

FRÄSEN BOHREN

MILLING DRILLING

2018/2019



SCHWARZ

Zerspanungswerkzeuge

Cuttingtools

Unsere Leistungen bestehen aus Planung, Konstruktion, 3D-Simulation, Herstellung und Qualitätskontrolle von Präzisionswerkzeugen.

Wir sind spezialisiert auf HPC-Fräser und HPC-Bohrer. Gerne verwirklichen wir Ihnen auch spezielle Anfertigungen von Präzisionswerkzeugen.

Our services consist of planning, construction, 3D-simulation, manufacturing and quality control of high precision tools.

We are specialized in HPC Endmills and HPC Drills. We are also happy to realize any wishes for special tools.



In unserem hochmodernen Maschinenpark benutzen wir ausschließlich CNC-Schleifzentren der neusten Generation, von namhaften Herstellern wie Walter und Saake. Durch Messmaschinen der Firma Zoller, sind wir in der Lage, Ihre Bedürfnisse von Präzisions- und Sonderwerkzeugen so schnell wie möglich zu realisieren.

In our machine park, we exclusively use CNC grinding centers of the latest generation from well-known manufacturers such as Walter and Saake.

Due to our measuring machines from Zoller, we are able to realize your needs of precision and special tools as quickly as possible.

SCHWARZ

SCHWARZ ist ein Hersteller von hochpräzisen und langlebigen Zerspanungswerkzeugen. Namhafte Unternehmen der Automobilbranche sowie Unternehmen aus der Luft- und Raumfahrttechnik zählen zu unseren Kunden. Wir möchten Ihnen unsere Qualität und Technologie näher bringen und stehen Ihnen gerne auch bei der Auswahl und Verwendung unserer Werkzeuge mit Rat und Tat zur Seite.

Unsere Werkzeuge werden nach DIN ISO 9001:2008 gefertigt und erfüllen somit alle Industriestandards. Wir entwickeln sie stetig weiter, damit wir unsere Kunden mit zeitgemäßen Arbeitsmitteln ausstatten können.

SCHWARZ garantiert Ihnen ausgezeichnete Qualität und hohe Standzeiten. Mit dem Kauf unserer Werkzeuge leisten Sie außerdem einen wertvollen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt, da wir bei der Herstellung ausschließlich grüne, saubere Technologien einsetzen.

Wir freuen uns darauf, demnächst auch Sie von unserer Kompetenz überzeugen zu dürfen!

***SCHWARZ** is a producer of high-precision and long-lasting cutting tools. Among our customers, there are well-known companies from the automobile industry as well as such from the aerospace technology. We would like to present our quality and technology to you by providing technical support from the choice to the usage of our tools.*

Our tools are produced in accordance with DIN ISO 9001:2008 and thereby all industry standards are fulfilled. Furthermore, they are always in development enabling us to meet our customer's contemporary needs.

***SCHWARZ** guarantees you an excellent quality and very high durability. Buying our tools also means to protect our environment through the exclusive use of clean and green technologies during the production process.*

We look forward to an opportunity to convince you of our competence, too!

© Urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung. Änderungen vorbehalten. Mit diesem Katalog werden alle vorherigen Ausgaben ungültig.

© Copyright. No part of this instruction manual may be reproduced without our permission. Subject to changes. The editions superceeds all earlier editions.

2. Auflage, April 2018

FORCE MILL

Produktbezeichnung	6
<i>Product Identification</i>	6
HPC FORCE MILL - kurze Version SW 1000	7
HPC FORCE MILL - short version SW 1000	7
HPC FORCE MILL - lange Version SW 2000	8
HPC FORCE MILL - long version SW 2000	8
HPC FORCE MILL - mit Eckenradius SW 3000	9
HPC FORCE MILL - with corner radius SW 3000	9
HPC FORCE MILL - mit Stahl-Geometrie SW 4000	10
HPC FORCE MILL - with steel-geometry SW 4000	10
HPC FORCE MILL - für Superlegierungen SW 5000	11
HPC FORCE MILL - for super-alloys SW 5000	11
HPC FORCE MILL - für Nichteisenmetalle SW 6000	12
HPC FORCE MILL - for non-ferrous metals SW 6000	12
HPC FORCE MILL - VHM-Schruppfräser für Aluminium SW 6500	13
HPC FORCE MILL - SC-Rougher for Aluminum SW 6500	13
HPC FORCE MILL - VHM-Schruppfräser für Aluminium mit IK SW 6510	14
HPC FORCE MILL - SC-Roughers - Aluminium Machining with IC SW 6510	14
HPC FORCE MILL - Schlichtfräser SW 7000	15
HPC FORCE MILL - finishing-endmill SW 7000	15
UNI FORCE MILL - Schaftfräser kurze Version SW 8000	16
UNI FORCE MILL - endmill short version SW 8000	16
UNI FORCE MILL - Schrupp-/Schlichtfräser SW 9000	17
UNI FORCE MILL - roughing/finishing-endmill SW 9000	17
UNI FORCE MILL - Schruppfräser SW 10000	18
UNI FORCE MILL - roughing-endmill SW 10000	18
HPC FORCE MILL - VHM-Schruppfräser kurze Version SW 10500	19
HPC FORCE MILL - SC-Rougher short Version SW 10500	19
HPC FORCE MILL - VHM-Schruppfräser lange Version SW 10510	20
HPC FORCE MILL - SC-Rougher long Version SW 10510	20
HPC FORCE MILL - VHM-Schruppfräser mit abgesetztem Schaft SW 10520	21
HPC FORCE MILL - SC-Rougher with relieved neck SW 10520	21
UNI FORCE MILL - Hochvorschubfräser SW 11000	22
UNI FORCE MILL - high-feed-endmill SW 11000	22
HFC FORCE MILL - Hochvorschubfräser SW 11500	23
HFC FORCE MILL - high-feed-endmill SW 11500	23

HFC FORCE MILL - Schaftfräser für gehärtete Materialien SW 12000	24
HFC FORCE MILL - <i>endmill for hardened materials</i> SW 12000	24
BN - N FORCE MILL - Kugelkopffräser (3 Schneiden) SW 13000	25
BN - N FORCE MILL - <i>Ballnose-endmill (3 Flutes)</i> SW 13000	25
BN - UNI FORCE MILL - Kugelkopffräser (2 Schneiden) SW 14000	26
BN - UNI FORCE MILL - <i>Ballnose-endmill (2 Flutes)</i> SW 14000	26
BN - UNI FORCE MILL - Kugelkopffräser (4 Schneiden) SW 15000	27
BN - UNI FORCE MILL - <i>Ballnose-endmill (4 Flutes)</i> SW 15000	27
AR-UNI FORCE MILL - Allround-Werkzeug SW 16000	28
AR-UNI FORCE MILL - <i>Allround-Tool</i> SW 16000	28

FORCE DRILL

3xD VHM - Hart FORCE DRILL bis 62 HRc ohne IK SW 40003	32
3xD SC - Hard FORCE DRILL <i>up to 62 HRc without IC</i> SW 40003	32
3xD VHM - Hart FORCE DRILL bis 62 HRc mit IK SW 41003	36
3xD SC - Hard FORCE DRILL <i>up to 62 HRc with IC</i> SW 41003	36
5xD VHM - Hart FORCE DRILL bis 62 HRc mit IK SW 41005	40
5xD SC - Hard FORCE DRILL <i>up to 62 HRc with IC</i> SW 41005	40
3xD VHM - UNI FORCE DRILL ohne IK SW 50003	44
3xD SC - UNI FORCE DRILL <i>without IC</i> SW 50003	44
3xD VHM - UNI FORCE DRILL mit IK SW 51003	48
3xD SCU - UNI FORCE DRILL <i>with IC</i> SW 51003	48
5xD VHM - UNI FORCE DRILL ohne IK SW 50005	52
5xD SC - UNI FORCE DRILL <i>without IC</i> SW 50005	52
5xD VHM - UNI FORCE DRILL mit IK SW 51005	56
5xD SC - UNI FORCE DRILL <i>with IC</i> SW 51005	56
8xD VHM - UNI FORCE DRILL mit IK SW 51008	60
8xD SC - UNI FORCE DRILL <i>with IC</i> SW 51008	60
12xD VHM - UNI FORCE DRILL mit IK SW 51012	64
12xD SC - UNI FORCE DRILL <i>with IC</i> SW 51012	64
Sonderanfertigungen	66
<i>Special tools</i>	66

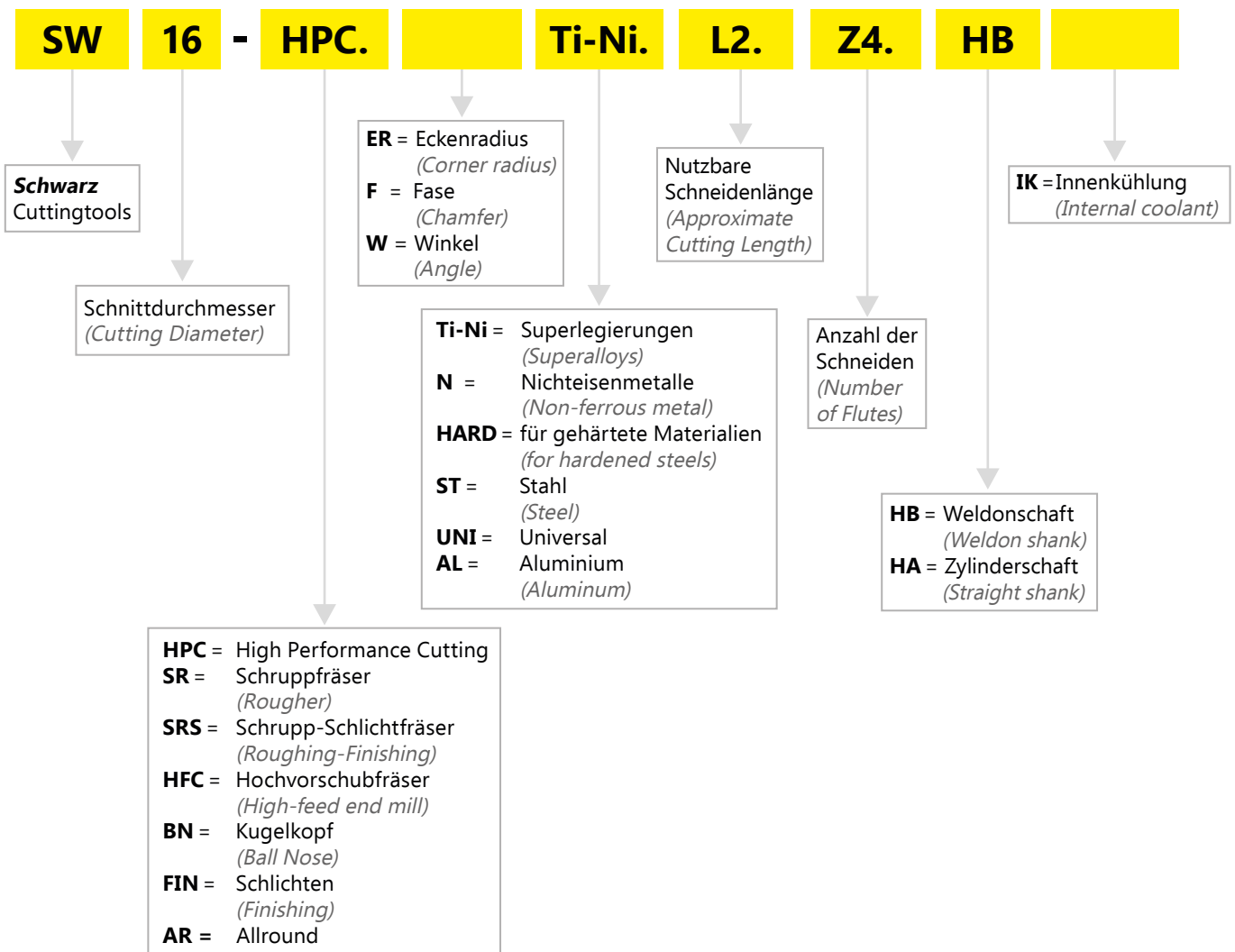


FORCE* *MILL



PRODUKTBEZEICHNUNG (PRODUCT IDENTIFICATION)

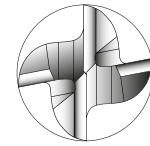
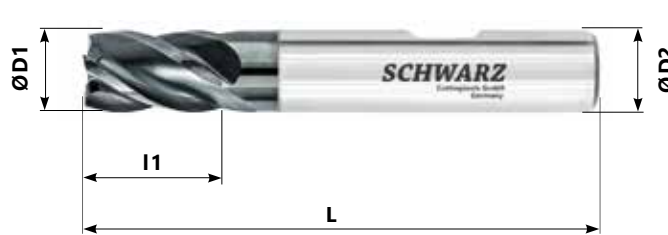
BEISPIEL (EXAMPLE): SW16-HPC.Ti-Ni.L2.Z4.HB



HPC FORCE MILL - SCHAFTFRÄSER KURZE VERSION

ENDMILL SHORT VERSION

SW 1000



Z = 4

HPC-Schaftfräser kurze Version (HPC-endmill short version)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)			
		D1 (h10)	D2 (h6)	L1 (SL)	L (GL)
SW1000-0300	SW3-HPC.L6.Z4.HB	3	6	6	54
SW1000-0400	SW4-HPC.L8.Z4.HB	4	6	8	54
SW1000-0500	SW5-HPC.L9.Z4.HB	5	6	9	54
SW1000-0600	SW6-HPC.L10.Z4.HB	6	6	10	54
SW1000-0800	SW8-HPC.L12.Z4.HB	8	8	12	58
SW1000-1000	SW10-HPC.L14.Z4.HB	10	10	14	66
SW1000-1200	SW12-HPC.L16.Z4.HB	12	12	16	73
SW1000-1400	SW14-HPC.L18.Z4.HB	14	14	18	75
SW1000-1600	SW16-HPC.L22.Z4.HB	16	16	22	82
SW1000-1800	SW18-HPC.L22.Z4.HB	18	18	22	82
SW1000-2000	SW20-HPC.L26.Z4.HB	20	20	26	92

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)		
			ap = 1xD ae ≤ 0,25 x D	ap = 1xD ae ≤ 0,5 x D	ap = 1xD ae ≤ 1 x D
P Allgem. Baustähle, Einsatzstähle (General structural steels, case steels)	1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131	<850	220	180	150
	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle (Tool steels, alloy structural steels)	1.2367, 1.2379, 1.7225	<1200	160	130
M Rostfreie Stähle (Stainless steels)	1.4034, 1.4301, 1.4305	<750	140	100	-
	1.4435, 1.4571	<850	100	80	-
K Grauguß/Sphäroguß (Cast iron / spheroidal graphite)	GG25, GG40, GGG40	<450	200	160	130
	GGG60, GGG70	<650	160	140	110

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

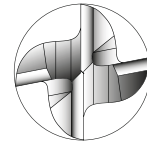
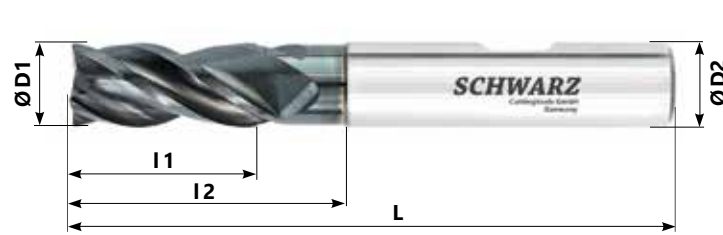
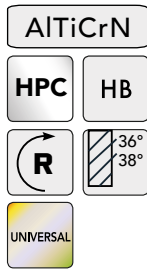
Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden
(Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
3	0,028	0,012	0,007
4	0,032	0,02	0,01
5	0,035	0,025	0,015
6	0,04	0,03	0,025
8	0,05	0,04	0,03
10	0,07	0,05	0,04
12	0,09	0,07	0,06
16	0,13	0,11	0,09
20	0,17	0,15	0,12

HPC FORCE MILL - SCHAFTFRÄSER LANGE VERSION

ENDMILL LONG VERSION

SW 2000



Z = 4

HPC-Schaftfräser lange Version (HPC-endmill long version)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h10)	D2 (h6)	I1 (SL)	I2 (FL)	L (GL)
SW2000-0300	SW3-HPC.L8.Z4.HB	3	6	8	18	57
SW2000-0400	SW4-HPC.11.Z4.HB	4	6	11	21	57
SW2000-0500	SW5-HPC.L13.Z4.HB	5	6	13	21	57
SW2000-0600	SW6-HPC.L13.Z4.HB	6	6	13	21	57
SW2000-0700	SW7-HPC.L19.Z4.HB	7	8	19	27	63
SW2000-0800	SW8-HPC.L19.Z4.HB	8	8	19	27	63
SW2000-0900	SW9-HPC.L22.Z4.HB	9	10	22	32	72
SW2000-1000	SW10-HPC.L22.Z4.HB	10	10	22	32	72
SW2000-1200	SW12-HPC.L26.Z4.HB	12	12	26	38	83
SW2000-1400	SW14-HPC.L26.Z4.HB	14	14	26	38	83
SW2000-1600	SW16-HPC.L32.Z4.HB	16	16	32	44	92
SW2000-1800	SW18-HPC.L32.Z4.HB	18	18	32	44	92
SW2000-2000	SW20-HPC.L38.Z4.HB	20	20	38	54	104

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)		
			ae ≤ 0,25 x D	ae ≤ 0,5 x D	ae ≤ 1 x D
P Allgem. Baustähle, Einsatzstähle (General structural steels, case steels)	1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131	<850	220	180	150
	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle (Tool steels, alloy structural steels)	1.2367, 1.2379, 1.7225	<1200	160	130
M Rostfreie Stähle (Stainless steels)	1.4034, 1.4301, 1.4305	<750	140	100	-
	1.4435, 1.4571	<850	100	80	-
K Grauguß/Sphäroguß (Cast iron / spheroidal graphite)	GG25, GG40, GGG40	<450	200	160	130
	GGG60, GGG70	<650	160	140	110

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

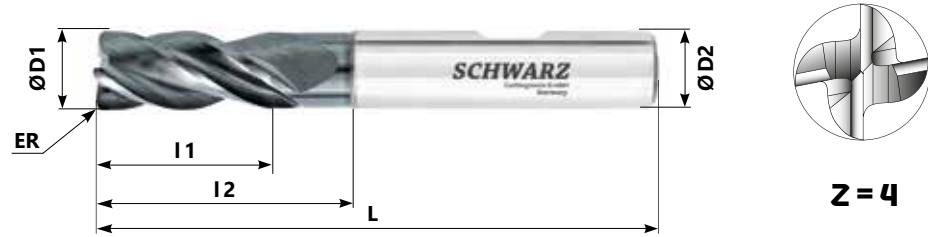
Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden
(Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
3	0,028	0,012	0,007
4	0,032	0,02	0,01
5	0,035	0,025	0,015
6	0,04	0,03	0,025
8	0,05	0,04	0,03
10	0,07	0,05	0,04
12	0,09	0,07	0,06
16	0,13	0,11	0,09
20	0,17	0,15	0,12

HPC FORCE MILL - SCHAFTFRÄSER MIT ECKENRADIUS

ENDMILL WITH CORNER RADIUS

SW 3000



HPC-Schaftfräser mit Eckenradius (HPC-endmill with corner radius)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)					
		D1 (h10)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)	ER ±0,02
SW3000-04025	SW4-HPC.ER0.25.L11.Z4.HB	4	6	11	20	57	0,25
SW3000-04050	SW4-HPC.ER0.50.L11.Z4.HB	4	6	11	20	57	0,5
SW3000-05025	SW5-HPC.ER0.25.L13.Z4.HB	5	6	13	21	57	0,25
SW3000-05050	SW5-HPC.ER0.50.L13.Z4.HB	5	6	13	21	57	0,5
SW3000-06050	SW6-HPC.ER0.50.L13.Z4.HB	6	6	13	21	57	0,5
SW3000-06100	SW6-HPC.ER1.00.L13.Z4.HB	6	6	13	21	57	1
SW3000-08050	SW8-HPC.ER0.50.L19.Z4.HB	8	8	19	27	63	0,5
SW3000-08100	SW8-HPC.ER1.00.L19.Z4.HB	8	8	19	27	63	1
SW3000-10050	SW10-HPC.ER0.50.L22.Z4.HB	10	10	22	32	72	0,5
SW3000-10100	SW10-HPC.ER1.00.L22.Z4.HB	10	10	22	32	72	1
SW3000-10200	SW10-HPC.ER2.00.L22.Z4.HB	10	10	22	32	72	2
SW3000-12050	SW12-HPC.ER0.50.L26.Z4.HB	12	12	26	38	83	0,5
SW3000-12100	SW12-HPC.ER1.00.L26.Z4.HB	12	12	26	38	83	1
SW3000-12200	SW12-HPC.ER2.00.L26.Z4.HB	12	12	26	38	83	2
SW3000-16100	SW16-HPC.ER1.00.321.Z4.HB	16	16	32	44	92	1
SW3000-16200	SW16-HPC.ER2.00.L32.Z4.HB	16	16	32	44	92	2
SW3000-20100	SW20-HPC.ER1.00.L32.Z4.HB	20	20	32	44	104	1
SW3000-20200	SW20-HPC.ER2.00.L32.Z4.HB	20	20	32	44	104	2
SW3000-20300	SW20-HPC.ER3.00.L32.Z4.HB	20	20	32	44	104	3

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)		
			ae ≤ 0,25xD	ae ≤ 0,5xD	ae ≤ 1xD
P Allgem. Baustähle, Einsatzstähle (General structural steels, case steels)	1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131	<850	220	180	150
	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle (Tool steels, alloy structural steels)	1.2367, 1.2379, 1.7225	160	130	100
M Rostfreie Stähle (Stainless steels)	1.4034, 1.4301, 1.4305	<750	140	100	-
	1.4435, 1.4571	<850	100	80	-
K Grauguß/Sphäroguß (Cast iron / spheroidal graphite)	GG25, GG40, GGG40	<450	200	160	130
	GGG60, GGG70	<650	160	140	110

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

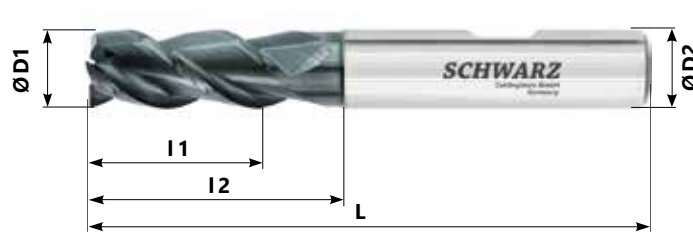
Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden
(Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
3	0,028	0,012	0,007
4	0,032	0,02	0,01
5	0,035	0,025	0,015
6	0,04	0,03	0,025
8	0,05	0,04	0,03
10	0,07	0,05	0,04
12	0,09	0,07	0,06
16	0,13	0,11	0,09
20	0,17	0,15	0,12

HPC FORCE MILL - SCHAFTFRÄSER MIT STAHL-GEOMETRIE

ENDMILL WITH STEEL-GEOMETRY

SW 4000



HPC-Schaftfräser mit Stahl-Geometrie (HPC-endmill with steel-geometry)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h10)	D2 (h6)	I1 (SL)	I2 (FL)	L (GL)
SW4000-0300	SW3-HPC.ST.L8.Z3.HB	3	6	8	18	57
SW4000-0400	SW4-HPC.ST.L11.Z3.HB	4	6	11	21	57
SW4000-0500	SW5-HPC.ST.L13.Z3.HB	5	6	13	21	57
SW4000-0600	SW6-HPC.ST.L13.Z3.HB	6	6	13	21	57
SW4000-0700	SW7-HPC.ST.L19.Z3.HB	7	8	19	27	63
SW4000-0800	SW8-HPC.ST.L19.Z3.HB	8	8	19	27	63
SW4000-0900	SW9-HPC.ST.L22.Z3.HB	9	10	22	32	72
SW4000-1000	SW10-HPC.ST.L22.Z3.HB	10	10	22	32	72
SW4000-1200	SW12-HPC.ST.L26.Z3.HB	12	12	26	38	83
SW4000-1400	SW14-HPC.ST.L26.Z3.HB	14	14	26	38	83
SW4000-1600	SW16-HPC.ST.L32.Z3.HB	16	16	32	44	92
SW4000-1800	SW18-HPC.ST.L32.Z3.HB	18	18	32	44	92
SW4000-2000	SW20-HPC.ST.L38.Z3.HB	20	20	38	54	104

