

50  
JAHRE

HOBE

micro  
tools  
seit 1971

Hochpräzise  
Mikrowerkzeuge  
zur Innenbearbeitung

High precision  
micro-tools  
for internal machining

Outils de micro  
précision conçus pour  
un usinage intérieur

Gesamtverzeichnis  
Full catalogue  
Catalogue complet

borin®/decex®

broachin®/probin®

spinin®

tourin®

cutex®

custom

micro-tooling  
Ø > 0,33 mm



**GRENZENLOSE BEGEISTERUNG FÜR INNOVATION  
BOUNDLESS ENTHUSIASM FOR INNOVATION  
UN ENTHOUSIASME SANS BORNES POUR L'INNOVATION**



**Unser Ziel: Optimale  
Bearbeitungslösungen  
für alle Branchen**

Mikrowerkzeuge von Hobe sind weltweit erfolgreich im Einsatz, etwa bei der Herstellung medizintechnischer, feinmechanischer und elektronischer Komponenten. Ob als Standardwerkzeug, Spezialwerkzeug oder kundenspezifische Sonderentwicklung: Wir finden für jede Branche und jede Anwendung die optimale Bearbeitungslösung. Unsere technisch ausgereiften Werkzeugsysteme tragen dazu bei, die Fertigungsprozesse unserer Kunden effizienter zu gestalten und verbinden Innovationsanspruch, Produktqualität und Wirtschaftlichkeit in überzeugender Weise.

**Our goal: Optimum  
machining solutions  
for all industries**

Hobe micro-tools are successfully in use worldwide, for example, in the manufacturing of medical instruments, precision mechanical tools and electronic components. Whether as standard tools, special tools or custom development: We offer the best machining solution for every industry and application. Our sophisticated tooling systems contribute to making our clients' production processes more efficient, with a convincing combination of innovation, product quality and profitability.

**Notre objectif: des solu-  
tions d'usinage optimales  
pour tous les secteurs  
industriels**

Les micro-outils de Hobe sont utilisés dans le monde entier avec succès, par exemple dans la fabrication de composants médicaux, mécaniques de précision ou électroniques. Que ce soit comme outil standard, comme outil spécial ou comme conception personnalisée: pour toutes les branches et toutes les applications, nous trouvons la solution d'usinage optimale. Nos systèmes d'outillage sophistiqués contribuent à ce que les processus de fabrication de nos clients deviennent plus efficaces et associées de manière convaincante l'innovation, la qualité des produits et la rentabilité.

**Qualität**

Unsere überzeugende Produkt- und Servicequalität verdanken wir motivierten, gut ausgebildeten Mitarbeitern und dem Anspruch, stets das bestmögliche Ergebnis für unsere Kunden zu erzielen. Deshalb produziert Hobe Tools ausschließlich in Deutschland, mit Entwicklung und Fertigung unter einem Dach. Sämtliche Geschäftsprozesse werden durch ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001 überprüft und kontinuierlich verbessert. Qualität heißt für uns: optimale Produkteigenschaften, passgenaue Werkzeug- und Prozesslösungen und ein angemessenes Preis-Leistungs-Verhältnis.

**Quality**

We can thank our motivated, highly trained employees and their commitment to deliver our compelling product and service quality at all times to our clients. Accordingly, Hobe produces exclusively in Germany with development and manufacturing all under one roof. All business processes are reviewed by a certified quality management system according to DIN EN ISO 9001 and are continuously improved. For us, quality means optimum product properties, tailor-made tool and process solutions and a reasonable price-performance ratio.

**Qualité**

Nous devons notre qualité convaincante en produits et services à nos collaborateurs motivés, bien formés et à l'exigence de toujours obtenir le meilleur résultat possible pour nos clients. C'est pour cela que Hobe Tools travaille uniquement en Allemagne, avec la conception et la fabrication sous le même toit. Tous les processus opérationnels sont vérifiés et continuellement améliorés par un système de gestion de la qualité certifié selon la norme DIN EN ISO 9001. Pour nous, qui dit qualité dit: produits aux caractéristiques optimales, solutions d'outillage et de processus sur mesure et bon rapport qualité-prix.

