2 Wirkhärte	16
	4.2.1 Die Schleifmittel Korund, SC	16
	4.2.2 Die Schleifmittel Diamant, CBN	17
	4.3 Gefüge - Struktur, Konzentration -	17
	4.3.1 Strukturaufbau	18 – 19
	4.4 Bindung	20
	4.4.1 Die Wirkung der Bindung	20
	4.4.2 Die Keramikbindung für Korund/SC	21
	4.4.3 Die Kunstharzbindung für Korund/SC	21
	4.4.4 Die Gummibindung für Korund/SC	21
	4.4.5 Die Kunstharzbindung für Diamant/CBN	21 – 22
	4.4.6 Die Metallbindung für Diamant/CBN	22
	4.4.7 Die Keramikbindung für Diamant/CBN	22 – 23
	4.4.8 Die Galvanische Nickelbindung	23
<b>Kapitel 5</b>	<b>Aufbau und Arbeitsweise von Korund-/SC-Schleifwerkzeugen</b>	24
	5.1. Allgemeines	24 – 25
	5.1.1 Herstellung eines keramisch gebundenen Schleifkörpers	26 – 28
<b>Kapitel 6</b>	<b>Aufbau und Arbeitsweise von Diamant-/CBN-Schleifkörpern</b>	29
	6.1 Der Grundkörper	29

	6.1.1	Alu/Harz – Körper	29
	6.1.2	Kunstharz – Körper	29-30
	6.1.3	Rein-Alu – Körper	30
	6.1.4	Stahl – Körper	30
	6.1.5	Hartmetall – Körper	31
	6.1.6	Keramik – Körper	31
	6.2	Der Schleifbelag	32
	6.2.1	Kunstharz-Schleifbeläge	32 – 33
	6.2.2	Sintermetall-Schleifbeläge	34 – 35
	6.2.3	Keramik-Schleifbeläge	35 – 36
	6.2.4	Galvanische Nickel-Schleifbeläge	36 – 37
	Teil II Die Schleifkörper		38
<b>Kapitel 7</b>	<b>Schleifkörperformen</b>		38
	7.1	Formenübersicht	
	7.1.1	Schleifkörperformen für Diamant-/CBN	39 – 40
		7.1.2 Schleifkörperformen für Korund/SC	41 – 48
	7.2	Randformen für Korund/SC-Schleifkörper DIN ISO 525-Abmessungen	49 – 50
	7.3.	Fertigungstoleranzen für Diamant-/CBN-Schleifkörper	51
<b>Kapitel 8</b>	<b>Das Aufspannen von Schleifkörpern</b>		52
	8.1-8.1.1.7	Aufspanarten für Schleifkörper	53 – 60
	8.1.2-8.1.2.4	Reihenfolgen beim Aufflanschen	61 – 62
	8.2	Schleifkörperprüfung	63
		8.2.1 Anlieferungskontrolle	63
		8.2.2 Schleifkörperbehandlung	63
		8.2.3 Pfeilorientierte Schleifkörper	64
		8.2.4 Satzschleifkörper	64
		8.2.5 Aufspannen von Diamant-/CBN-Schleifkörpern	65
	8.3	Spannkräfte für Korund-/SC-Schleifkörper	66
		8.3.1-8.3.4 Anziehdrehmomenttabelle	66 – 69
	Teil III Das Konditionieren (Abrichten)		70
<b>Kapitel 9</b>	<b>Allgemeine Informationen</b>		70
	9.1	Die Unwuchtbeseitigung	71 – 72
<b>Kapitel 10</b>	<b>Das Auswuchten</b>		73
	10.1	Statisches Wuchten auf Abrollböcken	73
	10.2	Statisches Wuchten auf Auswuchtwaagen	74
	10.3	Hinweis auf automatische Wuchtmethoden	74
<b>Kapitel 11</b>	<b>Abrichten – Schärfen</b>		75
	11.1	Topographische Schleifbelagoberfläche	76
	11.2	Abrichtwerkzeuggruppen	76
	<b>11.3</b>	<b>Gruppe 1) Stehende Abrichtwerkzeuge für Korund-/SC-Schleifwerkzeuge</b>	77
		11.3.1 Wirkungsgrad	77 – 78
	11.4	Korund/SC-Schleifkorndurchmessertabelle	79
	11.5	Abrichtwerkzeugtypen	79
	11.6	von Hand geführte Abrichter	80
		11.6.1 SC-, Borcarbid und Diamant-Handabrichter	80
	11.7	maschinell geführte Abrichter	81