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)		
			ae ≤ 0,25 x D	ae ≤ 0,5 x D	ae ≤ 1 x D
P Allgem. Baustähle, Einsatzstähle (General structural steels, case steels)	1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131	<850	220	180	150
	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle (Tool steels, alloy structural steels)	1.2367, 1.2379, 1.7225	<1200	160	130
K Grauguß/Sphäroguß (Cast iron / spheroidal graphite)	GG25, GG40, GGG40	<450	200	160	130
	GGG60, GGG70	<650	160	140	110

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

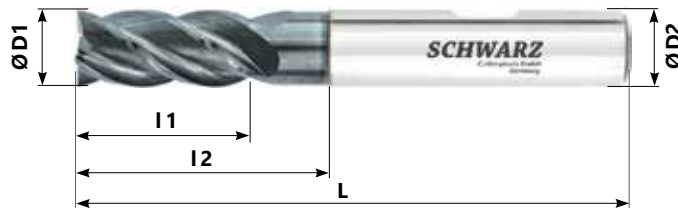
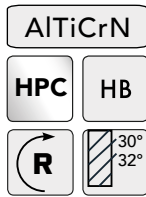
Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden
(Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
3	0,028	0,012	0,007
4	0,032	0,02	0,01
5	0,035	0,025	0,015
6	0,04	0,03	0,025
8	0,05	0,04	0,03
10	0,07	0,05	0,04
12	0,09	0,07	0,06
16	0,13	0,11	0,09
20	0,17	0,15	0,12

HPC FORCE MILL - SCHAFTFRÄSER FÜR SUPERLEGIERUNGEN

ENDMILL FOR SUPERALLOYS

SW 5000



Z = 4

HPC-Schaftfräser für Superlegierungen (HPC-endmill for superalloys)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h10)	D2 (h6)	L1 (SL)	L2 (FL)	L (GL)
SW5000-0300	SW3-HPC.Ti-Ni.L8.Z4.HB	3	6	8	18	57
SW5000-0400	SW4-HPC.Ti-Ni.L11.Z4.HB	4	6	11	21	57
SW5000-0500	SW5-HPC.Ti-Ni.13.Z4.HB	5	6	13	21	57
SW5000-0600	SW6-HPC.Ti-Ni.13.Z4.HB	6	6	13	21	57
SW5000-0700	SW7-HPC.Ti-Ni.L19.Z4.HB	7	8	19	27	63
SW5000-0800	SW8-HPC.Ti-Ni.L19.Z4.HB	8	8	19	27	63
SW5000-0900	SW9-HPC.Ti-Ni.L22.Z4.HB	9	10	22	32	72
SW5000-1000	SW10-HPC.Ti-Ni.L22.Z4.HB	10	10	22	32	72
SW5000-1200	SW12-HPC.Ti-Ni.L26.Z4.HB	12	12	26	38	83
SW5000-1400	SW14-HPC.Ti-Ni.L26.Z4.HB	14	14	26	38	83
SW5000-1600	SW16-HPC.Ti-Ni.L32.Z4.HB	16	16	32	44	92
SW5000-1800	SW18-HPC.Ti-Ni.L32.Z4.HB	18	18	32	44	92
SW5000-2000	SW20-HPC.Ti-Ni.L38.Z4.HB	20	20	38	54	104

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)		
			ap = 1xD ae ≤ 0,25 x D	ap = 1xD ae ≤ 0,5 x D	ap = 1xD ae ≤ 1 x D
M Rostfreie Stähle (Stainless steels)	1.4034, 1.4301, 1.4305	<750	140	100	80
	1.4435, 1.4571	<850	100	80	65
S Titanlegierungen (Titanium alloys)	3.7124, 3.7164	-	80	65	55
	Inconel, Hastelloy, Monel	-	55	50	40

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel (The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

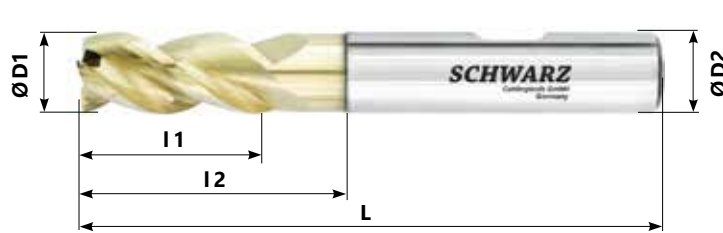
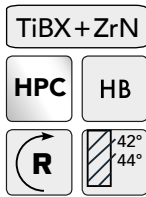
Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden (Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
3	0,02	0,012	0,007
4	0,025	0,015	0,01
5	0,03	0,022	0,015
6	0,035	0,025	0,02
8	0,05	0,04	0,03
10	0,065	0,055	0,045
12	0,075	0,065	0,055
16	0,1	0,08	0,07
20	0,12	0,1	0,08

HPC FORCE MILL - SCHAFTFRÄSER FÜR NICHTEISENMETALLE

ENDMILL FOR NON-FERROUS METALS

SW 6000



Z = 3

HPC-Schaftfräser für Nichteisenmetalle (HPC-endmill for non-ferrous metals)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h10)	D2 (h6)	I1 (SL)	I2 (FL)	L (GL)
SW6000-0300	SW3-HPC.N.L8.Z3.HB	3	6	8	18	57
SW6000-0400	SW4-HPC.N.L11.Z3.HB	4	6	11	21	57
SW6000-0500	SW5-HPC.N.L13.Z3.HB	5	6	13	21	57
SW6000-0600	SW6-HPC.N.L13.Z3.HB	6	6	13	21	57
SW6000-0700	SW7-HPC.N.L19.Z3.HB	7	8	19	27	63
SW6000-0800	SW8-HPC.N.L19.Z3.HB	8	8	19	27	63
SW6000-0900	SW9-HPC.N.L22.Z3.HB	9	10	22	32	72
SW6000-1000	SW10-HPC.N.L22.Z3.HB	10	10	22	32	72
SW6000-1200	SW12-HPC.N.L26.Z3.HB	12	12	26	38	83
SW6000-1400	SW14-HPC.N.L26.Z3.HB	14	14	26	38	83
SW6000-1600	SW16-HPC.N.L32.Z3.HB	16	16	32	44	92
SW6000-1800	SW18-HPC.N.L32.Z3.HB	18	18	32	44	92
SW6000-2000	SW20-HPC.N.L38.Z3.HB	20	20	38	54	104

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)			
N Aluminium Si-Gehalt 0,5-9% (Aluminum Si-content 0,5-9%)	3.1645, 3.2163	450	380	300	
	Aluminium Si-Gehalt 10-15% (Aluminum Si-content 10-15%)	3.2523	350	300	250
	Kupfer, Messing, Bronze (Copper, brass, bronze)	2.0321, 2.1030	230	180	150

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

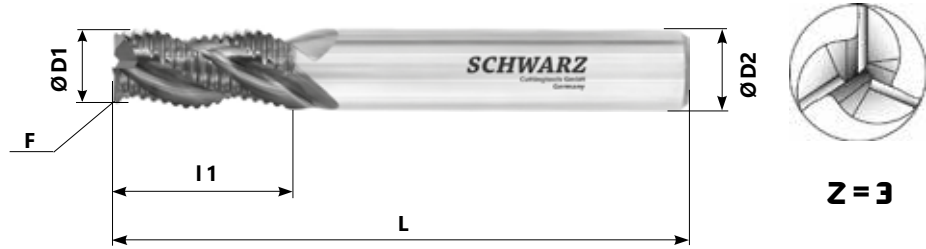
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
3	0,016	0,012	0,008
4	0,022	0,016	0,01
5	0,03	0,024	0,018
6	0,04	0,03	0,022
8	0,05	0,04	0,03
10	0,065	0,055	0,04
12	0,08	0,065	0,05
16	0,1	0,085	0,065
20	0,14	0,12	0,09

HPC FORCE MILL - SCHRUPPFRÄSER FÜR ALUMINIUM

ROUGHER FOR ALUMINUM

SW 6500



HPC-Schruppfräser für Aluminium (*HPC-Rougher for Aluminum*)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h10)	D2 (h6)	I1 (SL)	L (GL)	F
SW6500-0400	SW4-HPC.F0.3x45.AL.L8.Z3.HA	4	6	8	57	0.3
SW6500-0600	SW6-HPC.F0.3x45.AL.L16.Z3.HA	6	6	16	57	0.3
SW6500-0800	SW8-HPC.F0.3x45.AL.L19.Z3.HA	8	8	19	63	0.3
SW6500-1000	SW10-HPC.F0.3x45.AL.L22.Z3.HA	10	10	22	72	0.3
SW6500-1200	SW12-HPC.F0.4x45.AL.L26.Z3.HA	12	12	26	83	0.4

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)		Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	
N	Aluminium ≤12%Si, Kupfer (<i>Aluminum ≤12%Si, Copper</i>)	180-250	200-300
	Aluminium >12%Si (<i>Aluminum >12%Si</i>)	100-200	130-250
	Synthetics, Duroplaste, Thermoplaste (<i>Synthetics, Duroplastics, Thermoplastics</i>)	180-250	200-300

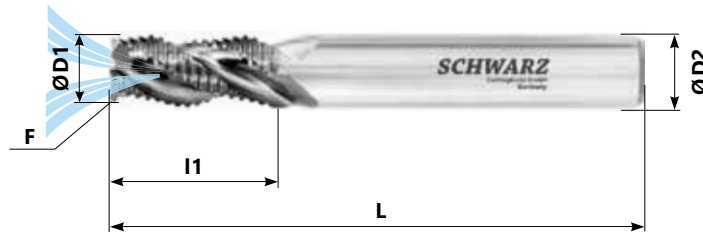
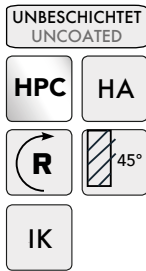
Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm	
3-4	0,010-0,025	0,010-0,030
5-6	0,025-0,040	0,030-0,045
7-10	0,035-0,060	0,040-0,065
12-20	0,055-0,090	0,050-0,095

HPC FORCE MILL - SCHRUPPFRÄSER FÜR ALUMINIUM MIT IK ROUGHER FOR ALUMINUM WITH IC

SW 6510



HPC-Schruppfräser für Aluminium mit IK (HPC-Rougher for Aluminum with IC)

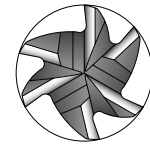
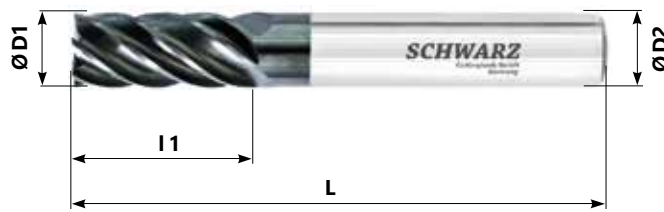
Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h10)	D2 (h6)	l1 (SL)	L (GL)	F
SW6510-0600	SW6-HPC.F0.3x45.AL.L16.Z3.HA.IK	6	6	16	58	0,3
SW6510-0800	SW8-HPC.F0.3x45.AL.L19.Z3.HA.IK	8	8	19	64	0,3
SW6510-1000	SW10-HPC.F0.3x45.AL.L22.Z3.HA.IK	10	10	22	73	0,3
SW6510-1200	SW12-HPC.F0.4x45.AL.L26.Z3.HA.IK	12	12	26	84	0,4

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)		Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)		
N	Aluminium ≤12%Si, Kupfer (Aluminum ≤12%Si, Copper)	180-250	200-300	
	Aluminium >12%Si (Aluminum >12%Si)	100-200	130-250	
	Synthetics, Duroplaste, Thermoplaste (Synthetics, Duroplastics, Thermoplastics)	180-250	200-300	
Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation) Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel (The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)		Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
		Ø		
		3-4	0,010-0,025	0,010-0,030
		5-6	0,025-0,040	0,030-0,045
		7-10	0,035-0,060	0,040-0,065
12-20	0,055-0,090	0,050-0,095		

HPC FORCE MILL - SCHLICHTFRÄSER FINISHING-ENDMILL

SW 7000



Z = 6

HPC-Schlichtfräser (HPC-finishing-endmill)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)			
		D1 (h10)	D2 (h6)	L1 (SL)	L (GL)
SW7000-0400	SW4-HPC.FIN.L14.Z6.HA	4	6	14	57
SW7000-0500	SW5-HPC.FIN.L15.Z6.HA	5	6	15	57
SW7000-0600	SW6-HPC.FIN.L16.Z6.HA	6	6	16	57
SW7000-0800	SW8-HPC.FIN.L20.Z6.HA	8	8	20	63
SW7000-1000	SW10-HPC.FIN.L22.Z6.HA	10	10	22	72
SW7000-1200	SW12-HPC.FIN.L26.Z6.HA	12	12	26	83
SW7000-1600	SW16-HPC.FIN.L32.Z6.HA	16	16	32	92
SW7000-2000	SW20-HPC.FIN.L38.Z6.HA	20	20	38	104

Schnittwerte (Cutting data)

	Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)
P	Allgem. Baustähle, Einsatzstähle (General structural steels, case steels)	1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131	<850	260
	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle (Tool steels, alloy structural steels)	1.2367, 1.2379, 1.7225	<1200	200
M	Rostfreie Stähle (Stainless steels)	1.4034, 1.4301, 1.4305	<750	150
		1.4435, 1.4571	<850	130
K	Grauguß/Sphäroguß (Cast iron / spheroidal graphite)	GG25, GG40, GGG40	<450	200
		GGG60, GGG70	<650	160
S	Titanlegierungen (Titanium alloys)	3.7124, 3.7164	-	140
	Nickellegierungen (Nickel alloys)	Inconel, Hastelloy, Monel	-	75
			Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm
			4	0,02
			5	0,025
			6	0,03
			8	0,04
			10	0,05
			12	0,06
			16	0,08
			20	0,10

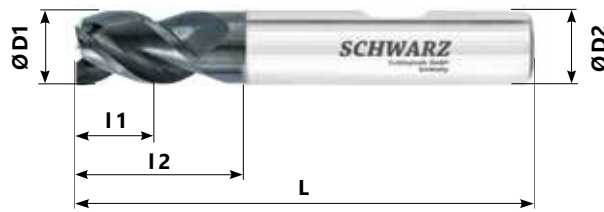
Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Für Sonderlegierungen Vorschübe um 30% reduzieren
(For super-alloys the feed rate has to be reduced by 30%)

UNI FORCE MILL - SCHAFTFRÄSER KURZE VERSION

ENDMILL SHORT VERSION

SW 8000



Z = 3

UNI-Schaftfräser kurze Version (UNI-endmill short version)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h10)	D2 (h6)	l1 (SL)	l2 (FL)	L (GL)
SW8000-0200	SW2-SF.UNI.L3.Z3.HB	2	6	3	12	50
SW8000-0250	SW2.5-SF.UNI.L3.Z3.HB	2,5	6	3	12	50
SW8000-0300	SW3-SF.UNI.L4.Z3.HB	3	6	4	12	50
SW8000-0350	SW3.5-SF.UNI.L4.Z3.HB	3,5	6	4	12	50
SW8000-0400	SW4-SF.UNI.L5.Z3.HB	4	6	5	16	54
SW8000-0450	SW4.5-SF.UNI.L5.Z3.HB	4	6	5	16	54
SW8000-0500	SW5-SF.UNI.L6.Z3.HB	5	6	6	16	54
SW8000-0550	SW5.5-SF.UNI.L6.Z3.HB	5,5	6	6	16	54
SW8000-0575	SW5.75-SF.UNI.L7.Z3.HB	5,75	6	7	16	54
SW8000-0600	SW6-SF.UNI.L7.Z3.HB	6	6	7	16	54
SW8000-0675	SW6.75-SF.UNI.L8.Z3.HB	6,75	8	8	20	58
SW8000-0700	SW7-SF.UNI.L8.Z3.HB	7	8	8	20	58
SW8000-0775	SW7.75-SF.UNI.L8.Z3.HB	7,75	8	8	20	58
SW8000-0800	SW8-SF.UNI.L9.Z3.HB	8	8	9	20	58
SW8000-0870	SW8.7-SF.UNI.L11.Z3.HB	8,7	10	11	24	66
SW8000-0900	SW9-SF.UNI.L11.Z3.HB	9	10	11	24	66
SW8000-0970	SW9.7-SF.UNI.L11.Z3.HB	9,7	10	11	24	66
SW8000-1000	SW10-SF.UNI.L11.Z3.HB	10	10	11	24	66
SW8000-1200	SW12-SF.UNI.L12.Z3.HB	12	12	12	26	73
SW8000-1400	SW14-SF.UNI.L14.Z3.HB	14	14	14	28	75
SW8000-1600	SW16-SF.UNI.L16.Z3.HB	16	16	16	32	82
SW8000-1800	SW18-SF.UNI.L18.Z3.HB	18	18	18	32	82
SW8000-2000	SW20-SF.UNI.L20.Z3.HB	20	20	20	40	92

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)		
P Allgem. Baustähle, Einsatzstähle (General structural steels, case steels) Werkzeugstähle, Vergütungsstähle (Tool steels, alloy structural steels)	1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131	<850	130	110	80
	1.2367, 1.2379, 1.7225	<1200	100	85	60
M Rostfreie Stähle (Stainless steels)	1.4034, 1.4301, 1.4305	<750	70	60	50
	1.4435, 1.4571	<850	70	60	50
K Grauguß/Sphäroguß (Cast iron / spheroidal graphite)	GG25, GG40, GGG40	<450	120	100	80
	GGG60, GGG70	<650	110	95	70

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

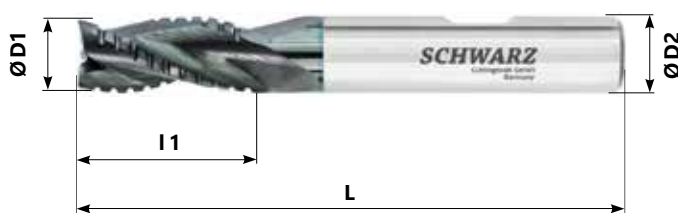
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden
(Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
3	0,024	0,018	0,014
4	0,03	0,024	0,018
5	0,036	0,028	0,022
6	0,045	0,035	0,028
8	0,055	0,044	0,035
10	0,065	0,052	0,04
12	0,075	0,06	0,045
16	0,09	0,07	0,055
20	0,1	0,08	0,065

UNI FORCE MILL - SCHRUPP/SCHLICHTFRÄSER ROUGHING/FINISHING-ENDMILL

SW 9000



Z = 3-4

UNI-Schrupp/Schlichtfräser (UNI-roughing/finishing-endmill)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h10)	D2 (h6)	I1 (SL)	L (GL)	Zähne (Flutes)
SW9000-0600	SW6-SRS.UNI.L13.Z3.HB	6	6	13	57	3
SW9000-0800	SW8-SRS.UNI.L19.Z3.HB	8	8	19	63	3
SW9000-1000	SW10-SRS.UNI.L22.Z4.HB	10	10	22	72	4
SW9000-1200	SW12-SRS.UNI.L26.Z4.HB	12	12	26	83	4
SW9000-1400	SW14-SRS.UNI.L26.Z4.HB	14	14	26	83	4
SW9000-1600	SW16-SRS.UNI.L32.Z4.HB	16	16	32	92	4
SW9000-1800	SW18-SRS.UNI.L32.Z4.HB	18	18	32	92	4
SW9000-2000	SW20-SRS.UNI.L38.Z4.HB	20	20	38	104	4

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)			
			ae ≤ 0,25 x D	ae ≤ 0,5 x D	ae ≤ 1 x D	
P	Allgem. Baustähle, Einsatzstähle (General structural steels, case steels)	1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131	<850	220	180	150
	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle (Tool steels, alloy structural steels)	1.2367, 1.2379, 1.7225	<1200	160	130	100
K	Grauguß/Sphäroguß (Cast iron / spheroidal graphite)	GG25, GG40, GGG40	<450	200	160	130
		GGG60, GGG70	<650	160	140	110

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

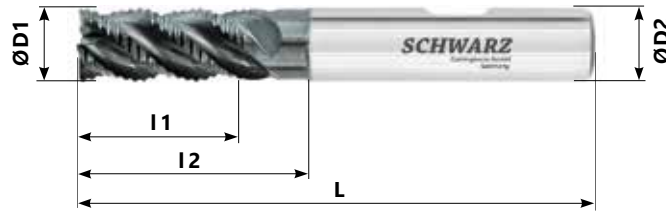
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung
mit Kühlmittel (The mentioned cutting data are recommended
for machining with coolant)

Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen
um 25% reduziert werden (Feed rate has to be reduced by
25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
6	0,065	0,055	0,04
8	0,08	0,065	0,05
10	0,011	0,08	0,065
12	0,13	0,1	0,075
16	0,16	0,12	0,09
20	0,2	0,15	0,12

UNI FORCE MILL - SCHRUPPFRÄSER ROUGHING-ENDMILL

SW 10000



Z = 4-6

UNI-Schruppfräser (UNI-roughing-endmill)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)					
		D1 (h10)	D2 (h6)	I1 (SL)	I2 (FL)	L (GL)	Zähne (Flutes)
SW10000-0600	SW6-SR.UNI.L15.Z4.HB	6	6	15	20	57	4
SW10000-0800	SW8-SR.UNI.L19.Z4.HB	8	8	19	25	63	4
SW10000-1000	SW10-SR.UNI.L22.Z4.HB	10	10	22	30	72	4
SW10000-1200	SW12-SR.UNI.L26.Z4.HB	12	12	26	36	83	4
SW10000-1400	SW14-SR.UNI.L26.Z4.HB	14	14	26	36	83	4
SW10000-1600	SW16-SR.UNI.L32.Z5.HB	16	16	32	42	92	5
SW10000-1800	SW18-SR.UNI.L32.Z5.HB	18	18	32	42	92	5
SW10000-2000	SW20-SR.UNI.L38.Z6.HB	20	20	38	55	104	6

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)		
			ae ≤ 0,25 x D	ae ≤ 0,5 x D	ae ≤ 1 x D
P Allgem. Baustähle, Einsatzstähle (General structural steels, case steels)	1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131	<850	180	150	100
	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle (Tool steels, alloy structural steels)	1.2367, 1.2379, 1.7225	130	110	80
M Rostfreie Stähle (Stainless steels)	1.4034, 1.4301, 1.4305	<750	80	60	-
	1.4435, 1.4571	<850	70	55	-
K Grauguß/Sphäroguß (Cast iron / spheroidal graphite)	GG25, GG40, GGG40	<450	150	120	90
	GGG60, GGG70	<650	130	110	80

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

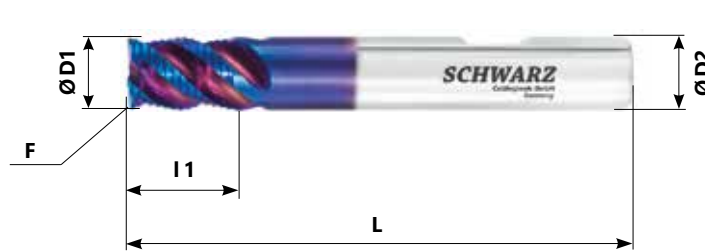
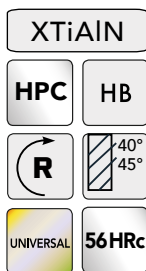
Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden
(Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
6	0,065	0,055	0,04
8	0,08	0,065	0,05
10	0,011	0,08	0,065
12	0,13	0,1	0,075
16	0,16	0,12	0,09
20	0,2	0,15	0,12

HPC FORCE MILL - SCHRUPPFRÄSER KURZE VERSION

ROUGHER SHORT VERSION

SW 10500



Z = 3-5

HPC-Schruppfräser kurze Version (HPC-Rougher short version)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)					
		D1 (h10)	D2 (h6)	L1 (GL)	L (SL)	F	Zähne (Flutes)
SW10500-0300	SW3-HPC.F0.2x45.L5.Z3.HB	3	6	5	58	0,2	3
SW10500-0400	SW4-HPC.F0.3x45.L9.Z3.HB	4	6	9	58	0,3	3
SW10500-0500	SW5-HPC.F0.3x45.L10.Z4.HB	5	6	10	58	0,3	4
SW10500-0600	SW6-HPC.F0.3x45.L10.Z4.HB	6	6	10	58	0,3	4
SW10500-0800	SW8-HPC.F0.3x45.L12.Z4.HB	8	8	12	64	0,3	4
SW10500-1000	SW10-HPC.F0.3x45.L14.Z4.HB	10	10	14	73	0,3	4
SW10500-1200	SW12-HPC.F0.4x45.L16.Z4.HB	12	12	16	84	0,4	4
SW10500-1600	SW16-HPC.F0.5x45.L27.Z5.HB	16	16	27	105	0,5	5