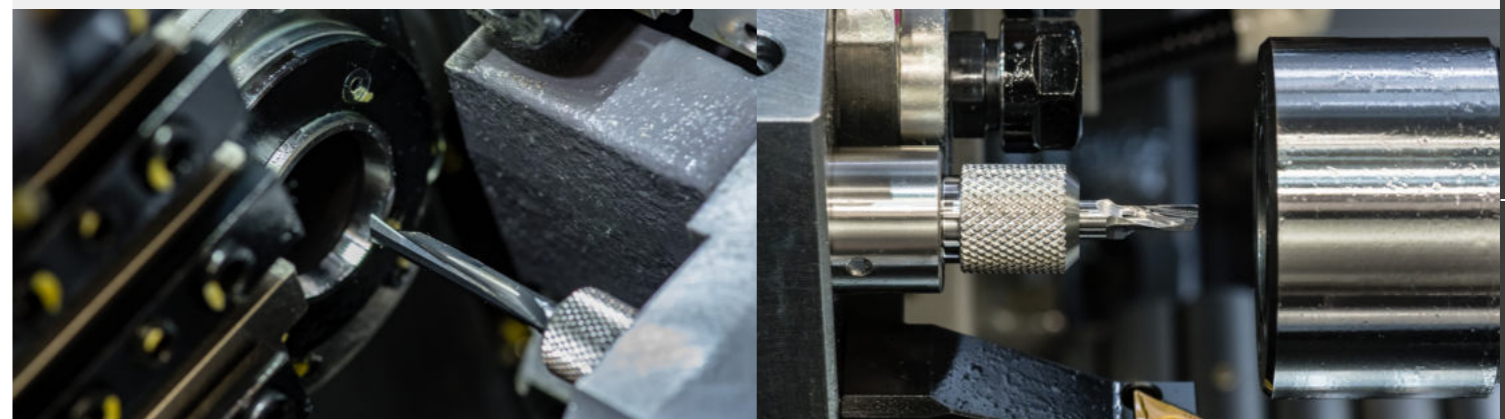
Hobe GmbH | micro tools  
Baindter Straße 27  
DE-88255 Baienfurt

Geschäftsführer  
Managing director  
Directeur général:  
Dr.-Ing. Jens-Jörg Eßer

HRB 550351 Ulm  
Erfüllungsort  
Place of fulfilment  
Lieu d'exécution:  
Baienfurt  
USt.-IdNr. | VAT ID No. | ID TVA:  
DE811515475

Baden-Württembergische Bank  
IBAN: DE11 6005 0101 0004 5020 16  
BIC: SOLADEST 600

VR Bank Ravensburg-Weingarten eG  
IBAN: DE40 6506 2577 0825 8890 06  
BIC: GENODES1 RRV



GEWINDEWIRBLER (VERSTÄRKT, VOLLPROFIL)  
 THREAD WHIRLER (REINFORCED, SOLID PROFILE)  
 TOURBILLONNEUR (REINFORCÉE, PROFIL PLEIN)

Code				ØD0	L0	M	P	ØD1	ØD2	L1
WHA_338_010_025	B	C	BH9	3	38	1,0	0,25	0,83	0,41	2,3
WHA_338_012_025	B	C	BH9	3	38	1,2	0,25	1,03	0,61	2,8
WHA_338_014_030	B	C	BH9	3	38	1,4	0,30	1,21	0,73	3,2
WHA_338_016_035	B	C	BH9	3	38	1,6	0,35	1,39	0,88	3,7
WHA_338_018_035	B	C	BH9	3	38	1,8	0,35	1,59	1,08	4,1
WHA_338_020_040	B	C	BH9	3	38	2,0	0,40	1,76	1,19	4,6
WHA_338_022_045	B	C	BH9	3	38	2,2	0,45	1,94	1,31	5,1
WHA_338_023_040	B	C	BH9	3	38	2,3	0,40	2,06	1,49	5,3

kurz | short | court

Code				ØD0	L0	M	P	ØD1	ØD2	L1
WHB_338_010_025	B	C	BH9	3	38	1,0	0,25	0,83	0,41	4,6
WHB_338_012_025	B	C	BH9	3	38	1,2	0,25	1,03	0,61	5,5
WHB_338_014_030	B	C	BH9	3	38	1,4	0,30	1,21	0,73	6,4
WHB_338_016_035	B	C	BH9	3	38	1,6	0,35	1,39	0,88	7,4
WHB_338_018_035	B	C	BH9	3	38	1,8	0,35	1,59	1,08	8,3
WHB_338_020_040	B	C	BH9	3	38	2,0	0,40	1,76	1,19	9,2
WHB_338_022_045	B	C	BH9	3	38	2,2	0,45	1,94	1,31	10,1
WHB_338_023_040	B	C	BH9	3	38	2,3	0,40	2,06	1,49	10,6

lang | long | long

Artikelnummer | Item Number | Numéro d'article:

