



ULTIMATE TOOLING BY PIONEERING SPIRIT

AHB Tooling & Machinery, Inc.
Complete Metalworking Solutions
Roseville Saginaw & Jackson, MI

ISO Certified
(800) 991-4225
www.ahbinc.com
customerservice@ahbinc.com

MaxiDrill 900

hard material matters

DE

Willkommen in der Welt von CERATIZIT ...

... einer Welt einzigartiger und konsequent innovativer Lösungen für Verschleißschutz, Zerspanung, Holz- und Gesteinsbearbeitung. CERATIZIT ist der Partner für anspruchsvollste und auf individuelle Bedürfnisse zugeschnittene Hartstofflösungen, die Wirtschaftlichkeit, Beständigkeit und Leistungsfähigkeit garantieren. Gesteigerte Produktivität und längere Lebensdauer Ihrer Produkte in einem breit gefächerten Anwendungsbereich sind unsere „Kernkompetenz“.

... denn Hartstoffe zählen

Hartstoffe im Allgemeinen und Hartmetalle im Besonderen bieten eine Reihe von interessanten Eigenschaften für alle Anwendungen, wo höchste Verschleißbeständigkeit gefordert ist. Hoher Druck, hohe Temperatur, der Einsatz abrasiver oder aggressiver Werkstoffe, sowie die Bearbeitung harter Materialien sind nur einige Beispiele verschleißverursachender Kriterien, denen Hartstoffe und Hartmetalle widerstehen müssen. Unsere pulvermetallurgische Herstellung von Zer-

spanungswerkzeugen und Produkten für den Verschleißschutz ermöglichen eine maßgeschneiderte Anpassung der Werkstoffeigenschaften an die verschleißrelevanten Kriterien.

Immer leistungsfähigere Maschinen, Anlagen und Bearbeitungsmethoden schaffen ständig neue Herausforderungen für unsere Entwicklungsingenieure. Unsere intensiven Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sorgen schon heute für die Lösungen von übermorgen.

Unsere hochwertige Produktpalette deckt alle Zerspanungsverfahren ab: Drehen, Fräsen, Bohren und Stechen. Sie erhöht die Produktivität im Automobilsektor, Maschinenbau, Bau, sowie Luft- und Raumfahrtindustrie und anderen mehr.



Das Fundament: unsere Unternehmenswerte

Weltweit beschäftigen wir 5.900 Mitarbeiter, die sich bei ihren täglichen Aufgaben auf das solide Fundament unserer Unternehmenswerte stützen:

- 1 Der Standpunkt und der Fokus unserer Geschäftspartner zählen**
Anstatt mit Kunden über Produkte zu reden, bieten wir unseren Geschäftspartnern echte Lösungen.
- 2 Innovatives und flexibles Denken zählt**
Wir fordern modernste Technologien heraus und entwickeln intelligente Lösungen. Rasches Denken und entschlossenes Handeln sichern uns den entscheidenden Vorteil.
- 3 Kommunikation zählt.**
Vertrauen und Respekt ermöglichen eine offene Kommunikation. Wir zeigen wer wir sind und was wir fühlen. Wir halten unsere Versprechen. Wir sind offen für konstruktive Kritik und nehmen sie auch an.
- 4 Personalentwicklung zählt**
Wir investieren kontinuierlich in Personal und bieten hervorragende interne Entwicklungsmöglichkeiten. Wir ziehen Talente rund um die Welt an und schaffen ein Umfeld, das langfristiges persönliches Wachstum fördert.
- 5 Professionalität zählt**
Wir streben nach Professionalität, in allem was wir tun. Unsere Leistungen führen immer zu überdurchschnittlichen Resultaten und Wachstum.
- 6 Unsere Umwelt zählt**
Umweltschutz ist jedem unserer Beschäftigten ein Anliegen - zu Hause und am Arbeitsplatz. Als Unternehmen garantieren wir, dass wir ein „rücksichtsvoller Nachbar“ sind.







Seit der Einführung vor zwei Jahren hat sich MaxiDrill 900 als Hochleistung-Vollbohrwerkzeug etabliert. Es setzt neue Maßstäbe im Bereich der High-Feed Bearbeitung mit Längen bis zu 5xD. Seine Leistungsstärken zeigt er bei Stahl, Guss, Nichteisenmetallen und schwer zerspanbaren Materialien.

CERATIZIT hat das Programm nun erweitert. Damit gilt MaxiDrill 900 als eines der umfassendsten Bohrerprogramme auf dem Markt.

Programmerweiterung

Mit den neuen SONT Wendeschneidplatten ist das Programm in sechs weiteren Plattengrößen erhältlich. Somit stehen zukünftig Wendeschneidplatten für kleinere Bohrungsdurchmesser von 14 bis 17,5 Millimeter und für größere von 37 bis 63 Millimeter zur Verfügung.

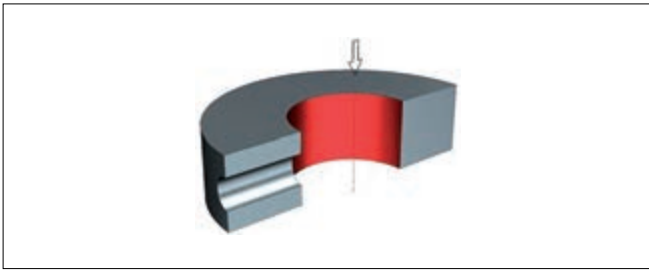


Erfolgsmerkmale

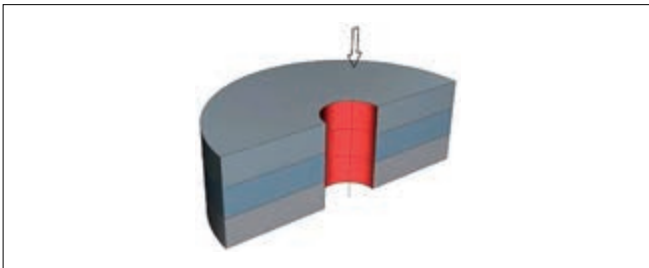
- Prozesssicher und präzise Bohrungen: maßhaltig auch bei fordernden Bedingungen
- Schnell in die Tiefe: hohe Vorschubgeschwindigkeiten sind möglich
- Reibungslos zum Ziel: optimaler Spänetransport durch asymmetrisches Spanraumdesign

Die hohe Performance und Leistungsfähigkeit dieses Vollbohrwerkzeuges zeichnet sich durch den extrem flexiblen Anwendungsbereich in schwierigsten Situationen aus.

Achtung: Vorschubreduktion von 30 bis 60 % in dargestellten Schnittsituationen notwendig ! Bearbeitungsmöglichkeit reduziert sich bei „langspanenden, zähen Werkstoffen“ !



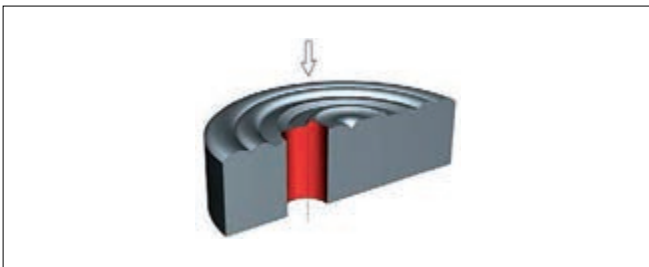
Durchbohren einer Querbohrung



Paketbohren



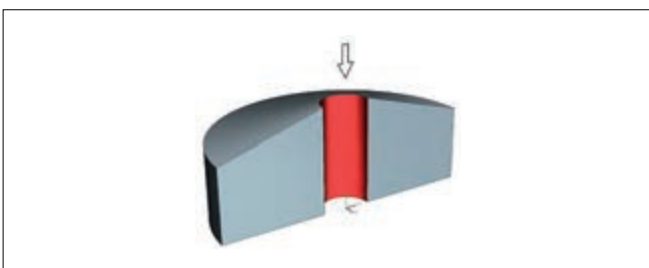
Achtung auf geringst mögliches Spaltmaß.