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)		Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	
		ap = 1xD ae ≤ 1xD	ap = 1,5xD ae ≤ 0,5xD
P	Niedrig- & Mittel-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C (Low & Medium, Carbon Steels <0.55%C)	120-180	140-200
	Hoch-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C (High Carbon, Steels ≥0.55%C)	110-160	140-180
	Legierter Stahl, Vergütungsstahl (Alloy Steels, Treated Steels)	100-140	130-160
M	Rostfreier Stahl, ferritisch (Stainless steels-Free Cutting)	100-140	130-150
	Rostfreier Stahl, austenitisch (Stainless Steel-Austenitic)	70-100	90-130
	Stahlguss (Cast Steels)	120-160	140-180
K	Kugelgraphit Tempereguss (Cast iron)	100-160	140-180
S	Nickellegierung, Titanlegierung, Superlegierung (Nickel alloys, Titanium alloys)	50-70	60-80
H	Gehärteter Stahl (Hardened Steel) 45-50 HRC	50-70	60-80
	Gehärteter Stahl (Hardened Steel) 51-56 HRC	40-60	50-70

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

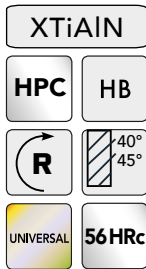
Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden
(Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm	
3-4	0,008-0,020	0,010-0,024
5-6	0,010-0,030	0,015-0,036
7-10	0,020-0,050	0,024-0,060
12-20	0,030-0,080	0,072-0,096

HPC FORCE MILL - SCHRUPPFRÄSER LANGE VERSION

ROUGHER LONG VERSION

SW 10510



HPC-Schruppfräser lange Version (HPC-Rougher long version)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h10)	D2 (h6)	I1 (GL)	L (SL)	F
SW10510-0600	SW6-HPC.F0.3x45.L16.Z4.HB	6	6	16	58	0,3
SW10510-0700	SW7-HPC.F0.3x45.L16.Z4.HB	7	8	16	64	0,3
SW10510-0800	SW8-HPC.F0.3x45.L18.Z4.HB	8	8	18	64	0,3
SW10510-1000	SW10-HPC.F0.3x45.L22.Z4.HB	10	10	22	73	0,3
SW10510-1200	SW12-HPC.F0.4x45.L26.Z4.HB	12	12	26	84	0,4

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)		Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	
P	Niedrig- & Mittel-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C (Low & Medium, Carbon Steels <0.55%C)	120-180	140-200
	Hoch-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C (High Carbon, Steels ≥0.55%C)	110-160	140-180
	Legierter Stahl, Vergütungsstahl (Alloy Steels, Treated Steels)	100-140	130-160
M	Rostfreier Stahl, ferritisch (Stainless steels-Free Cutting)	100-140	130-150
	Rostfreier Stahl, austenitisch (Stainless Steel-Austenitic)	70-100	90-130
	Stahlguss (Cast Steels)	120-160	140-180
K	Kugelgraphit Tempereguss (Cast iron)	100-160	140-180
S	Nickellegierung, Titanlegierung, Superlegierung (Nickel alloys, Titanium alloys)	50-70	60-80
H	Gehärteter Stahl (Hardened Steel) 45-50 HRC	50-70	60-80
	Gehärteter Stahl (Hardened Steel) 51-56 HRC	40-60	50-70

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel (The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

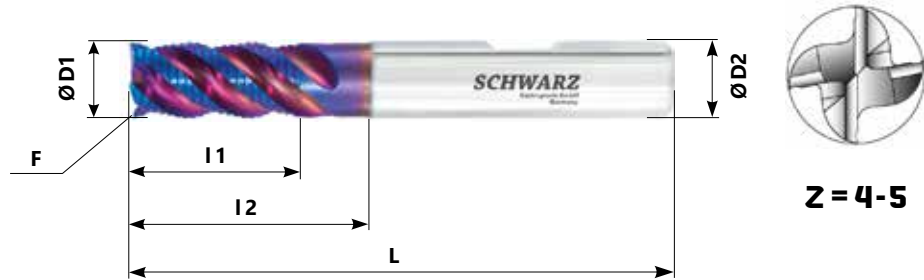
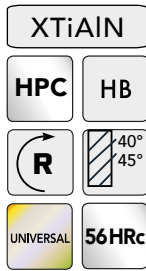
Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden (Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm	
3-4	0,008-0,020	0,010-0,024
5-6	0,010-0,030	0,015-0,036
7-10	0,020-0,050	0,024-0,060
12-20	0,030-0,080	0,072-0,096

HPC FORCE MILL - SCHRUPPFRÄSER MIT ABGESETZTEM SCHAFT

ROUGHER WITH RELIEVED NECK

SW 10520



HPC-Schruppfräser mit abgesetztem Schaft (HPC-Rougher with relieved neck)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)						
		D1 (h10)	D2 (h6)	I1 (SL)	I2 (FL)	L (GL)	F	Zähne (Flutes)
SW10520-0600	SW6-HPC.F0.3x45.L13.Z4.HB	6	6	13	18	58	0,3	4
SW10520-0800	SW8-HPC.F0.3x45.L17.Z4.HB	8	8	17	24	64	0,3	4
SW10520-1000	SW10-HPC.F0.345.L21.Z4.HB	10	10	21	30	73	0,3	4
SW10520-1200	SW12-HPC.F0.4x45.L25.Z4.HB	12	12	25	36	84	0,4	4
SW10520-1600	SW16-HPC.F0.5x45.L33.Z5.HB	16	16	33	48	105	0,5	5

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	
	ap = 1xD ae ≤ 1xD	ap = 1,5xD ae ≤ 0,5xD
P Niedrig- & Mittel-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C (Low & Medium, Carbon Steels <0.55%C)	120-180	140-200
	110-160	140-180
	100-140	130-160
M Rostfreier Stahl, ferritisch (Stainless steels-Free Cutting)	100-140	130-150
	70-100	90-130
	120-160	140-180
K Kugelgraphit Tempereguss (Cast iron)	100-160	140-180
S Nickellegierung, Titanlegierung, Superlegierung (Nickel alloys, Titanium alloys)	50-70	60-80
	50-70	60-80
H Gehärteter Stahl (Hardened Steel) 45-50 HRC	50-70	60-80
	40-60	50-70

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

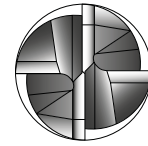
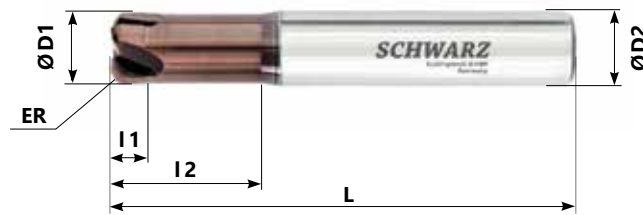
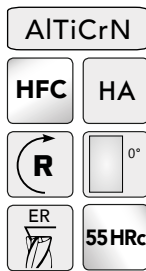
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel (The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden (Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm	
3-4	0,008-0,020	0,010-0,024
5-6	0,010-0,030	0,015-0,036
7-10	0,020-0,050	0,024-0,060
12-20	0,030-0,080	0,072-0,096

HFC FORCE MILL - HOCHVORSCHUBFRÄSER HIGH-FEED-ENDMILL

SW 11000



Z = 4

HFC-Hochvorschubfräser (High-feed-endmill)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)					
		D1 (h10)	D2 (h6)	I1 (SL)	I2 (FL)	L (GL)	ER ±0,02
SW11000-03075	SW3-HFC.ER0.75.Z4.L1.2.HA	3	6	1,2	8	50	0,75
SW11000-04100	SW4-HFC.ER1.00.Z4.L1.6.HA	4	6	1,6	10	50	1
SW11000-05125	SW5-HFC.ER1.25.Z4.L2.0.HA	5	6	2	12	50	1,25
SW11000-06100	SW6-HFC.ER1.00.Z4.L2.5.HA	6	6	2,5	12	50	1
SW11000-06150	SW6-HFC.ER1.50.Z4.L2.5.HA	6	6	2,5	12	50	1,5
SW11000-08100	SW8-HFC.ER1.00.Z4.L.5.HA	8	8	3,5	16	60	1
SW11000-08200	SW8-HFC.ER2.00.Z4.L.5.HA	8	8	3,5	16	60	2
SW11000-10100	SW10-HFC.ER1.00.Z4.L4.0.HA	10	10	4	17	72	1
SW11000-10200	SW10-HFC.ER2.00.Z4.L4.0.HA	10	10	4	17	72	2
SW11000-10250	SW10-HFC.ER2.50.Z4.L4.5.HA	10	10	4,5	17	72	2,5
SW11000-12200	SW12-HFC.ER2.00.Z4.L5.0.HA	12	12	5	24	75	2
SW11000-12300	SW12-HFC.ER3.00.Z4.L5.0.HA	12	12	5	24	75	3

- Nur mit hochgenauen Maschinen und Werkzeugaufnahmen zu verwenden
(Only use with high precise machines and tool holders)
- Mit Luft oder Minimalmengenschmierung MMS kühlen
(Use air blow or minimum oil mist cooling MQL)
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen
(Down milling is recommended in side milling)
- Wählen Sie die möglichst kürzeste Auskraglänge
(Use the shortest possible overhang)
- Für Auskraglängen $L/D > 4$ bitte folgende Korrekturfaktoren verwenden
(For overhang $L/D > 4$ please use correction value as shown below)

L/D	V _c	a _e	f
L/D = 5	80%	80%	80%
L/D = 6	60%	60%	60%

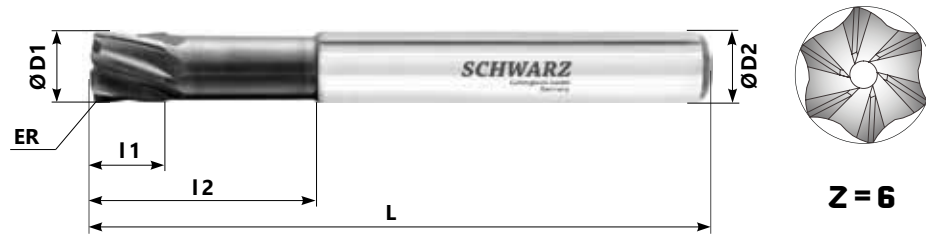
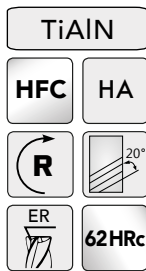
Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Härte (Hardness) HRc	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) V _c m/min	Vorschub f mm/U (Feed rate f mm/rev)							max.ap (mm)
			Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	
Grauguß, Kohlenstoffstahl, Leg. Stahl (Gray cast iron, carbon steel, Leg. steel)	<30	100	0,6	0,8	1,1	1,3	1,5	2,0	2,5	0,5
	<40	80	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,8	2,3	0,5
Vergütete Stähle (Tempered steels)	<45	65	0,5	0,65	0,9	1,0	1,3	1,7	2,2	0,5
	<50	50	0,4	0,55	0,75	0,9	1,1	1,5	1,9	0,4
	<55	30	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	0,2

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

HFC FORCE MILL - HOCHVORSCHUBFRÄSER HIGH-FEED-ENDMILL

SW 11500



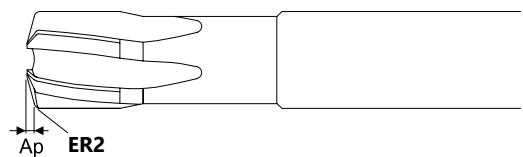
HFC-Hochvorschubfräser (High-feed-endmill)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)						
		D1 (h10)	D2 (h6)	I1 (SL)	I2 (FL)	L (GL)	ER	ER2
SW11500-0600	SW6-HFC.Z6.L4.8.HA	6	6	4,8	18	63	0,63	0,37
SW11500-0800	SW8-HFC.Z6.L6.4.HA	8	8	6,4	24	76	0,83	0,50
SW11500-1000	SW10-HFC.Z6.L8.0.HA	10	10	8	30	89	1,04	0,62
SW11500-1200	SW12-HFC.Z6.L9.6.HA	12	12	9,6	36	100	1,24	0,75
SW11500-1600	SW16-HFC.Z6.L12.8.HA	16	16	12,8	48	110	1,66	1,00
SW11500-2000	SW20-HFC.Z6.L16.0.HA	20	20	16	60	125	2,07	1,25

Angaben zur Bearbeitung (Angaben zur Bearbeitung)		Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
Max.Ap (mm)	-	0,32	0,42	0,53	0,63	0,84	1,05
Kreisinterpolation (Circular Interpolation)	Min. Durchmesser (Min. Diameter)	8,64	11,52	14,40	17,28	23,04	28,80
	Max. Durchmesser (Max. Diameter)	12	16	20	24	32	40

- Nur mit hochgenauen Maschinen und Werkzeugaufnahmen zu verwenden
(Only use with high precise machines and tool holders)
- Mit Luft oder Minimalmengenschmierung MMS kühlen
(Use air blow or minimum oil mist cooling MQL)
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen
(Down milling is recommended in side milling)
- Wählen Sie die möglichst kürzeste Auskraglänge
(Use the shortest possible overhang)
- Für Auskraglängen $L/D > 4$ bitte folgende Korrekturfaktoren verwenden
(For overhang $L/D > 4$ please use correction value as shown below)

L/D	V _c	a _e	f
L/D = 5	80%	80%	80%
L/D = 6	60%	60%	60%



Schnittwerte (Cutting data)

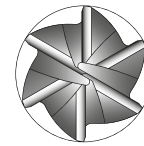
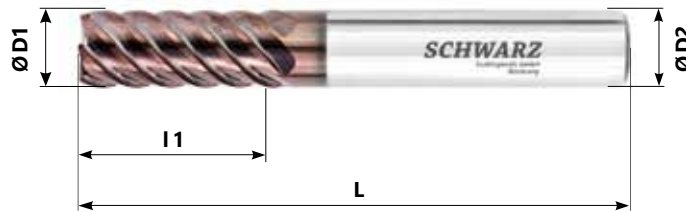
Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Härte (Hardness) HRC	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) V _c m/min	Vorschub f mm/U (Feed rate f mm/rev)					
			Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
Vergütete Stähle (Tempered steels)	48 - 52	100 - 120	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
	52 - 62	70 - 100	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

FORCE MILL - SCHAFTFRÄSER FÜR GEHÄRTETE MATERIALIEN

ENDMILL FOR HARDENED MATERIALS

SW 12000



Z = 6-8

Schaftfräser für gehärtete Materialien (Endmill for hardened materials)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h10)	D2 (h6)	L1 (SL)	L (GL)	Zähne (Flutes)
SW12000-0400	SW4-SF.HARD.L11.Z6.HA	4	6	11	57	6
SW12000-0500	SW5-SF.HARD.L13.Z6.HA	5	6	13	57	6
SW12000-0600	SW6-SF.HARD.L13.Z6.HA	6	6	13	57	6
SW12000-0800	SW8-SF.HARD.L19.Z6.HA	8	8	19	63	6
SW12000-1000	SW10-SF.HARD.L22.Z6.HA	10	10	22	72	6
SW12000-1200	SW12-SF.HARD.L26.Z6.HA	12	12	26	83	6
SW12000-1400	SW14-SF.HARD.L26.Z6.HA	14	14	26	83	6
SW12000-1600	SW16-SF.HARD.L32.Z6.HA	16	16	32	92	8
SW12000-1800	SW18-SF.HARD.L32.Z8.HA	18	18	32	92	8
SW12000-2000	SW20-SF.HARD.L38.Z8.HA	20	20	38	104	8

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Härte (Hardness) HRc	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)
H Gehärtete Stähle (Hardened steels)	46 -55	60
	56-60	45
	61 -65	35
	65 -70	25

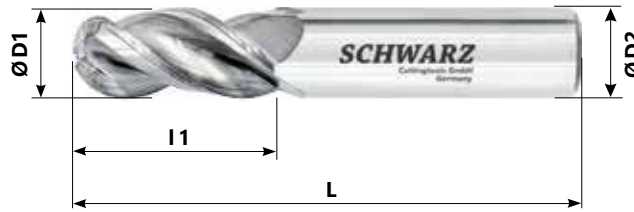
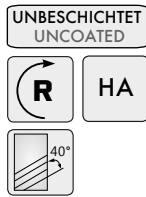
Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm
4	0,026
5	0,032
6	0,04
8	0,05
10	0,06
12	0,07
16	0,085
20	0,1

BN-N-FORCE MILL - KUGELKOPFFRÄSER FÜR NICHT-EISEN-METALLE

BALLNOSE ENDMILL FOR NON FERROUS METALS

SW 13000



Z = 3

BN-N-Kugelkopffräser für Nichteisenmetalle (Ballnose endmill for non ferrous metals)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)			
		D1 (e8)	D2 (h6)	l1 (SL)	L (GL)
SW13000-0300	SW3-BN.N.L12.Z3.HA	3	3	12	38
SW13000-0400	SW4-BN.N.L15.Z3.HA	4	4	15	51
SW13000-0500	SW5-BN.N.L20.Z3.HA	5	5	20	64
SW13000-0600	SW6-BN.N.L20.Z3.HA	6	6	20	64
SW13000-0800	SW8-BN.N.L20.Z3.HA	8	8	20	64
SW13000-1000	SW10-BN.N.L25.Z3.HA	10	10	25	70
SW13000-1200	SW12-BN.N.L25.Z3.HA	12	12	25	76
SW13000-1600	SW16-BN.N.L35.Z3.HA	16	16	35	89

Schnittwerte (Cutting data)

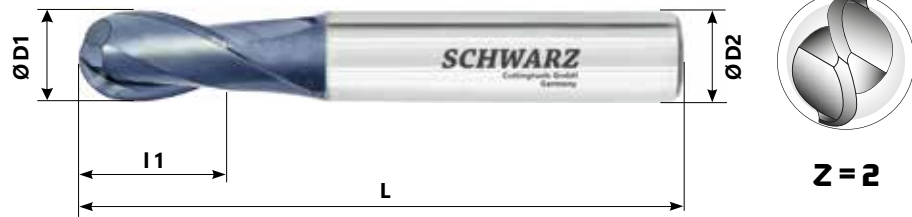
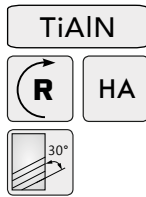
Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)			
		$ae \leq 0,25 \times D$	$ae \leq 0,5 \times D$	$ae \leq 1 \times D$	
N	Aluminium Si-Gehalt 0,5-9 % (Aluminum Si-content 0,5-9 %)	3.1645, 3.2163	500 - 2000	500 - 2000	500 - 2000
	Aluminium Si-Gehalt 10-15 % (Aluminum Si-content 10-15 %)	3.2523	500 - 1500	500 - 1500	500 - 1500
	Kupfer, Messing, Bronze (Copper, brass, bronze)	2.0321, 2.1030	-	-	-

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm	
3	-	0,032
4	-	0,041
5	-	0,049
6	-	0,060
8	-	0,080
10	-	0,100
12	-	0,120
16	-	0,160

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

BN-UNI-FORCE MILL - KUGELKOPFFRÄSER BALLNOSE ENDMILL

SW 14000



BN-UNI-Kugelkopffräser (Ballnose endmill)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)			
		D1 (h10)	D2 (h6)	l1 (SL)	L (GL)
SW14000-0100	SW1-BN.UNI.L3.Z2.HA	1	3	3	39
SW14000-0150	SW1.5-BN.UNI.L5.Z2.HA	1,5	3	5	39
SW14000-0200	SW2-BN.UNI.L7.Z2.HA	2	3	7	39
SW14000-0250	SW2.5-BN.UNI.L7.Z2.HA	2,5	3	7	39
SW14000-0300	SW3-BN.UNI.L9.Z2.HA	3	3	9	39
SW14000-0400	SW4-BN.UNI.L14.Z2.HA	4	4	14	51
SW14000-0500	SW5-BN.UNI.L16.Z2.HA	5	6	16	51
SW14000-0600	SW6-BN.UNI.L19.Z2.HA	6	6	19	51
SW14000-0800	SW8-BN.UNI.L21.Z2.HA	8	8	21	63
SW14000-1000	SW10-BN.UNI.L22.Z2.HA	10	10	22	76
SW14000-1200	SW12-BN.UNI.L25.Z2.HA	12	12	25	76
SW14000-1400	SW14-BN.UNI.L30.Z2.HA	14	14	30	89
SW14000-1600	SW16-BN.UNI.L32.Z2.HA	16	16	32	89
SW14000-1800	SW18-BN.UNI.L35.Z2.HA	18	18	35	102
SW14000-2000	SW20-BN.UNI.L38.Z2.HA	20	20	38	102
SW14000-2200	SW22-BN.UNI.L38.Z2.HA	22	22	38	102
SW14000-2500	SW25-BN.UNI.L38.Z2.HA	25	25	38	102

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)		
			ae ≤ 0,25 x D	ae ≤ 0,5 x D	ae ≤ 1 x D
P Allgem. Baustähle, Einsatzstähle (General structural steels, case steels)	1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131	<850	150 - 200	150 - 200	150 - 200
	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle (Tool steels, alloy structural steels)	1.2367, 1.2379, 1.7225	<1200	150 - 200	150 - 200
K Grauguß/Sphäroguß (Cast iron / spheroidal graphite)	GG25, GG40, GGG40	<450	80 - 160	80 - 160	80 - 160
	GGG60, GGG70	<650	80 - 160	80 - 160	80 - 160

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting datas serve to orientation)

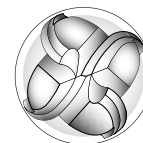
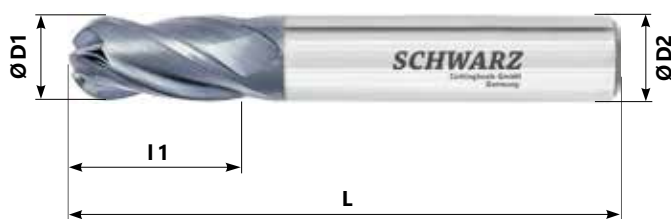
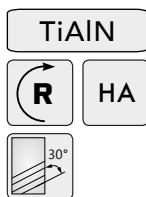
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden
(Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
3	0,050	0,050	0,03
6	0,060	0,060	0,04
8	0,080	0,080	0,05
10	0,080	0,080	0,05
12	0,100	0,100	0,07
16	0,100	0,100	0,07
20	0,100	0,100	0,07
25	0,100	0,100	0,07

BN-UNI-FORCE MILL - KUGELKOPFFRÄSER BALLNOSE ENDMILL

SW 15000



Z = 4

BN-UNI-Kugelkopffräser (Ballnose endmill)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)			
		D1 (h10)	D2 (h6)	L1 (SL)	L (GL)
SW15000-0100	SW1.BN.UNI.L3.Z4.HA	1	3	3	39
SW15000-0150	SW1.5.BN.UNI.L5.Z4.HA	1,5	3	5	39
SW15000-0200	SW2.BN.UNI.L7.Z4.HA	2	3	7	39
SW15000-0250	SW2.5.BN.UNI.L7.Z4.HA	2,5	3	7	39
SW15000-0300	SW3.BN.UNI.L9.Z4.HA	3	3	9	39
SW15000-0400	SW4.BN.UNI.L14.Z4.HA	4	4	14	51
SW15000-0500	SW5.BN.UNI.L16.Z4.HA	5	6	16	51
SW15000-0600	SW6.BN.UNI.L19.Z4.HA	6	6	19	51
SW15000-0800	SW8.BN.UNI.L21.Z4.HA	8	8	21	63
SW15000-1000	SW10.BN.UNI.L22.Z4.HA	10	10	22	76
SW15000-1200	SW12.BN.UNI.L25.Z4.HA	12	12	25	76
SW15000-1400	SW14.BN.UNI.L30.Z4.HA	14	14	30	89
SW15000-1600	SW16.BN.UNI.L32.Z4.HA	16	16	32	89
SW15000-1800	SW18.BN.UNI.L35.Z4.HA	18	18	35	102
SW15000-2000	SW20.BN.UNI.L38.Z4.HA	20	20	38	102
SW15000-2200	SW22.BN.UNI.L38.Z4.HA	22	22	38	102
SW15000-2500	SW25.BN.UNI.L38.Z4.HA	25	25	38	102

