

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

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

### FORCE DRILL

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



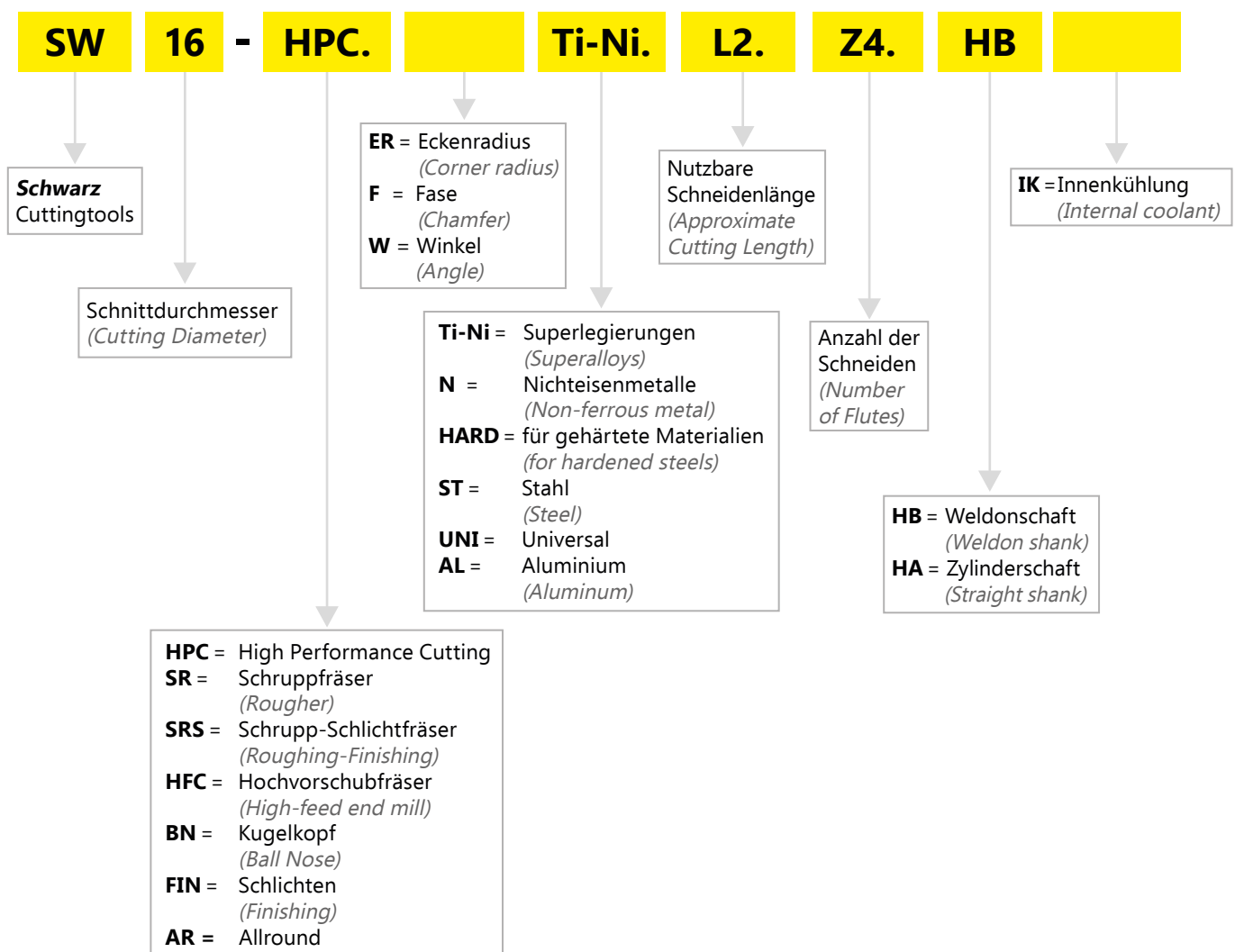


***FORCE***  ***MILL***



**PRODUKTBEZEICHNUNG (PRODUCT IDENTIFICATION)**

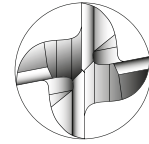
**BEISPIEL (EXAMPLE) : SW16-HPC.Ti-Ni.L2.Z4.HB**



# HPC FORCE MILL - SCHAFTFRÄSER KURZE VERSION

## ENDMILL SHORT VERSION

**SW 1000**



**Z = 4**

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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Material to be machined) |                                                                              | Beispiel<br>(Example)          | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |     |     |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|-----|
|                                                        |                                                                              |                                |                                                          |                                                   |     |     |
| <b>P</b>                                               | Allgem. Baustähle, Einsatzstähle<br>(General structural steels, case steels) | 1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131 | <850                                                     | 220                                               | 180 | 150 |
|                                                        | Werkzeugstähle, Vergütungsstähle<br>(Tool steels, alloy structural steels)   | 1.2367, 1.2379, 1.7225         | <1200                                                    | 160                                               | 130 | 100 |
| <b>M</b>                                               | Rostfreie Stähle<br>(Stainless steels)                                       | 1.4034, 1.4301, 1.4305         | <750                                                     | 140                                               | 100 | -   |
|                                                        |                                                                              | 1.4435, 1.4571                 | <850                                                     | 100                                               | 80  | -   |
| <b>K</b>                                               | Grauguß/Sphäroguß<br>(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)

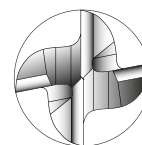
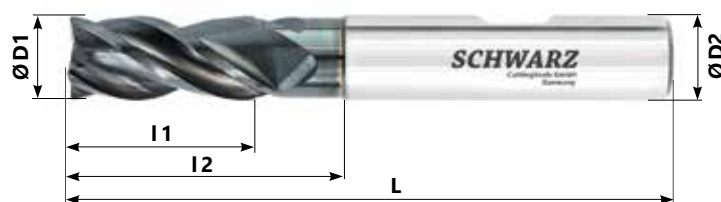
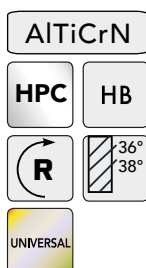
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel  
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

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  |

# 

**SW 2000**



**Z = 4**

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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label) | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                |                        | D1 (h10)                      | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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<br>(Material to be machined) |                                                                              | Beispiel<br>(Example)          | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |                              |                            |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
|                                                        |                                                                              |                                |                                                          | <br>ap = 1xD<br>ae ≤ 0,25 x D                     | <br>ap = 1xD<br>ae ≤ 0,5 x D | <br>ap = 1xD<br>ae ≤ 1 x D |
| <b>P</b>                                               | Allgem. Baustähle, Einsatzstähle<br>(General structural steels, case steels) | 1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131 | <850                                                     | 220                                               | 180                          | 150                        |
|                                                        | Werkzeugstähle, Vergütungsstähle<br>(Tool steels, alloy structural steels)   | 1.2367, 1.2379, 1.7225         | <1200                                                    | 160                                               | 130                          | 100                        |
| <b>M</b>                                               | Rostfreie Stähle<br>(Stainless steels)                                       | 1.4034, 1.4301, 1.4305         | <750                                                     | 140                                               | 100                          | -                          |
|                                                        |                                                                              | 1.4435, 1.4571                 | <850                                                     | 100                                               | 80                           | -                          |
| <b>K</b>                                               | Grauguß/Sphäroguß<br>(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)

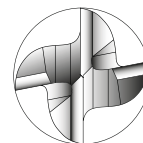
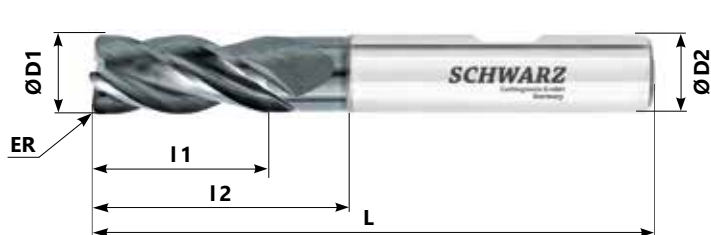
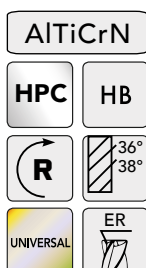
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel (The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

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  |

# 

**SW 3000**

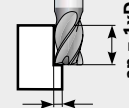
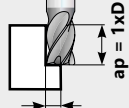
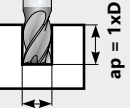