WHA\_XXX\_XXX\_XXX\_B/C/BH9

Beispiel | Example | Exemple:  
 WHA\_338\_010\_025\_B

Typ	P	M	N	S	H	O	Sonderbeschichtungen auf Anfrage möglich (☐119)
blank (B)	○	○	●	●	-	●	
TiAlN (C)	●	●	○	○	○	-	
AlTiSiN (BH9)	○	○	-	●	●	-	customized coatings available (☐119)
○ = möglicher Einsatz   suitable   possible							revêtements spéciaux sur demande (☐119)
● = empfohlener Einsatz   recommended   utilisation recommandée							
- = nicht geeignet   not suitable   pas recommandée							

Rotierendes VHM-Werkzeug mit verstärktem Hals zur Herstellung eines metrischen Gewindes als Vollprofil mit zwei Zahnreihen.  
 Rotating carbide tool with reinforced neck for producing a metric thread as a solid profile with two rows of teeth.  
 Outil rotatif en carbure à queue renforcée pour la réalisation d'un filetage métrique comme profil plein avec deux rangées de dents.



**Merkmale:**

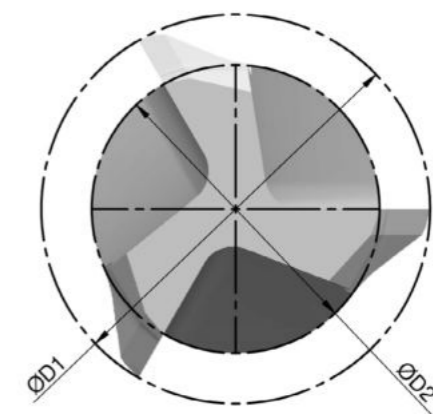
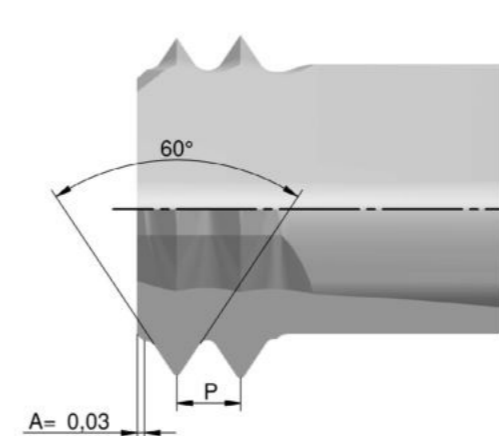
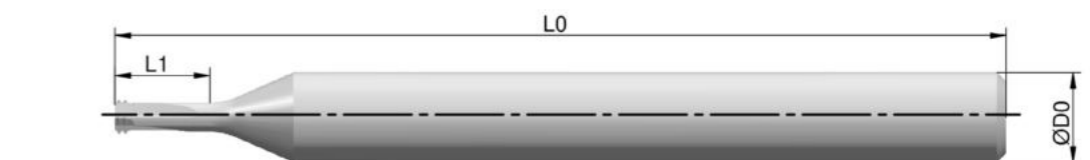
- verstärkter Hals für höhere Stabilität
- größerer Werkzeugflugkreis als der Kerndurchmesser eines metrischen Gewindes
- Arbeitsrichtung von außen nach innen (axial)
- gratfreie Gewinde durch Vollprofilgeometrie

**Features:**

- reinforced neck for greater stability
- greater tool flying cycle as the core diameter of a metric thread
- inward working direction (axial)
- burr-free thread due to solid profile geometry

**Caractéristiques:**

- queue renforcée pour plus de stabilité
- périmètre de révolution d'outil plus grand que le diamètre de noyau d'un filetage métrique
- sens d'usinage de l'extérieur vers l'intérieur (axial)
- filetage sans bavure grâce à la géométrie du profil solide



← = Arbeitsrichtung | working direction | direction de travail

GEWINDEWIRBLER (VOLLPROFIL)  
 THREAD WHIRLER (SOLID PROFILE)  
 TOURBILLONNEUR (PROFIL PLEIN)