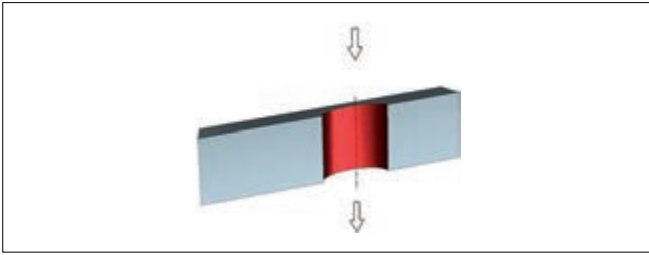
Anbohren auf unebenen Flächen



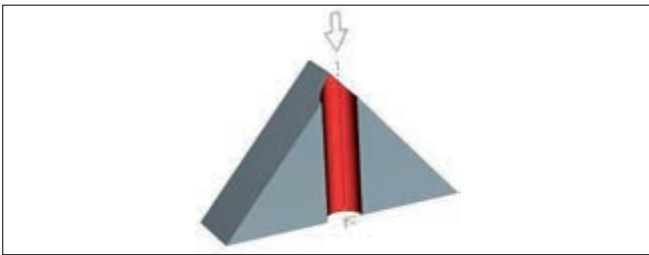
Anbohren auf einer Kante



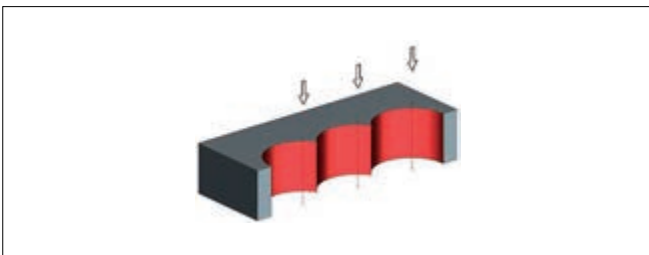
Anbohren einer balligen Fläche



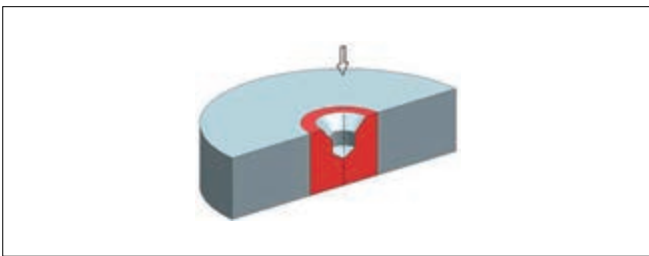
Anbohren schräger Flächen /
schräger Bohrungsaustritt



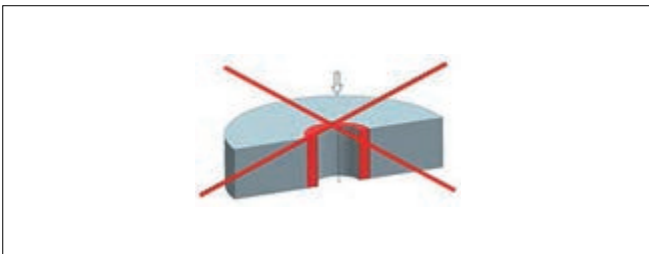
Anbohren einer spitzen Kontur



Reihenbohrungen sind materialabhängig
bedingt möglich



Anbohren einer Zentrierung oder Sicke



Aufbohren nicht möglich!



Beim Austritt des Bohrwerkzeuges entsteht bei Durchgangsbohrungen eine scharfe Scheibe.

Bei stehendem Bohrwerkzeug kann die scharfe Scheibe mit hoher Geschwindigkeit aus dem Spannfutter geschleudert werden und dadurch Schäden und Verletzungen verursachen.

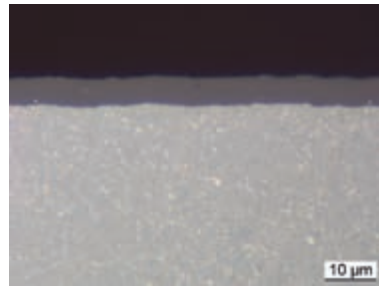
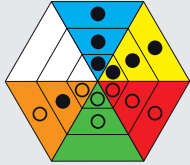
Um dies zu verhindern müssen entsprechende Schutzvorkehrungen vorhanden sein.



CTPP430

HC-P30

HC-M25



Zusammensetzung:

Co 9,0%; WC Rest

Korngröße:

0,85 µm

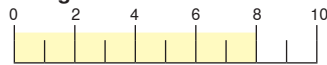
Härte:

HV 1590

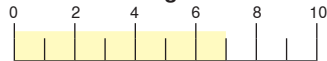
Schichtsystem:

PVD; TiAlN; 7 µm

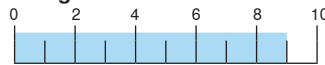
Zähigkeit



Verschleißfestigkeit



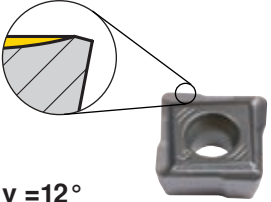


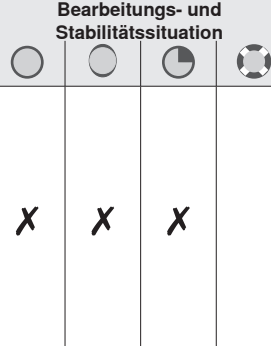

Zähigkeit



Verschleißfestigkeit



Die Geometrie

	Spanleitstufe	Werkstoff	Bearbeitungs- und Stabilitätssituation				Bearbeitungstyp
							F / M / R
 $\gamma = 12^\circ$							

MasterGuide:

-  Stahl
-  Rostfrei
-  Eisenguss
-  NE-Metalle
-  Hochwarmfest
-  Harte Werkstoffe
-  Hauptanwendung
-  Erweiterte Anwendung

Bearbeitungs- und Stabilitätssituation:

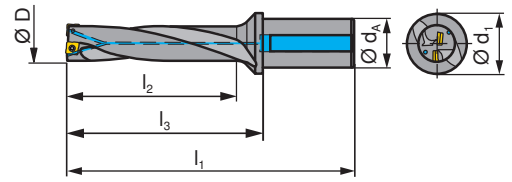
-  sehr gut
-  gut
-  mittelmäßig
-  schwierig




Bearbeitungstyp:





- F** fein
- M** mittel
- R** grob

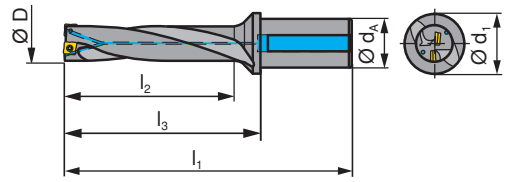
System C900 – 3xD




Ø 14 – 32 mm







D [mm]	Type, Bezeichnung	LNR 							
			d _A [mm]	d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]		
14	C900.3D.140.R.04	R	20	30	109	42	59	SONT 04..	E01
14,5	C900.3D.145.R.04	R	20	30	111	44	61	SONT 04..	E01
15	C900.3D.150.R.04	R	20	30	112	45	62	SONT 04..	E01
15,5	C900.3D.155.R.04	R	20	30	114	47	64	SONT 04..	E01
16	C900.3D.160.R.05	R	20	30	115	48	65	SONT 05..	E01
16,5	C900.3D.165.R.05	R	20	30	117	50	67	SONT 05..	E01
17	C900.3D.170.R.05	R	20	30	118	51	68	SONT 05..	E01
17,5	C900.3D.175.R.05	R	20	30	120	53	70	SONT 05..	E01
18	C900.3D.180.R.06	R	25	32	128	54	72	SONT 06..	E02
18,5	C900.3D.185.R.06	R	25	32	130	56	74	SONT 06..	E02
19	C900.3D.190.R.06	R	25	32	131	57	75	SONT 06..	E02
19,5	C900.3D.195.R.06	R	25	32	133	59	77	SONT 06..	E02
20	C900.3D.200.R.06	R	25	32	134	60	78	SONT 06..	E02
20,5	C900.3D.205.R.06	R	25	32	136	62	80	SONT 06..	E02
21	C900.3D.210.R.07	R	25	32	138	63	82	SONT 07..	E02
21,5	C900.3D.215.R.07	R	25	32	140	65	84	SONT 07..	E02
22	C900.3D.220.R.07	R	25	32	141	66	85	SONT 07..	E02
22,5	C900.3D.225.R.07	R	25	32	143	68	87	SONT 07..	E02
23	C900.3D.230.R.07	R	25	32	144	69	88	SONT 07..	E02
23,5	C900.3D.235.R.07	R	25	32	146	71	90	SONT 07..	E02
24	C900.3D.240.R.08	R	32	40	155	72	95	SONT 08..	E03
24,5	C900.3D.245.R.08	R	32	40	157	74	97	SONT 08..	E03
25	C900.3D.250.R.08	R	32	40	158	75	98	SONT 08..	E03
25,5	C900.3D.255.R.08	R	32	40	160	77	100	SONT 08..	E03
26	C900.3D.260.R.08	R	32	40	161	78	101	SONT 08..	E03
26,5	C900.3D.265.R.08	R	32	40	163	80	103	SONT 08..	E03
27	C900.3D.270.R.08	R	32	40	164	81	104	SONT 08..	E03
27,5	C900.3D.275.R.08	R	32	40	166	83	106	SONT 08..	E03
28	C900.3D.280.R.09	R	32	40	167	84	107	SONT 09..	E04
28,5	C900.3D.285.R.09	R	32	40	169	86	109	SONT 09..	E04
29	C900.3D.290.R.09	R	32	40	170	87	110	SONT 09..	E04
29,5	C900.3D.295.R.09	R	32	40	172	89	112	SONT 09..	E04
30	C900.3D.300.R.09	R	32	40	173	90	113	SONT 09..	E04
30,5	C900.3D.305.R.09	R	32	40	175	92	115	SONT 09..	E04
31	C900.3D.310.R.09	R	32	40	176	93	116	SONT 09..	E04
31,5	C900.3D.315.R.09	R	32	40	178	95	118	SONT 09..	E04
32	C900.3D.320.R.09	R	32	40	179	96	119	SONT 09..	E04