**Z = 4**

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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Material to be machined) |                                                                              | Beispiel<br>(Example)             | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)                                                                |                                                                                                                  |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        |                                                                              |                                   |                                                          | <br>ap = 1xD<br>ae ≤ 0,25 xD | <br>ap = 1xD<br>ae ≤ 0,5 xD | <br>ap = 1xD<br>ae ≤ 1 xD |
| P                                                      | Allgem. Baustähle, Einsatzstähle<br>(General structural steels, case steels) | 1.0037, 1.0570,<br>1.0503, 1.7131 | <850                                                     | 220                                                                                                              | 180                                                                                                              | 150                                                                                                            |
|                                                        | Werkzeugstähle, Vergütungsstähle<br>(Tool steels, alloy structural steels)   | 1.2367, 1.2379, 1.7225            | <1200                                                    | 160                                                                                                              | 130                                                                                                              | 100                                                                                                            |
| M                                                      | Rostfreie Stähle<br>(Stainless steels)                                       | 1.4034, 1.4301, 1.4305            | <750                                                     | 140                                                                                                              | 100                                                                                                              | -                                                                                                              |
|                                                        |                                                                              | 1.4435, 1.4571                    | <850                                                     | 100                                                                                                              | 80                                                                                                               | -                                                                                                              |
| K                                                      | Grauguß/Sphäroguß<br>(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)

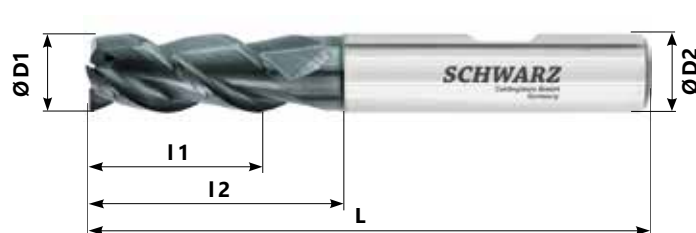
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel  
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

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  |

# 

**SW 4000**



**Z = 3**

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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label) | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                |                        | D1 (h10)                      | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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<br>(Material to be machined) |                                                                              | Beispiel<br>(Example)          | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |     |     |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|-----|
|                                                        |                                                                              |                                |                                                          |                                                   |     |     |
| <b>P</b>                                               | Allgem. Baustähle, Einsatzstähle<br>(General structural steels, case steels) | 1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131 | <850                                                     | 220                                               | 180 | 150 |
|                                                        | Werkzeugstähle, Vergütungsstähle<br>(Tool steels, alloy structural steels)   | 1.2367, 1.2379, 1.7225         | <1200                                                    | 160                                               | 130 | 100 |
| <b>K</b>                                               | Grauguß/Sphäroguß<br>(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)

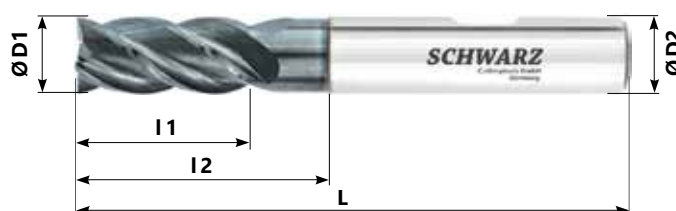
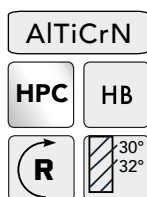
Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden (Feed rate has to be reduced by 25% for pre-tempered and stainless steels)

| 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**

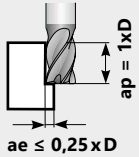
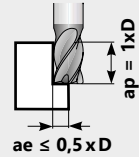
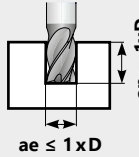


**Z = 4**

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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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.L13.Z4.HB  | 5                             | 6       | 13      | 21      | 57     |
| SW5000-0600                    | SW6-HPC.Ti-Ni.L13.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<br>(Material to be machined) | Beispiel<br>(Example)     | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)                                    |                                                                                       |                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                        |                           |                                                          |  |  |  |
| <b>M</b> | Rostfreie Stähle<br>(Stainless steels)                 | 1.4034, 1.4301, 1.4305    | <750                                                     | 140                                                                                  | 100                                                                                   | 80                                                                                    |
|          |                                                        | 1.4435, 1.4571            | <850                                                     | 100                                                                                  | 80                                                                                    | 65                                                                                    |
| <b>S</b> | Titanlegierungen<br>(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)

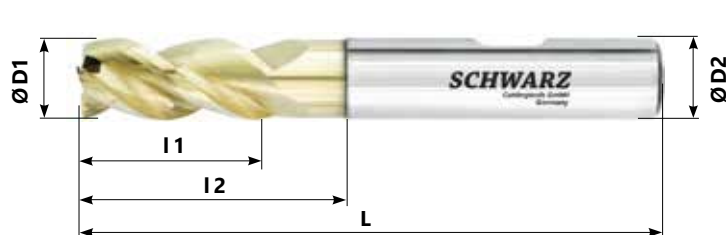
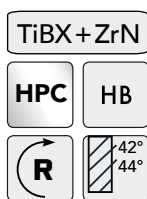
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel  
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label) | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                |                        | D1 (h10)                      | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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<br>(Material to be machined) |                                                         | Beispiel<br>(Example) | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |       |       |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-------|-------|
|                                                        |                                                         |                       |                                                   |       |       |
| <b>N</b>                                               | 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   |
|                                                        |                                                         | 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  |

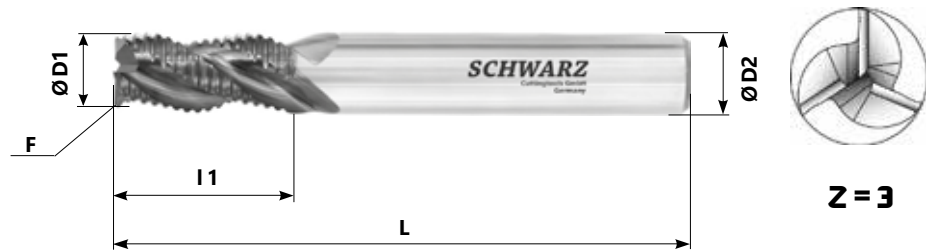
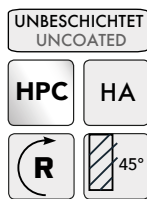
Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung  
(All cutting data serve to orientation)

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

# HPC FORCE MILL - SCHRUPPFRÄSER FÜR ALUMINIUM

## ROUGHER FOR ALUMINUM

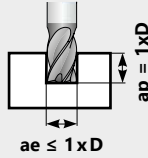
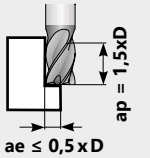
**SW 6500**



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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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)

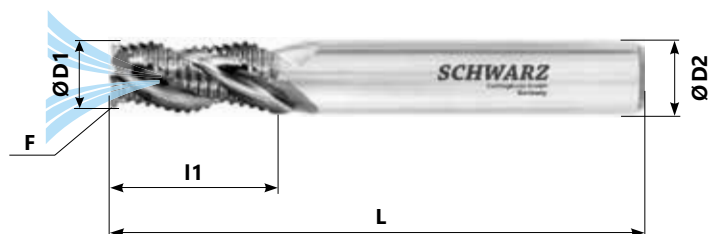
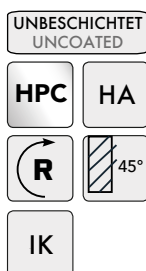
| Zu bearbeitendes Material<br>(Material to be machined) |                                                                                 | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)                                    |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        |                                                                                 |  |  |
| <b>N</b>                                               | 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                                                                               |
|                                                        |                                                                                 | Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm                                               |                                                                                       |
|                                                        |                                                                                 | Ø                                                                                    |                                                                                       |
|                                                        |                                                                                 | 3-4                                                                                  | 0,010-0,025                                                                           |
|                                                        |                                                                                 | 5-6                                                                                  | 0,025-0,040                                                                           |
|                                                        |                                                                                 | 7-10                                                                                 | 0,035-0,060                                                                           |
|                                                        |                                                                                 | 12-20                                                                                | 0,055-0,090                                                                           |

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)

# HPC FORCE MILL - SCHRUPPFRÄSER FÜR ALUMINIUM MIT IKROUGHER FOR ALUMINUM WITH IC

**SW 6510**



**Z = 3**

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

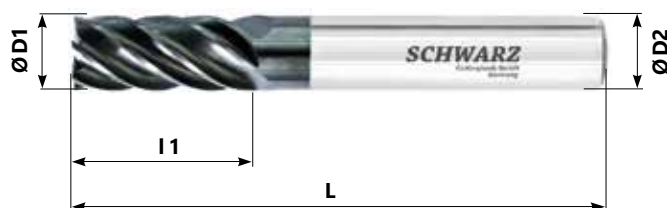
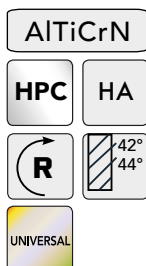
| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label)           | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |        |     |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------|---------|--------|-----|
|                                |                                  | 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<br>(Material to be machined)                                                                                                |                                                                                 | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |                              |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|-------------|
|                                                                                                                                                       |                                                                                 | <br>ap = 1xD<br>ae ≤ 1xD                          | <br>ap = 1,5xD<br>ae ≤ 0,5xD |             |
| 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<br>(All cutting datas serve to orientation)                                                                 |                                                                                 | 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 |
| Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel (The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant) |                                                                                 | 7-10                                              | 0,035-0,060                  | 0,040-0,065 |
|                                                                                                                                                       |                                                                                 | 12-20                                             | 0,055-0,090                  | 0,050-0,095 |