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beispiel (Example)	Zugfestigkeit (Tensile strength) N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)		
			ae ≤ 0,25 x D	ae ≤ 0,5 x D	ae ≤ 1 x D
P Allgem. Baustähle, Einsatzstähle (General structural steels, case steels)	1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131	<850	150 - 200	150 - 200	150 - 200
	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle (Tool steels, alloy structural steels)	1.2367, 1.2379, 1.7225	<1200	150 - 200	150 - 200
K Grauguß/Sphäroguß (Cast iron / spheroidal graphite)	GG25, GG40, GGG40	<450	80 - 160	80 - 160	80 - 160
	GGG60, GGG70	<650	80 - 160	80 - 160	80 - 160

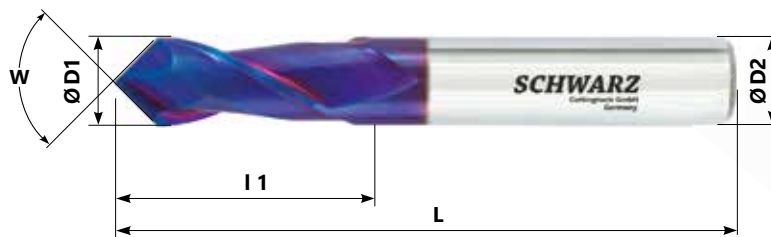
Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung
(All cutting data serve to orientation)

Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden
(Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

Ø	Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm		
3	0,050	0,050	0,03
6	0,060	0,060	0,04
8	0,080	0,080	0,05
10	0,080	0,080	0,05
12	0,100	0,100	0,07
16	0,100	0,100	0,07
20	0,100	0,100	0,07
25	0,100	0,100	0,07

SW 16000



AR-UNI - Allround-Werkzeug (Allround-Tool)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)					
		D1 (h10)	D2 (h6)	I 1 (SL)	L (GL)	W	T
SW16000-03W60	SW3-AR.W60.L6.Z2.HA	3,0	4	6,0	51	60°	0,3
SW16000-04W60	SW4-AR.W60.L8.Z2.HA	4,0	5	8,0	51	60°	0,4
SW16000-05W60	SW5-AR.W60.L10.Z2.HA	5,0	6	10,0	58	60°	0,5
SW16000-06W60	SW6-AR.W60.L12.Z2.HA	6,0	8	12,0	64	60°	0,6
SW16000-08W60	SW8-AR.W60.L16.Z2.HA	8,0	10	16,0	73	60°	0,8
SW16000-10W60	SW10-AR.W60.L18.Z2.HA	10,0	12	18,0	84	60°	1,0
SW16000-12W60	SW12-AR.W60.L20.Z2.HA	12,0	12	20,0	84	60°	1,2

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)					
		D1 (h10)	D2 (h6)	I 1 (SL)	L (GL)	W	T
SW16000-03W90	SW3-AR.W90.L6.Z2.HA	3,0	4	6,0	51	90°	0,3
SW16000-04W90	SW4-AR.W90.L8.Z2.HA	4,0	5	8,0	51	90°	0,4
SW16000-05W90	SW5-AR.W90.L10.Z2.HA	5,0	6	10,0	58	90°	0,5
SW16000-06W90	SW6-AR.W90.L12.Z2.HA	6,0	8	12,0	64	90°	0,6
SW16000-08W90	SW8-AR.W90.L16.Z2.HA	8,0	10	16,0	73	90°	0,8
SW16000-10W90	SW10-AR.W90.L18.Z2.HA	10,0	12	18,0	84	90°	1,0
SW16000-12W90	SW12-AR.W90.L20.Z2.HA	12,0	12	20,0	84	90°	1,2

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)					
		D1 (h10)	D2 (h6)	I 1 (SL)	L (GL)	W	T
SW16000-03W120	SW3-AR.W120.L6.Z2.HA	3,0	4	6,0	51	120°	0,3
SW16000-04W120	SW4-AR.W120.L8.Z2.HA	4,0	5	8,0	51	120°	0,4
SW16000-05W120	SW5-AR.W120.L10.Z2.HA	5,0	6	10,0	58	120°	0,5
SW16000-06W120	SW6-AR.W120.L12.Z2.HA	6,0	8	12,0	64	120°	0,6
SW16000-08W120	SW8-AR.W120.L16.Z2.HA	8,0	10	16,0	73	120°	0,8
SW16000-10W120	SW10-AR.W120.L18.Z2.HA	10,0	12	18,0	84	120°	1,0
SW16000-12W120	SW12-AR.W120.L20.Z2.HA	12,0	12	20,0	84	120°	1,2

Vorteile (Advantages)

- Mehrere Anwendungen mit einem Werkzeug
(Performs multiple operations with one tool)
- Werkzeugwechsel werden überflüssig
(Eliminates tool changes)
- Reduziert Programmier- und Rüstzeiten
(Reduces programming and setup times)
- Platzersparnis im Werkzeuglager
(Reduces tool inventories)
- Perfekt geeignet für Maschinen mit einer begrenzten Anzahl an Werkzeugplätzen
(Ideal for machines with a limited number of tool stations)

Anwendungen (Applications)

- Zentrieren und Bohren
(Spotting and Drilling)
- Umfangsfräsen, Seitenbearbeitung
(Contour Side Milling)
- Fasen fräsen
(Chamfering)
- Nuten fräsen
(Grooving)
- Gravieren
(Engraving)

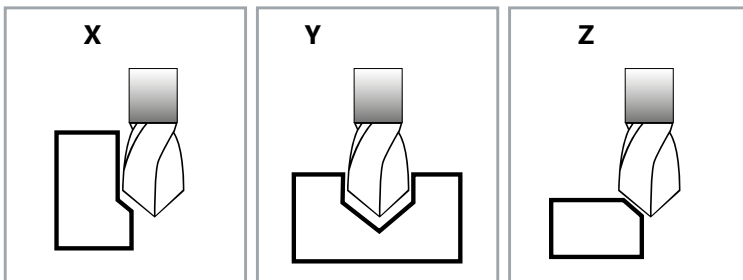
AR-UNI-FORCE MILL - ALLROUND-WERKZEUG ALLROUND-TOOL

Schnittwerte (Cutting data)

Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)		Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	Vorschub f mm/U (Feed rate f mm/rev)		
			Ø 3-4	Ø 5-6	Ø 8 -12
P	Niedrig- & Mittel-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C (Low & Medium, Carbon Steels <0.55%C)	50-115	X: 0,003-0,01 Y: 0,003-0,007 Z: 0,005-0,015	X: 0,005-0,02 Y: 0,004-0,009 Z: 0,006-0,025	X: 0,013-0,038 Y: 0,007-0,015 Z: 0,015-0,038
	Hoch-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C (High Carbon, Steels ≥0.55%C)	40-100	X: 0,002-0,012 Y: 0,003-0,007 Z: 0,005-0,018	X: 0,005-0,018 Y: 0,006-0,01 Z: 0,01-0,028	X: 0,009-0,03 Y: 0,009-0,018 Z: 0,016-0,047
	Legierter Stahl, Vergütungsstahl (Alloy Steels, Treated Steels)	40-100	X: 0,002-0,008 Y: 0,003-0,006 Z: 0,005-0,015	X: 0,005-0,015 Y: 0,004-0,009 Z: 0,005-0,018	X: 0,013-0,031 Y: 0,006-0,015 Z: 0,015-0,031
M	Rostfreier Stahl, ferritisch (Stainless steels-Free Cutting)	30-85	X: 0,004-0,012 Y: 0,003-0,007 Z: 0,004-0,018	X: 0,007-0,018 Y: 0,004-0,016 Z: 0,006-0,018	X: 0,018-0,047 Y: 0,008-0,024 Z: 0,012-0,047
	Rostfreier Stahl, austenitisch (Stainless Steel-Austenitic)	25-70	X: 0,005-0,010 Y: 0,003-0,006 Z: 0,004-0,015	X: 0,006-0,015 Y: 0,004-0,015 Z: 0,005-0,017	X: 0,017-0,04 Y: 0,007-0,02 Z: 0,01-0,035
	Stahlguss (Cast Steels)	40-90	X: 0,004-0,012 Y: 0,003-0,007 Z: 0,004-0,018	X: 0,007-0,018 Y: 0,004-0,016 Z: 0,006-0,018	X: 0,018-0,047 Y: 0,008-0,024 Z: 0,012-0,047
K	Guß (Cast Iron)	30-120	X: 0,003-0,01 Y: 0,003-0,007 Z: 0,005-0,015	X: 0,005-0,02 Y: 0,004-0,009 Z: 0,006-0,025	X: 0,013-0,038 Y: 0,007-0,015 Z: 0,015-0,038
N	Aluminium ≤12%Si, Kupfer (Aluminum ≤12%Si, Copper)	90-120	X: 0,005-0,008 Y: 0,004-0,007 Z: 0,005-0,008	X: 0,01-0,02 Y: 0,008-0,015 Z: 0,01-0,02	X: 0,025-0,045 Y: 0,02-0,04 Z: 0,025-0,045
	Aluminium >12%Si (Aluminum >12%Si)	75-100	X: 0,003-0,006 Y: 0,003-0,005 Z: 0,003-0,008	X: 0,005-0,015 Y: 0,006-0,01 Z: 0,005-0,015	X: 0,02-0,032 Y: 0,015-0,035 Z: 0,02-0,032
	Synthetics, Duroplaste, Thermoplaste (Synthetics, Duroplastics, Thermoplastics)	90-120	X: 0,005-0,008 Y: 0,004-0,007 Z: 0,005-0,008	X: 0,01-0,02 Y: 0,008-0,015 Z: 0,01-0,02	X: 0,025-0,045 Y: 0,02-0,04 Z: 0,025-0,045
S	Nickellegierung, Titanlegierung (Nickel alloys, Titanium alloys)	20-60	X: 0,004-0,008 Y: 0,003-0,007 Z: 0,002-0,005	X: 0,007-0,01 Y: 0,006-0,008 Z: 0,005-0,007	X: 0,01-0,025 Y: 0,008-0,02 Z: 0,007-0,015
H	Gehärteter Stahl 45-50 HRc (Hardened Steel 45-50 HRc)	20-60	X: 0,005-0,009 Y: 0,004-0,008 Z: 0,003-0,006	X: 0,008-0,015 Y: 0,007-0,009 Z: 0,006-0,008	X: 0,015-0,03 Y: 0,009-0,025 Z: 0,008-0,02

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation)

X: Umfangsfräsen, Fasen
(Side milling, Chamfering)
Y: Zentrieren, Bohren
(Spotting, Drilling)
Z: Gravieren, Nuten fräsen
(Engraving, Grooving)



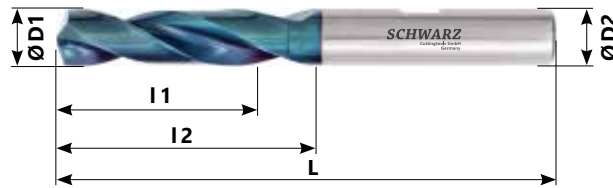


FORCE DRILL

3xD VHM - HART FORCE DRILL BIS 62 HRc OHNE IK

3xD SC - HARD FORCE DRILL UP TO 62 HRc WITHOUT IC

SW 40003



3xD VHM-Bohrer-Hart 62HRc ohne Innenkühlung (3xD SC-Drill-Hard 62HRc without Internal Coolant)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW40003-0300	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,0mm (62HRc)	3,0	6	15	20	62
SW40003-0310	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,1mm (62HRc)	3,1	6	15	20	62
SW40003-0320	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,2mm (62HRc)	3,2	6	15	20	62
SW40003-0325	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,25mm (62HRc)	3,25	6	15	20	62
SW40003-0330	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,3mm (62HRc)	3,3	6	15	20	62
SW40003-0340	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,4mm (62HRc)	3,4	6	15	20	62
SW40003-0350	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,5mm (62HRc)	3,5	6	15	20	62
SW40003-0360	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,6mm (62HRc)	3,6	6	15	20	62
SW40003-0370	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,7mm (62HRc)	3,7	6	15	20	62
SW40003-0380	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,8mm (62HRc)	3,8	6	17	24	66
SW40003-0390	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,9mm (62HRc)	3,9	6	17	24	66
SW40003-0400	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,0mm (62HRc)	4,0	6	17	24	66
SW40003-0410	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,1mm (62HRc)	4,1	6	17	24	66
SW40003-0420	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,2mm (62HRc)	4,2	6	17	24	66
SW40003-0430	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,3mm (62HRc)	4,3	6	17	24	66
SW40003-0440	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,4mm (62HRc)	4,4	6	17	24	66
SW40003-0450	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,5mm (62HRc)	4,5	6	17	24	66
SW40003-0460	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,6mm (62HRc)	4,6	6	17	24	66
SW40003-0465	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,65mm (62HRc)	4,65	6	17	24	66
SW40003-0470	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,7mm (62HRc)	4,7	6	17	24	66
SW40003-0480	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,8mm (62HRc)	4,8	6	20	28	66
SW40003-0490	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,9mm (62HRc)	4,9	6	20	28	66
SW40003-0500	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,0mm (62HRc)	5,0	6	20	28	66
SW40003-0510	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,1mm (62HRc)	5,1	6	20	28	66
SW40003-0520	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,2mm (62HRc)	5,2	6	20	28	66
SW40003-0530	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,3mm (62HRc)	5,3	6	20	28	66
SW40003-0540	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,4mm (62HRc)	5,4	6	20	28	66
SW40003-0550	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,5mm (62HRc)	5,5	6	20	28	66
SW40003-0555	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,55mm (62HRc)	5,55	6	20	28	66
SW40003-0560	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,6mm (62HRc)	5,6	6	20	28	66
SW40003-0570	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,7mm (62HRc)	5,7	6	20	28	66
SW40003-0580	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,8mm (62HRc)	5,8	6	20	28	66
SW40003-0590	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,9mm (62HRc)	5,9	6	20	28	66
SW40003-0600	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,0mm (62HRc)	6,0	6	20	28	66

SW 40003

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW40003-0610	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,1mm (62HRc)	6,1	8	24	34	79
SW40003-0620	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,2mm (62HRc)	6,2	8	24	34	79
SW40003-0630	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,3mm (62HRc)	6,3	8	24	34	79
SW40003-0640	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,4mm (62HRc)	6,4	8	24	34	79
SW40003-0650	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,5mm (62HRc)	6,5	8	24	34	79
SW40003-0660	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,6mm (62HRc)	6,6	8	24	34	79
SW40003-0670	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,7mm (62HRc)	6,7	8	24	34	79
SW40003-0680	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,8mm (62HRc)	6,8	8	24	34	79
SW40003-0690	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,9mm (62HRc)	6,9	8	24	34	79
SW40003-0700	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,0mm (62HRc)	7,0	8	24	34	79
SW40003-0710	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,1mm (62HRc)	7,1	8	29	41	79
SW40003-0720	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,2mm (62HRc)	7,2	8	29	41	79
SW40003-0730	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,3mm (62HRc)	7,3	8	29	41	79
SW40003-0740	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,4mm (62HRc)	7,4	8	29	41	79
SW40003-0750	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,5mm (62HRc)	7,5	8	29	41	79
SW40003-0760	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,6mm (62HRc)	7,6	8	29	41	79
SW40003-0770	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,7mm (62HRc)	7,7	8	29	41	79
SW40003-0780	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,8mm (62HRc)	7,8	8	29	41	79
SW40003-0790	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,9mm (62HRc)	7,9	8	29	41	79
SW40003-0800	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,0mm (62HRc)	8,0	8	29	41	79
SW40003-0810	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,1mm (62HRc)	8,1	10	33	47	89
SW40003-0820	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,2mm (62HRc)	8,2	10	33	47	89
SW40003-0830	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,3mm (62HRc)	8,3	10	33	47	89
SW40003-0840	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,4mm (62HRc)	8,4	10	33	47	89
SW40003-0850	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,5mm (62HRc)	8,5	10	33	47	89
SW40003-0860	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,6mm (62HRc)	8,6	10	33	47	89
SW40003-0870	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,7mm (62HRc)	8,7	10	33	47	89
SW40003-0880	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,8mm (62HRc)	8,8	10	33	47	89
SW40003-0890	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,9mm (62HRc)	8,9	10	33	47	89
SW40003-0900	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,0mm (62HRc)	9,0	10	33	47	89
SW40003-0910	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,1mm (62HRc)	9,1	10	33	47	89
SW40003-0920	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,2mm (62HRc)	9,2	10	33	47	89
SW40003-0930	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,3mm (62HRc)	9,3	10	33	47	89
SW40003-0940	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,4mm (62HRc)	9,4	10	33	47	89
SW40003-0950	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,5mm (62HRc)	9,5	10	33	47	89
SW40003-0960	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,6mm (62HRc)	9,6	10	33	47	89
SW40003-0970	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,7mm (62HRc)	9,7	10	33	47	89
SW40003-0980	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,8mm (62HRc)	9,8	10	33	47	89
SW40003-0990	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,9mm (62HRc)	9,9	10	33	47	89
SW40003-1000	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,0mm (62HRc)	10,0	10	33	47	89
SW40003-1020	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,2mm (62HRc)	10,2	12	38	55	102
SW40003-1050	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,5mm (62HRc)	10,5	12	38	55	102
SW40003-1080	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,8mm (62HRc)	10,8	12	38	55	102
SW40003-1100	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,0mm (62HRc)	11,0	12	38	55	102
SW40003-1120	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,2mm (62HRc)	11,2	12	38	55	102
SW40003-1150	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,5mm (62HRc)	11,5	12	38	55	102

SW 40003

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße (mm) (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW40003-1180	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,8mm (62HRc)	11,8	12	38	55	102
SW40003-1200	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,0mm (62HRc)	12,0	12	38	55	102
SW40003-1220	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,2mm (62HRc)	12,2	14	40	60	107
SW40003-1250	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,5mm (62HRc)	12,5	14	40	60	107
SW40003-1280	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,8mm (62HRc)	12,8	14	40	60	107
SW40003-1300	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,0mm (62HRc)	13,0	14	40	60	107
SW40003-1310	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,1mm (62HRc)	13,1	14	40	60	107
SW40003-1350	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,5mm (62HRc)	13,5	14	40	60	107
SW40003-1380	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,8mm (62HRc)	13,8	14	40	60	107
SW40003-1400	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,0mm (62HRc)	14,0	14	40	60	107
SW40003-1420	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,2mm (62HRc)	14,2	16	42	65	115
SW40003-1450	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,5mm (62HRc)	14,5	16	42	65	115
SW40003-1480	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,8mm (62HRc)	14,8	16	42	65	115
SW40003-1500	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,0mm (62HRc)	15,0	16	42	65	115
SW40003-1510	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,1mm (62HRc)	15,1	16	42	65	115
SW40003-1520	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,2mm (62HRc)	15,2	16	42	65	115
SW40003-1550	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,5mm (62HRc)	15,5	16	42	65	115
SW40003-1580	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,8mm (62HRc)	15,8	16	42	65	115
SW40003-1600	VHM-Bohrer 3xD Ø 16,0mm (62HRc)	16,0	16	42	65	115
SW40003-1650	VHM-Bohrer 3xD Ø 16,5mm (62HRc)	16,5	18	47	73	123
SW40003-1700	VHM-Bohrer 3xD Ø 17,0mm (62HRc)	17,0	18	47	73	123
SW40003-1750	VHM-Bohrer 3xD Ø 17,5mm (62HRc)	17,5	18	47	73	123
SW40003-1800	VHM-Bohrer 3xD Ø 18,0mm (62HRc)	18,0	18	47	73	123
SW40003-1850	VHM-Bohrer 3xD Ø 18,5mm (62HRc)	18,5	20	50	79	131
SW40003-1900	VHM-Bohrer 3xD Ø 19,0mm (62HRc)	19,0	20	50	79	131
SW40003-1950	VHM-Bohrer 3xD Ø 19,5mm (62HRc)	19,5	20	50	79	131
SW40003-2000	VHM-Bohrer 3xD Ø 20,0mm (62HRc)	20,0	20	50	79	131

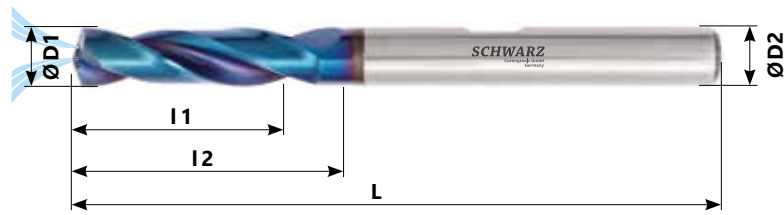
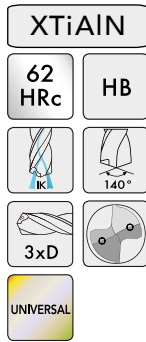
SW 40003		Schnittwerte (Cutting data)						
Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)		Beschaffenheit (Condition)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	Vorschub f in mm/U (Feed rate f in mm/rev)				
				Ø3-5mm	Ø5-8mm	Ø8-12mm	Ø12-16mm	Ø16-20mm
P	Stahl (Steel)	<700 N/mm ²	120-150	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
		<1000 N/mm ²	110-120	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
		<1300 N/mm ²	85-100	0,08-0,14	0,14-0,18	0,18-0,28	0,28-0,32	0,32-0,36
M	Rostfreie Stähle (Stainless Steel)	Martensit	15-25	0,08-0,14	0,14-0,18	0,18-0,28	0,28-0,2	0,2-0,24
		Austenit	25-35	0,08-0,14	0,14-0,18	0,18-0,28	0,28-0,2	0,2-0,24
K	Gussseisen (Cast Iron)	<180HB	155-210	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
	Temperguss (Malleable Cast Iron)	-	110-150	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
	Gusseisen mit Kugelgraphit (Cast Iron with nodular graphite)	-	120-160	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
N	Aluminium (Aluminum)	kurzspanend (short chipping)	180-220	0,12-0,18	0,18-0,22	0,22-0,32	0,32-0,37	0,37-0,4
		langspanend (long chipping)	200-300	0,12-0,18	0,18-0,22	0,22-0,32	0,32-0,37	0,37-0,4
	Messing (Brass)	-	200-280	0,01-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,3-0,32	0,32-0,35
	Bronze (Bronze)	-	100-180	0,01-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,3-0,32	0,32-0,35
S	Titanlegierungen (Titanium alloys)	-	35-40	0,065-0,075	0,075-0,09	0,09-0,12	0,12-0,15	0,15-0,23
	Nickellegierungen (Nickel alloys)	Inconel, Monel, Hastelloy	30-45	0,065-0,075	0,075-0,09	0,09-0,12	0,12-0,15	0,15-0,23
H	Harte Werkstoffe (Hardened steels)	<55 HRc	17	0,08-0,09	0,09-0,1	0,1-0,13	0,13-0,14	0,14-0,15
		<62 HRc	9	0,06-0,07	0,07-0,09	0,09-0,12	0,12-0,13	0,13-0,14

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation)

3xD VHM - HART FORCE DRILL BIS 62 HRc MIT IK

3xD SC - HARD FORCE DRILL UP TO 62 HRc WITH IC

SW 41003



3xD VHM-Bohrer-Hart 62HRc mit Innenkühlung (3xD SC-Drill-Hard 62HRc with Internal Coolant)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW41003-0300	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,0mm mit IK (62HRc)	3,0	6	14	20	62
SW41003-0310	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,1mm mit IK (62HRc)	3,1	6	14	20	62
SW41003-0320	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,2mm mit IK (62HRc)	3,2	6	14	20	62
SW41003-0325	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,25mm mit IK (62HRc)	3,25	6	14	20	62
SW41003-0330	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,3mm mit IK (62HRc)	3,3	6	14	20	62
SW41003-0340	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,4mm mit IK (62HRc)	3,4	6	14	20	62
SW41003-0350	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,5mm mit IK (62HRc)	3,5	6	14	20	62
SW41003-0360	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,6mm mit IK (62HRc)	3,6	6	14	20	62
SW41003-0370	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,7mm mit IK (62HRc)	3,7	6	14	20	62
SW41003-0380	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,8mm mit IK (62HRc)	3,8	6	17	24	66
SW41003-0390	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,9mm mit IK (62HRc)	3,9	6	17	24	66
SW41003-0400	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,0mm mit IK (62HRc)	4,0	6	17	24	66
SW41003-0410	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,1mm mit IK (62HRc)	4,1	6	17	24	66
SW41003-0420	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,2mm mit IK (62HRc)	4,2	6	17	24	66
SW41003-0430	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,3mm mit IK (62HRc)	4,3	6	17	24	66
SW41003-0440	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,4mm mit IK (62HRc)	4,4	6	17	24	66
SW41003-0450	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,5mm mit IK (62HRc)	4,5	6	17	24	66
SW41003-0460	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,6mm mit IK (62HRc)	4,6	6	17	24	66
SW41003-0465	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,65mm mit IK (62HRc)	4,65	6	17	24	66
SW41003-0470	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,7mm mit IK (62HRc)	4,7	6	17	24	66
SW41003-0480	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,8mm mit IK (62HRc)	4,8	6	19	28	66
SW41003-0490	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,9mm mit IK (62HRc)	4,9	6	19	28	66
SW41003-0500	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,0mm mit IK (62HRc)	5,0	6	19	28	66
SW41003-0510	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,1mm mit IK (62HRc)	5,1	6	19	28	66
SW41003-0520	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,2mm mit IK (62HRc)	5,2	6	19	28	66
SW41003-0530	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,3mm mit IK (62HRc)	5,3	6	19	28	66
SW41003-0540	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,4mm mit IK (62HRc)	5,4	6	19	28	66
SW41003-0550	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,5mm mit IK (62HRc)	5,5	6	19	28	66
SW41003-0555	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,55mm mit IK (62HRc)	5,55	6	19	28	66
SW41003-0560	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,6mm mit IK (62HRc)	5,6	6	19	28	66
SW41003-0570	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,7mm mit IK (62HRc)	5,7	6	19	28	66
SW41003-0580	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,8mm mit IK (62HRc)	5,8	6	19	28	66
SW41003-0590	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,9mm mit IK (62HRc)	5,9	6	19	28	66
SW41003-0600	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,0mm mit IK (62HRc)	6,0	6	19	28	66