			
E01	11807480	11817562	11817560
E02	11684214	11450898	11450849
E03	11684216	11690144	11114698
E04	11227305	11690146	11690140

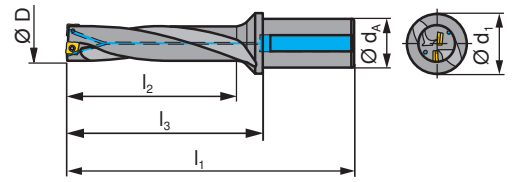





D [mm]	Type, Bezeichnung	LNR 	d _A [mm]	d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]		
32,5	C900.3D.325.R.10	R	40	50	192	98	124	SONT 10..	E01
33	C900.3D.330.R.10	R	40	50	193	99	125	SONT 10..	E01
33,5	C900.3D.335.R.10	R	40	50	195	101	127	SONT 10..	E01
34	C900.3D.340.R.10	R	40	50	196	102	128	SONT 10..	E01
34,5	C900.3D.345.R.10	R	40	50	198	104	130	SONT 10..	E01
35	C900.3D.350.R.10	R	40	50	199	105	131	SONT 10..	E01
35,5	C900.3D.355.R.10	R	40	50	201	107	133	SONT 10..	E01
36	C900.3D.360.R.10	R	40	50	202	108	134	SONT 10..	E01
36,5	C900.3D.365.R.10	R	40	50	204	110	136	SONT 10..	E01
37	C900.3D.370.R.12	R	40	56	211	111	141	SONT 12..	E01
38	C900.3D.380.R.12	R	40	56	214	114	144	SONT 12..	E01
39	C900.3D.390.R.12	R	40	56	217	117	147	SONT 12..	E01
40	C900.3D.400.R.12	R	40	56	220	120	150	SONT 12..	E01
41	C900.3D.410.R.12	R	40	56	223	123	153	SONT 12..	E01
42	C900.3D.420.R.13	R	40	60	229	126	159	SONT 13..	E02
43	C900.3D.430.R.13	R	40	60	232	129	162	SONT 13..	E02
44	C900.3D.440.R.13	R	40	60	235	132	165	SONT 13..	E02
45	C900.3D.450.R.13	R	40	60	238	135	168	SONT 13..	E02
46	C900.3D.460.R.13	R	40	60	241	138	171	SONT 13..	E02
47	C900.3D.470.R.15	R	40	60	245	141	175	SONT 15..	E02
48	C900.3D.480.R.15	R	40	60	248	144	178	SONT 15..	E02
49	C900.3D.490.R.15	R	40	60	251	147	181	SONT 15..	E02
50	C900.3D.500.R.15	R	40	60	254	150	184	SONT 15..	E02
51	C900.3D.510.R.15	R	40	60	257	153	187	SONT 15..	E02
52	C900.3D.520.R.15	R	40	60	260	156	190	SONT 15..	E02
53	C900.3D.530.R.15	R	40	60	263	159	193	SONT 15..	E02
54	C900.3D.540.R.15	R	40	60	266	162	196	SONT 15..	E02
55	C900.3D.550.R.17	R	40	60	270	165	200	SONT 17..	E02
56	C900.3D.560.R.17	R	40	60	273	168	203	SONT 17..	E02
57	C900.3D.570.R.17	R	40	60	276	171	206	SONT 17..	E02
58	C900.3D.580.R.17	R	40	60	279	174	209	SONT 17..	E02
59	C900.3D.590.R.17	R	40	60	282	177	212	SONT 17..	E02
60	C900.3D.600.R.17	R	40	62	285	180	215	SONT 17..	E02
61	C900.3D.610.R.17	R	40	62	288	183	218	SONT 17..	E02
62	C900.3D.620.R.17	R	40	64	291	186	221	SONT 17..	E02
63	C900.3D.630.R.17	R	40	64	294	189	224	SONT 17..	E02





			
E01	11610311	11450867	11450858
E02	11801441	11816987	11816974

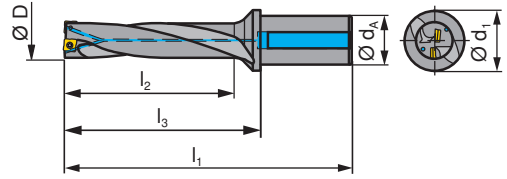
System C900 – 4xD




Ø 14 – 36 mm







D [mm]	Type, Bezeichnung	LNR 	d _A [mm]	d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]		
14	C900.4D.140.R.04	R	20	30	123	56	73	SONT 04..	E01
15	C900.4D.150.R.04	R	20	30	127	60	77	SONT 04..	E01
16	C900.4D.160.R.05	R	20	30	131	64	81	SONT 05..	E01
17	C900.4D.170.R.05	R	20	30	135	68	85	SONT 05..	E01
18	C900.4D.180.R.06	R	25	32	146	72	90	SONT 06..	E02
19	C900.4D.190.R.06	R	25	32	150	76	94	SONT 06..	E02
20	C900.4D.200.R.06	R	25	32	154	80	98	SONT 06..	E02
21	C900.4D.210.R.07	R	25	40	159	84	103	SONT 07..	E02
22	C900.4D.220.R.07	R	25	40	163	88	107	SONT 07..	E02
23	C900.4D.230.R.07	R	25	40	167	92	111	SONT 07..	E02
24	C900.4D.240.R.08	R	32	40	179	96	119	SONT 08..	E03
25	C900.4D.250.R.08	R	32	40	183	100	123	SONT 08..	E03
26	C900.4D.260.R.08	R	32	40	187	104	127	SONT 08..	E03
27	C900.4D.270.R.08	R	32	40	191	108	131	SONT 08..	E03
28	C900.4D.280.R.09	R	32	40	195	112	135	SONT 09..	E04
29	C900.4D.290.R.09	R	32	40	199	116	139	SONT 09..	E04
30	C900.4D.300.R.09	R	32	40	203	120	143	SONT 09..	E04
31	C900.4D.310.R.09	R	32	40	207	124	147	SONT 09..	E04
32	C900.4D.320.R.09	R	32	40	211	128	151	SONT 09..	E04
33	C900.4D.330.R.10	R	40	50	226	132	159	SONT 10..	E05
34	C900.4D.340.R.10	R	40	50	230	136	162	SONT 10..	E05
35	C900.4D.350.R.10	R	40	50	234	140	166	SONT 10..	E05
36	C900.4D.360.R.10	R	40	50	238	144	170	SONT 10..	E05

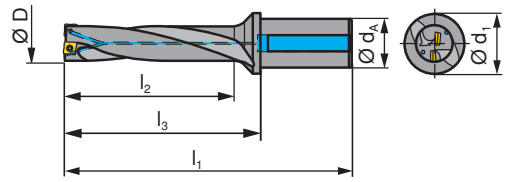
			
E01	11807480	11817562	11817560
E02	11684214	11450898	11450849
E03	11684216	11690144	11114698
E04	11227305	11690146	11690140
E05	11610311	11450867	11450858










D [mm]	Type, Bezeichnung	LNR 	d _A [mm]	d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	 	
								SONT 12..	E01
37	C900.4D.370.R.12	R	40	56	248	148	178	SONT 12..	E01
38	C900.4D.380.R.12	R	40	56	252	152	182	SONT 12..	E01
39	C900.4D.390.R.12	R	40	56	256	156	186	SONT 12..	E01
40	C900.4D.400.R.12	R	40	56	260	160	190	SONT 12..	E01
41	C900.4D.410.R.12	R	40	56	264	164	194	SONT 12..	E01
42	C900.4D.420.R.13	R	40	60	271	168	201	SONT 13..	E02
43	C900.4D.430.R.13	R	40	60	275	172	205	SONT 13..	E02
44	C900.4D.440.R.13	R	40	60	279	176	209	SONT 13..	E02
45	C900.4D.450.R.13	R	40	60	283	180	213	SONT 13..	E02
46	C900.4D.460.R.13	R	40	60	287	184	217	SONT 13..	E02
47	C900.4D.470.R.15	R	40	60	292	188	222	SONT 15..	E02
48	C900.4D.480.R.15	R	40	60	296	192	226	SONT 15..	E02
49	C900.4D.490.R.15	R	40	60	300	196	230	SONT 15..	E02
50	C900.4D.500.R.15	R	40	60	304	200	234	SONT 15..	E02
51	C900.4D.510.R.15	R	40	60	308	204	238	SONT 15..	E02
52	C900.4D.520.R.15	R	40	60	312	208	242	SONT 15..	E02
53	C900.4D.530.R.15	R	40	60	316	212	246	SONT 15..	E02
54	C900.4D.540.R.15	R	40	60	320	216	250	SONT 15..	E02