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

## SW 7000



**Z = 6**

HPC-Schlichtfräser (HPC-finishing-endmill)

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Material to be machined) |                                                                              | Beispiel<br>(Example)             | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                        |                                                                              |                                   |                                                          |                                                   |
| <b>P</b>                                               | Allgem. Baustähle, Einsatzstähle<br>(General structural steels, case steels) | 1.0037, 1.0570,<br>1.0503, 1.7131 | <850                                                     | 260                                               |
|                                                        | Werkzeugstähle, Vergütungsstähle<br>(Tool steels, alloy structural steels)   | 1.2367, 1.2379, 1.7225            | <1200                                                    | 200                                               |
| <b>M</b>                                               | Rostfreie Stähle<br>(Stainless steels)                                       | 1.4034, 1.4301, 1.4305            | <750                                                     | 150                                               |
|                                                        |                                                                              | 1.4435, 1.4571                    | <850                                                     | 130                                               |
| <b>K</b>                                               | Grauguß/Sphäroguß<br>(Cast iron / spheroidal graphite)                       | GG25, GG40, GGG40                 | <450                                                     | 200                                               |
|                                                        |                                                                              | GGG60, GGG70                      | <650                                                     | 160                                               |
| <b>S</b>                                               | 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                                              |

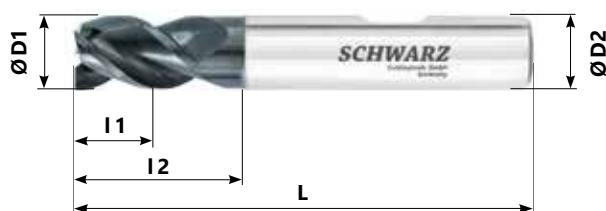
Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung  
(All cutting datas serve to orientation)

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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Material to be machined)                                                                                                     | Beispiel<br>(Example)          | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |     |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|----|
|          |                                                                                                                                                            |                                |                                                          |                                                   |     |    |
| <b>P</b> | Allgem. Baustähle, Einsatzstähle<br>(General structural steels, case steels)<br>Werkzeugstähle, Vergütungsstähle<br>(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 |
| <b>M</b> | Rostfreie Stähle<br>(Stainless steels)                                                                                                                     | 1.4034, 1.4301, 1.4305         | <750                                                     | 70                                                | 60  | 50 |
|          |                                                                                                                                                            | 1.4435, 1.4571                 | <850                                                     | 70                                                | 60  | 50 |
| <b>K</b> | Grauguß/Sphäroguß<br>(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)

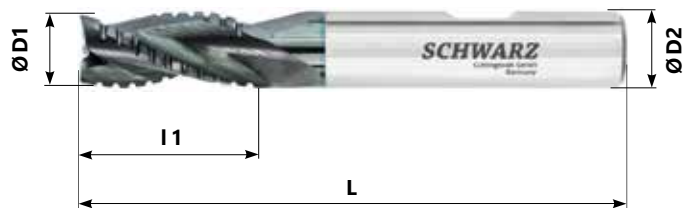
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel (The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

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

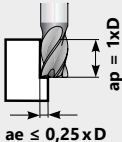
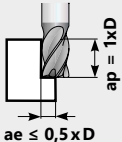
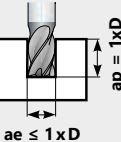


**Z = 3-4**

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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label) | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |        |                |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------|---------|--------|----------------|
|                                |                        | D1 (h10)                      | D2 (h6) | L1 (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<br>(Material to be machined)                                                                                                                   |                                                                              | Beispiel<br>(Example)             | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)                                    |                                                                                       |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                          |                                                                              |                                   |                                                          |  |  |  |
| P                                                                                                                                                                        | Allgem. Baustähle, Einsatzstähle<br>(General structural steels, case steels) | 1.0037, 1.0570,<br>1.0503, 1.7131 | <850                                                     | 220                                                                                  | 180                                                                                   | 150                                                                                   |
|                                                                                                                                                                          | Werkzeugstähle, Vergütungsstähle<br>(Tool steels, alloy structural steels)   | 1.2367, 1.2379, 1.7225            | <1200                                                    | 160                                                                                  | 130                                                                                   | 100                                                                                   |
| K                                                                                                                                                                        | Grauguß/Sphäroguß<br>(Cast iron / spheroidal graphite)                       | GG25, GG40, GGG40                 | <450                                                     | 200                                                                                  | 160                                                                                   | 130                                                                                   |
|                                                                                                                                                                          |                                                                              | GGG60, GGG70                      | <650                                                     | 160                                                                                  | 140                                                                                   | 110                                                                                   |
| Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung<br>(All cutting datas serve to orientation)                                                                                    |                                                                              |                                   | Ø                                                        | Zahnvorschub (Feed per tooth) fz in mm                                               |                                                                                       |                                                                                       |
| Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel<br>(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)                 |                                                                              |                                   | 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                                                                                  |
| Vorschübe in vorvergüteten und rostfreien Materialien müssen um 25% reduziert werden<br>(Feed rate has to be reduced by 25% in pre-hardened and non-corrosive materials) |                                                                              |                                   | 20                                                       | 0,2                                                                                  | 0,15                                                                                  | 0,12                                                                                  |

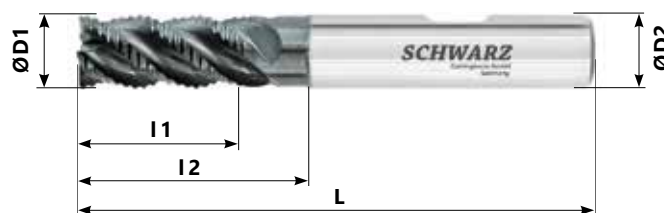
Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung  
(All cutting datas serve to orientation)

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)

# UNI FORCE MILL - SCHRUPPFRÄSER ROUGHING-ENDMILL

## SW 10000



**Z = 4-6**

UNI-Schruppfräser (UNI-roughing-endmill)

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label) | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |                |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|----------------|
|                                |                        | D1 (h10)                      | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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<br>(Material to be machined) |                                                                              | Beispiel<br>(Example)          | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |     |     |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|-----|
|                                                        |                                                                              |                                |                                                          |                                                   |     |     |
| <b>P</b>                                               | Allgem. Baustähle, Einsatzstähle<br>(General structural steels, case steels) | 1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131 | <850                                                     | 180                                               | 150 | 100 |
|                                                        | Werkzeugstähle, Vergütungsstähle<br>(Tool steels, alloy structural steels)   | 1.2367, 1.2379, 1.7225         | <1200                                                    | 130                                               | 110 | 80  |
| <b>M</b>                                               | Rostfreie Stähle<br>(Stainless steels)                                       | 1.4034, 1.4301, 1.4305         | <750                                                     | 80                                                | 60  | -   |
|                                                        |                                                                              | 1.4435, 1.4571                 | <850                                                     | 70                                                | 55  | -   |
| <b>K</b>                                               | Grauguß/Sphäroguß<br>(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)

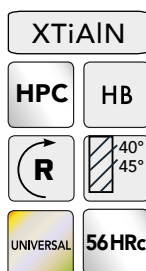
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel  
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

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  |

# 

**SW 10500**



**Z = 3-5**

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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Material to be machined) |                                                                                                 | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |                          |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                        |                                                                                                 | ap = 1xD<br>ae ≤ 1xD                              | ap = 1,5xD<br>ae ≤ 0,5xD |
| <b>P</b>                                               | Niedrig- & Mittel-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C<br>(Low & Medium, Carbon Steels < 0.55%C) | 120-180                                           | 140-200                  |
|                                                        | Hoch-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C<br>(High Carbon, Steels ≥ 0.55%C)                      | 110-160                                           | 140-180                  |
|                                                        | Legierter Stahl, Vergütungsstahl<br>(Alloy Steels, Treated Steels)                              | 100-140                                           | 130-160                  |
| <b>M</b>                                               | 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                  |
| <b>K</b>                                               | Kugelgraphit Temperguss (Cast iron)                                                             | 100-160                                           | 140-180                  |
| <b>S</b>                                               | Nickellegierung, Titanlegierung, Superlegierung<br>(Nickel alloys, Titanium alloys)             | 50-70                                             | 60-80                    |
| <b>H</b>                                               | 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)

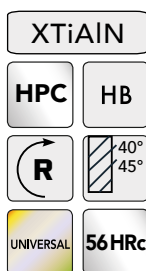
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel (The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