SW 41003

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW41003-0610	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,1mm mit IK (62HRc)	6,1	8	24	34	79
SW41003-0620	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,2mm mit IK (62HRc)	6,2	8	24	34	79
SW41003-0630	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,3mm mit IK (62HRc)	6,3	8	24	34	79
SW41003-0640	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,4mm mit IK (62HRc)	6,4	8	24	34	79
SW41003-0650	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,5mm mit IK (62HRc)	6,5	8	24	34	79
SW41003-0660	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,6mm mit IK (62HRc)	6,6	8	24	34	79
SW41003-0670	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,7mm mit IK (62HRc)	6,7	8	24	34	79
SW41003-0680	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,8mm mit IK (62HRc)	6,8	8	24	34	79
SW41003-0690	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,9mm mit IK (62HRc)	6,9	8	24	34	79
SW41003-0700	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,0mm mit IK (62HRc)	7,0	8	24	34	79
SW41003-0710	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,1mm mit IK (62HRc)	7,1	8	29	41	79
SW41003-0720	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,2mm mit IK (62HRc)	7,2	8	29	41	79
SW41003-0730	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,3mm mit IK (62HRc)	7,3	8	29	41	79
SW41003-0740	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,4mm mit IK (62HRc)	7,4	8	29	41	79
SW41003-0750	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,5mm mit IK (62HRc)	7,5	8	29	41	79
SW41003-0760	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,6mm mit IK (62HRc)	7,6	8	29	41	79
SW41003-0770	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,7mm mit IK (62HRc)	7,7	8	29	41	79
SW41003-0780	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,8mm mit IK (62HRc)	7,8	8	29	41	79
SW41003-0790	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,9mm mit IK (62HRc)	7,9	8	29	41	79
SW41003-0800	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,0mm mit IK (62HRc)	8,0	8	29	41	79
SW41003-0810	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,1mm mit IK (62HRc)	8,1	10	33	47	89
SW41003-0820	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,2mm mit IK (62HRc)	8,2	10	33	47	89
SW41003-0830	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,3mm mit IK (62HRc)	8,3	10	33	47	89
SW41003-0840	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,4mm mit IK (62HRc)	8,4	10	33	47	89
SW41003-0850	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,5mm mit IK (62HRc)	8,5	10	33	47	89
SW41003-0860	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,6mm mit IK (62HRc)	8,6	10	33	47	89
SW41003-0870	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,7mm mit IK (62HRc)	8,7	10	33	47	89
SW41003-0880	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,8mm mit IK (62HRc)	8,8	10	33	47	89
SW41003-0890	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,9mm mit IK (62HRc)	8,9	10	33	47	89
SW41003-0900	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,0mm mit IK (62HRc)	9,0	10	33	47	89
SW41003-0910	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,1mm mit IK (62HRc)	9,1	10	33	47	89
SW41003-0920	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,2mm mit IK (62HRc)	9,2	10	33	47	89
SW41003-0930	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,3mm mit IK (62HRc)	9,3	10	33	47	89
SW41003-0940	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,4mm mit IK (62HRc)	9,4	10	33	47	89
SW41003-0950	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,5mm mit IK (62HRc)	9,5	10	33	47	89
SW41003-0960	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,6mm mit IK (62HRc)	9,6	10	33	47	89
SW41003-0970	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,7mm mit IK (62HRc)	9,7	10	33	47	89
SW41003-0980	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,8mm mit IK (62HRc)	9,8	10	33	47	89
SW41003-0990	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,9mm mit IK (62HRc)	9,9	10	33	47	89
SW41003-1000	VHM-Bohrer 3xD Ø10,0mm mit IK (62HRc)	10,0	10	33	47	89
SW41003-1020	VHM-Bohrer 3xD Ø10,2mm mit IK (62HRc)	10,2	12	38	55	102
SW41003-1050	VHM-Bohrer 3xD Ø10,5mm mit IK (62HRc)	10,5	12	38	55	102
SW41003-1080	VHM-Bohrer 3xD Ø10,8mm mit IK (62HRc)	10,8	12	38	55	102
SW41003-1100	VHM-Bohrer 3xD Ø11,0mm mit IK (62HRc)	11,0	12	38	55	102
SW41003-1120	VHM-Bohrer 3xD Ø11,2mm mit IK (62HRc)	11,2	12	38	55	102
SW41003-1150	VHM-Bohrer 3xD Ø11,5mm mit IK (62HRc)	11,5	12	38	55	102

SW 41003

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW41003-1180	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,8mm mit IK (62HRc)	11,8	12	38	55	102
SW41003-1200	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,0mm mit IK (62HRc)	12,0	12	38	55	102
SW41003-1220	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,2mm mit IK (62HRc)	12,2	14	40	60	107
SW41003-1250	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,5mm mit IK (62HRc)	12,5	14	40	60	107
SW41003-1280	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,8mm mit IK (62HRc)	12,8	14	40	60	107
SW41003-1300	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,0mm mit IK (62HRc)	13,0	14	40	60	107
SW41003-1310	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,1mm mit IK (62HRc)	13,1	14	40	60	107
SW41003-1350	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,5mm mit IK (62HRc)	13,5	14	40	60	107
SW41003-1380	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,8mm mit IK (62HRc)	13,8	14	40	60	107
SW41003-1400	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,0mm mit IK (62HRc)	14,0	14	40	60	107
SW41003-1420	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,2mm mit IK (62HRc)	14,2	16	42	65	115
SW41003-1450	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,5mm mit IK (62HRc)	14,5	16	42	65	115
SW41003-1480	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,8mm mit IK (62HRc)	14,8	16	42	65	115
SW41003-1500	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,0mm mit IK (62HRc)	15,0	16	42	65	115
SW41003-1510	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,1mm mit IK (62HRc)	15,1	16	42	65	115
SW41003-1520	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,2mm mit IK (62HRc)	15,2	16	42	65	115
SW41003-1550	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,5mm mit IK (62HRc)	15,5	16	42	65	115
SW41003-1580	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,8mm mit IK (62HRc)	15,8	16	42	65	115
SW41003-1600	VHM-Bohrer 3xD Ø 16,0mm mit IK (62HRc)	16,0	16	42	65	115
SW41003-1650	VHM-Bohrer 3xD Ø 16,5mm mit IK (62HRc)	16,5	18	47	73	123
SW41003-1700	VHM-Bohrer 3xD Ø 17,0mm mit IK (62HRc)	17,0	18	47	73	123
SW41003-1750	VHM-Bohrer 3xD Ø 17,5mm mit IK (62HRc)	17,5	18	47	73	123
SW41003-1800	VHM-Bohrer 3xD Ø 18,0mm mit IK (62HRc)	18,0	18	47	73	123
SW41003-1850	VHM-Bohrer 3xD Ø 18,5mm mit IK (62HRc)	18,5	20	50	79	131
SW41003-1900	VHM-Bohrer 3xD Ø 19,0mm mit IK (62HRc)	19,0	20	50	79	131
SW41003-1950	VHM-Bohrer 3xD Ø 19,5mm mit IK (62HRc)	19,5	20	50	79	131
SW41003-2000	VHM-Bohrer 3xD Ø 20,0mm mit IK (62HRc)	20,0	20	50	79	131

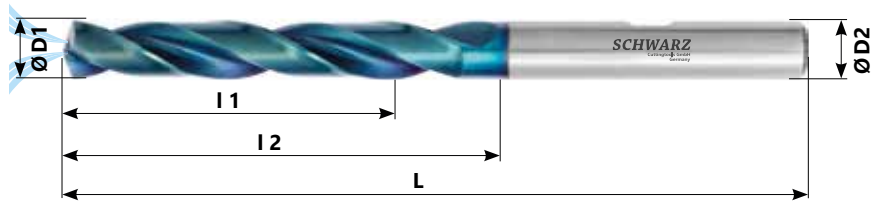
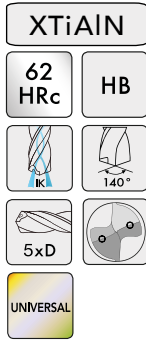
SW 41003		Schnittwerte (Cutting data)						
	Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beschaffenheit (Condition)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	Vorschub f in mm/U (Feed rate f in mm/rev)				
				Ø3-5mm	Ø5-8mm	Ø8-12mm	Ø12-16mm	Ø16-20mm
P	Stahl (Steel)	<700 N/mm ²	140-175	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
		<1000 N/mm ²	110-130	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
		<1300 N/mm ²	60-120	0,08-0,14	0,14-0,18	0,18-0,28	0,28-0,32	0,32-0,36
M	Rostfreie Stähle (Stainless Steel)	Martensit	40-50	0,08-0,14	0,14-0,18	0,18-0,28	0,28-0,2	0,2-0,24
		Austenit	50-60	0,08-0,15	0,14-0,19	0,18-0,29	0,28-0,3	0,2-0,25
K	Gussseisen (Cast Iron)	<180HB	160-210	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
	Temperguss (Malleable Cast Iron)	-	120-130	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,36	0,35-0,5
	Gussseisen mit Kugelgraphit (Cast Iron with nodular graphite)	-	130-140	0,1-0,17	0,16-0,3	0,2-0,4	0,3-0,37	0,35-0,6
N	Aluminium (Aluminum)	kurzspanend (short chipping)	200-260	0,12-0,18	0,18-0,22	0,22-0,32	0,32-0,37	0,37-0,4
		langspanend (long chipping)	250-310	0,12-0,19	0,18-0,23	0,22-0,33	0,32-0,38	0,37-0,5
	Messing (Brass)	-	200-325	0,01-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,3-0,32	0,32-0,35
	Bronze (Bronze)	-	80-125	0,01-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,3-0,32	0,32-0,35
S	Titanlegierungen (Titanium alloys)	-	40-45	0,065-0,075	0,075-0,09	0,09-0,12	0,12-0,15	0,15-0,23
	Nickellegierungen (Nickel alloys)	Inconel, Monel, Hastelloy	30-40	0,065-0,076	0,075-0,10	0,09-0,13	0,12-0,16	0,15-0,24
H	Harte Werkstoffe (Hardened steels)	<55 HRc	20-30	0,08-0,09	0,09-0,1	0,1-0,13	0,13-0,14	0,14-0,15
		<62 HRc	10-25	0,06-0,07	0,07-0,09	0,09-0,12	0,12-0,13	0,13-0,14

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation)

5xD VHM - HART FORCE DRILL BIS 62 HRc MIT IK

5xD SC - HARD FORCE DRILL UP TO 62 HRc WITH IC

SW41005



5xD VHM-Bohrer-Hart 62HRc mit Innenkühlung (5xD SC-Drill-Hard 62HRc with Internal Coolant)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW41005-0300	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,0mm mit IK (62HRc)	3,0	6	22	28	66
SW41005-0310	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,1mm mit IK (62HRc)	3,1	6	22	28	66
SW41005-0320	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,2mm mit IK (62HRc)	3,2	6	22	28	66
SW41005-0325	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,25mm mit IK (62HRc)	3,25	6	22	28	66
SW41005-0330	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,3mm mit IK (62HRc)	3,3	6	22	28	66
SW41005-0340	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,4mm mit IK (62HRc)	3,4	6	22	28	66
SW41005-0350	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,5mm mit IK (62HRc)	3,5	6	22	28	66
SW41005-0360	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,6mm mit IK (62HRc)	3,6	6	22	28	66
SW41005-0370	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,7mm mit IK (62HRc)	3,7	6	22	28	66
SW41005-0380	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,8mm mit IK (62HRc)	3,8	6	29	36	74
SW41005-0390	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,9mm mit IK (62HRc)	3,9	6	29	36	74
SW41005-0400	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,0mm mit IK (62HRc)	4,0	6	29	36	74
SW41005-0410	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,1mm mit IK (62HRc)	4,1	6	29	36	74
SW41005-0420	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,2mm mit IK (62HRc)	4,2	6	29	36	74
SW41005-0430	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,3mm mit IK (62HRc)	4,3	6	29	36	74
SW41005-0440	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,4mm mit IK (62HRc)	4,4	6	29	36	74
SW41005-0450	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,5mm mit IK (62HRc)	4,5	6	29	36	74
SW41005-0460	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,6mm mit IK (62HRc)	4,6	6	29	36	74
SW41005-0465	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,65mm mit IK (62HRc)	4,65	6	29	36	74
SW41005-0470	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,7mm mit IK (62HRc)	4,7	6	29	36	74
SW41005-0480	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,8mm mit IK (62HRc)	4,8	6	35	44	82
SW41005-0490	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,9mm mit IK (62HRc)	4,9	6	35	44	82
SW41005-0500	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,0mm mit IK (62HRc)	5,0	6	35	44	82
SW41005-0510	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,1mm mit IK (62HRc)	5,1	6	35	44	82
SW41005-0520	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,2mm mit IK (62HRc)	5,2	6	35	44	82
SW41005-0530	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,3mm mit IK (62HRc)	5,3	6	35	44	82
SW41005-0540	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,4mm mit IK (62HRc)	5,4	6	35	44	82
SW41005-0550	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,5mm mit IK (62HRc)	5,5	6	35	44	82
SW41005-0555	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,55mm mit IK (62HRc)	5,55	6	35	44	82
SW41005-0560	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,6mm mit IK (62HRc)	5,6	6	35	44	82
SW41005-0570	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,7mm mit IK (62HRc)	5,7	6	35	44	82
SW41005-0580	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,8mm mit IK (62HRc)	5,8	6	35	44	82
SW41005-0590	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,9mm mit IK (62HRc)	5,9	6	35	44	82
SW41005-0600	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,0mm mit IK (62HRc)	6,0	6	35	44	82

SW 41005

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW41005-0610	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,1mm mit IK (62HRc)	6,1	8	42	53	91
SW41005-0620	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,2mm mit IK (62HRc)	6,2	8	42	53	91
SW41005-0630	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,3mm mit IK (62HRc)	6,3	8	42	53	91
SW41005-0640	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,4mm mit IK (62HRc)	6,4	8	42	53	91
SW41005-0650	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,5mm mit IK (62HRc)	6,5	8	42	53	91
SW41005-0660	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,6mm mit IK (62HRc)	6,6	8	42	53	91
SW41005-0670	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,7mm mit IK (62HRc)	6,7	8	42	53	91
SW41005-0680	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,8mm mit IK (62HRc)	6,8	8	42	53	91
SW41005-0690	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,9mm mit IK (62HRc)	6,9	8	42	53	91
SW41005-0700	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,0mm mit IK (62HRc)	7,0	8	42	53	91
SW41005-0710	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,1mm mit IK (62HRc)	7,1	8	42	53	91
SW41005-0720	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,2mm mit IK (62HRc)	7,2	8	42	53	91
SW41005-0730	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,3mm mit IK (62HRc)	7,3	8	42	53	91
SW41005-0740	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,4mm mit IK (62HRc)	7,4	8	42	53	91
SW41005-0750	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,5mm mit IK (62HRc)	7,5	8	42	53	91
SW41005-0760	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,6mm mit IK (62HRc)	7,6	8	42	53	91
SW41005-0770	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,7mm mit IK (62HRc)	7,7	8	42	53	91
SW41005-0780	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,8mm mit IK (62HRc)	7,8	8	42	53	91
SW41005-0790	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,9mm mit IK (62HRc)	7,9	8	42	53	91
SW41005-0800	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,0mm mit IK (62HRc)	8,0	8	42	53	91
SW41005-0810	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,1mm mit IK (62HRc)	8,1	10	47	61	103
SW41005-0820	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,2mm mit IK (62HRc)	8,2	10	47	61	103
SW41005-0830	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,3mm mit IK (62HRc)	8,3	10	47	61	103
SW41005-0840	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,4mm mit IK (62HRc)	8,4	10	47	61	103
SW41005-0850	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,5mm mit IK (62HRc)	8,5	10	47	61	103
SW41005-0860	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,6mm mit IK (62HRc)	8,6	10	47	61	103
SW41005-0870	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,7mm mit IK (62HRc)	8,7	10	47	61	103
SW41005-0880	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,8mm mit IK (62HRc)	8,8	10	47	61	103
SW41005-0890	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,9mm mit IK (62HRc)	8,9	10	47	61	103
SW41005-0900	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,0mm mit IK (62HRc)	9,0	10	47	61	103
SW41005-0910	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,1mm mit IK (62HRc)	9,1	10	47	61	103
SW41005-0920	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,2mm mit IK (62HRc)	9,2	10	47	61	103
SW41005-0930	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,3mm mit IK (62HRc)	9,3	10	47	61	103
SW41005-0940	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,4mm mit IK (62HRc)	9,4	10	47	61	103
SW41005-0950	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,5mm mit IK (62HRc)	9,5	10	47	61	103
SW41005-0960	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,6mm mit IK (62HRc)	9,6	10	47	61	103
SW41005-0970	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,7mm mit IK (62HRc)	9,7	10	47	61	103
SW41005-0980	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,8mm mit IK (62HRc)	9,8	10	47	61	103
SW41005-0990	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,9mm mit IK (62HRc)	9,9	10	47	61	103
SW41005-1000	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,0mm mit IK (62HRc)	10,0	10	47	61	103
SW41005-1020	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,2mm mit IK (62HRc)	10,2	12	54	71	118
SW41005-1050	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,5mm mit IK (62HRc)	10,5	12	54	71	118
SW41005-1080	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,8mm mit IK (62HRc)	10,8	12	54	71	118
SW41005-1100	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,0mm mit IK (62HRc)	11,0	12	54	71	118
SW41005-1120	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,2mm mit IK (62HRc)	11,2	12	54	71	118
SW41005-1150	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,5mm mit IK (62HRc)	11,5	12	54	71	118

5xD VHM - HART FORCE DRILL BIS 62 HRc MIT IK
5xD SC - HARD FORCE DRILL UP TO 62 HRc WITH IC

SW 41005

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW41005-1180	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,8mm mit IK (62HRc)	11,8	12	54	71	118
SW41005-1200	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,0mm mit IK (62HRc)	12,0	12	54	71	118
SW41005-1220	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,2mm mit IK (62HRc)	12,2	14	57	77	124
SW41005-1250	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,5mm mit IK (62HRc)	12,5	14	57	77	124
SW41005-1280	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,8mm mit IK (62HRc)	12,8	14	57	77	124
SW41005-1300	VHM-Bohrer 5xD Ø 13,0mm mit IK (62HRc)	13,0	14	57	77	124
SW41005-1310	VHM-Bohrer 5xD Ø 13,1mm mit IK (62HRc)	13,1	14	57	77	124
SW41005-1350	VHM-Bohrer 5xD Ø 13,5mm mit IK (62HRc)	13,5	14	57	77	124
SW41005-1380	VHM-Bohrer 5xD Ø 13,8mm mit IK (62HRc)	13,8	14	57	77	124
SW41005-1400	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,0mm mit IK (62HRc)	14,0	14	57	77	124
SW41005-1420	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,2mm mit IK (62HRc)	14,2	16	60	83	133
SW41005-1450	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,5mm mit IK (62HRc)	14,5	16	60	83	133
SW41005-1480	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,8mm mit IK (62HRc)	14,8	16	60	83	133
SW41005-1500	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,0mm mit IK (62HRc)	15,0	16	60	83	133
SW41005-1510	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,1mm mit IK (62HRc)	15,1	16	60	83	133
SW41005-1520	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,2mm mit IK (62HRc)	15,2	16	60	83	133
SW41005-1550	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,5mm mit IK (62HRc)	15,5	16	60	83	133
SW41005-1580	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,8mm mit IK (62HRc)	15,8	16	60	83	133
SW41005-1600	VHM-Bohrer 5xD Ø 16,0mm mit IK (62HRc)	16,0	16	60	83	133
SW41005-1650	VHM-Bohrer 5xD Ø 16,5mm mit IK (62HRc)	16,5	18	67	93	143
SW41005-1700	VHM-Bohrer 5xD Ø 17,0mm mit IK (62HRc)	17,0	18	67	93	143
SW41005-1750	VHM-Bohrer 5xD Ø 17,5mm mit IK (62HRc)	17,5	18	67	93	143
SW41005-1800	VHM-Bohrer 5xD Ø 18,0mm mit IK (62HRc)	18,0	18	67	93	143
SW41005-1850	VHM-Bohrer 5xD Ø 18,5mm mit IK (62HRc)	18,5	20	73	101	153
SW41005-1900	VHM-Bohrer 5xD Ø 19,0mm mit IK (62HRc)	19,0	20	73	101	153
SW41005-1950	VHM-Bohrer 5xD Ø 19,5mm mit IK (62HRc)	19,5	20	73	101	153
SW41005-2000	VHM-Bohrer 5xD Ø 20,0mm mit IK (62HRc)	20,0	20	73	101	153

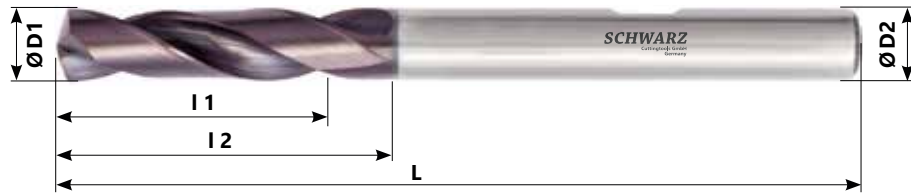
SW 41005		Schnittwerte (Cutting data)						
		Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beschaffenheit (Condition)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	Vorschub f in mm/U (Feed rate f in mm/rev)			
Ø3-5mm	Ø5-8mm				Ø8-12mm	Ø12-16mm	Ø16-20mm	
P	Stahl (Steel)	<700 N/mm ²	140-175	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
		<1000 N/mm ²	110-130	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
		<1300 N/mm ²	60-120	0,08-0,14	0,14-0,18	0,18-0,28	0,28-0,32	0,32-0,36
M	Rostfreie Stähle (Stainless Steel)	Martensit	40-50	0,08-0,14	0,14-0,18	0,18-0,28	0,28-0,2	0,2-0,24
		Austenit	50-60	0,08-0,15	0,14-0,19	0,18-0,29	0,28-0,3	0,2-0,25
K	Gussseisen (Cast Iron)	<180HB	160-210	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4
	Temperguss (Malleable Cast Iron)	-	120-130	0,1-0,16	0,16-0,2	0,2-0,3	0,3-0,36	0,35-0,5
	Gussseisen mit Kugelgraphit (Cast Iron with nodular graphite)	-	130-140	0,1-0,17	0,16-0,3	0,2-0,4	0,3-0,37	0,35-0,6
N	Aluminium (Aluminum)	kurzspanend (short chipping)	200-260	0,12-0,18	0,18-0,22	0,22-0,32	0,32-0,37	0,37-0,4
		langspanend (long chipping)	250-310	0,12-0,19	0,18-0,23	0,22-0,33	0,32-0,38	0,37-0,5
	Messing (Brass)	-	200-325	0,01-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,3-0,32	0,32-0,35
	Bronze (Bronze)	-	80-125	0,01-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,3-0,32	0,32-0,35
S	Titanlegierungen (Titanium alloys)	-	40-45	0,065-0,075	0,075-0,09	0,09-0,12	0,12-0,15	0,15-0,23
	Nickellegierungen (Nickel alloys)	Inconel, Monel, Hastelloy	30-40	0,065-0,076	0,075-0,10	0,09-0,13	0,12-0,16	0,15-0,24
H	Harte Werkstoffe (Hardened steels)	<55 HRc	20-30	0,08-0,09	0,09-0,1	0,1-0,13	0,13-0,14	0,14-0,15
		<62 HRc	10-25	0,06-0,07	0,07-0,09	0,09-0,12	0,12-0,13	0,13-0,14