			
E01	11610311	11450867	11450858
E02	11801441	11816987	11816974





D [mm]	Type, Bezeichnung	LNR 	d _A [mm]	d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]		
14	C900.5D.140.R.04	R	20	30	137	70	87	SONT 04..	E01
15	C900.5D.150.R.04	R	20	30	142	75	92	SONT 04..	E01
16	C900.5D.160.R.05	R	20	30	147	80	97	SONT 05..	E01
17	C900.5D.170.R.05	R	20	30	152	85	102	SONT 05..	E01
18	C900.5D.180.R.06	R	25	32	164	90	108	SONT 06..	E02
19	C900.5D.190.R.06	R	25	32	169	95	113	SONT 06..	E02
20	C900.5D.200.R.06	R	25	32	174	100	118	SONT 06..	E02
21	C900.5D.210.R.07	R	25	32	180	105	124	SONT 07..	E02
22	C900.5D.220.R.07	R	25	32	184	110	128	SONT 07..	E02
23	C900.5D.230.R.07	R	25	32	189	115	133	SONT 07..	E02
24	C900.5D.240.R.08	R	32	40	203	120	143	SONT 08..	E03
25	C900.5D.250.R.08	R	32	40	208	125	148	SONT 08..	E03
26	C900.5D.260.R.08	R	32	40	212	130	152	SONT 08..	E03
27	C900.5D.270.R.08	R	32	40	217	135	157	SONT 08..	E03
28	C900.5D.280.R.09	R	32	40	221	140	161	SONT 09..	E04
29	C900.5D.290.R.09	R	32	40	226	145	166	SONT 09..	E04
30	C900.5D.300.R.09	R	32	40	230	150	170	SONT 09..	E04
31	C900.5D.310.R.09	R	32	40	235	155	175	SONT 09..	E04
32	C900.5D.320.R.09	R	32	40	239	160	179	SONT 09..	E04
33	C900.5D.330.R.10	R	40	50	259	165	191	SONT 10..	E05
34	C900.5D.340.R.10	R	40	50	264	170	196	SONT 10..	E05
35	C900.5D.350.R.10	R	40	50	269	175	201	SONT 10..	E05
36	C900.5D.360.R.10	R	40	50	274	180	206	SONT 10..	E05
37	C900.5D.370.R.12	R	40	56	285	185	215	SONT 12..	E05
38	C900.5D.380.R.12	R	40	56	290	190	220	SONT 12..	E05
39	C900.5D.390.R.12	R	40	56	295	195	225	SONT 12..	E05
40	C900.5D.400.R.12	R	40	56	300	200	230	SONT 12..	E05
41	C900.5D.410.R.12	R	40	56	305	205	235	SONT 12..	E05

			
E01	11807480	11817562	11817560
E02	11684214	11450898	11450849
E03	11684216	11690144	11114698
E04	11227305	11690146	11690140
E05	11610311	11450867	11450858

Schnittdatenrichtwerte

Werkstoff/Werkzeug – 3xD

Werkstück- werkstoff		Behandlungsart / Legierung		VDI 3323 Gruppe	Härte HB
P	unlegierter Stahl	geglüht	≤ 0,15% C	1	125
		geglüht	0,15% - 0,45% C	2	125-250
		vergütet	≥ 0,45% C	3	300
	niedriglegierter Stahl	geglüht		6	180
		vergütet		7/8	250-300
		vergütet		9	350
	hochlegierter Stahl	geglüht		10	200
		vergütet		11	350
	nichtrostender Stahl	geglüht	ferritisch	12	200
		vergütet	martensitisch	13	325
M	rostfreier Stahl	geglüht	ferritisch / martensitisch	14	200
		abgeschreckt	austenitisch	14	180
		abgeschreckt	Duplex	14	230-260
		ausgehärtet	martensitisch / austenitisch	14	330
K	Grauguss		perlitisch / ferritisch	15	180
			perlitisch / martensitisch	16	260
	Grauguss mit Kugelgraphit		ferritisch	17	160
			perlitisch	18	–
	Temperguss		ferritisch	19	130
		perlitisch	20	230	
N	Aluminium Knetlegierung	nicht aushärtbar		21	60
		aushärtbar		22	100
	Aluminium Gusslegierung	nicht aushärtbar	< 12% Si	23	80
		aushärtbar	< 12% Si	24	90
		nicht aushärtbar	> 12% Si	25	130
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze, Messing)		Automatenlegierung (1% Pb)	26	–
			Messing, Rotguss	27	90
			Bronze	28	100
			bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	29	100
	nichtmetallische Werkstoffe		Duroplaste	29	–
		faserverstärkte Kunststoffe	29	–	
		Hartgummi	30	–	
S	warmfeste Legierungen	geglüht	Fe-Basis	31	200
		ausgehärtet	Fe-Basis	32	280
		geglüht	Ni- oder Co-Basis	33	250
		ausgehärtet	Ni- oder Co-Basis 30 - 58 HRC	34	–
		gegossen	Ni- oder Co-Basis 1500 - 2200 N/mm ²	35	–
	Titanlegierungen		Reintitan	36	Rm 440*
			Alpha- + Beta-Legierungen	37	Rm 1050*
H	gehärteter Stahl	gehärtet u. angelassen		38	55 HRC
		gehärtet u. angelassen		39	60 HRC
	Hartguss	gegossen		40	400
	gehärtetes Gusseisen	gehärtet u. angelassen		40	55HRC

 * R_m = maximale Festigkeit, gemessen in MPa

SONT 04 Ø14-15,5 f [mm/U]	SONT05 Ø16-17,5 f [mm/U]	SONT 06 Ø19-20,5 f [mm/U]	SONT 07 Ø21-23,5 f [mm/U]	SONT 08 Ø24-27,5 f [mm/U]	SONT 09 Ø28-32 f [mm/U]	SONT 10 Ø32,5-36,5 f [mm/U]	SONT 12 Ø37-41 f [mm/U]	SONT 13 Ø41,5-46 f [mm/U]	SONT 15 Ø46,5-54 f [mm/U]	SONT 17 Ø54,5-63,0 f [mm/U]
0,04-0,13	0,04-0,14	0,05-0,15	0,07-0,15	0,08-0,17	0,08-0,18	0,09-0,19	0,09-0,19	0,09-0,20	0,10-0,22	0,10-0,22
0,04-0,15	0,04-0,15	0,05-0,16	0,07-0,17	0,08-0,19	0,08-0,20	0,09-0,21	0,09-0,22	0,09-0,24	0,10-0,26	0,10-0,26
0,04-0,16	0,05-0,17	0,05-0,18	0,08-0,20	0,09-0,22	0,09-0,23	0,10-0,24	0,10-0,25	0,10-0,27	0,10-0,30	0,10-0,30
0,04-0,17	0,05-0,18	0,05-0,20	0,08-0,22	0,09-0,23	0,09-0,24	0,10-0,25	0,10-0,27	0,10-0,30	0,10-0,32	0,10-0,32
0,04-0,16	0,04-0,17	0,05-0,18	0,08-0,20	0,09-0,21	0,09-0,22	0,10-0,23	0,10-0,25	0,10-0,28	0,10-0,30	0,10-0,30
0,04-0,16	0,04-0,17	0,05-0,18	0,08-0,20	0,09-0,21	0,09-0,22	0,10-0,23	0,10-0,25	0,10-0,27	0,10-0,29	0,10-0,29
0,04-0,15	0,05-0,16	0,05-0,18	0,08-0,20	0,09-0,21	0,09-0,22	0,10-0,23	0,10-0,25	0,10-0,27	0,10-0,29	0,10-0,29
0,04-0,15	0,05-0,16	0,05-0,18	0,08-0,20	0,09-0,21	0,09-0,22	0,10-0,23	0,10-0,25	0,10-0,27	0,10-0,29	0,10-0,29
0,04-0,13	0,05-0,14	0,05-0,15	0,08-0,15	0,08-0,17	0,08-0,18	0,09-0,19	0,10-0,21	0,10-0,23	0,10-0,23	0,10-0,23
0,04-0,13	0,05-0,14	0,05-0,15	0,08-0,15	0,08-0,17	0,08-0,18	0,09-0,19	0,10-0,21	0,10-0,23	0,10-0,23	0,10-0,23
0,04-0,12	0,04-0,13	0,05-0,14	0,05-0,16	0,05-0,18	0,07-0,18	0,08-0,21	0,10-0,23	0,10-0,23	0,10-0,23	0,10-0,23
0,04-0,11	0,04-0,12	0,05-0,13	0,05-0,15	0,06-0,16	0,07-0,16	0,08-0,20	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22
0,04-0,10	0,04-0,11	0,05-0,13	0,05-0,15	0,06-0,15	0,07-0,16	0,08-0,20	0,08-0,20	0,08-0,20	0,08-0,20	0,08-0,20
0,04-0,10	0,04-0,11	0,05-0,12	0,05-0,14	0,05-0,15	0,06-0,15	0,07-0,19	0,08-0,20	0,08-0,20	0,08-0,20	0,08-0,20
0,07-0,20	0,07-0,22	0,08-0,24	0,10-0,25	0,1-0,28	0,1-0,28	0,1-0,30	0,1-0,32	0,1-0,32	0,1-0,34	0,1-0,34
0,07-0,19	0,07-0,20	0,08-0,22	0,10-0,24	0,1-0,26	0,1-0,26	0,1-0,28	0,1-0,30	0,1-0,30	0,1-0,32	0,1-0,32
0,07-0,20	0,07-0,20	0,08-0,22	0,10-0,25	0,1-0,28	0,1-0,28	0,1-0,28	0,1-0,30	0,1-0,30	0,1-0,32	0,1-0,32
0,07-0,18	0,07-0,18	0,08-0,20	0,10-0,23	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,27	0,1-0,27	0,1-0,29	0,1-0,29
0,07-0,19	0,07-0,20	0,08-0,21	0,10-0,25	0,1-0,28	0,1-0,28	0,1-0,30	0,1-0,32	0,1-0,32	0,1-0,34	0,1-0,34
0,07-0,19	0,07-0,20	0,08-0,21	0,10-0,25	0,1-0,28	0,1-0,28	0,1-0,30	0,1-0,32	0,1-0,32	0,1-0,34	0,1-0,34
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,17	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18
0,06-0,13	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,17	0,10-0,19	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,20
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,19	0,10-0,19	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,20
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,19	0,10-0,23	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,25
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,15	0,13-0,20	0,13-0,20	0,13-0,22	0,13-0,25	0,13-0,25	0,13-0,25	0,13-0,25	0,13-0,25
0,06-0,13	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,17	0,10-0,18	0,10-0,19	0,10-0,19	0,10-0,19	0,10-0,19
0,06-0,15	0,07-0,16	0,08-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,20	0,10-0,23	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,25
0,06-0,15	0,07-0,16	0,08-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,20	0,10-0,23	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,25
0,06-0,14	0,07-0,15	0,08-0,16	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,17	0,10-0,19	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,20
0,04-0,09	0,04-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12
0,06-0,14	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18
0,05-0,10	0,05-0,10	0,06-0,12	0,08-0,14	0,08-0,14	0,08-0,14	0,08-0,14	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15
0,03-0,07	0,04-0,08	0,04-0,08	0,05-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,06-0,15	0,06-0,15
0,03-0,07	0,04-0,08	0,04-0,08	0,05-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,06-0,15	0,06-0,15
0,03-0,07	0,04-0,08	0,04-0,08	0,05-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,06-0,15	0,06-0,15
0,03-0,07	0,04-0,08	0,04-0,08	0,05-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,06-0,15	0,06-0,15
0,04-0,10	0,04-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12	0,06-0,12	0,07-0,15	0,07-0,15	0,08-0,16	0,08-0,16	0,08-0,18	0,08-0,18
0,04-0,10	0,04-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12	0,06-0,12	0,07-0,15	0,07-0,15	0,08-0,16	0,08-0,16	0,08-0,18	0,08-0,18
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Schnittdatenrichtwerte