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 |

# 

**SW 10510**



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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Material to be machined) |                                                                                                | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |                          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                        |                                                                                                | ap = 1xD<br>ae ≤ 1xD                              | ap = 1,5xD<br>ae ≤ 0,5xD |
| <b>P</b>                                               | Niedrig- & Mittel-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C<br>(Low & Medium, Carbon Steels <0.55%C) | 120-180                                           | 140-200                  |
|                                                        | Hoch-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C<br>(High Carbon, Steels ≥0.55%C)                      | 110-160                                           | 140-180                  |
|                                                        | Legierter Stahl, Vergütungsstahl<br>(Alloy Steels, Treated Steels)                             | 100-140                                           | 130-160                  |
| <b>M</b>                                               | 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                  |
| <b>K</b>                                               | Kugelgraphit Temperguss (Cast iron)                                                            | 100-160                                           | 140-180                  |
| <b>S</b>                                               | Nickellegierung, Titanlegierung, Superlegierung<br>(Nickel alloys, Titanium alloys)            | 50-70                                             | 60-80                    |
| <b>H</b>                                               | 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)

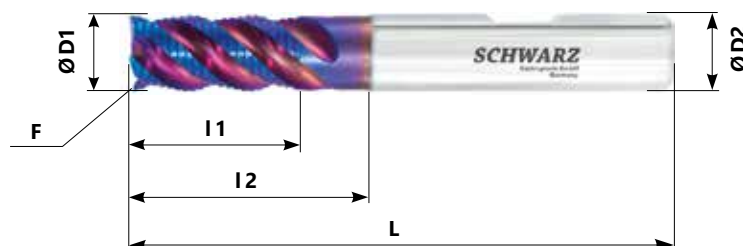
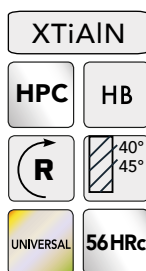
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel  
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

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 |

# 

**SW 10520**

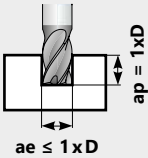
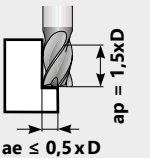


**Z = 4-5**

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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label)     | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |     |                |
|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|-----|----------------|
|                                |                            | D1 (h10)                      | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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<br>(Material to be machined) |                                                                                                | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min)                                    |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        |                                                                                                |  |  |
| <b>P</b>                                               | Niedrig- & Mittel-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C<br>(Low & Medium, Carbon Steels <0.55%C) | 120-180                                                                              | 140-200                                                                               |
|                                                        | Hoch-Legierter Kohlenstoffstahl < 0.55%C<br>(High Carbon, Steels ≥0.55%C)                      | 110-160                                                                              | 140-180                                                                               |
|                                                        | Legierter Stahl, Vergütungsstahl<br>(Alloy Steels, Treated Steels)                             | 100-140                                                                              | 130-160                                                                               |
| <b>M</b>                                               | 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                                                                               |
| <b>K</b>                                               | Kugelgraphit Temporguss (Cast iron)                                                            | 100-160                                                                              | 140-180                                                                               |
| <b>S</b>                                               | Nickellegierung, Titanlegierung, Superlegierung<br>(Nickel alloys, Titanium alloys)            | 50-70                                                                                | 60-80                                                                                 |
| <b>H</b>                                               | 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)

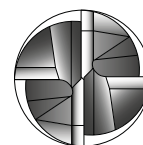
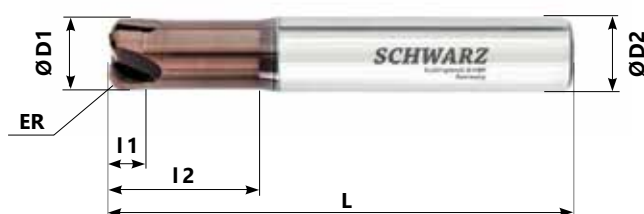
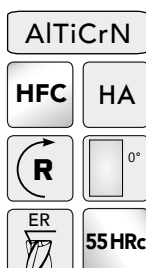
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel (The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

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 |

# HFC FORCE MILL - HOCHVORSCHUBFRÄSER HIGH-FEED-ENDMILL

## SW 11000



**Z = 4**

HFC-Hochvorschubfräser (High-feed-endmill)

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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        |

1. Nur mit hochgenauen Maschinen und Werkzeugaufnahmen zu verwenden  
(Only use with high precise machines and tool holders)

2. Mit Luft oder Minimalmengenschmierung MMS kühlen  
(Use air blow or minimum oil mist cooling MQL)

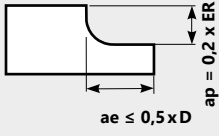
3. Empfohlene Fräsmethode: Gleichaufräsen  
(Down milling is recommended in side milling)

4. Wählen Sie die möglichst kürzeste Auskraglänge  
(Use the shortest possible overhang)

5. Für Auskraglängen  $L/D > 4$  bitte folgende Korrekturfaktoren verwenden  
(For overhang  $L/D > 4$  please use correction value as shown below)

| L/D     | V <sub>c</sub> | a <sub>e</sub> | f   |
|---------|----------------|----------------|-----|
| L/D = 5 | 80%            | 80%            | 80% |
| L/D = 6 | 60%            | 60%            | 60% |

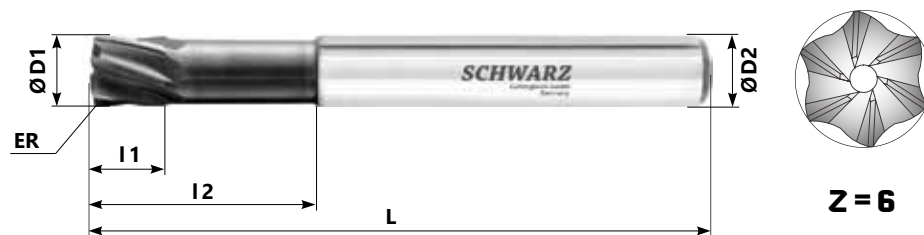
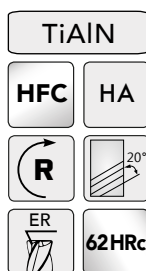
## Schnittwerte (Cutting data)

| Zu bearbeitendes Material<br>(Material to be machined)                              | Härte<br>(Hardness)<br>HRC | Schnittgeschwindigkeit<br>(Cutting speed) V <sub>c</sub> m/min<br> | Vorschub f mm/U<br>(Feed rate f mm/rev) |      |      |     |     |     |     | max.ap<br>(mm) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|----------------|
|                                                                                     |                            |                                                                                                                                                       | Ø3                                      | Ø4   | Ø5   | Ø6  | Ø8  | Ø10 | Ø12 |                |
| Grauguß, Kohlenstoffstahl, Leg. Stahl<br>(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            |
|                                                                                     | <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            |
| Vergütete Stähle<br>(Tempered steels)                                               | <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



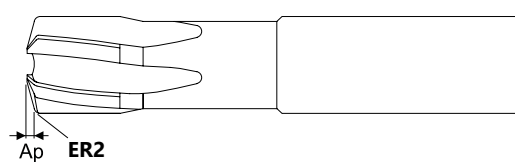
HFC-Hochvorschubfräser (High-feed-endmill)

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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 |

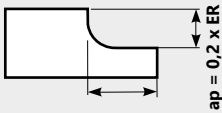
| Angaben zur Bearbeitung (Angaben zur Bearbeitung) |                                  | Ø6   | Ø8    | Ø10   | Ø12   | Ø16   | Ø20   |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Max.Ap (mm)                                       | -                                | 0,32 | 0,42  | 0,53  | 0,63  | 0,84  | 1,05  |
| Kreisinterpolation<br>(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    |

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

| L/D     | V <sub>c</sub> | a <sub>e</sub> | f   |
|---------|----------------|----------------|-----|
| L/D = 5 | 80%            | 80%            | 80% |
| L/D = 6 | 60%            | 60%            | 60% |



## Schnittwerte (Cutting data)

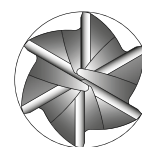
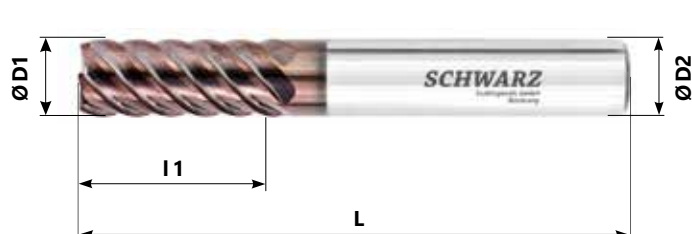
| Zu bearbeitendes Material<br>(Material to be machined) | Härte<br>(Hardness)<br>HRC | Schnittgeschwindigkeit<br>(Cutting speed) V <sub>c</sub> m/min<br> | Vorschub f mm/U<br>(Feed rate f mm/rev) |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                                        |                            |                                                                                                                                                        | Ø6                                      | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø16  | Ø20  |
| Vergütete Stähle<br>(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**