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation)

3xD VHM UNI - FORCE DRILL OHNE IK

3xD SC - UNI FORCE DRILL WITHOUT IC

SW 50003



3xD VHM-Bohrer-UNI ohne Innenkühlung (3xD SC-Drill-UNI without Internal Coolant)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW50003-0300	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,0mm (UNI)	3,0	6	14	20	62
SW50003-0310	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,1mm (UNI)	3,1	6	14	20	62
SW50003-0320	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,2mm (UNI)	3,2	6	14	20	62
SW50003-0325	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,25mm (UNI)	3,25	6	14	20	62
SW50003-0330	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,3mm (UNI)	3,3	6	14	20	62
SW50003-0340	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,4mm (UNI)	3,4	6	14	20	62
SW50003-0350	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,5mm (UNI)	3,5	6	14	20	62
SW50003-0360	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,6mm (UNI)	3,6	6	14	20	62
SW50003-0370	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,7mm (UNI)	3,7	6	14	24	66
SW50003-0380	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,8mm (UNI)	3,8	6	17	24	66
SW50003-0390	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,9mm (UNI)	3,9	6	17	24	66
SW50003-0400	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,0mm (UNI)	4,0	6	17	24	66
SW50003-0410	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,1mm (UNI)	4,1	6	17	24	66
SW50003-0420	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,2mm (UNI)	4,2	6	17	24	66
SW50003-0430	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,3mm (UNI)	4,3	6	17	24	66
SW50003-0440	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,4mm (UNI)	4,4	6	17	24	66
SW50003-0450	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,5mm (UNI)	4,5	6	17	24	66
SW50003-0460	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,6mm (UNI)	4,6	6	17	24	66
SW50003-0465	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,65mm (UNI)	4,65	6	17	24	66
SW50003-0470	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,7mm (UNI)	4,7	6	17	24	66
SW50003-0480	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,8mm (UNI)	4,8	6	20	28	66
SW50003-0490	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,9mm (UNI)	4,9	6	20	28	66
SW50003-0500	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,0mm (UNI)	5,0	6	20	28	66
SW50003-0510	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,1mm (UNI)	5,1	6	20	28	66
SW50003-0520	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,2mm (UNI)	5,2	6	20	28	66
SW50003-0530	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,3mm (UNI)	5,3	6	20	28	66
SW50003-0540	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,4mm (UNI)	5,4	6	20	28	66
SW50003-0550	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,5mm (UNI)	5,5	6	20	28	66
SW50003-0555	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,55mm (UNI)	5,55	6	20	28	66
SW50003-0560	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,6mm (UNI)	5,6	6	20	28	66
SW50003-0570	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,7mm (UNI)	5,7	6	20	28	66
SW50003-0580	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,8mm (UNI)	5,8	6	20	28	66
SW50003-0590	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,9mm (UNI)	5,9	6	20	28	66
SW50003-0600	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,0mm (UNI)	6,0	6	20	28	66

SW 50003

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW50003-0610	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,1mm (UNI)	6,1	8	24	34	79
SW50003-0620	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,2mm (UNI)	6,2	8	24	34	79
SW50003-0630	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,3mm (UNI)	6,3	8	24	34	79
SW50003-0640	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,4mm (UNI)	6,4	8	24	34	79
SW50003-0650	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,5mm (UNI)	6,5	8	24	34	79
SW50003-0660	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,6mm (UNI)	6,6	8	24	34	79
SW50003-0670	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,7mm (UNI)	6,7	8	24	34	79
SW50003-0680	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,8mm (UNI)	6,8	8	24	34	79
SW50003-0690	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,9mm (UNI)	6,9	8	24	34	79
SW50003-0700	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,0mm (UNI)	7,0	8	24	34	79
SW50003-0710	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,1mm (UNI)	7,1	8	29	41	79
SW50003-0720	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,2mm (UNI)	7,2	8	29	41	79
SW50003-0730	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,3mm (UNI)	7,3	8	29	41	79
SW50003-0740	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,4mm (UNI)	7,4	8	29	41	79
SW50003-0750	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,5mm (UNI)	7,5	8	29	41	79
SW50003-0760	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,6mm (UNI)	7,6	8	29	41	79
SW50003-0770	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,7mm (UNI)	7,7	8	29	41	79
SW50003-0780	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,8mm (UNI)	7,8	8	29	41	79
SW50003-0790	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,9mm (UNI)	7,9	8	29	41	79
SW50003-0800	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,0mm (UNI)	8,0	8	29	41	79
SW50003-0810	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,1mm (UNI)	8,1	10	35	47	89
SW50003-0820	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,2mm (UNI)	8,2	10	35	47	89
SW50003-0830	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,3mm (UNI)	8,3	10	35	47	89
SW50003-0840	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,4mm (UNI)	8,4	10	35	47	89
SW50003-0850	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,5mm (UNI)	8,5	10	35	47	89
SW50003-0860	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,6mm (UNI)	8,6	10	35	47	89
SW50003-0870	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,7mm (UNI)	8,7	10	35	47	89
SW50003-0880	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,8mm (UNI)	8,8	10	35	47	89
SW50003-0890	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,9mm (UNI)	8,9	10	35	47	89
SW50003-0900	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,0mm (UNI)	9,0	10	35	47	89
SW50003-0910	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,1mm (UNI)	9,1	10	35	47	89
SW50003-0920	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,2mm (UNI)	9,2	10	35	47	89
SW50003-0930	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,3mm (UNI)	9,3	10	35	47	89
SW50003-0940	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,4mm (UNI)	9,4	10	35	47	89
SW50003-0950	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,5mm (UNI)	9,5	10	35	47	89
SW50003-0960	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,6mm (UNI)	9,6	10	35	47	89
SW50003-0970	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,7mm (UNI)	9,7	10	35	47	89
SW50003-0980	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,8mm (UNI)	9,8	10	35	47	89
SW50003-0990	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,9mm (UNI)	9,9	10	35	47	89
SW50003-1000	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,0mm (UNI)	10,0	10	35	47	89
SW50003-1030	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,3mm (UNI)	10,3	12,0	40	55	102
SW50003-1050	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,5mm (UNI)	10,5	12,0	40	55	102
SW50003-1080	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,8mm (UNI)	10,8	12,0	40	55	102
SW50003-1100	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,0mm (UNI)	11,0	12,0	40	55	102
SW50003-1120	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,2mm (UNI)	11,2	12,0	40	55	102
SW50003-1150	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,5mm (UNI)	11,5	12,0	40	55	102

SW 50003

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW50003-1180	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,8mm (UNI)	11,8	12,0	40	55	102
SW50003-1200	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,0mm (UNI)	12,0	12,0	40	55	102
SW50003-1250	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,5mm (UNI)	12,5	14,0	43	55	107
SW50003-1280	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,8mm (UNI)	12,8	14,0	43	60	107
SW50003-1300	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,0mm (UNI)	13,0	14,0	43	60	107
SW50003-1350	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,5mm (UNI)	13,5	14,0	43	60	107
SW50003-1380	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,8mm (UNI)	13,8	14,0	43	60	107
SW50003-1400	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,0mm (UNI)	14,0	14,0	43	65	107
SW50003-1420	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,2mm (UNI)	14,2	16,0	43	65	115
SW50003-1450	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,5mm (UNI)	14,5	16,0	45	65	115
SW50003-1480	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,8mm (UNI)	14,8	16,0	45	65	115
SW50003-1500	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,0mm (UNI)	15,0	16,0	45	65	115
SW50003-1550	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,5mm (UNI)	15,5	16,0	45	65	115
SW50003-1580	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,8mm (UNI)	15,8	16,0	45	65	115
SW50003-1600	VHM-Bohrer 3xD Ø 16,0mm (UNI)	16,0	16,0	45	73	115
SW50003-1650	VHM-Bohrer 3xD Ø 16,5mm (UNI)	16,5	18,0	51	73	123
SW50003-1700	VHM-Bohrer 3xD Ø 17,0mm (UNI)	17,0	18,0	51	73	123
SW50003-1750	VHM-Bohrer 3xD Ø 17,5mm (UNI)	17,5	18,0	51	73	123
SW50003-1800	VHM-Bohrer 3xD Ø 18,0mm (UNI)	18,0	18,0	51	79	131
SW50003-1850	VHM-Bohrer 3xD Ø 18,5mm (UNI)	18,5	20,0	55	79	131
SW50003-1900	VHM-Bohrer 3xD Ø 19,0mm (UNI)	19,0	20,0	55	79	131
SW50003-1950	VHM-Bohrer 3xD Ø 19,5mm (UNI)	19,5	20,0	55	79	131
SW50003-2000	VHM-Bohrer 3xD Ø 20,0mm (UNI)	20,0	20,0	55	79	131

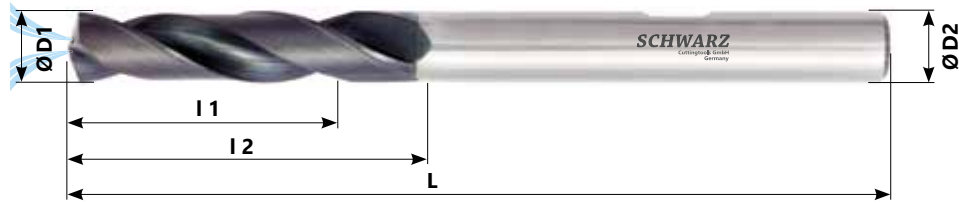
SW 5003		Schnittwerte (Cutting data)						
	Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beschaffenheit (Condition)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	Vorschub f in mm/U (Feed rate f in mm/rev)				
				Ø3-5mm	Ø5-8mm	Ø8-12mm	Ø12-16mm	Ø16-20mm
P	Stahl (Steel)	<700 N/mm ²	110	0,13-0,14	0,14-0,17	0,17-0,22	0,22-0,26	0,26-0,35
		<1000 N/mm ²	90	0,13-0,14	0,14-0,17	0,17-0,22	0,22-0,26	0,26-0,35
		<1300 N/mm ²	80	0,13-0,14	0,14-0,17	0,17-0,22	0,22-0,26	0,26-0,35
M	Rostfreie Stähle (Stainless Steel)	Martensit	45	0,09-0,10	0,10-0,11	0,11-0,18	0,18-0,19	0,19-0,25
		Austenit	30	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21
K	Gussseisen (Cast Iron)	<180HB	95	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Temperguss (Malleable Cast Iron)	-	85	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Gusseisen mit Kugelgraphit (Cast Iron with nodular graphite)	-	85	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
N	Aluminium (Aluminum)	kurzspanend (short chipping)	175	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,25	0,25-0,27	0,27-0,35
		langspanend (long chipping)	195	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,25	0,25-0,27	0,27-0,35
	Messing (Brass)	-	150	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,25	0,25-0,27	0,27-0,35
	Bronze (Bronze)	-	100	0,12-0,13	0,13-0,14	0,14-0,23	0,23-0,24	0,24-0,27
S	Titanlegierungen (Titanium alloys)	-	45	0,08-0,09	0,09-0,1	0,1-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21
	Nickellegierungen (Nickel alloys)	Inconel, Monel, Hastelloy	35	0,08-0,09	0,09-0,1	0,1-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation)

3xD VHM UNI - FORCE DRILL MIT IK

3xD SC - UNI FORCE DRILL WITH IC

SW 51003



3xD VHM-Bohrer-UNI mit Innenkühlung (3xD SC-Drill-UNI with Internal Coolant)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW51003-0300	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,0mm mit IK (UNI)	3,0	6	14	20	62
SW51003-0310	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,1mm mit IK (UNI)	3,1	6	14	20	62
SW51003-0320	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,2mm mit IK (UNI)	3,2	6	14	20	62
SW51003-0325	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,25mm mit IK (UNI)	3,25	6	14	20	62
SW51003-0330	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,3mm mit IK (UNI)	3,3	6	14	20	62
SW51003-0340	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,4mm mit IK (UNI)	3,4	6	14	20	62
SW51003-0350	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,5mm mit IK (UNI)	3,5	6	14	20	62
SW51003-0360	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,6mm mit IK (UNI)	3,6	6	14	20	62
SW51003-0370	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,7mm mit IK (UNI)	3,7	6	14	20	62
SW51003-0380	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,8mm mit IK (UNI)	3,8	6	17	24	66
SW51003-0390	VHM-Bohrer 3xD Ø 3,9mm mit IK (UNI)	3,9	6	17	24	66
SW51003-0400	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,0mm mit IK (UNI)	4,0	6	17	24	66
SW51003-0410	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,1mm mit IK (UNI)	4,1	6	17	24	66
SW51003-0420	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,2mm mit IK (UNI)	4,2	6	17	24	66
SW51003-0430	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,3mm mit IK (UNI)	4,3	6	17	24	66
SW51003-0440	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,4mm mit IK (UNI)	4,4	6	17	24	66
SW51003-0450	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,5mm mit IK (UNI)	4,5	6	17	24	66
SW51003-0460	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,6mm mit IK (UNI)	4,6	6	17	24	66
SW51003-0465	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,65mm mit IK (UNI)	4,65	6	17	24	66
SW51003-0470	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,7mm mit IK (UNI)	4,7	6	17	24	66
SW51003-0480	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,8mm mit IK (UNI)	4,8	6	20	28	66
SW51003-0490	VHM-Bohrer 3xD Ø 4,9mm mit IK (UNI)	4,9	6	20	28	66
SW51003-0500	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,0mm mit IK (UNI)	5,0	6	20	28	66
SW51003-0510	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,1mm mit IK (UNI)	5,1	6	20	28	66
SW51003-0520	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,2mm mit IK (UNI)	5,2	6	20	28	66
SW51003-0530	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,3mm mit IK (UNI)	5,3	6	20	28	66
SW51003-0540	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,4mm mit IK (UNI)	5,4	6	20	28	66
SW51003-0550	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,5mm mit IK (UNI)	5,5	6	20	28	66
SW51003-0555	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,55mm mit IK (UNI)	5,55	6	20	28	66
SW51003-0560	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,6mm mit IK (UNI)	5,6	6	20	28	66
SW51003-0570	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,7mm mit IK (UNI)	5,7	6	20	28	66
SW51003-0580	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,8mm mit IK (UNI)	5,8	6	20	28	66
SW51003-0590	VHM-Bohrer 3xD Ø 5,9mm mit IK (UNI)	5,9	6	20	28	66
SW51003-0600	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,0mm mit IK (UNI)	6,0	6	20	28	66

SW 51003

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW51003-0610	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,1mm mit IK (UNI)	6,1	8	24	34	79
SW51003-0620	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,2mm mit IK (UNI)	6,2	8	24	34	79
SW51003-0630	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,3mm mit IK (UNI)	6,3	8	24	34	79
SW51003-0640	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,4mm mit IK (UNI)	6,4	8	24	34	79
SW51003-0650	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,5mm mit IK (UNI)	6,5	8	24	34	79
SW51003-0660	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,6mm mit IK (UNI)	6,6	8	24	34	79
SW51003-0670	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,7mm mit IK (UNI)	6,7	8	24	34	79
SW51003-0680	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,8mm mit IK (UNI)	6,8	8	24	34	79
SW51003-0690	VHM-Bohrer 3xD Ø 6,9mm mit IK (UNI)	6,9	8	24	34	79
SW51003-0700	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,0mm mit IK (UNI)	7,0	8	24	34	79
SW51003-0710	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,1mm mit IK (UNI)	7,1	8	29	41	79
SW51003-0720	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,2mm mit IK (UNI)	7,2	8	29	41	79
SW51003-0730	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,3mm mit IK (UNI)	7,3	8	29	41	79
SW51003-0740	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,4mm mit IK (UNI)	7,4	8	29	41	79
SW51003-0750	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,5mm mit IK (UNI)	7,5	8	29	41	79
SW51003-0760	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,6mm mit IK (UNI)	7,6	8	29	41	79
SW51003-0770	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,7mm mit IK (UNI)	7,7	8	29	41	79
SW51003-0780	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,8mm mit IK (UNI)	7,8	8	29	41	79
SW51003-0790	VHM-Bohrer 3xD Ø 7,9mm mit IK (UNI)	7,9	8	29	41	79
SW51003-0800	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,0mm mit IK (UNI)	8,0	8	29	41	79
SW51003-0810	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,1mm mit IK (UNI)	8,1	10	35	47	89
SW51003-0820	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,2mm mit IK (UNI)	8,2	10	35	47	89
SW51003-0830	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,3mm mit IK (UNI)	8,3	10	35	47	89
SW51003-0840	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,4mm mit IK (UNI)	8,4	10	35	47	89
SW51003-0850	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,5mm mit IK (UNI)	8,5	10	35	47	89
SW51003-0860	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,6mm mit IK (UNI)	8,6	10	35	47	89
SW51003-0870	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,7mm mit IK (UNI)	8,7	10	35	47	89
SW51003-0880	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,8mm mit IK (UNI)	8,8	10	35	47	89
SW51003-0890	VHM-Bohrer 3xD Ø 8,9mm mit IK (UNI)	8,9	10	35	47	89
SW51003-0900	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,0mm mit IK (UNI)	9,0	10	35	47	89
SW51003-0910	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,1mm mit IK (UNI)	9,1	10	35	47	89
SW51003-0920	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,2mm mit IK (UNI)	9,2	10	35	47	89
SW51003-0930	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,3mm mit IK (UNI)	9,3	10	35	47	89
SW51003-0940	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,4mm mit IK (UNI)	9,4	10	35	47	89
SW51003-0950	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,5mm mit IK (UNI)	9,5	10	35	47	89
SW51003-0960	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,6mm mit IK (UNI)	9,6	10	35	47	89
SW51003-0970	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,7mm mit IK (UNI)	9,7	10	35	47	89
SW51003-0980	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,8mm mit IK (UNI)	9,8	10	35	47	89
SW51003-0990	VHM-Bohrer 3xD Ø 9,9mm mit IK (UNI)	9,9	10	35	47	89
SW51003-1000	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,0mm mit IK (UNI)	10,0	10	35	47	89
SW51003-1030	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,3mm mit IK (UNI)	10,3	12	40	55	102
SW51003-1050	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,5mm mit IK (UNI)	10,5	12	40	55	102
SW51003-1080	VHM-Bohrer 3xD Ø 10,8mm mit IK (UNI)	10,8	12	40	55	102
SW51003-1100	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,0mm mit IK (UNI)	11,0	12	40	55	102
SW51003-1120	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,2mm mit IK (UNI)	11,2	12	40	55	102
SW51003-1150	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,5mm mit IK (UNI)	11,5	12	40	55	102

SW 51003

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW51003-1180	VHM-Bohrer 3xD Ø 11,8mm mit IK (UNI)	11,8	12	40	55	102
SW51003-1200	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,0mm mit IK (UNI)	12,0	12	40	55	102
SW51003-1250	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,5mm mit IK (UNI)	12,5	14	43	60	107
SW51003-1280	VHM-Bohrer 3xD Ø 12,8mm mit IK (UNI)	12,8	14	43	60	107
SW51003-1300	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,0mm mit IK (UNI)	13,0	14	43	60	107
SW51003-1350	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,5mm mit IK (UNI)	13,5	14	43	60	107
SW51003-1380	VHM-Bohrer 3xD Ø 13,8mm mit IK (UNI)	13,8	14	43	60	107
SW51003-1400	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,0mm mit IK (UNI)	14,0	14	43	60	107
SW51003-1420	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,2mm mit IK (UNI)	14,2	16	45	65	115
SW51003-1450	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,5mm mit IK (UNI)	14,5	16	45	65	115
SW51003-1480	VHM-Bohrer 3xD Ø 14,8mm mit IK (UNI)	14,8	16	45	65	115
SW51003-1500	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,0mm mit IK (UNI)	15,0	16	45	65	115
SW51003-1550	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,5mm mit IK (UNI)	15,5	16	45	65	115
SW51003-1580	VHM-Bohrer 3xD Ø 15,8mm mit IK (UNI)	15,8	16	45	65	115
SW51003-1600	VHM-Bohrer 3xD Ø 16,0mm mit IK (UNI)	16,0	16	45	65	115
SW51003-1650	VHM-Bohrer 3xD Ø 16,5mm mit IK (UNI)	16,5	18	51	73	123
SW51003-1700	VHM-Bohrer 3xD Ø 17,0mm mit IK (UNI)	17,0	18	51	73	123
SW51003-1750	VHM-Bohrer 3xD Ø 17,5mm mit IK (UNI)	17,5	18	51	73	123
SW51003-1800	VHM-Bohrer 3xD Ø 18,0mm mit IK (UNI)	18,0	18	51	73	123
SW51003-1850	VHM-Bohrer 3xD Ø 18,5mm mit IK (UNI)	18,5	20	55	79	131
SW51003-1900	VHM-Bohrer 3xD Ø 19,0mm mit IK (UNI)	19,0	20	55	79	131
SW51003-1950	VHM-Bohrer 3xD Ø 19,5mm mit IK (UNI)	19,5	20	55	79	131
SW51003-2000	VHM-Bohrer 3xD Ø 20,0mm mit IK (UNI)	20,0	20	55	79	131

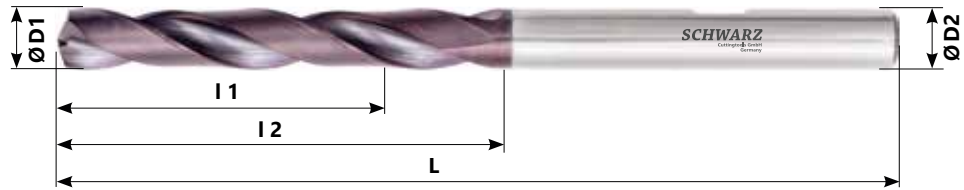
SW 51003		Schnittwerte (Cutting data)						
	Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beschaffenheit (Condition)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	Vorschub f in mm/U (Feed rate f in mm/rev)				
				Ø3-5mm	Ø5-8mm	Ø8-12mm	Ø12-16mm	Ø16-20mm
P	Stahl (Steel)	<700 N/mm ²	110	0,12-0,13	0,13-0,17	0,17-0,22	0,22-0,26	0,26-0,35
		<1000 N/mm ²	90	0,12-0,13	0,13-0,17	0,17-0,22	0,22-0,26	0,26-0,35
		<1300 N/mm ²	80	0,12-0,13	0,13-0,17	0,17-0,22	0,22-0,26	0,26-0,35
M	Rostfreie Stähle (Stainless Steel)	Martensit	50	0,09-0,1	0,1-0,11	0,11-0,17	0,17-0,25	0,25-0,27
		Austenit	35	0,08-0,09	0,09-0,1	0,1-0,17	0,17-0,18	0,18-0,21
K	Gussseisen (Cast Iron)	<180HB	100	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Temperguss (Malleable Cast Iron)	-	90	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Gusseisen mit Kugelgraphit (Cast Iron with nodular graphite)	-	90	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
N	Aluminium (Aluminum)	kurzspanend (short chipping)	190	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
		langspanend (long chipping)	200	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Messing (Brass)	-	140	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Bronze (Bronze)	-	100	0,13-0,14	0,14-0,15	0,15-0,22	0,22-0,23	0,23-0,27
S	Titanlegierungen (Titanium alloys)	-	50	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21
	Nickellegierungen (Nickel alloys)	Inconel, Monel, Hastelloy	40	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation)