Werkstoff/Werkzeug – 4xD

Werkstück- werkstoff		Behandlungsart / Legierung		VDI 3323 Gruppe	Härte HB
P	unlegierter Stahl	geglüht	≤ 0,15% C	1	125
		geglüht	0,15% - 0,45% C	2	125-250
		vergütet	≥ 0,45% C	3	300
	niedriglegierter Stahl	geglüht		6	180
		vergütet		7/8	250-300
		vergütet		9	350
	hochlegierter Stahl	geglüht		10	200
		vergütet		11	350
	nichtrostender Stahl	geglüht	ferritisch	12	200
		vergütet	martensitisch	13	325
M	rostfreier Stahl	geglüht	ferritisch / martensitisch	14	200
		abgeschreckt	austenitisch	14	180
		abgeschreckt	Duplex	14	230-260
		ausgehärtet	martensitisch / austenitisch	14	330
K	Grauguss		perlitisches / ferritisches	15	180
			perlitisches / martensitisches	16	260
	Grauguss mit Kugelgraphit		ferritisch	17	160
			perlitisches	18	–
	Temperguss		ferritisch	19	130
		perlitisches	20	230	
N	Aluminium Knetlegierung	nicht aushärtbar		21	60
		aushärtbar		22	100
	Aluminium Gusslegierung	nicht aushärtbar	< 12% Si	23	80
		aushärtbar	< 12% Si	24	90
		nicht aushärtbar	> 12% Si	25	130
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze, Messing)		Automatenlegierung (1% Pb)	26	–
			Messing, Rotguss	27	90
			Bronze	28	100
			bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	29	100
	nichtmetallische Werkstoffe		Duroplaste	29	–
		faserverstärkte Kunststoffe	29	–	
		Hartgummi	30	–	
S	warmfeste Legierungen	geglüht	Fe-Basis	31	200
		ausgehärtet	Fe-Basis	32	280
		geglüht	Ni- oder Co-Basis	33	250
		ausgehärtet	Ni- oder Co-Basis 30 - 58 HRC	34	–
		gegossen	Ni- oder Co-Basis 1500 - 2200 N/mm ²	35	–
	Titanlegierungen		Reintitan	36	Rm 440*
			Alpha- + Beta-Legierungen	37	Rm 1050*
H	gehärteter Stahl	gehärtet u. angelassen		38	55 HRC
		gehärtet u. angelassen		39	60 HRC
	Hartguss	gegossen	40	400	
	gehärtetes Gusseisen	gehärtet u. angelassen	40	55HRC	

 * R_m = maximale Festigkeit, gemessen in MPa

SONT 04 Ø14-15,5 f [mm/U]	SONT 05 Ø16-17,5 f [mm/U]	SONT 06 Ø19-20 f [mm/U]	SONT 07 Ø21-23 f [mm/U]	SONT 08 Ø24-27 f [mm/U]	SONT 09 Ø28-32 f [mm/U]	SONT 10 Ø33-36 f [mm/U]	SONT 12 Ø37-41 f [mm/U]	SONT 13 Ø41,5-46 f [mm/U]	SONT15 Ø46,5-54 f [mm/U]
0,04-0,11	0,04-0,12	0,05-0,12	0,05-0,13	0,06-0,15	0,06-0,17	0,06-0,17	0,06-0,17	0,07-0,17	0,07-0,19
0,04-0,13	0,04-0,14	0,05-0,14	0,05-0,15	0,06-0,17	0,06-0,19	0,06-0,19	0,06-0,20	0,07-0,22	0,07-0,24
0,04-0,14	0,04-0,15	0,05-0,16	0,06-0,18	0,07-0,20	0,07-0,22	0,07-0,22	0,07-0,23	0,08-0,25	0,08-0,27
0,04-0,17	0,04-0,18	0,05-0,18	0,06-0,20	0,07-0,20	0,07-0,23	0,07-0,23	0,07-0,24	0,08-0,26	0,08-0,28
0,04-0,14	0,04-0,15	0,05-0,15	0,06-0,17	0,07-0,20	0,07-0,23	0,07-0,23	0,07-0,23	0,08-0,25	0,08-0,27
0,04-0,14	0,04-0,15	0,05-0,15	0,06-0,18	0,07-0,21	0,07-0,23	0,07-0,23	0,07-0,23	0,08-0,25	0,08-0,27
0,04-0,14	0,04-0,15	0,05-0,15	0,06-0,18	0,07-0,20	0,07-0,23	0,07-0,23	0,07-0,23	0,08-0,25	0,08-0,27
0,04-0,14	0,04-0,15	0,05-0,15	0,06-0,18	0,07-0,20	0,07-0,23	0,07-0,23	0,07-0,23	0,08-0,25	0,08-0,27
0,04-0,11	0,04-0,12	0,05-0,12	0,06-0,12	0,06-0,15	0,06-0,17	0,08-0,20	0,08-0,22	0,08-0,22	0,08-0,22
0,04-0,11	0,04-0,12	0,05-0,12	0,06-0,12	0,06-0,15	0,06-0,17	0,08-0,20	0,08-0,22	0,08-0,22	0,08-0,22
0,04-0,12	0,04-0,12	0,05-0,13	0,05-0,15	0,05-0,16	0,07-0,16	0,08-0,20	0,08-0,22	0,08-0,22	0,08-0,22
0,04-0,10	0,04-0,10	0,05-0,11	0,05-0,13	0,06-0,14	0,07-0,15	0,08-0,18	0,08-0,20	0,08-0,20	0,08-0,20
0,04-0,10	0,04-0,10	0,05-0,11	0,05-0,12	0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,16	0,08-0,17	0,08-0,17	0,08-0,17
0,04-0,10	0,04-0,10	0,05-0,10	0,05-0,11	0,05-0,12	0,06-0,13	0,07-0,14	0,07-0,16	0,07-0,16	0,07-0,16
0,07-0,18	0,07-0,20	0,08-0,22	0,10-0,24	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,28	0,10-0,30	0,10-0,30	0,10-0,32
0,07-0,17	0,07-0,18	0,08-0,20	0,10-0,22	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,27	0,10-0,29	0,10-0,29	0,10-0,30
0,07-0,18	0,07-0,18	0,08-0,20	0,10-0,24	0,10-0,26	0,10-0,26	0,10-0,26	0,10-0,28	0,10-0,28	0,10-0,30
0,07-0,17	0,07-0,18	0,08-0,18	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,23	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,27
0,07-0,17	0,07-0,18	0,08-0,18	0,10-0,22	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,28	0,10-0,30	0,10-0,30	0,10-0,32
0,07-0,17	0,07-0,18	0,08-0,18	0,10-0,22	0,01-0,25	0,10-0,25	0,10-0,28	0,10-0,30	0,01-0,30	0,10-0,32
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,17	0,10-0,17	0,10-0,17	0,10-0,17	0,10-0,17
0,06-0,13	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,17	0,10-0,17	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,19	0,10-0,19	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,20
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,19	0,10-0,19	0,10-0,21	0,10-0,21	0,10-0,21
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,15	0,13-0,20	0,13-0,20	0,13-0,22	0,13-0,22	0,13-0,22	0,13-0,22	0,13-0,22
0,06-0,13	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,17	0,10-0,17	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18
0,06-0,15	0,07-0,16	0,08-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22
0,06-0,15	0,07-0,16	0,08-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22
0,06-0,14	0,07-0,15	0,08-0,16	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,17	0,10-0,17	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18
0,04-0,09	0,04-0,10	0,05-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12	0,05-0,12
0,06-0,14	0,07-0,14	0,08-0,14	0,10-0,15	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,18
0,05-0,10	0,05-0,10	0,06-0,10	0,08-0,12	0,08-0,14	0,08-0,14	0,08-0,14	0,08-0,15	0,08-0,15	0,08-0,15
0,03-0,07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12
0,03-0,07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12
0,03-0,07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12
0,03-0,07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12
0,03-0,07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12
0,04-0,10	0,04-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,12	0,06-0,15	0,07-0,15	0,07-0,15	0,07-0,15	0,07-0,16
0,04-0,10	0,04-0,10	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,12	0,06-0,15	0,07-0,15	0,07-0,15	0,07-0,15	0,07-0,16
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Schnittdatenrichtwerte