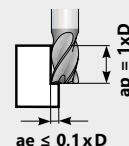
**Z = 6-8**

Schaftfräser für gehärtete Materialien (Endmill for hardened materials)

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Material to be machined) |                                       | Härte<br>(Hardness)<br>HRc | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>H</b>                                               | Gehärtete Stähle<br>(Hardened steels) | 46 -55                     | 60                                                |
|                                                        |                                       | 56-60                      | 45                                                |
|                                                        |                                       | 61 -65                     | 35                                                |
|                                                        |                                       | 65 -70                     | 25                                                |



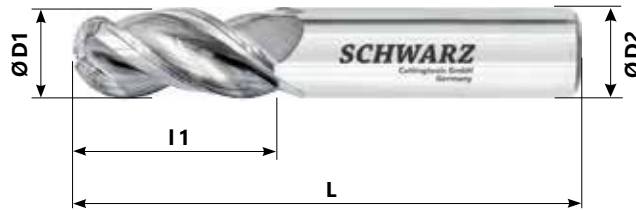
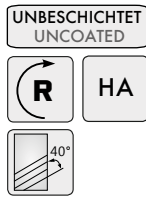
Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung  
(All cutting datas serve to orientation)

| 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 NICHTEISENMETALLE

## BALLNOSE ENDMILL FOR NON FERROUS METALS

**SW 13000**



**Z = 3**

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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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)

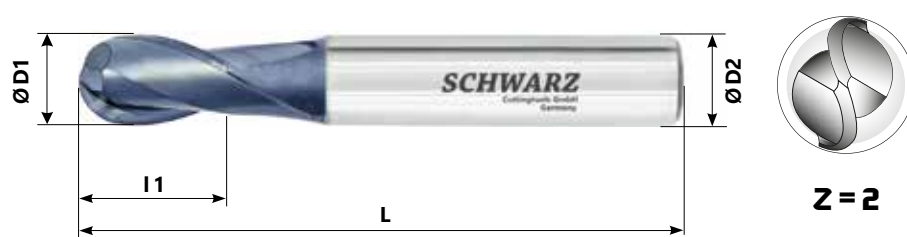
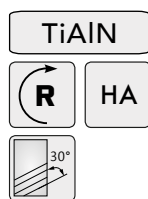
| Zu bearbeitendes Material<br>(Material to be machined) |                                                              | Beispiel<br>(Example) | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |            |            |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|------------|------------|
|                                                        |                                                              |                       |                                                   |            |            |
| <b>N</b>                                               | Aluminium Si-Gehalt 0,5-9 %<br>(Aluminum Si-content 0,5-9 %) | 3.1645, 3.2163        | 500 - 2000                                        | 500 - 2000 | 500 - 2000 |
|                                                        | Aluminium Si-Gehalt 10-15 %<br>(Aluminum Si-content 10-15 %) | 3.2523                | 500 - 1500                                        | 500 - 1500 | 500 - 1500 |
|                                                        | Kupfer, Messing, Bronze<br>(Copper, brass, bronze)           | 2.0321, 2.1030        | -                                                 | -          | -          |

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

| 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 |

# BN-UNI-FORCE MILL - KUGELKOPFFRÄSER BALLNOSE ENDMILL

## SW 14000



BN-UNI-Kugelpkopffräser (Ballnose endmill)

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Material to be machined)                       | Beispiel<br>(Example)          | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |           |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|
|          |                                                                              |                                |                                                          |                                                   |           |           |
| <b>P</b> | Allgem. Baustähle, Einsatzstähle<br>(General structural steels, case steels) | 1.0037, 1.0570, 1.0503, 1.7131 | <850                                                     | 150 - 200                                         | 150 - 200 | 150 - 200 |
|          | Werkzeugstähle, Vergütungsstähle<br>(Tool steels, alloy structural steels)   | 1.2367, 1.2379, 1.7225         | <1200                                                    | 150 - 200                                         | 150 - 200 | 150 - 200 |
| <b>K</b> | Grauguß/Sphäroguß<br>(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)

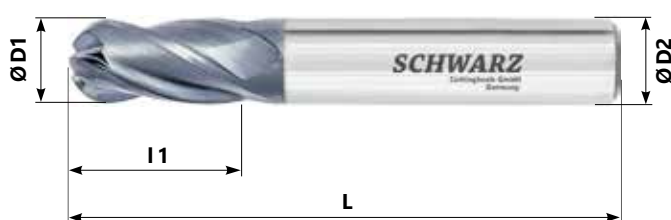
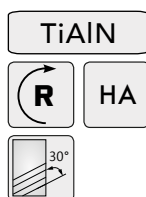
Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Bearbeitung mit Kühlmittel  
(The mentioned cutting data are recommended for machining with coolant)

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-Kugelpkopfräser (Ballnose endmill)

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Material to be machined)                       | Beispiel<br>(Example)             | Zugfestigkeit<br>(Tensile strength)<br>N/mm <sup>2</sup> | Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) Vc (m/min) |           |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|
|          |                                                                              |                                   |                                                          |                                                   |           |           |
| <b>P</b> | Allgem. Baustähle, Einsatzstähle<br>(General structural steels, case steels) | 1.0037, 1.0570,<br>1.0503, 1.7131 | <850                                                     | 150 - 200                                         | 150 - 200 | 150 - 200 |
|          | Werkzeugstähle, Vergütungsstähle<br>(Tool steels, alloy structural steels)   | 1.2367, 1.2379, 1.7225            | <1200                                                    | 150 - 200                                         | 150 - 200 | 150 - 200 |
| <b>K</b> | Grauguß/Sphäroguß<br>(Cast iron / spheroidal graphite)                       | GG25, GG40, GGG40                 | <450                                                     | 80 - 160                                          | 80 - 160  | 80 - 160  |
|          |                                                                              | GGG60, GGG70                      | <650                                                     | 80 - 160                                          | 80 - 160  | 80 - 160  |

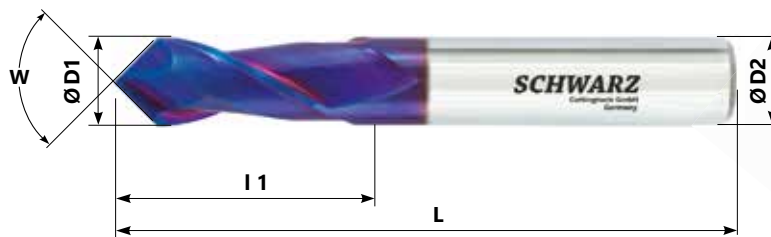
Alle Schnittwerte dienen zur Orientierung  
(All cutting datas serve to orientation)

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 |

### SW 16000



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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label) | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |        |     |     |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------|---------|--------|-----|-----|
|                                |                        | D1 (h10)                      | D2 (h6) | L1 (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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label) | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |        |     |     |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------|---------|--------|-----|-----|
|                                |                        | D1 (h10)                      | D2 (h6) | L1 (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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label) | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |        |      |     |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------|---------|--------|------|-----|
|                                |                        | D1 (h10)                      | D2 (h6) | L1 (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)

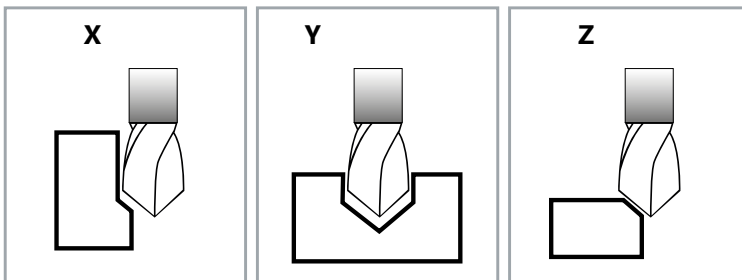
- Zentrieren und Bohren  
(Spotting and Drilling)
- Umfangsfräsen, Seitenbearbeitung  
(Contour Side Milling)
- Fasen fräsen  
(Chamfering)
- Nuten fräsen  
(Grooving)
- Gravieren  
(Engraving)

### Schnittwerte (Cutting data)

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





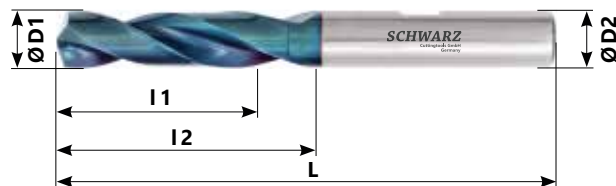


***FORCE***  ***DRILL***

# 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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label)          | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                |                                 | D1 (h7)                       | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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     |