5xD VHM UNI - FORCE DRILL OHNE IK

5xD SC - UNI FORCE DRILL WITHOUT IC

SW 50005



5xD VHM-Bohrer-UNI ohne Innenkühlung (5xD SC-Drill-UNI without Internal Coolant)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW50005-0300	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,0mm (UNI)	3,0	6	23	28	66
SW50005-0310	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,1mm (UNI)	3,1	6	23	28	66
SW50005-0320	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,2mm (UNI)	3,2	6	23	28	66
SW50005-0325	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,25mm (UNI)	3,25	6	23	28	66
SW50005-0330	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,3mm (UNI)	3,3	6	23	28	66
SW50005-0340	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,4mm (UNI)	3,4	6	23	28	66
SW50005-0350	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,5mm (UNI)	3,5	6	23	28	66
SW50005-0360	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,6mm (UNI)	3,6	6	23	28	66
SW50005-0370	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,7mm (UNI)	3,7	6	23	28	66
SW50005-0380	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,8mm (UNI)	3,8	6	29	36	74
SW50005-0390	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,9mm (UNI)	3,9	6	29	36	74
SW50005-0400	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,0mm (UNI)	4,0	6	29	36	74
SW50005-0410	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,1mm (UNI)	4,1	6	29	36	74
SW50005-0420	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,2mm (UNI)	4,2	6	29	36	74
SW50005-0430	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,3mm (UNI)	4,3	6	29	36	74
SW50005-0440	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,4mm (UNI)	4,4	6	29	36	74
SW50005-0450	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,5mm (UNI)	4,5	6	29	36	74
SW50005-0460	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,6mm (UNI)	4,6	6	29	36	74
SW50005-0465	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,65mm (UNI)	4,65	6	29	36	74
SW50005-0470	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,7mm (UNI)	4,7	6	29	36	74
SW50005-0480	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,8mm (UNI)	4,8	6	35	44	82
SW50005-0490	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,9mm (UNI)	4,9	6	35	44	82
SW50005-0500	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,0mm (UNI)	5,0	6	35	44	82
SW50005-0510	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,1mm (UNI)	5,1	6	35	44	82
SW50005-0520	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,2mm (UNI)	5,2	6	35	44	82
SW50005-0530	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,3mm (UNI)	5,3	6	35	44	82
SW50005-0540	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,4mm (UNI)	5,4	6	35	44	82
SW50005-0550	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,5mm (UNI)	5,5	6	35	44	82
SW50005-0555	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,55mm (UNI)	5,55	6	35	44	82
SW50005-0560	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,6mm (UNI)	5,6	6	35	44	82
SW50005-0570	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,7mm (UNI)	5,7	6	35	44	82
SW50005-0580	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,8mm (UNI)	5,8	6	35	44	82
SW50005-0590	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,9mm (UNI)	5,9	6	35	44	82
SW50005-0600	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,0mm (UNI)	6,0	6	35	44	82

SW 50005

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW50005-0610	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,1mm (UNI)	6,1	8	43	53	91
SW50005-0620	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,2mm (UNI)	6,2	8	43	53	91
SW50005-0630	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,3mm (UNI)	6,3	8	43	53	91
SW50005-0640	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,4mm (UNI)	6,4	8	43	53	91
SW50005-0650	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,5mm (UNI)	6,5	8	43	53	91
SW50005-0660	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,6mm (UNI)	6,6	8	43	53	91
SW50005-0670	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,7mm (UNI)	6,7	8	43	53	91
SW50005-0680	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,8mm (UNI)	6,8	8	43	53	91
SW50005-0690	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,9mm (UNI)	6,9	8	43	53	91
SW50005-0700	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,0mm (UNI)	7,0	8	43	53	91
SW50005-0710	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,1mm (UNI)	7,1	8	43	53	91
SW50005-0720	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,2mm (UNI)	7,2	8	43	53	91
SW50005-0730	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,3mm (UNI)	7,3	8	43	53	91
SW50005-0740	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,4mm (UNI)	7,4	8	43	53	91
SW50005-0750	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,5mm (UNI)	7,5	8	43	53	91
SW50005-0760	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,6mm (UNI)	7,6	8	43	53	91
SW50005-0770	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,7mm (UNI)	7,7	8	43	53	91
SW50005-0780	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,8mm (UNI)	7,8	8	43	53	91
SW50005-0790	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,9mm (UNI)	7,9	8	43	53	91
SW50005-0800	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,0mm (UNI)	8,0	8	43	53	91
SW50005-0810	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,1mm (UNI)	8,1	10	49	61	103
SW50005-0820	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,2mm (UNI)	8,2	10	49	61	103
SW50005-0830	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,3mm (UNI)	8,3	10	49	61	103
SW50005-0840	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,4mm (UNI)	8,4	10	49	61	103
SW50005-0850	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,5mm (UNI)	8,5	10	49	61	103
SW50005-0860	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,6mm (UNI)	8,6	10	49	61	103
SW50005-0870	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,7mm (UNI)	8,7	10	49	61	103
SW50005-0880	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,8mm (UNI)	8,8	10	49	61	103
SW50005-0890	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,9mm (UNI)	8,9	10	49	61	103
SW50005-0900	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,0mm (UNI)	9,0	10	49	61	103
SW50005-0910	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,1mm (UNI)	9,1	10	49	61	103
SW50005-0920	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,2mm (UNI)	9,2	10	49	61	103
SW50005-0930	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,3mm (UNI)	9,3	10	49	61	103
SW50005-0940	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,4mm (UNI)	9,4	10	49	61	103
SW50005-0950	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,5mm (UNI)	9,5	10	49	61	103
SW50005-0960	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,6mm (UNI)	9,6	10	49	61	103
SW50005-0970	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,7mm (UNI)	9,7	10	49	61	103
SW50005-0980	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,8mm (UNI)	9,8	10	49	61	103
SW50005-0990	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,9mm (UNI)	9,9	10	49	61	103
SW50005-1000	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,0mm (UNI)	10,0	10	49	61	103
SW50005-1010	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,1mm (UNI)	10,1	12	56	71	118
SW50005-1020	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,2mm (UNI)	10,2	12	56	71	118
SW50005-1030	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,3mm (UNI)	10,3	12	56	71	118
SW50005-1040	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,4mm (UNI)	10,4	12	56	71	118
SW50005-1050	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,5mm (UNI)	10,5	12	56	71	118
SW50005-1060	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,6mm (UNI)	10,6	12	56	71	118

SW 50005

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW50005-1070	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,7mm (UNI)	10,7	12	56	71	118
SW50005-1080	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,8mm (UNI)	10,8	12	56	71	118
SW50005-1090	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,9mm (UNI)	10,9	12	56	71	118
SW50005-1100	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,0mm (UNI)	11,0	12	56	71	118
SW50005-1110	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,1mm (UNI)	11,1	12	56	71	118
SW50005-1120	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,2mm (UNI)	11,2	12	56	71	118
SW50005-1130	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,3mm (UNI)	11,3	12	56	71	118
SW50005-1140	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,4mm (UNI)	11,4	12	56	71	118
SW50005-1150	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,5mm (UNI)	11,5	12	56	71	118
SW50005-1160	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,6mm (UNI)	11,6	12	56	71	118
SW50005-1170	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,7mm (UNI)	11,7	12	56	71	118
SW50005-1180	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,8mm (UNI)	11,8	12	56	71	118
SW50005-1190	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,9mm (UNI)	11,9	12	56	71	118
SW50005-1200	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,0mm (UNI)	12,0	12	56	71	118
SW50005-1220	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,2mm (UNI)	12,2	14	60	77	124
SW50005-1230	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,3mm (UNI)	12,3	14	60	77	124
SW50005-1250	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,5mm (UNI)	12,5	14	60	77	124
SW50005-1280	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,8mm (UNI)	12,8	14	60	77	124
SW50005-1300	VHM-Bohrer 5xD Ø 13,0mm (UNI)	13,0	14	60	77	124
SW50005-1350	VHM-Bohrer 5xD Ø 13,5mm (UNI)	13,5	14	60	77	124
SW50005-1380	VHM-Bohrer 5xD Ø 13,8mm (UNI)	13,8	14	60	77	124
SW50005-1400	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,0mm (UNI)	14,0	14	60	77	124
SW50005-1420	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,2mm (UNI)	14,2	16	63	83	133
SW50005-1450	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,5mm (UNI)	14,5	16	63	83	133
SW50005-1480	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,8mm (UNI)	14,8	16	63	83	133
SW50005-1500	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,0mm (UNI)	15,0	16	63	83	133
SW50005-1510	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,1mm (UNI)	15,1	16	63	83	133
SW50005-1550	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,5mm (UNI)	15,5	16	63	83	133
SW50005-1580	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,8mm (UNI)	15,8	16	63	83	133
SW50005-1600	VHM-Bohrer 5xD Ø 16,0mm (UNI)	16,0	16	63	83	133
SW50005-1650	VHM-Bohrer 5xD Ø 16,5mm (UNI)	16,5	18	71	93	143
SW50005-1700	VHM-Bohrer 5xD Ø 17,0mm (UNI)	17,0	18	71	93	143
SW50005-1750	VHM-Bohrer 5xD Ø 17,5mm (UNI)	17,5	18	71	93	143
SW50005-1800	VHM-Bohrer 5xD Ø 18,0mm (UNI)	18,0	18	71	93	143
SW50005-1850	VHM-Bohrer 5xD Ø 18,5mm (UNI)	18,5	20	77	101	153
SW50005-1900	VHM-Bohrer 5xD Ø 19,0mm (UNI)	19,0	20	77	101	153
SW50005-1950	VHM-Bohrer 5xD Ø 19,5mm (UNI)	19,5	20	77	101	153
SW50005-2000	VHM-Bohrer 5xD Ø 20,0mm (UNI)	20,0	20	77	101	153

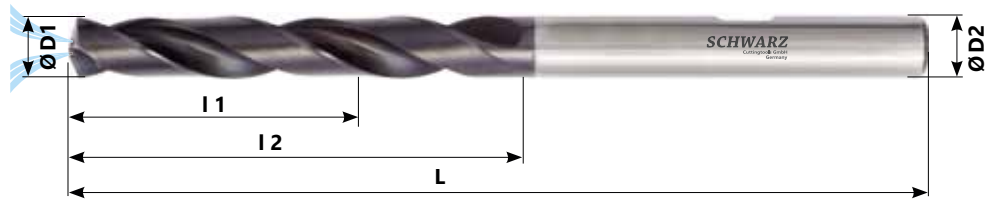
SW 50005		Schnittwerte (Cutting data)						
	Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beschaffenheit (Condition)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	Vorschub f in mm/U (Feed rate f in mm/rev)				
				Ø3-5mm	Ø5-8mm	Ø8-12mm	Ø12-16mm	Ø16-20mm
P	Stahl (Steel)	<700 N/mm ²	110	0,12-0,13	0,13-0,17	0,17-0,30	0,30-0,37	0,37-0,45
		<1000 N/mm ²	90	0,12-0,13	0,13-0,17	0,17-0,30	0,30-0,37	0,37-0,45
		<1300 N/mm ²	80	0,12-0,13	0,13-0,17	0,17-0,30	0,30-0,37	0,37-0,45
M	Rostfreie Stähle (Stainless Steel)	Martensit	40	0,09-0,1	0,1-0,11	0,11-0,18	0,18-0,19	0,19-0,25
		Austenit	30	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21
K	Gussseisen (Cast Iron)	<180HB	90	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Temperguss (Malleable Cast Iron)	-	80	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Gusseisen mit Kugelgraphit (Cast Iron with nodular graphite)	-	80	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
N	Aluminium (Aluminum)	kurzspanend (short chipping)	170	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
		langspanend (long chipping)	180	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Messing (Brass)	-	115	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Bronze (Bronze)	-	100	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
S	Titanlegierungen (Titanium alloys)	-	40	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21
	Nickellegierungen (Nickel alloys)	Inconel, Monel, Hastelloy	30	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation)

5xD VHM UNI - FORCE DRILL MIT IK

5xD SC - UNI FORCE DRILL WITH IC

SW 51005



5xD VHM-Bohrer-UNI mit Innenkühlung (5xD SC-Drill-UNI with Internal Coolant)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW51005-0100	VHM-Bohrer 5xD Ø 1,0mm mit IK (UNI)	1,0	3	7	8	55
SW51005-0110	VHM-Bohrer 5xD Ø 1,1mm mit IK (UNI)	1,1	3	10	12	55
SW51005-0120	VHM-Bohrer 5xD Ø 1,2mm mit IK (UNI)	1,2	3	10	12	55
SW51005-0130	VHM-Bohrer 5xD Ø 1,3mm mit IK (UNI)	1,3	3	10	12	55
SW51005-0140	VHM-Bohrer 5xD Ø 1,4mm mit IK (UNI)	1,4	3	10	12	55
SW51005-0150	VHM-Bohrer 5xD Ø 1,5mm mit IK (UNI)	1,5	3	10	12	55
SW51005-0160	VHM-Bohrer 5xD Ø 1,6mm mit IK (UNI)	1,6	3	13	16	55
SW51005-0170	VHM-Bohrer 5xD Ø 1,7mm mit IK (UNI)	1,7	3	13	16	55
SW51005-0180	VHM-Bohrer 5xD Ø 1,8mm mit IK (UNI)	1,8	3	13	16	55
SW51005-0190	VHM-Bohrer 5xD Ø 1,9mm mit IK (UNI)	1,9	3	13	16	55
SW51005-0200	VHM-Bohrer 5xD Ø 2,0mm mit IK (UNI)	2,0	3	16	21	57
SW51005-0210	VHM-Bohrer 5xD Ø 2,1mm mit IK (UNI)	2,1	3	16	21	57
SW51005-0220	VHM-Bohrer 5xD Ø 2,2mm mit IK (UNI)	2,2	3	16	21	57
SW51005-0230	VHM-Bohrer 5xD Ø 2,3mm mit IK (UNI)	2,3	3	16	21	57
SW51005-0240	VHM-Bohrer 5xD Ø 2,4mm mit IK (UNI)	2,4	3	16	21	57
SW51005-0250	VHM-Bohrer 5xD Ø 2,5mm mit IK (UNI)	2,5	3	16	21	57
SW51005-0260	VHM-Bohrer 5xD Ø 2,6mm mit IK (UNI)	2,6	3	19	21	57
SW51005-0270	VHM-Bohrer 5xD Ø 2,7mm mit IK (UNI)	2,7	3	19	21	57
SW51005-0280	VHM-Bohrer 5xD Ø 2,8mm mit IK (UNI)	2,8	3	19	21	57
SW51005-0290	VHM-Bohrer 5xD Ø 2,9mm mit IK (UNI)	2,9	3	18	21	57
SW51005-0300	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,0mm mit IK (UNI)	3,0	6	23	28	66
SW51005-0310	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,1mm mit IK (UNI)	3,1	6	23	28	66
SW51005-0320	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,2mm mit IK (UNI)	3,2	6	23	28	66
SW51005-0325	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,25mm mit IK (UNI)	3,25	6	23	28	66
SW51005-0330	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,3mm mit IK (UNI)	3,3	6	23	28	66
SW51005-0340	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,4mm mit IK (UNI)	3,4	6	23	28	66
SW51005-0350	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,5mm mit IK (UNI)	3,5	6	23	28	66
SW51005-0360	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,6mm mit IK (UNI)	3,6	6	23	28	66
SW51005-0370	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,7mm mit IK (UNI)	3,7	6	23	28	66
SW51005-0380	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,8mm mit IK (UNI)	3,8	6	29	36	74
SW51005-0390	VHM-Bohrer 5xD Ø 3,9mm mit IK (UNI)	3,9	6	29	36	74
SW51005-0400	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,0mm mit IK (UNI)	4,0	6	29	36	74
SW51005-0410	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,1mm mit IK (UNI)	4,1	6	29	36	74
SW51005-0420	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,2mm mit IK (UNI)	4,2	6	29	36	74

SW 51005

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW51005-0430	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,3mm mit IK (UNI)	4,3	6	29	36	74
SW51005-0440	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,4mm mit IK (UNI)	4,4	6	29	36	74
SW51005-0450	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,5mm mit IK (UNI)	4,5	6	29	36	74
SW51005-0460	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,6mm mit IK (UNI)	4,6	6	29	36	74
SW51005-0465	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,65mm mit IK (UNI)	4,65	6	29	36	74
SW51005-0470	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,7mm mit IK (UNI)	4,7	6	29	36	74
SW51005-0480	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,8mm mit IK (UNI)	4,8	6	35	44	82
SW51005-0490	VHM-Bohrer 5xD Ø 4,9mm mit IK (UNI)	4,9	6	35	44	82
SW51005-0500	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,0mm mit IK (UNI)	5,0	6	35	44	82
SW51005-0510	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,1mm mit IK (UNI)	5,1	6	35	44	82
SW51005-0520	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,2mm mit IK (UNI)	5,2	6	35	44	82
SW51005-0530	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,3mm mit IK (UNI)	5,3	6	35	44	82
SW51005-0540	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,4mm mit IK (UNI)	5,4	6	35	44	82
SW51005-0550	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,5mm mit IK (UNI)	5,5	6	35	44	82
SW51005-0555	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,55mm mit IK (UNI)	5,55	6	35	44	82
SW51005-0560	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,6mm mit IK (UNI)	5,6	6	35	44	82
SW51005-0570	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,7mm mit IK (UNI)	5,7	6	35	44	82
SW51005-0580	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,8mm mit IK (UNI)	5,8	6	35	44	82
SW51005-0590	VHM-Bohrer 5xD Ø 5,9mm mit IK (UNI)	5,9	6	35	44	82
SW51005-0600	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,0mm mit IK (UNI)	6,0	6	35	44	82
SW51005-0610	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,1mm mit IK (UNI)	6,1	8	43	53	91
SW51005-0620	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,2mm mit IK (UNI)	6,2	8	43	53	91
SW51005-0630	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,3mm mit IK (UNI)	6,3	8	43	53	91
SW51005-0640	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,4mm mit IK (UNI)	6,4	8	43	53	91
SW51005-0650	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,5mm mit IK (UNI)	6,5	8	43	53	91
SW51005-0660	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,6mm mit IK (UNI)	6,6	8	43	53	91
SW51005-0670	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,7mm mit IK (UNI)	6,7	8	43	53	91
SW51005-0680	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,8mm mit IK (UNI)	6,8	8	43	53	91
SW51005-0690	VHM-Bohrer 5xD Ø 6,9mm mit IK (UNI)	6,9	8	43	53	91
SW51005-0700	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,0mm mit IK (UNI)	7,0	8	43	53	91
SW51005-0710	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,1mm mit IK (UNI)	7,1	8	43	53	91
SW51005-0720	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,2mm mit IK (UNI)	7,2	8	43	53	91
SW51005-0730	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,3mm mit IK (UNI)	7,3	8	43	53	91
SW51005-0740	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,4mm mit IK (UNI)	7,4	8	43	53	91
SW51005-0750	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,5mm mit IK (UNI)	7,5	8	43	53	91
SW51005-0760	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,6mm mit IK (UNI)	7,6	8	43	53	91
SW51005-0770	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,7mm mit IK (UNI)	7,7	8	43	53	91
SW51005-0780	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,8mm mit IK (UNI)	7,8	8	43	53	91
SW51005-0790	VHM-Bohrer 5xD Ø 7,9mm mit IK (UNI)	7,9	8	43	53	91
SW51005-0800	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,0mm mit IK (UNI)	8,0	8	43	53	91
SW51005-0810	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,1mm mit IK (UNI)	8,1	10	49	61	103
SW51005-0820	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,2mm mit IK (UNI)	8,2	10	49	61	103
SW51005-0830	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,3mm mit IK (UNI)	8,3	10	49	61	103
SW51005-0840	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,4mm mit IK (UNI)	8,4	10	49	61	103
SW51005-0850	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,5mm mit IK (UNI)	8,5	10	49	61	103
SW51005-0860	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,6mm mit IK (UNI)	8,6	10	49	61	103

SW 51005

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW51005-0870	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,7mm mit IK (UNI)	8,7	10	49	61	103
SW51005-0880	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,8mm mit IK (UNI)	8,8	10	49	61	103
SW51005-0890	VHM-Bohrer 5xD Ø 8,9mm mit IK (UNI)	8,9	10	49	61	103
SW51005-0900	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,0mm mit IK (UNI)	9,0	10	49	61	103
SW51005-0910	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,1mm mit IK (UNI)	9,1	10	49	61	103
SW51005-0920	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,2mm mit IK (UNI)	9,2	10	49	61	103
SW51005-0930	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,3mm mit IK (UNI)	9,3	10	49	61	103
SW51005-0940	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,4mm mit IK (UNI)	9,4	10	49	61	103
SW51005-0950	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,5mm mit IK (UNI)	9,5	10	49	61	103
SW51005-0960	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,6mm mit IK (UNI)	9,6	10	49	61	103
SW51005-0970	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,7mm mit IK (UNI)	9,7	10	49	61	103
SW51005-0980	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,8mm mit IK (UNI)	9,8	10	49	61	103
SW51005-0990	VHM-Bohrer 5xD Ø 9,9mm mit IK (UNI)	9,9	10	49	61	103
SW51005-1000	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,0mm mit IK (UNI)	10,0	10	49	61	103
SW51005-1010	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,1mm mit IK (UNI)	10,1	12	56	71	118
SW51005-1020	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,2mm mit IK (UNI)	10,2	12	56	71	118
SW51005-1080	VHM-Bohrer 5xD Ø 10,8mm mit IK (UNI)	10,8	12	56	71	118
SW51005-1100	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,0mm mit IK (UNI)	11,0	12	56	71	118
SW51005-1120	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,2mm mit IK (UNI)	11,2	12	56	71	118
SW51005-1150	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,5mm mit IK (UNI)	11,5	12	56	71	118
SW51005-1180	VHM-Bohrer 5xD Ø 11,8mm mit IK (UNI)	11,8	12	56	71	118
SW51005-1200	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,0mm mit IK (UNI)	12,0	12	56	71	118
SW51005-1220	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,2mm mit IK (UNI)	12,2	14	60	77	124
SW51005-1250	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,5mm mit IK (UNI)	12,5	14	60	77	124
SW51005-1280	VHM-Bohrer 5xD Ø 12,8mm mit IK (UNI)	12,8	14	60	77	124
SW51005-1300	VHM-Bohrer 5xD Ø 13,0mm mit IK (UNI)	13,0	14	60	77	124
SW51005-1350	VHM-Bohrer 5xD Ø 13,5mm mit IK (UNI)	13,5	14	60	77	124
SW51005-1380	VHM-Bohrer 5xD Ø 13,8mm mit IK (UNI)	13,8	14	60	77	124
SW51005-1400	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,0mm mit IK (UNI)	14,0	14	60	77	124
SW51005-1420	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,2mm mit IK (UNI)	14,2	16	63	83	133
SW51005-1450	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,5mm mit IK (UNI)	14,5	16	63	83	133
SW51005-1480	VHM-Bohrer 5xD Ø 14,8mm mit IK (UNI)	14,8	16	63	83	133
SW51005-1500	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,0mm mit IK (UNI)	15,0	16	63	83	133
SW51005-1510	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,1mm mit IK (UNI)	15,1	16	63	83	133
SW51005-1550	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,5mm mit IK (UNI)	15,5	16	63	83	133
SW51005-1580	VHM-Bohrer 5xD Ø 15,8mm mit IK (UNI)	15,8	16	63	83	133
SW51005-1600	VHM-Bohrer 5xD Ø 16,0mm mit IK (UNI)	16,0	16	63	83	133
SW51005-1650	VHM-Bohrer 5xD Ø 16,5mm mit IK (UNI)	16,5	18	71	93	143
SW51005-1700	VHM-Bohrer 5xD Ø 17,0mm mit IK (UNI)	17,0	18	71	93	143
SW51005-1750	VHM-Bohrer 5xD Ø 17,5mm mit IK (UNI)	17,5	18	71	93	143
SW51005-1800	VHM-Bohrer 5xD Ø 18,0mm mit IK (UNI)	18,0	18	71	93	143
SW51005-1850	VHM-Bohrer 5xD Ø 18,5mm mit IK (UNI)	18,5	20	77	101	153
SW51005-1900	VHM-Bohrer 5xD Ø 19,0mm mit IK (UNI)	19,0	20	77	101	153
SW51005-1950	VHM-Bohrer 5xD Ø 19,5mm mit IK (UNI)	19,5	20	77	101	153
SW51005-2000	VHM-Bohrer 5xD Ø 20,0mm mit IK (UNI)	20,0	20	77	101	153