Werkstoff/Werkzeug – 5xD

Werkstück- werkstoff		Behandlungsart / Legierung		VDI 3323 Gruppe	Härte HB
P	unlegierter Stahl	geglüht	≤ 0,15% C	1	125
		geglüht	0,15% - 0,45% C	2	125-250
		vergütet	≥ 0,45% C	3	300
	niedriglegierter Stahl	geglüht		6	180
		vergütet		7/8	250-300
		vergütet		9	350
	hochlegierter Stahl	geglüht		10	200
		vergütet		11	350
	nichtrostender Stahl	geglüht	ferritisch	12	200
		vergütet	martensitisch	13	325
M	rostfreier Stahl	geglüht	ferritisch / martensitisch	14	200
		abgeschreckt	austenitisch	14	180
		abgeschreckt	Duplex	14	230-260
		ausgehärtet	martensitisch / austenitisch	14	330
K	Grauguss		perlitisches / ferritisches	15	180
			perlitisches / martensitisches	16	260
	Grauguss mit Kugelgraphit		ferritisch	17	160
			perlitisches	18	–
	Temperguss		ferritisch	19	130
		perlitisches	20	230	
N	Aluminium Knetlegierung	nicht aushärtbar		21	60
		aushärtbar		22	100
	Aluminium Gusslegierung	nicht aushärtbar	< 12% Si	23	80
		aushärtbar	< 12% Si	24	90
		nicht aushärtbar	> 12% Si	25	130
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze, Messing)		Automatenlegierung (1% Pb)	26	–
			Messing, Rotguss	27	90
			Bronze	28	100
			bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	29	100
	nichtmetallische Werkstoffe		Duroplaste	29	–
			faserverstärkte Kunststoffe	29	–
		Hartgummi	30	–	
S	warmfeste Legierungen	geglüht	Fe-Basis	31	200
		ausgehärtet	Fe-Basis	32	280
		geglüht	Ni- oder Co-Basis	33	250
		ausgehärtet	Ni- oder Co-Basis 30 - 58 HRC	34	–
		gegossen	Ni- oder Co-Basis 1500 - 2200 N/mm ²	35	–
	Titanlegierungen		Reintitan	36	Rm 440*
			Alpha- + Beta-Legierungen	37	Rm 1050*
H	gehärteter Stahl	gehärtet u. angelassen		38	55 HRC
		gehärtet u. angelassen		39	60 HRC
	Hartguss	gegossen		40	400
	gehärtetes Gusseisen	gehärtet u. angelassen		40	55HRC

 * R_m = maximale Festigkeit, gemessen in MPa

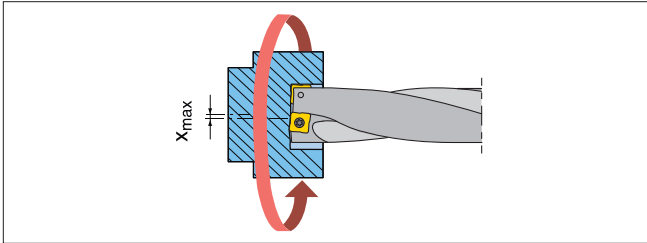
SONT 04 Ø14-15,5 f [mm/U]	SONT 05 Ø16-17,5 f [mm/U]	SONT 06 Ø19-20 f [mm/U]	SONT 07 Ø21-23 f [mm/U]	SONT 08 Ø24-27 f [mm/U]	SONT 09 Ø28-32 f [mm/U]	SONT 10 Ø33-36 f [mm/U]	SONT 12 Ø37-41 f [mm/U]
0,04-0,09	0,04-0,09	0,04-0,09	0,04-0,10	0,06-0,12	0,06-0,13	0,08-0,17	0,08-0,18
0,04-0,10	0,04-0,11	0,05-0,11	0,05-0,12	0,06-0,14	0,06-0,15	0,08-0,19	0,08-0,20
0,04-0,12	0,04-0,13	0,05-0,13	0,05-0,15	0,07-0,17	0,08-0,18	0,10-0,22	0,10-0,25
0,04-0,15	0,04-0,16	0,05-0,16	0,05-0,17	0,07-0,18	0,08-0,19	0,10-0,23	0,10-0,25
0,04-0,13	0,04-0,14	0,05-0,14	0,05-0,15	0,07-0,17	0,08-0,18	0,10-0,22	0,10-0,23
0,04-0,13	0,04-0,14	0,05-0,14	0,05-0,15	0,07-0,17	0,08-0,18	0,10-0,22	0,10-0,23
0,04-0,13	0,04-0,14	0,05-0,14	0,05-0,15	0,07-0,17	0,08-0,18	0,10-0,22	0,10-0,23
0,04-0,13	0,04-0,14	0,05-0,14	0,05-0,15	0,07-0,17	0,08-0,18	0,10-0,22	0,10-0,23
0,04-0,09	0,04-0,09	0,04-0,09	0,04-0,10	0,06-0,12	0,07-0,14	0,09-0,18	0,09-0,20
0,04-0,09	0,04-0,09	0,04-0,09	0,04-0,10	0,06-0,12	0,07-0,14	0,09-0,18	0,09-0,20
0,04-0,11	0,04-0,11	0,05-0,12	0,05-0,13	0,05-0,14	0,06-0,15	0,08-0,18	0,08-0,20
0,04-0,09	0,04-0,09	0,05-0,09	0,05-0,11	0,05-0,12	0,06-0,13	0,08-0,17	0,08-0,18
0,04-0,08	0,04-0,08	0,05-0,08	0,05-0,09	0,05-0,10	0,06-0,11	0,07-0,14	0,08-0,15
0,04-0,08	0,04-0,08	0,05-0,08	0,05-0,09	0,05-0,10	0,06-0,11	0,07-0,14	0,08-0,15
0,07-0,18	0,07-0,20	0,08-0,22	0,10-0,23	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,25
0,07-0,17	0,07-0,18	0,08-0,18	0,10-0,20	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22
0,07-0,18	0,07-0,18	0,08-0,18	0,10-0,23	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,25	0,10-0,25
0,07-0,17	0,07-0,18	0,08-0,16	0,10-0,20	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22
0,07-0,17	0,07-0,18	0,08-0,16	0,10-0,20	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22
0,07-0,17	0,07-0,18	0,08-0,16	0,10-0,20	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22	0,10-0,22
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,14	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,17	0,10-0,17	0,10-0,17
0,06-0,13	0,07-0,14	0,08-0,14	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,17	0,10-0,17	0,10-0,17
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,14	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,19	0,10-0,19	0,10-0,19
0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,14	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,19	0,10-0,19	0,10-0,19
0,06-0,12	0,07-0,14	0,10-0,15	0,13-0,20	0,13-0,20	0,13-0,22	0,13-0,22	0,13-0,22
0,06-0,13	0,07-0,14	0,08-0,15	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,17	0,10-0,17	0,10-0,17
0,06-0,15	0,07-0,16	0,08-0,16	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,20
0,06-0,15	0,07-0,16	0,08-0,16	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,20
0,06-0,14	0,07-0,15	0,08-0,14	0,10-0,16	0,10-0,16	0,10-0,17	0,10-0,17	0,10-0,17
0,04-0,09	0,04-0,10	0,04-0,08	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,10	0,05-0,10
0,06-0,14	0,07-0,14	0,08-0,14	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15
0,05-0,10	0,05-0,10	0,06-0,10	0,08-0,12	0,08-0,12	0,08-0,12	0,08-0,12	0,08-0,12
0,03-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,09
0,03-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,09
0,03-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,09
0,03-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,09
0,03-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,09
0,04-0,08	0,04-0,08	0,04-0,08	0,05-0,11	0,05-0,11	0,06-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12
0,04-0,08	0,04-0,08	0,04-0,08	0,05-0,11	0,05-0,11	0,06-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Werkstück- werkstoff		Behandlungsart / Legierung		VDI 3323 Gruppe	Härte HB
P	unlegierter Stahl	geglüht	≤ 0,15% C	1	125
		geglüht	0,15% - 0,45% C	2	125-250
		vergütet	≥ 0,45% C	3	300
	niedriglegierter Stahl	geglüht		6	180
		vergütet		7/8	250-300
		vergütet		9	350
	hochlegierter Stahl	geglüht		10	200
		vergütet		11	350
	nichtrostender Stahl	geglüht	ferritisch	12	200
		vergütet	martensitisch	13	325
M	rostfreier Stahl	geglüht	ferritisch / martensitisch	14	200
		abgeschreckt	austenitisch	14	180
		abgeschreckt	Duplex	14	230-260
		ausgehärtet	martensitisch / austenitisch	14	330
K	Grauguss		perlitisches / ferritisches	15	180
			perlitisches / martensitisches	16	260
	Grauguss mit Kugelgraphit		ferritisch	17	160
			perlitisches	18	–
	Temperguss		ferritisch	19	130
		perlitisches	20	230	
N	Aluminium Knetlegierung	nicht aushärtbar		21	60
		aushärtbar		22	100
	Aluminium Gusslegierung	nicht aushärtbar	< 12% Si	23	80
		aushärtbar	< 12% Si	24	90
		nicht aushärtbar	> 12% Si	25	130
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze, Messing)		Automatenlegierung (1% Pb)	26	–
			Messing, Rotguss	27	90
			Bronze	28	100
			bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	29	100
	nichtmetallische Werkstoffe		Duroplaste	29	–
		faserverstärkte Kunststoffe	29	–	
		Hartgummi	30	–	
S	warmfeste Legierungen	geglüht	Fe-Basis	31	200
		ausgehärtet	Fe-Basis	32	280
		geglüht	Ni- oder Co-Basis	33	250
		ausgehärtet	Ni- oder Co-Basis 30 - 58 HRC	34	–
		gegossen	Ni- oder Co-Basis 1500 - 2200 N/mm ²	35	–
	Titanlegierungen		Reintitan	36	Rm 440*
			Alpha- + Beta-Legierungen	37	Rm 1050*
H	gehärteter Stahl	gehärtet u. angelassen		38	55 HRC
		gehärtet u. angelassen		39	60 HRC
	Hartguss	gegossen		40	400
	gehärtetes Gusseisen	gehärtet u. angelassen		40	55HRC