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

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

### SW 40003

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

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

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

### SW 40003

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

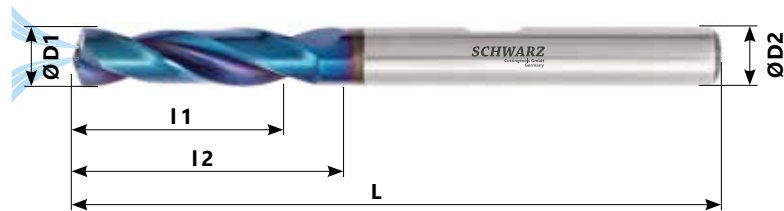
| <b>SW 40003</b> <b>Schnittwerte (Cutting data)</b> |                                                                 |                                 |                                                              |                                               |            |           |           |           |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                    | Zu bearbeitendes Material<br>(Material to be machined)          | Beschaffenheit<br>(Condition)   | Schnittge-<br>schwindigkeit<br>(Cutting speed)<br>Vc (m/min) | Vorschub f in mm/U<br>(Feed rate f in mm/rev) |            |           |           |           |
|                                                    |                                                                 |                                 |                                                              | Ø3-5mm                                        | Ø5-8mm     | Ø8-12mm   | Ø12-16mm  | Ø16-20mm  |
| <b>P</b>                                           | Stahl<br>(Steel)                                                | <700 N/mm <sup>2</sup>          | 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 <sup>2</sup>         | 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 <sup>2</sup>         | 85-100                                                       | 0,08-0,14                                     | 0,14-0,18  | 0,18-0,28 | 0,28-0,32 | 0,32-0,36 |
| <b>M</b>                                           | Rostfreie Stähle<br>(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  |
| <b>K</b>                                           | Gussseisen<br>(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<br>(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<br>(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  |
| <b>N</b>                                           | Aluminium<br>(Aluminum)                                         | kurzspanend<br>(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<br>(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<br>(Brass)                                              | -                               | 200-280                                                      | 0,01-0,15                                     | 0,15-0,2   | 0,2-0,3   | 0,3-0,32  | 0,32-0,35 |
|                                                    | Bronze<br>(Bronze)                                              | -                               | 100-180                                                      | 0,01-0,15                                     | 0,15-0,2   | 0,2-0,3   | 0,3-0,32  | 0,32-0,35 |
| <b>S</b>                                           | Titanlegierungen<br>(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<br>(Nickel alloys)                            | Inconel, Monel,<br>Hastelloy    | 30-45                                                        | 0,065-0,075                                   | 0,075-0,09 | 0,09-0,12 | 0,12-0,15 | 0,15-0,23 |
| <b>H</b>                                           | Harte Werkstoffe<br>(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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label)                 | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |
|--------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                |                                        | D1 (h7)                       | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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     |

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

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

### SW 41003

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

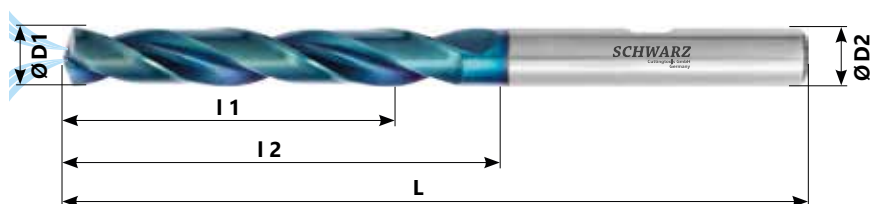
| <b>SW 41003</b> <b>Schnittwerte (Cutting data)</b> |                                                                 |                                 |                                                              |                                               |            |           |           |           |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                    | Zu bearbeitendes Material<br>(Material to be machined)          | Beschaffenheit<br>(Condition)   | Schnittge-<br>schwindigkeit<br>(Cutting speed)<br>Vc (m/min) | Vorschub f in mm/U<br>(Feed rate f in mm/rev) |            |           |           |           |
|                                                    |                                                                 |                                 |                                                              | Ø3-5mm                                        | Ø5-8mm     | Ø8-12mm   | Ø12-16mm  | Ø16-20mm  |
| <b>P</b>                                           | Stahl<br>(Steel)                                                | <700 N/mm <sup>2</sup>          | 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 <sup>2</sup>         | 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 <sup>2</sup>         | 60-120                                                       | 0,08-0,14                                     | 0,14-0,18  | 0,18-0,28 | 0,28-0,32 | 0,32-0,36 |
| <b>M</b>                                           | Rostfreie Stähle<br>(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  |
| <b>K</b>                                           | Gussseisen<br>(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<br>(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  |
|                                                    | Gusseisen mit Kugelgraphit<br>(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  |
| <b>N</b>                                           | Aluminium<br>(Aluminum)                                         | kurzspanend<br>(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<br>(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<br>(Brass)                                              | -                               | 200-325                                                      | 0,01-0,15                                     | 0,15-0,2   | 0,2-0,3   | 0,3-0,32  | 0,32-0,35 |
|                                                    | Bronze<br>(Bronze)                                              | -                               | 80-125                                                       | 0,01-0,15                                     | 0,15-0,2   | 0,2-0,3   | 0,3-0,32  | 0,32-0,35 |
| <b>S</b>                                           | Titanlegierungen<br>(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<br>(Nickel alloys)                            | Inconel, Monel,<br>Hastelloy    | 30-40                                                        | 0,065-0,076                                   | 0,075-0,10 | 0,09-0,13 | 0,12-0,16 | 0,15-0,24 |
| <b>H</b>                                           | Harte Werkstoffe<br>(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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label)                 | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |
|--------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                |                                        | D1 (h7)                       | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

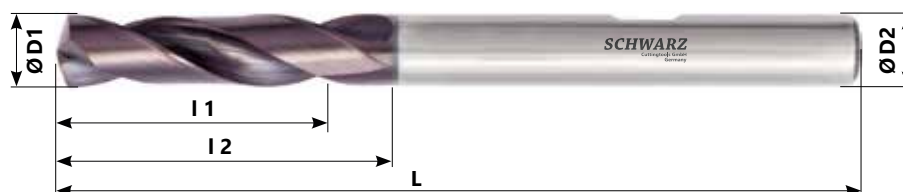
## SW 41005

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

| <b>SW 41005</b> <b>Schnittwerte (Cutting data)</b> |                                                                 |                                 |                                                              |                                               |            |           |           |           |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                    | Zu bearbeitendes Material<br>(Material to be machined)          | Beschaffenheit<br>(Condition)   | Schnittge-<br>schwindigkeit<br>(Cutting speed)<br>Vc (m/min) | Vorschub f in mm/U<br>(Feed rate f in mm/rev) |            |           |           |           |
|                                                    |                                                                 |                                 |                                                              | Ø3-5mm                                        | Ø5-8mm     | Ø8-12mm   | Ø12-16mm  | Ø16-20mm  |
| <b>P</b>                                           | Stahl<br>(Steel)                                                | <700 N/mm <sup>2</sup>          | 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 <sup>2</sup>         | 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 <sup>2</sup>         | 60-120                                                       | 0,08-0,14                                     | 0,14-0,18  | 0,18-0,28 | 0,28-0,32 | 0,32-0,36 |
| <b>M</b>                                           | Rostfreie Stähle<br>(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  |
| <b>K</b>                                           | Gussseisen<br>(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<br>(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  |
|                                                    | Gusseisen mit Kugelgraphit<br>(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  |
| <b>N</b>                                           | Aluminium<br>(Aluminum)                                         | kurzspanend<br>(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<br>(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<br>(Brass)                                              | -                               | 200-325                                                      | 0,01-0,15                                     | 0,15-0,2   | 0,2-0,3   | 0,3-0,32  | 0,32-0,35 |
|                                                    | Bronze<br>(Bronze)                                              | -                               | 80-125                                                       | 0,01-0,15                                     | 0,15-0,2   | 0,2-0,3   | 0,3-0,32  | 0,32-0,35 |
| <b>S</b>                                           | Titanlegierungen<br>(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<br>(Nickel alloys)                            | Inconel, Monel,<br>Hastelloy    | 30-40                                                        | 0,065-0,076                                   | 0,075-0,10 | 0,09-0,13 | 0,12-0,16 | 0,15-0,24 |
| <b>H</b>                                           | Harte Werkstoffe<br>(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)

**SW 50003**



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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label)        | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                |                               | D1 (h7)                       | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