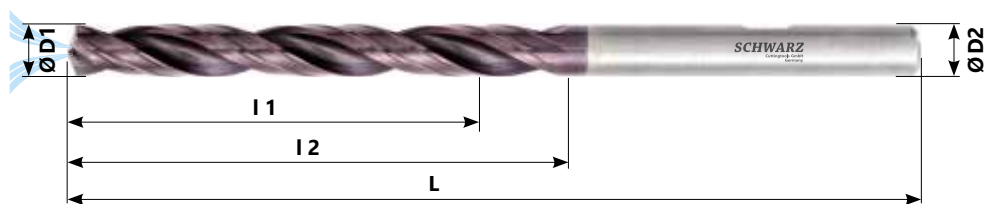
SW 51005		Schnittwerte (Cutting data)						
Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beschaffenheit (Condition)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	Vorschub f in mm/U (Feed rate f in mm/rev)					
			Ø3-5mm	Ø5-8mm	Ø8-12mm	Ø12-16mm	Ø16-20mm	
P	Stahl (Steel)	<700 N/mm ²	110	0,12-0,13	0,13-0,17	0,17-0,24	0,24-0,34	0,34-0,35
		<1000 N/mm ²	90	0,12-0,13	0,13-0,17	0,17-0,24	0,24-0,34	0,34-0,35
		<1300 N/mm ²	80	0,12-0,13	0,13-0,17	0,17-0,24	0,24-0,34	0,34-0,35
M	Rostfreie Stähle (Stainless Steel)	Martensit	40	0,9-0,1	0,1-0,11	0,11-0,18	0,18-0,19	0,19-0,25
		Austenit	35	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21
K	Gussseisen (Cast Iron)	<180HB	100	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Temperguss (Malleable Cast Iron)	-	85	0,1-0,12	0,12-0,135	0,135-0,22	0,22-0,23	0,23-0,30
	Gusseisen mit Kugelgraphit (Cast Iron with nodular graphite)	-	85	0,1-0,12	0,12-0,135	0,135-0,22	0,22-0,23	0,23-0,30
N	Aluminium (Aluminum)	kurzspanend (short chipping)	190	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
		langspanend (long chipping)	230	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Messing (Brass)	-	170	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
	Bronze (Bronze)	-	100	0,14-0,15	0,15-0,16	0,16-0,26	0,26-0,27	0,27-0,35
S	Titanlegierungen (Titanium alloys)	-	45	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21
	Nickellegierungen (Nickel alloys)	Inconel, Monel, Hastelloy	35	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,16	0,16-0,17	0,17-0,21

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation)

8xD VHM UNI - FORCE DRILL MIT IK

8xD SC - UNI FORCE DRILL WITH IC

SW 51008



8xD VHM-Bohrer-UNI mit Innenkühlung (8xD SC-Drill-UNI with Internal Coolant)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW51008-0300	VHM-Bohrer 8xD Ø 3,0mm mit IK (UNI)	3,0	6	27	34	72
SW51008-0310	VHM-Bohrer 8xD Ø 3,1mm mit IK (UNI)	3,1	6	27	34	72
SW51008-0320	VHM-Bohrer 8xD Ø 3,2mm mit IK (UNI)	3,2	6	27	34	72
SW51008-0330	VHM-Bohrer 8xD Ø 3,3mm mit IK (UNI)	3,3	6	27	34	72
SW51008-0340	VHM-Bohrer 8xD Ø 3,4mm mit IK (UNI)	3,4	6	27	34	72
SW51008-0350	VHM-Bohrer 8xD Ø 3,5mm mit IK (UNI)	3,5	6	27	34	72
SW51008-0360	VHM-Bohrer 8xD Ø 3,6mm mit IK (UNI)	3,6	6	27	34	72
SW51008-0370	VHM-Bohrer 8xD Ø 3,7mm mit IK (UNI)	3,7	6	27	34	72
SW51008-0380	VHM-Bohrer 8xD Ø 3,8mm mit IK (UNI)	3,8	6	35	43	81
SW51008-0390	VHM-Bohrer 8xD Ø 3,9mm mit IK (UNI)	3,9	6	35	43	81
SW51008-0400	VHM-Bohrer 8xD Ø 4,0mm mit IK (UNI)	4,0	6	35	43	81
SW51008-0410	VHM-Bohrer 8xD Ø 4,1mm mit IK (UNI)	4,1	6	35	43	81
SW51008-0420	VHM-Bohrer 8xD Ø 4,2mm mit IK (UNI)	4,2	6	35	43	81
SW51008-0430	VHM-Bohrer 8xD Ø 4,3mm mit IK (UNI)	4,3	6	35	43	81
SW51008-0440	VHM-Bohrer 8xD Ø 4,4mm mit IK (UNI)	4,4	6	35	43	81
SW51008-0450	VHM-Bohrer 8xD Ø 4,5mm mit IK (UNI)	4,5	6	35	43	81
SW51008-0460	VHM-Bohrer 8xD Ø 4,6mm mit IK (UNI)	4,6	6	35	43	81
SW51008-0470	VHM-Bohrer 8xD Ø 4,7mm mit IK (UNI)	4,7	6	35	57	95
SW51008-0480	VHM-Bohrer 8xD Ø 4,8mm mit IK (UNI)	4,8	6	45	57	95
SW51008-0490	VHM-Bohrer 8xD Ø 4,9mm mit IK (UNI)	4,9	6	45	57	95
SW51008-0500	VHM-Bohrer 8xD Ø 5,0mm mit IK (UNI)	5,0	6	45	57	95
SW51008-0510	VHM-Bohrer 8xD Ø 5,1mm mit IK (UNI)	5,1	6	45	57	95
SW51008-0520	VHM-Bohrer 8xD Ø 5,2mm mit IK (UNI)	5,2	6	45	57	95
SW51008-0530	VHM-Bohrer 8xD Ø 5,3mm mit IK (UNI)	5,3	6	45	57	95
SW51008-0540	VHM-Bohrer 8xD Ø 5,4mm mit IK (UNI)	5,4	6	45	57	95
SW51008-0550	VHM-Bohrer 8xD Ø 5,5mm mit IK (UNI)	5,5	6	45	57	95
SW51008-0560	VHM-Bohrer 8xD Ø 5,6mm mit IK (UNI)	5,6	6	45	57	95
SW51008-0570	VHM-Bohrer 8xD Ø 5,7mm mit IK (UNI)	5,7	6	45	57	95
SW51008-0580	VHM-Bohrer 8xD Ø 5,8mm mit IK (UNI)	5,8	6	45	57	95
SW51008-0590	VHM-Bohrer 8xD Ø 5,9mm mit IK (UNI)	5,9	6	45	57	95
SW51008-0600	VHM-Bohrer 8xD Ø 6,0mm mit IK (UNI)	6,0	6	45	57	95
SW51008-0610	VHM-Bohrer 8xD Ø 6,1mm mit IK (UNI)	6,1	8	52	76	114
SW51008-0620	VHM-Bohrer 8xD Ø 6,2mm mit IK (UNI)	6,2	8	52	76	114
SW51008-0630	VHM-Bohrer 8xD Ø 6,3mm mit IK (UNI)	6,3	8	52	76	114

SW 51008

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW51008-0640	VHM-Bohrer 8xD Ø 6,4mm mit IK (UNI)	6,4	8	52	76	114
SW51008-0650	VHM-Bohrer 8xD Ø 6,5mm mit IK (UNI)	6,5	8	52	76	114
SW51008-0660	VHM-Bohrer 8xD Ø 6,6mm mit IK (UNI)	6,6	8	52	76	114
SW51008-0670	VHM-Bohrer 8xD Ø 6,7mm mit IK (UNI)	6,7	8	52	76	114
SW51008-0680	VHM-Bohrer 8xD Ø 6,8mm mit IK (UNI)	6,8	8	52	76	114
SW51008-0690	VHM-Bohrer 8xD Ø 6,9mm mit IK (UNI)	6,9	8	52	76	114
SW51008-0700	VHM-Bohrer 8xD Ø 7,0mm mit IK (UNI)	7,0	8	60	76	114
SW51008-0710	VHM-Bohrer 8xD Ø 7,1mm mit IK (UNI)	7,1	8	60	76	114
SW51008-0720	VHM-Bohrer 8xD Ø 7,2mm mit IK (UNI)	7,2	8	60	76	114
SW51008-0730	VHM-Bohrer 8xD Ø 7,3mm mit IK (UNI)	7,3	8	60	76	114
SW51008-0740	VHM-Bohrer 8xD Ø 7,4mm mit IK (UNI)	7,4	8	60	76	114
SW51008-0750	VHM-Bohrer 8xD Ø 7,5mm mit IK (UNI)	7,5	8	60	76	114
SW51008-0760	VHM-Bohrer 8xD Ø 7,6mm mit IK (UNI)	7,6	8	60	76	114
SW51008-0770	VHM-Bohrer 8xD Ø 7,7mm mit IK (UNI)	7,7	8	60	76	114
SW51008-0780	VHM-Bohrer 8xD Ø 7,8mm mit IK (UNI)	7,8	8	60	76	114
SW51008-0790	VHM-Bohrer 8xD Ø 7,9mm mit IK (UNI)	7,9	8	60	76	114
SW51008-0800	VHM-Bohrer 8xD Ø 8,0mm mit IK (UNI)	8,0	8	60	76	114
SW51008-0810	VHM-Bohrer 8xD Ø 8,1mm mit IK (UNI)	8,1	10	68	95	142
SW51008-0820	VHM-Bohrer 8xD Ø 8,2mm mit IK (UNI)	8,2	10	68	95	142
SW51008-0830	VHM-Bohrer 8xD Ø 8,3mm mit IK (UNI)	8,3	10	68	95	142
SW51008-0840	VHM-Bohrer 8xD Ø 8,4mm mit IK (UNI)	8,4	10	68	95	142
SW51008-0850	VHM-Bohrer 8xD Ø 8,5mm mit IK (UNI)	8,5	10	68	95	142
SW51008-0860	VHM-Bohrer 8xD Ø 8,6mm mit IK (UNI)	8,6	10	68	95	142
SW51008-0870	VHM-Bohrer 8xD Ø 8,7mm mit IK (UNI)	8,7	10	68	95	142
SW51008-0880	VHM-Bohrer 8xD Ø 8,8mm mit IK (UNI)	8,8	10	68	95	142
SW51008-0890	VHM-Bohrer 8xD Ø 8,9mm mit IK (UNI)	8,9	10	68	95	142
SW51008-0900	VHM-Bohrer 8xD Ø 9,0mm mit IK (UNI)	9,0	10	68	95	142
SW51008-0910	VHM-Bohrer 8xD Ø 9,1mm mit IK (UNI)	9,1	10	76	95	142
SW51008-0920	VHM-Bohrer 8xD Ø 9,2mm mit IK (UNI)	9,2	10	76	95	142
SW51008-0930	VHM-Bohrer 8xD Ø 9,3mm mit IK (UNI)	9,3	10	76	95	142
SW51008-0940	VHM-Bohrer 8xD Ø 9,4mm mit IK (UNI)	9,4	10	76	95	142
SW51008-0950	VHM-Bohrer 8xD Ø 9,5mm mit IK (UNI)	9,5	10	76	95	142
SW51008-0960	VHM-Bohrer 8xD Ø 9,6mm mit IK (UNI)	9,6	10	76	95	142
SW51008-0970	VHM-Bohrer 8xD Ø 9,7mm mit IK (UNI)	9,7	10	76	95	142
SW51008-0980	VHM-Bohrer 8xD Ø 9,8mm mit IK (UNI)	9,8	10	76	95	142
SW51008-0990	VHM-Bohrer 8xD Ø 9,9mm mit IK (UNI)	9,9	10	76	95	142
SW51008-1000	VHM-Bohrer 8xD Ø 10,0mm mit IK (UNI)	10,0	10	76	95	142
SW51008-1050	VHM-Bohrer 8xD Ø 10,5mm mit IK (UNI)	10,5	12	90	114	162
SW51008-1080	VHM-Bohrer 8xD Ø 10,8mm mit IK (UNI)	10,8	12	90	114	162
SW51008-1100	VHM-Bohrer 8xD Ø 11,0mm mit IK (UNI)	11,0	12	90	114	162
SW51008-1150	VHM-Bohrer 8xD Ø 11,5mm mit IK (UNI)	11,5	12	90	114	162
SW51008-1180	VHM-Bohrer 8xD Ø 11,8mm mit IK (UNI)	11,8	12	90	114	162
SW51008-1200	VHM-Bohrer 8xD Ø 12,0mm mit IK (UNI)	12,0	12	90	114	162
SW51008-1250	VHM-Bohrer 8xD Ø 12,5mm mit IK (UNI)	12,5	14	106	133	178
SW51008-1300	VHM-Bohrer 8xD Ø 13,0mm mit IK (UNI)	13,0	14	106	133	178
SW51008-1350	VHM-Bohrer 8xD Ø 13,5mm mit IK (UNI)	13,5	14	106	133	178

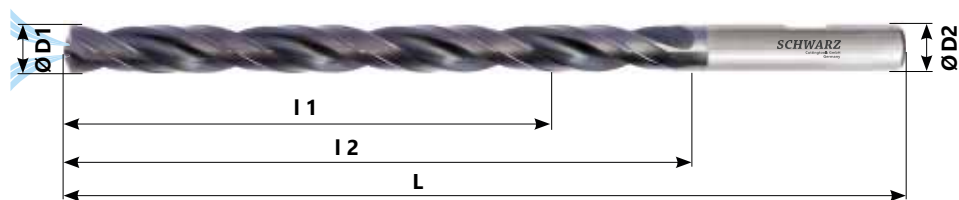
SW 51008

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW51008-1400	VHM-Bohrer 8xD Ø 14,0mm mit IK (UNI)	14,0	14	106	133	178
SW51008-1450	VHM-Bohrer 8xD Ø 14,5mm mit IK (UNI)	14,5	16	122	152	203
SW51008-1500	VHM-Bohrer 8xD Ø 15,0mm mit IK (UNI)	15,0	16	122	152	203
SW51008-1550	VHM-Bohrer 8xD Ø 15,5mm mit IK (UNI)	15,5	16	122	152	203
SW51008-1600	VHM-Bohrer 8xD Ø 16,0mm mit IK (UNI)	16,0	16	122	152	203

SW 51008		Schnittwerte (Cutting data)						
	Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beschaffenheit (Condition)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	Vorschub f in mm/U (Feed rate f in mm/rev)				
				Ø3-5mm	Ø5-8mm	Ø8-12mm	Ø12-16mm	Ø16-20mm
P	Stahl (Steel)	<700 N/mm ²	140	0,14-0,16	0,16-0,20	0,20-0,30	0,30-0,35	0,35-0,40
		<1000 N/mm ²	115	0,14-0,16	0,16-0,20	0,20-0,30	0,30-0,35	0,35-0,40
		<1300 N/mm ²	95	0,12-0,14	0,14-0,18	0,18-0,28	0,28-0,32	0,32-0,36
M	Rostfreie Stähle (Stainless Steel)	Martensit	40	0,06-0,08	0,08-0,14	0,14-0,18	0,18-0,22	0,22-0,28
		Austenit	45	0,12-0,14	0,14-0,18	0,18-0,24	0,24-0,26	0,26-0,28
K	Gussseisen (Cast Iron)	<180HB	100	0,08-0,1	0,1-0,18	0,18-0,27	0,27-0,30	0,30-0,40
	Temperguss (Malleable Cast Iron)	-	80	0,08-0,1	0,1-0,18	0,18-0,27	0,27-0,30	0,30-0,40
	Gusseisen mit Kugelgraphit (Cast Iron with nodular graphite)	-	80	0,08-0,1	0,1-0,18	0,18-0,27	0,27-0,30	0,30-0,40
N	Aluminium (Aluminum)	kurzspanend (short chipping)	200	0,1-0,12	0,12-0,20	0,20-0,28	0,28-0,30	0,30-0,40
		langspanend (long chipping)	210	0,11-0,13	0,13-0,20	0,20-0,28	0,28-0,30	0,30-0,40
	Messing (Brass)	-	170	0,07-0,10	0,10-0,20	0,20-0,28	0,28-0,30	0,30-0,35
	Bronze (Bronze)	-	80	0,07-0,10	0,10-0,20	0,20-0,28	0,28-0,30	0,30-0,35
S	Titanlegierungen (Titanium alloys)	-	30	0,05-0,065	0,065-0,09	0,09-0,11	0,11-0,12	0,12-0,23
	Nickellegierungen (Nickel alloys)	Inconel, Monel, Hastelloy	25	0,05-0,065	0,065-0,09	0,09-0,11	0,11-0,12	0,12-0,23

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation)

SW 51012



12xD VHM-Bohrer-UNI mit Innenkühlung (12xD SC-Drill-UNI with Internal Coolant)

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	I 1 (SL)	I 2 (FL)	L (GL)
SW51012-0300	VHM-Bohrer 12xD Ø 3,0mm mit IK (UNI)	3,0	6	48	54	92
SW51012-0330	VHM-Bohrer 12xD Ø 3,3mm mit IK (UNI)	3,3	6	48	54	92
SW51012-0350	VHM-Bohrer 12xD Ø 3,5mm mit IK (UNI)	3,5	6	48	54	92
SW51012-0380	VHM-Bohrer 12xD Ø 3,8mm mit IK (UNI)	3,8	6	58	64	102
SW51012-0400	VHM-Bohrer 12xD Ø 4,0mm mit IK (UNI)	4,0	6	58	64	102
SW51012-0420	VHM-Bohrer 12xD Ø 4,2mm mit IK (UNI)	4,2	6	58	64	102
SW51012-0450	VHM-Bohrer 12xD Ø 4,5mm mit IK (UNI)	4,5	6	58	64	102
SW51012-0480	VHM-Bohrer 12xD Ø 4,8mm mit IK (UNI)	4,8	6	70	78	116
SW51012-0500	VHM-Bohrer 12xD Ø 5,0mm mit IK (UNI)	5,0	6	70	78	116
SW51012-0550	VHM-Bohrer 12xD Ø 5,5mm mit IK (UNI)	5,5	6	70	78	116
SW51012-0580	VHM-Bohrer 12xD Ø 5,8mm mit IK (UNI)	5,8	6	70	78	116
SW51012-0600	VHM-Bohrer 12xD Ø 6,0mm mit IK (UNI)	6,0	6	70	78	116
SW51012-0650	VHM-Bohrer 12xD Ø 6,5mm mit IK (UNI)	6,5	8	94	108	146
SW51012-0680	VHM-Bohrer 12xD Ø 6,8mm mit IK (UNI)	6,8	8	94	108	146
SW51012-0700	VHM-Bohrer 12xD Ø 7,0mm mit IK (UNI)	7,0	8	94	108	146
SW51012-0750	VHM-Bohrer 12xD Ø 7,5mm mit IK (UNI)	7,5	8	94	108	146
SW51012-0780	VHM-Bohrer 12xD Ø 7,8mm mit IK (UNI)	7,8	8	94	108	146
SW51012-0800	VHM-Bohrer 12xD Ø 8,0mm mit IK (UNI)	8,0	8	94	108	146
SW51012-0850	VHM-Bohrer 12xD Ø 8,5mm mit IK (UNI)	8,5	10	110	120	162
SW51012-0880	VHM-Bohrer 12xD Ø 8,8mm mit IK (UNI)	8,8	10	110	120	162
SW51012-0900	VHM-Bohrer 12xD Ø 9,0mm mit IK (UNI)	9,0	10	110	120	162
SW51012-0950	VHM-Bohrer 12xD Ø 9,5mm mit IK (UNI)	9,5	10	110	120	162
SW51012-0980	VHM-Bohrer 12xD Ø 9,8mm mit IK (UNI)	9,8	10	110	120	162
SW51012-1000	VHM-Bohrer 12xD Ø 10,0mm mit IK (UNI)	10,0	10	110	120	162
SW51012-1020	VHM-Bohrer 12xD Ø 10,2mm mit IK (UNI)	10,2	12	142	156	204
SW51012-1050	VHM-Bohrer 12xD Ø 10,5mm mit IK (UNI)	10,5	12	142	156	204
SW51012-1080	VHM-Bohrer 12xD Ø 10,8mm mit IK (UNI)	10,8	12	142	156	204
SW51012-1100	VHM-Bohrer 12xD Ø 11,0mm mit IK (UNI)	11,0	12	142	156	204
SW51012-1150	VHM-Bohrer 12xD Ø 11,5mm mit IK (UNI)	11,5	12	142	156	204
SW51012-1180	VHM-Bohrer 12xD Ø 11,8mm mit IK (UNI)	11,8	12	142	156	204
SW51012-1200	VHM-Bohrer 12xD Ø 12,0mm mit IK (UNI)	12,0	12	142	156	204
SW51012-1250	VHM-Bohrer 12xD Ø 12,5mm mit IK (UNI)	12,5	14	166	182	230
SW51012-1280	VHM-Bohrer 12xD Ø 12,8mm mit IK (UNI)	12,8	14	166	182	230
SW51012-1300	VHM-Bohrer 12xD Ø 13,0mm mit IK (UNI)	13,0	14	166	182	230

12xD VHM UNI - FORCE DRILL MIT IK

12xD SC - UNI FORCE DRILL WITH IC

SW 51012

Bestellcode (Ordering Code)	Bezeichnung (Label)	Maße in mm (Dimensions in mm)				
		D1 (h7)	D2 (h6)	L (SL)	L2 (FL)	L1 (GL)
SW51012-1350	VHM-Bohrer 12xD Ø 13,5mm mit IK (UNI)	13,5	14	166	182	230
SW51012-1400	VHM-Bohrer 12xD Ø 14,0mm mit IK (UNI)	14,0	14	166	182	230
SW51012-1450	VHM-Bohrer 12xD Ø 14,5mm mit IK (UNI)	14,5	16	192	208	260
SW51012-1500	VHM-Bohrer 12xD Ø 15,0mm mit IK (UNI)	15,0	16	192	208	260
SW51012-1550	VHM-Bohrer 12xD Ø 15,5mm mit IK (UNI)	15,5	16	192	208	260
SW51012-1600	VHM-Bohrer 12xD Ø 16,0mm mit IK (UNI)	16,0	16	192	208	260

Pilotbohrung erforderlich! Vorschub ist anzupassen bis ein sauberer Spanbruch erreicht ist!
(Pilot hole required! Adjust the feed rate until proper chip breaking is reached!)

SW 51012

Schnittwerte (Cutting data)

	Zu bearbeitendes Material (Material to be machined)	Beschaffenheit (Condition)	Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)	Vorschub f in mm/U (Feed rate f in mm/rev)				
				Ø3-5mm	Ø5-8mm	Ø8-12mm	Ø12-16mm	Ø16-20mm
P	Stahl (Steel)	<700 N/mm ²	110	0,1-0,11	0,11-0,15	0,15-0,24	0,24-0,26	0,26-0,3
		<1000 N/mm ²	90	0,1-0,11	0,11-0,15	0,15-0,24	0,24-0,26	0,26-0,3
		<1300 N/mm ²	80	0,1-0,11	0,11-0,15	0,15-0,24	0,24-0,26	0,26-0,3
M	Rostfreie Stähle (Stainless Steel)	Martensit	35	0,05-0,07	0,07-0,1	0,1-0,14	0,14-0,15	0,15-0,2
		Austenit	40	0,07-0,1	0,1-0,15	0,15-0,18	0,18-0,2	0,2-0,25
K	Gusseisen (Cast Iron)	<180HB	100	0,05-0,07	0,07-0,12	0,12-0,23	0,23-0,25	0,25-0,3
	Temperguss (Malleable Cast Iron)	-	60	0,05-0,07	0,07-0,12	0,12-0,23	0,23-0,25	0,25-0,3
	Gusseisen mit Kugelgraphit (Cast Iron with nodular graphite)	-	60	0,05-0,07	0,07-0,12	0,12-0,23	0,23-0,25	0,25-0,3
N	Aluminium (Aluminum)	kurzspanend (short chipping)	190	0,08-0,1	0,1-0,12	0,12-0,23	0,23-0,25	0,25-0,3
		langspanend (long chipping)	230	0,08-0,1	0,1-0,12	0,12-0,23	0,23-0,25	0,25-0,3
	Messing (Brass)	-	170	0,05-0,07	0,07-0,1	0,1-0,18	0,18-0,2	0,2-0,3
	Bronze (Bronze)	-	100	0,05-0,07	0,07-0,1	0,1-0,18	0,18-0,2	0,2-0,25

Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung (All cutting datas serve to orientation)



SONDERANFERTIGUNGEN (*SPECIAL TOOLS*)

Auf Anfrage erstellen wir auch gerne Sonderwerkzeuge für Sie.
Die Lieferzeit beträgt je nach Anforderung 3-5 Wochen.

*(On request, we will also be pleased to provide you with taylor made tools.
The delivery time is 3-5 weeks depending on the requirements)*



SCHWARZ Cuttingtools GmbH

Lembergstr. 33

70825 Korntal-Münchingen, Germany

Tel.: +49 (0) 711/51 87 88 10

Fax: + 49 (0) 711/51 87 88 06

www.schwarz-cuttingtools.com

info@schwarz-cuttingtools.com