11.7.1	ungeschliffener Einzelstein-Diamantabrichter	81 – 85
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	
11.7.2	geschliffener Profil-Diamantabrichter	86 – 87
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	
11.7.3	monokristalliner synthetischer Stabdiamant MKD	88
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	
11.7.4	polykristalliner synthetischer Plattenabrichtdiamant PKD	89 – 90
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	
11.7.5	Diamant-Abrichtfliesen	90 – 92
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	
11.7.6	Diamant-Vielkornabrichter	93 – 94
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	
11.7.7	Diamantnadel-Abrichträdchen	94 – 96
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	
11.7.8	Gegenüberstellung Stehende Abrichtwerkzeuge	97
<b>11.8</b>	<b>Gruppe 2) bewegte, rotierende Abrichtwerkzeuge für Korund-/SC-Schleifwerkzeuge</b>	98
11.8.1	Wirkungsweise allgemein Punkte 1-8	98 - 100
11.8.2	Werkzeugtypen	101
11.8.3	Beschreibung der einzelnen Werkzeugtypen	102
11.8.4	diamantfreie kugelgelagerte Rollen- Handabrichter	
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	102
11.8.5	diamantfreie kugelgelagerte Kreisel- Handabrichter	
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	102
11.8.6	diamantfreie kugelgelagerte Präzisions- Abrichter, maschinell geführt	
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	102 – 103
11.8.7	diamantfreie Profil-Crushierrollen	103
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	
11.8.8	Diamant-Topfform-Abrichter	104
	Wirkungsweise, Einsatzempfehlung	
11.8.9	Diamant-Profil-Abrichtrollen	105
	Wirkungsweise	105
11.8.9.1	galvanisch positive Rollen	105
	11.8.9.2 im Negativverfahren hergestellte Rollen	105 – 106
	11.8.9.3 handgesetzte, infiltrierte Rollen	106 – 107
	11.8.9.4 galvanisch negative Rollen	107
	11.8.9.5 Einsatzempfehlungen – Parameter Standzeiterwartung	108 – 110
	11.8.9.6 Schwingungen im Abrichtsystem	110
11.8.10	Diamant-Form-Abrichtrollen	
	Wirkungsweise, Aufbau	111
	11.8.10.1 Anwendungsbeispiele	112
	11.8.10.2 Rollenprofile	113
	11.8.10.3 Einsatzempfehlungen – Parameter Standzeiterwartung	114-115
11.8.11	Diamant-Profil-Abrichtblöcke	
	Wirkungsweise	115
	11.8.11.1 galvanisch positive Blöcke	115 – 116
	11.8.11.2 galvanisch negative Blöcke	116

	11.8.11.3 Blöcke mit Sintermetallbindung	116
	11.8.11.4 Einsatzempfehlungen – Parameter Standzeiterwartung	116 – 117
<b>11.9</b>	<b>Spezielle Abrichtmethoden</b>	118
11.9.1	Die CD (continous dressing)-Methode	118
	11.9.1.1 Vergleich der Abrichtmethoden	119
	11.9.1.2 Werkzeuge für das CD-Verfahren	119
	11.9.1.3 Einsatzempfehlungen – Parameter Standzeiterwartung	119 – 120
	11.9.1.4 Schwingungen im Abrichtsystem	120 – 122
11.9.2	Die PKD-(MKD-) Fräsabrichtmethode	122
	11.9.2.1 Einsatzempfehlungen – Parameter Standzeiterwartung	123 – 124
<b>Kapitel 12</b>	<b>Das Konditionieren von Diamant-/CBN-Schleifkörpern</b>	124 - 126
<b>12.1</b>	<b>stehende Diamantabrichter</b>	126
12.1.1	Diamant-Vielkornabrichter	126
12.1.2	MKD-Nadelabrichtdiamant	126
	12.1.2.1 Wirkungsweise Einsatzempfehlungen – Parameter	127
12.1.3	PKD-/MKD-Formplattenabrichter	127
	12.1.3.1 Wirkungsweise – Parameter Einsatzverhalten	127
<b>12.2</b>	<b>bewegte, rotierende Abrichtwerkzeuge</b>	127 – 128
12.2.1	diamantfreie, nicht angetriebene Chrushierrollen	128
	12.2.1.1 Wirkungsweise – Parameter Einsatzverhalten	128 – 129
12.2.2	Diamantabrichtwerkzeuge in Topfform	129
	12.2.2.1 Wirkungsweise – Parameter Einsatzverhalten	129 – 130
12.2.3	Diamant-Profilabrichtrollen	130
	12.2.3.1 Wirkungsweise – Parameter Standzeitverhalten	130 – 131
12.2.4	Diamant-Formabrichtrollen	132
	12.2.4.1 Wirkungsweise – Parameter Standzeitverhalten	132 – 133
12.2.5	Diamant-Profilabrichtblöcke	133
	12.2.5.1 Wirkungsweise – Parameter Standzeitverhalten	133 – 134
12.2.6	Abrichtschleifen mit Korundschleifscheiben	135
	12.2.6.1 Wirkungsweise – Parameter Einsatzverhalten	135 – 136
12.2.7	Abrichten mit bremsgesteuerten Abrichtgeräten und langspanendem Baustahl	136
12.2.8	Die PKD-/MKD-Fräsabrichtmethode	136
	12.2.8.1 Wirkungsweise – Parameter Verschleißverhalten	136 – 137
12.2.9	Abrichtsysteme mit Anschnitterkennung	137
	12.2.9.1 Einsatzempfehlungen	137 – 138
<b>Kapitel 13</b>	<b>Das Schärfen von Diamant-/CBN-Schleifbelägen</b>	139
<b>13.1</b>	<b>Gruppe 3) Die Schärfverfahren und -werkzeuge</b>	139
13.1.1	Der Korund-/SC-Schärfblock	139 - 140
	13.1.1.1 Schärfen von Hand	140
	13.1.1.2 maschinelles Schärfen Einsatzempfehlungen	141 – 142