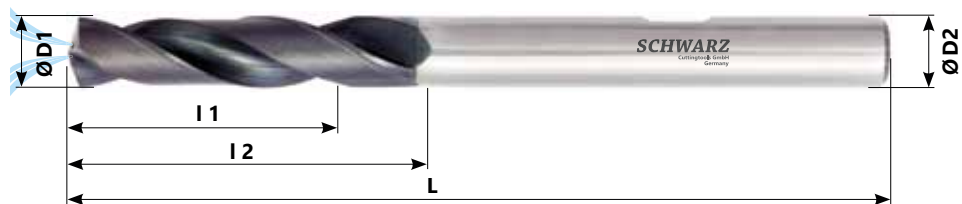
## SW 50003

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

| <b>SW 50003</b> <b>Schnittwerte (Cutting data)</b>                   |                                                                        |                                             |                                                                              |                                                             |           |           |           |           |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Zu bearbeitendes Material</b><br><i>(Material to be machined)</i> |                                                                        | <b>Beschaffenheit</b><br><i>(Condition)</i> | <b>Schnittgeschwindigkeit</b><br><i>(Cutting speed)</i><br><b>Vc (m/min)</b> | <b>Vorschub f in mm/U</b><br><i>(Feed rate f in mm/rev)</i> |           |           |           |           |
|                                                                      |                                                                        |                                             |                                                                              | Ø3-5mm                                                      | Ø5-8mm    | Ø8-12mm   | Ø12-16mm  | Ø16-20mm  |
| <b>P</b>                                                             | Stahl<br><i>(Steel)</i>                                                | <700 N/mm <sup>2</sup>                      | 110                                                                          | 0,13-0,14                                                   | 0,14-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,26 | 0,26-0,35 |
|                                                                      |                                                                        | <1000 N/mm <sup>2</sup>                     | 90                                                                           | 0,13-0,14                                                   | 0,14-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,26 | 0,26-0,35 |
|                                                                      |                                                                        | <1300 N/mm <sup>2</sup>                     | 80                                                                           | 0,13-0,14                                                   | 0,14-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,26 | 0,26-0,35 |
| <b>M</b>                                                             | Rostfreie Stähle<br><i>(Stainless Steel)</i>                           | 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 |
| <b>K</b>                                                             | Gussseisen<br><i>(Cast Iron)</i>                                       | <180HB                                      | 95                                                                           | 0,14-0,15                                                   | 0,15-0,16 | 0,16-0,26 | 0,26-0,27 | 0,27-0,35 |
|                                                                      | Temperguss<br><i>(Malleable Cast Iron)</i>                             | -                                           | 85                                                                           | 0,14-0,15                                                   | 0,15-0,16 | 0,16-0,26 | 0,26-0,27 | 0,27-0,35 |
|                                                                      | Gusseisen mit Kugelgraphit<br><i>(Cast Iron with nodular graphite)</i> | -                                           | 85                                                                           | 0,14-0,15                                                   | 0,15-0,16 | 0,16-0,26 | 0,26-0,27 | 0,27-0,35 |
| <b>N</b>                                                             | Aluminium<br><i>(Aluminum)</i>                                         | kurzspanend<br><i>(short chipping)</i>      | 175                                                                          | 0,14-0,15                                                   | 0,15-0,16 | 0,16-0,25 | 0,25-0,27 | 0,27-0,35 |
|                                                                      |                                                                        | langspanend<br><i>(long chipping)</i>       | 195                                                                          | 0,14-0,15                                                   | 0,15-0,16 | 0,16-0,25 | 0,25-0,27 | 0,27-0,35 |
|                                                                      | Messing<br><i>(Brass)</i>                                              | -                                           | 150                                                                          | 0,14-0,15                                                   | 0,15-0,16 | 0,16-0,25 | 0,25-0,27 | 0,27-0,35 |
|                                                                      | Bronze<br><i>(Bronze)</i>                                              | -                                           | 100                                                                          | 0,12-0,13                                                   | 0,13-0,14 | 0,14-0,23 | 0,23-0,24 | 0,24-0,27 |
| <b>S</b>                                                             | Titanlegierungen<br><i>(Titanium alloys)</i>                           | -                                           | 45                                                                           | 0,08-0,09                                                   | 0,09-0,1  | 0,1-0,16  | 0,16-0,17 | 0,17-0,21 |
|                                                                      | Nickellegierungen<br><i>(Nickel alloys)</i>                            | 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)

## SW 51003



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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label)               | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                |                                      | D1 (h7)                       | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

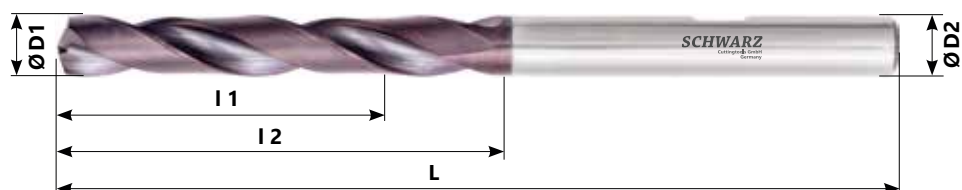
| <b>SW 51003</b> |                                                                 | <b>Schnittwerte (Cutting data)</b> |                                                              |                                               |           |           |           |           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                 | Zu bearbeitendes Material<br>(Material to be machined)          | Beschaffenheit<br>(Condition)      | Schnittge-<br>schwindigkeit<br>(Cutting speed)<br>Vc (m/min) | Vorschub f in mm/U<br>(Feed rate f in mm/rev) |           |           |           |           |
|                 |                                                                 |                                    |                                                              | Ø3-5mm                                        | Ø5-8mm    | Ø8-12mm   | Ø12-16mm  | Ø16-20mm  |
| <b>P</b>        | Stahl<br>(Steel)                                                | <700 N/mm <sup>2</sup>             | 110                                                          | 0,12-0,13                                     | 0,13-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,26 | 0,26-0,35 |
|                 |                                                                 | <1000 N/mm <sup>2</sup>            | 90                                                           | 0,12-0,13                                     | 0,13-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,26 | 0,26-0,35 |
|                 |                                                                 | <1300 N/mm <sup>2</sup>            | 80                                                           | 0,12-0,13                                     | 0,13-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,26 | 0,26-0,35 |
| <b>M</b>        | Rostfreie Stähle<br>(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 |
| <b>K</b>        | Gussseisen<br>(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<br>(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<br>(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 |
| <b>N</b>        | Aluminium<br>(Aluminum)                                         | kurzspanend<br>(short chipping)    | 190                                                          | 0,14-0,15                                     | 0,15-0,16 | 0,16-0,26 | 0,26-0,27 | 0,27-0,35 |
|                 |                                                                 | langspanend<br>(long chipping)     | 200                                                          | 0,14-0,15                                     | 0,15-0,16 | 0,16-0,26 | 0,26-0,27 | 0,27-0,35 |
|                 | Messing<br>(Brass)                                              | -                                  | 140                                                          | 0,14-0,15                                     | 0,15-0,16 | 0,16-0,26 | 0,26-0,27 | 0,27-0,35 |
|                 | Bronze<br>(Bronze)                                              | -                                  | 100                                                          | 0,13-0,14                                     | 0,14-0,15 | 0,15-0,22 | 0,22-0,23 | 0,23-0,27 |
| <b>S</b>        | Titanlegierungen<br>(Titanium alloys)                           | -                                  | 50                                                           | 0,07-0,08                                     | 0,08-0,09 | 0,09-0,16 | 0,16-0,17 | 0,17-0,21 |
|                 | Nickellegierungen<br>(Nickel alloys)                            | Inconel, Monel,<br>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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label)        | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                |                               | D1 (h7)                       | D2 (h6) | L1 (SL) | L2 (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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

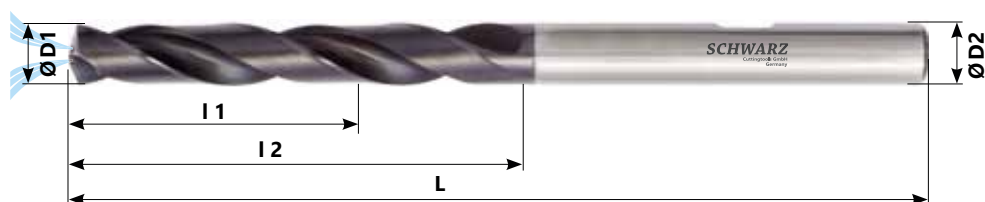
## SW 50005

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

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

## SW 51005



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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