* R_m = maximale Festigkeit, gemessen in MPa

Hartmetall beschichtet
CTPP430
V _c (m/min)
180-300
140-250
140-250
160-280
130-220
100-200
110-200
100-160
120-250
80-150
100-160
100-180
80-140
80-140
120-200
100-180
120-200
100-180
80-160
70-150
150-500
150-450
150-350
150-300
150-250
150-350
150-350
150-350
150-350
200-400
50-150
50-140
80-200
20-80
20-80
20-80
20-80
20-80
20-80
40-100
40-100
-
-
-
-

Um die effektive Vierschneidigkeit der Wendepatte zu erhalten sind folgende X-Versatzmaße einzuhalten:



Bei max. Verstellung X_{\max} wird die Bohrung:
 $D_{\max} = D + 2X_{\max}$

z.B. für $D = 20 \text{ mm}$, $X_{\max} = 0,20 \text{ mm}$
 $D_{\max} = D + 0,4 = 20,4 \text{ mm}$

Type, Bezeichnung	Ø [mm]	max. Verstellbereich X_{\max} [mm]	D_{\max} [mm]	
SONT 042105ER	14,0	0,35	14,7	
	14,5	0,25	15,0	
	15,0	0,20	15,4	
	15,5	0,15	15,8	
SONT 052306ER	16,0	0,40	16,8	
	16,5	0,35	17,2	
	17,0	0,30	17,6	
	17,5	0,25	18,0	
SONT 062506ER	18,0	0,50	19,0	
	18,5	0,40	19,3	
	19,0	0,35	19,7	
	19,5	0,25	20,0	
	20,0	0,20	20,4	
SONT 072907ER	20,5	0,15	20,8	
	21,0	0,35	21,7	
	21,5	0,30	22,1	
	22,0	0,25	22,5	
	22,5	0,15	22,8	
	23,0	0,15	23,3	
SONT 083308ER	23,5	0,10	23,7	
	24,0	0,65	25,3	
	24,5	0,55	25,6	
	25,0	0,55	26,1	
	25,5	0,40	26,3	
	26,0	0,35	26,7	
	26,5	0,30	27,1	
	27,0	0,25	27,5	
SONT 093808ER	27,5	0,15	27,8	
	28,0	0,90	29,8	
	28,5	0,80	30,1	
	29,0	0,75	30,5	
	29,5	0,70	30,9	
	30,0	0,60	31,2	
	30,5	0,55	31,6	
SONT 104408ER	31,0	0,45	31,9	
	31,5	0,40	32,3	
	32,0	0,30	32,6	
	SONT 124810ER	32,5	0,80	34,1
		33,0	0,80	34,6
		33,5	0,65	34,8
		34,0	0,60	35,2
34,5		0,50	35,5	
35,0		0,45	35,9	
35,5		0,35	36,2	
36,0		0,35	36,7	
36,5		0,20	36,9	
37,0		1,00	39,0	
SONT 135012ER	38,0	0,85	39,7	
	39,0	0,70	40,4	
	40,0	0,50	41,0	
	41,0	0,35	41,7	
	42,0	0,95	43,9	
	43,0	0,80	44,6	
SONT 155312ER	44,0	0,60	45,2	
	45,0	0,45	45,9	
	46,0	0,30	46,6	
	47,0	1,80	50,6	
	48,0	1,65	51,3	
	49,0	1,50	52,0	
	50,0	1,35	52,7	
SONT 175612ER	51,0	1,15	53,3	
	52,0	0,95	53,9	
	53,0	0,80	54,6	
	54,0	0,60	55,2	
	55,0	2,10	59,2	
	56,0	1,90	59,8	
	57,0	1,75	60,5	
	58,0	1,55	61,1	
SONT 155312ER	59,0	1,35	61,7	
	60,0	1,15	62,3	
	61,0	1,00	63,0	
	62,0	0,85	63,7	
	63,0	0,65	64,3	

Type, Bezeichnung	Ø [mm]	max. Verstellbereich X_{\max} [mm]	D_{\max} [mm]
SONT 104408ER	32,5	0,80	34,1
	33,0	0,80	34,6
	33,5	0,65	34,8
	34,0	0,60	35,2
	34,5	0,50	35,5
	35,0	0,45	35,9
	35,5	0,35	36,2
	36,0	0,35	36,7
	36,5	0,20	36,9
	37,0	1,00	39,0
SONT 124810ER	38,0	0,85	39,7
	39,0	0,70	40,4
	40,0	0,50	41,0
	41,0	0,35	41,7
	42,0	0,95	43,9
	43,0	0,80	44,6
SONT 135012ER	44,0	0,60	45,2
	45,0	0,45	45,9
	46,0	0,30	46,6
	47,0	1,80	50,6
	48,0	1,65	51,3
	49,0	1,50	52,0
	50,0	1,35	52,7
SONT 155312ER	51,0	1,15	53,3
	52,0	0,95	53,9
	53,0	0,80	54,6
	54,0	0,60	55,2
	55,0	2,10	59,2
	56,0	1,90	59,8
	57,0	1,75	60,5
	58,0	1,55	61,1
SONT 175612ER	59,0	1,35	61,7
	60,0	1,15	62,3
	61,0	1,00	63,0
	62,0	0,85	63,7
	63,0	0,65	64,3

Das maximal radiale X-Versatzmaß beeinflusst den Schnitkraftausgleich des Bohrers, deshalb wird die Verwendung des niedrigeren Vorschubbereiches (siehe Vorschubangaben Seite 16-23) empfohlen!