	13.1.2	Das Strahlschärfverfahren	142
	13.1.2.1	Wirkungsweise – Parameter Einsatzempfehlungen	142-144
	13.1.3	Kontakterosives Schärfen	144-145
	13.2	weiterführende Literatur zum Themengebiet zum Themengebiet Abrichten-Schärfen	146
<b>Kapitel 14</b>		<b>Sicherheitsmaßnahmen</b>	147
	14.1	Sicherheit beim Schleifen	147 – 148
	14.2	Allgemeine Maschinenbedingungen	148 – 150
	14.3	Schutzhauben	150 – 157
	14.4	Die Lagerung	158 – 159
	14.5	Umfangsgeschwindigkeiten	160
<b>Kapitel 15</b>		<b>Tabellen</b>	161
	15.1	Drehzahlen, Umfangsgeschwindigkeiten	
	15.1.1	Formel zur Drehzahlberechnung	161
	15.2	Gewichte	162 – 163
	15.2	Umrechnungstabellen – mm, Zoll, pounds	164 – 165
	15.3	Härtevergleichstabelle	166
		Teil IV Anwendungsorientierungen	167
<b>Kapitel 16</b>		<b>Basiswissen in der Schleiftechnologie</b>	167
	16.1	Einführung	167
	16.2	Stellenwert der Schleifbearbeitung heute	167 – 168
	16.3	Theoretische Betrachtung der Einzelkornbelastung	169
	16.4	Verschleißarten am Schleifkorn	170
	16.5	Antriebs- und Zerspankräfte (siehe auch 16.10.1)	171
	16.6	Der Schleifprozess	171
	16.6.1	Der Werkstoff, Schleifbarkeitsfaktoren	172
	16.6.2	Das Werkstück, Empfindlichkeitsfaktoren	172 – 173
	16.6.3	Auswahl des Schleifverfahrens	173
	16.7	<b>Außenrundscheifen</b>	174
	16.7.1	Außenrundscheifverfahren	
	16.7.1.1	zwischen Spitzen	175
	16.7.1.2	spitzenlos (centerless)	175
	16.7.1.3	Parameter –zwischen Spitzen	176 – 178
	16.7.1.4	Parameter –spitzenlos	178 – 179
	16.7.2	Empfehlungen für Schleifmittel und Konditionierwerkzeuge	179
	16.8	<b>Innenrundscheifen</b>	179 - 180
	16.8.1	Innenrundscheifverfahren	180
	16.8.1.1	Parameter Langhub-Innenschliff	180 – 181
	16.8.1.2	Parameter Kurzhub- und Einstech-Profil-Innenschliff	181
	16.8.2	Empfehlung für Schleifmittel und Konditionierwerkzeuge	181
	16.9	<b>Flachscheifen</b>	182
	16.9.1	Flächenschliff mit Umfangsscheiben	182
	16.9.1.1	Parameter – Umfangsschliff Pendel-Überlaufschleifen	182 – 183
	16.9.1.2	Parameter – Umfangsschliff Pendel-Einstech- + Nutenschliff	184
	16.9.1.3	Parameter – Umfangsschliff Schleichgang Nuten-/Profilschliff	185 – 187

---

	16.9.1.4 Empfehlung für Schleifmittel und Konditionierwerkzeuge	187
16.9.2	Flächenschliff - Topfscheibenprinzip	187 – 188
	16.9.2.1 Parameter – Schleiftöpfe	189
	16.9.2.2 Parameter – Schleifringe-/Segmente	189
	16.9.2.3 Parameter – Schleifpellets	189
	16.9.2.4 Empfehlung für Schleifmittel und Konditionierwerkzeuge	189
16.9.3	Hinweis zu den Empfehlungen	190
16.10	Schleifmaschinen – Kenndaten	191
	16.10.1 Berechnung der Antriebsenergie	192
16.11	Abrichtsysteme	192
16.12	Das Kühlschmierstoffsystem	193
	16.12.1 Charakteristik	193
	16.12.2 effiziente Kühlschmierung	193 – 194
	16.12.3 Schleiföle	194
	16.12.4 Wasserlösliche Ölemulsionen	195
	16.12.5 Wasserlösliche Synth.-Emulsionen	195
	16.12.6 wasserlösl.halbsynth. Emulsionen	195
	16.12.7 Das Filtersystem	195 – 196
	16.12.8 Das Kühlmittel-Zuführungssystem	196 – 197
	16.12.9 Störungen im Kühlmittelsystem	198 – 199
Schlussbetrachtung		199