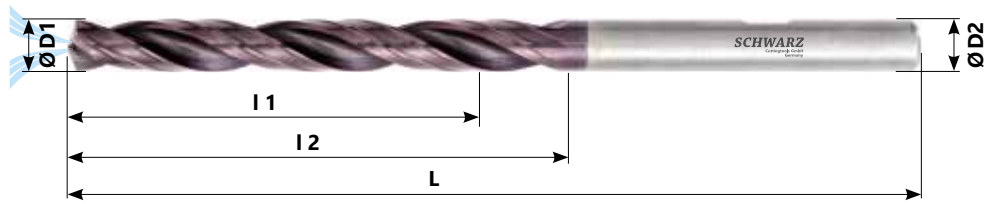
## SW 51005

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

| <b>SW 51005</b> |                                                                 | <b>Schnittwerte (Cutting data)</b> |                                                              |                                               |            |            |           |           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|
|                 | Zu bearbeitendes Material<br>(Material to be machined)          | Beschaffenheit<br>(Condition)      | Schnittge-<br>schwindigkeit<br>(Cutting speed)<br>Vc (m/min) | Vorschub f in mm/U<br>(Feed rate f in mm/rev) |            |            |           |           |
|                 |                                                                 |                                    |                                                              | Ø3-5mm                                        | Ø5-8mm     | Ø8-12mm    | Ø12-16mm  | Ø16-20mm  |
| <b>P</b>        | Stahl<br>(Steel)                                                | <700 N/mm <sup>2</sup>             | 110                                                          | 0,12-0,13                                     | 0,13-0,17  | 0,17-0,24  | 0,24-0,34 | 0,34-0,35 |
|                 |                                                                 | <1000 N/mm <sup>2</sup>            | 90                                                           | 0,12-0,13                                     | 0,13-0,17  | 0,17-0,24  | 0,24-0,34 | 0,34-0,35 |
|                 |                                                                 | <1300 N/mm <sup>2</sup>            | 80                                                           | 0,12-0,13                                     | 0,13-0,17  | 0,17-0,24  | 0,24-0,34 | 0,34-0,35 |
| <b>M</b>        | Rostfreie Stähle<br>(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 |
| <b>K</b>        | Gussseisen<br>(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<br>(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<br>(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 |
| <b>N</b>        | Aluminium<br>(Aluminum)                                         | kurzspanend<br>(short chipping)    | 190                                                          | 0,14-0,15                                     | 0,15-0,16  | 0,16-0,26  | 0,26-0,27 | 0,27-0,35 |
|                 |                                                                 | langspanend<br>(long chipping)     | 230                                                          | 0,14-0,15                                     | 0,15-0,16  | 0,16-0,26  | 0,26-0,27 | 0,27-0,35 |
|                 | Messing<br>(Brass)                                              | -                                  | 170                                                          | 0,14-0,15                                     | 0,15-0,16  | 0,16-0,26  | 0,26-0,27 | 0,27-0,35 |
|                 | Bronze<br>(Bronze)                                              | -                                  | 100                                                          | 0,14-0,15                                     | 0,15-0,16  | 0,16-0,26  | 0,26-0,27 | 0,27-0,35 |
| <b>S</b>        | Titanlegierungen<br>(Titanium alloys)                           | -                                  | 45                                                           | 0,07-0,08                                     | 0,08-0,09  | 0,09-0,16  | 0,16-0,17 | 0,17-0,21 |
|                 | Nickellegierungen<br>(Nickel alloys)                            | Inconel, Monel,<br>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)

## SW 51008



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

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label)              | Maße in mm (Dimensions in mm) |         |         |         |        |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                |                                     | D1 (h7)                       | D2 (h6) | I1 (SL) | I2 (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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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    |

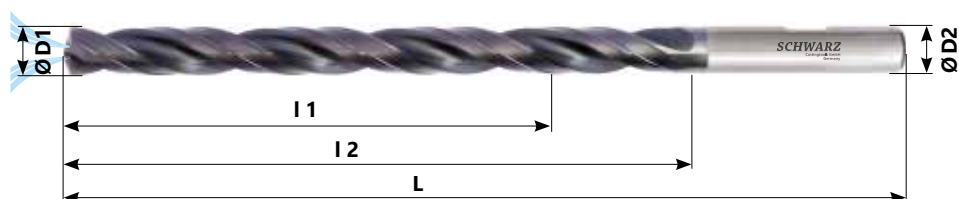
## ***SW 51008***

| Bestellcode<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(Label)               | Maße in mm ( <i>Dimensions in mm</i> ) |         |          |          |        |
|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|---------|----------|----------|--------|
|                                |                                      | 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    |

| <b>SW 51008</b> |                                                                 | <b>Schnittwerte (Cutting data)</b> |                                                              |                                               |            |           |           |           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                 | Zu bearbeitendes Material<br>(Material to be machined)          | Beschaffenheit<br>(Condition)      | Schnittge-<br>schwindigkeit<br>(Cutting speed)<br>Vc (m/min) | Vorschub f in mm/U<br>(Feed rate f in mm/rev) |            |           |           |           |
|                 |                                                                 |                                    |                                                              | Ø3-5mm                                        | Ø5-8mm     | Ø8-12mm   | Ø12-16mm  | Ø16-20mm  |
| <b>P</b>        | Stahl<br>(Steel)                                                | <700 N/mm <sup>2</sup>             | 140                                                          | 0,14-0,16                                     | 0,16-0,20  | 0,20-0,30 | 0,30-0,35 | 0,35-0,40 |
|                 |                                                                 | <1000 N/mm <sup>2</sup>            | 115                                                          | 0,14-0,16                                     | 0,16-0,20  | 0,20-0,30 | 0,30-0,35 | 0,35-0,40 |
|                 |                                                                 | <1300 N/mm <sup>2</sup>            | 95                                                           | 0,12-0,14                                     | 0,14-0,18  | 0,18-0,28 | 0,28-0,32 | 0,32-0,36 |
| <b>M</b>        | Rostfreie Stähle<br>(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 |
| <b>K</b>        | Gussseisen<br>(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<br>(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<br>(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 |
| <b>N</b>        | Aluminium<br>(Aluminum)                                         | kurzspanend<br>(short chipping)    | 200                                                          | 0,1-0,12                                      | 0,12-0,20  | 0,20-0,28 | 0,28-0,30 | 0,30-0,40 |
|                 |                                                                 | langspanend<br>(long chipping)     | 210                                                          | 0,11-0,13                                     | 0,13-0,20  | 0,20-0,28 | 0,28-0,30 | 0,30-0,40 |
|                 | Messing<br>(Brass)                                              | -                                  | 170                                                          | 0,07-0,10                                     | 0,10-0,20  | 0,20-0,28 | 0,28-0,30 | 0,30-0,35 |
|                 | Bronze<br>(Bronze)                                              | -                                  | 80                                                           | 0,07-0,10                                     | 0,10-0,20  | 0,20-0,28 | 0,28-0,30 | 0,30-0,35 |
| <b>S</b>        | Titanlegierungen<br>(Titanium alloys)                           | -                                  | 30                                                           | 0,05-0,065                                    | 0,065-0,09 | 0,09-0,11 | 0,11-0,12 | 0,12-0,23 |
|                 | Nickellegierungen<br>(Nickel alloys)                            | Inconel, Monel,<br>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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Ordering Code) | Bezeichnung<br>(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<br>(Material to be machined) |                                                                  | Beschaffenheit<br>(Condition)   | Schnittge-<br>schwindigkeit<br>(Cutting speed)<br>Vc (m/min) | Vorschub f in mm/U<br>(Feed rate f in mm/rev) |           |           |           |          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
|                                                        |                                                                  |                                 |                                                              | Ø3-5mm                                        | Ø5-8mm    | Ø8-12mm   | Ø12-16mm  | Ø16-20mm |
| <b>P</b>                                               | Stahl<br>(Steel)                                                 | <700 N/mm <sup>2</sup>          | 110                                                          | 0,1-0,11                                      | 0,11-0,15 | 0,15-0,24 | 0,24-0,26 | 0,26-0,3 |
|                                                        |                                                                  | <1000 N/mm <sup>2</sup>         | 90                                                           | 0,1-0,11                                      | 0,11-0,15 | 0,15-0,24 | 0,24-0,26 | 0,26-0,3 |
|                                                        |                                                                  | <1300 N/mm <sup>2</sup>         | 80                                                           | 0,1-0,11                                      | 0,11-0,15 | 0,15-0,24 | 0,24-0,26 | 0,26-0,3 |
| <b>M</b>                                               | Rostfreie Stähle<br>(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 |
| <b>K</b>                                               | Gussseisen<br>(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<br>(Malleable Cast Iron)                              | -                               | 60                                                           | 0,05-0,07                                     | 0,07-0,12 | 0,12-0,23 | 0,23-0,25 | 0,25-0,3 |
|                                                        | Gussseisen mit Kugelgraphit<br>(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 |
| <b>N</b>                                               | Aluminium<br>(Aluminum)                                          | kurzspanend<br>(short chipping) | 190                                                          | 0,08-0,1                                      | 0,1-0,12  | 0,12-0,23 | 0,23-0,25 | 0,25-0,3 |
|                                                        |                                                                  | langspanend<br>(long chipping)  | 230                                                          | 0,08-0,1                                      | 0,1-0,12  | 0,12-0,23 | 0,23-0,25 | 0,25-0,3 |
|                                                        | Messing<br>(Brass)                                               | -                               | 170                                                          | 0,05-0,07                                     | 0,07-0,1  | 0,1-0,18  | 0,18-0,2  | 0,2-0,3  |
|                                                        | Bronze<br>(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](http://www.schwarz-cuttingtools.com)

[info@schwarz-cuttingtools.com](mailto:info@schwarz-cuttingtools.com)