Erzeugte Bohrungstoleranzen

	3xD	4xD	5xD
Bohrungsdurchmesser [mm]	14-63	14-54	14-41
Bohrungstoleranz [mm]	0/+0,3	0/+0,35	0/+0,4

Empfohlener Kühlmitteldruck / -durchfluss



Um einen effizienten Spänetransport aus der Bohrung zu gewährleisten, muss der Kühlmitteldruck mindestens 5 bar betragen.
Optimal ist ein Kühlmitteldruck >15 bar.

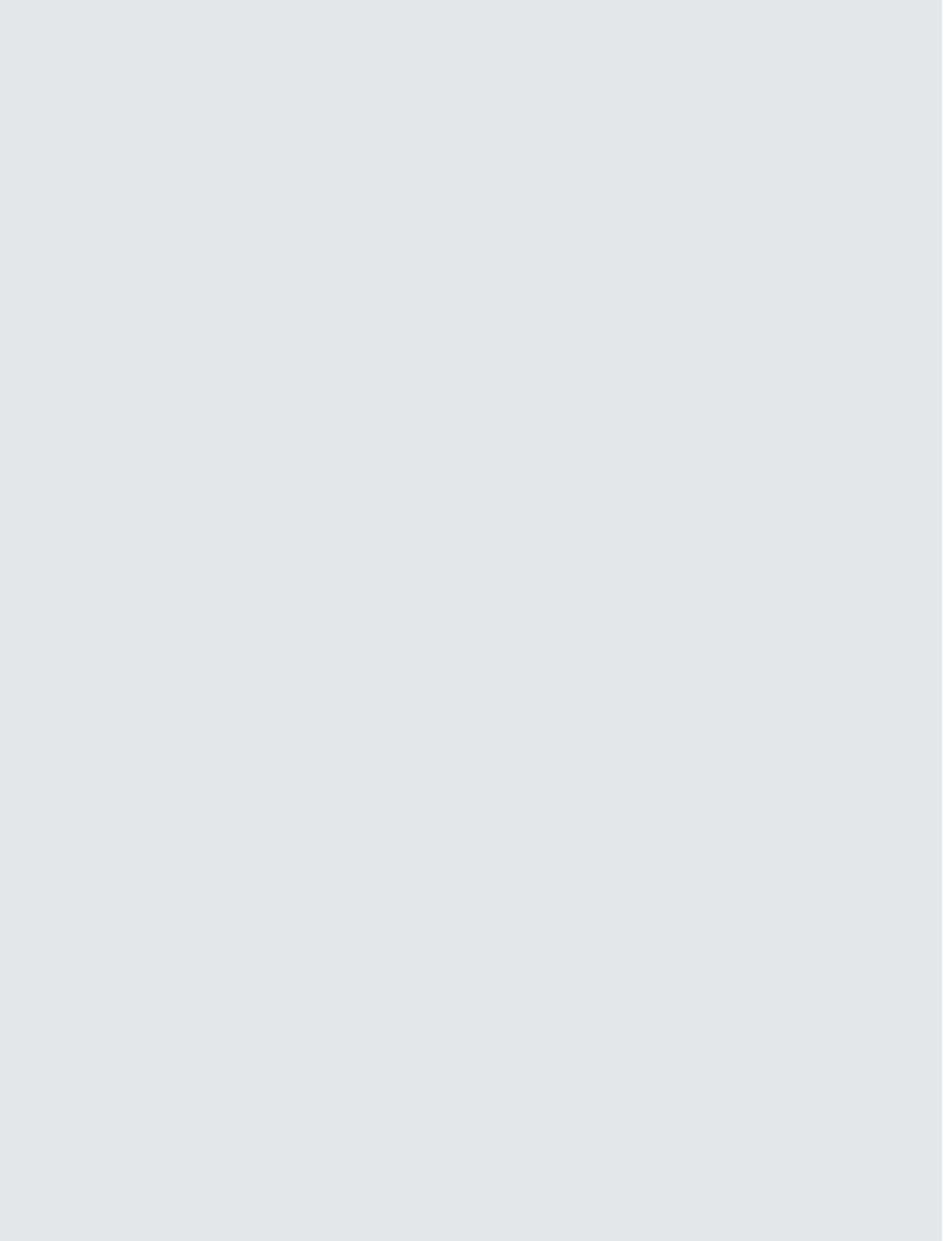


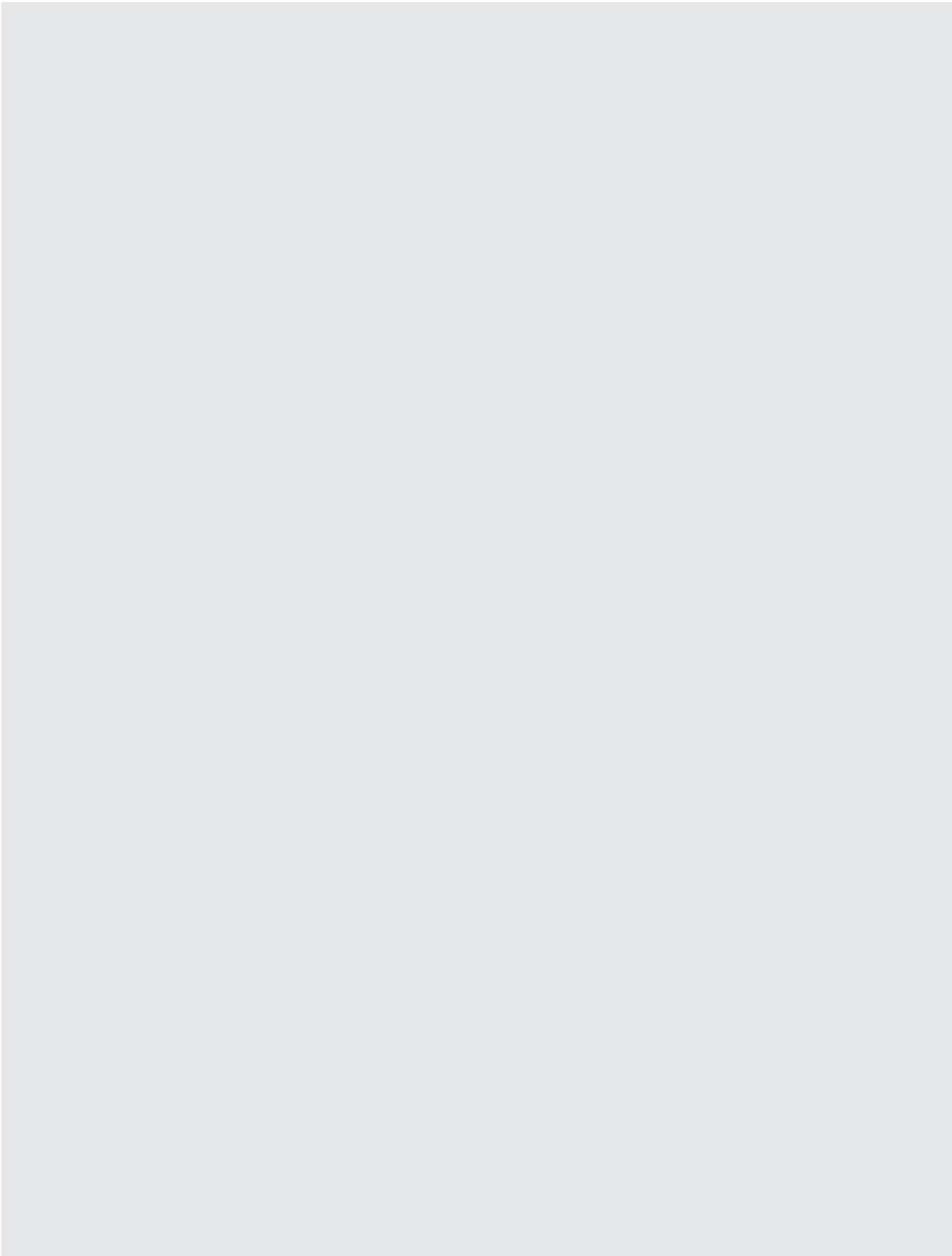
Technische Informationen

Notizen

Notizen

Technische Informationen







Stammwerk Luxemburg

CERATIZIT Luxembourg S. à r. l.
Route de Holzem 101
L-8232 Mamer
Tel.: +352 312 085-1
Fax: +352 311 911
E-Mail: info@ceratizit.com
www.ceratizit.com

Ansprechpartner für diese Produkte

CERATIZIT Austria Gesellschaft m.b.H.
A-6600 Reutte/Tirol
Tel.: +43 5672 200-0
Fax: +43 5672 200-502
E-Mail: info.austria@ceratizit.com
www.ceratizit.com