Code				ØD0	L0	M	P	ØD1	ØD2	L1
WHS_338_010_025	B	C	BH9	3	38	1,0	0,25	0,64	0,23	2,3
WHS_338_012_025	B	C	BH9	3	38	1,2	0,25	0,84	0,43	2,8
WHS_338_014_030	B	C	BH9	3	38	1,4	0,30	0,98	0,51	3,2
WHS_338_016_035	B	C	BH9	3	38	1,6	0,35	1,12	0,62	3,7
WHS_338_018_035	B	C	BH9	3	38	1,8	0,35	1,32	0,82	4,1
WHS_338_020_040	B	C	BH9	3	38	2,0	0,40	1,46	0,90	4,6
WHS_338_022_045	B	C	BH9	3	38	2,2	0,45	1,60	0,98	5,1
WHS_338_023_040	B	C	BH9	3	38	2,3	0,40	1,76	1,20	5,3
WHS_338_025_045	B	C	BH9	3	38	2,5	0,45	1,90	1,28	5,8
WHS_338_030_050	B	C	BH9	3	38	3,0	0,50	2,34	1,67	6,9
WHS_338_035_060	B	C	BH9	3	38	3,5	0,60	2,71	1,93	8,1
WHS_442_040_070	B	C	BH9	4	42	4,0	0,70	3,09	2,17	9,2
WHS_442_045_075	B	C	BH9	4	42	4,5	0,75	3,53	2,55	10,4
WHS_442_050_080	B	C	BH9	4	42	5,0	0,80	3,97	2,93	11,5

kurz | short | court

Code				ØD0	L0	M	P	ØD1	ØD2	L1
WHL_338_010_025	B	C	BH9	3	38	1,0	0,25	0,64	0,23	4,6
WHL_338_012_025	B	C	BH9	3	38	1,2	0,25	0,84	0,43	5,5
WHL_338_014_030	B	C	BH9	3	38	1,4	0,30	0,98	0,51	6,4
WHL_338_016_035	B	C	BH9	3	38	1,6	0,35	1,12	0,62	7,4
WHL_338_018_035	B	C	BH9	3	38	1,8	0,35	1,32	0,82	8,3
WHL_338_020_040	B	C	BH9	3	38	2,0	0,40	1,46	0,90	9,2
WHL_338_022_045	B	C	BH9	3	38	2,2	0,45	1,60	0,98	10,1
WHL_338_023_040	B	C	BH9	3	38	2,3	0,40	1,76	1,20	10,6
WHL_338_025_045	B	C	BH9	3	38	2,5	0,45	1,90	1,28	11,5
WHL_338_030_050	B	C	BH9	3	38	3,0	0,50	2,34	1,67	13,8
WHL_338_035_060	B	C	BH9	3	38	3,5	0,60	2,71	1,93	16,1
WHL_442_040_070	B	C	BH9	4	42	4,0	0,70	3,09	2,17	18,4
WHL_442_045_075	B	C	BH9	4	42	4,5	0,75	3,53	2,55	20,7
WHL_442_050_080	B	C	BH9	4	42	5,0	0,80	3,97	2,93	23,0

lang | long | long

Artikelnummer | Item Number | Numéro d'article:  
 WHS\_XXX\_XXX\_XXX\_B/C/BH9  
 Beispiel | Example | Exemple:  
 WHS\_338\_010\_025\_B

Typ	P	M	N	S	H	O	Sonderbeschichtungen auf Anfrage möglich (☎119)
blank (B)	○	○	○	○	-	●	
TiAlN (C)	●	●	○	○	○	-	
AlTiSiN (BH9)	○	○	-	●	●	-	customized coatings available (☎119)
○ = möglicher Einsatz   suitable   possible							revêtements spéciaux sur demande (☎119)
● = empfohlener Einsatz   recommended   utilisation recommandée							
- = nicht geeignet   not suitable   pas recommandée							

Rotierendes VHM-Werkzeug zur Herstellung eines metrischen Gewindes als Vollprofil mit zwei Zahnreihen.  
 Rotating carbide tool for producing a metric thread as a solid profile with two rows of teeth.  
 Outil rotatif en carbure pour la réalisation d'un filetage métrique comme profil plein avec deux rangées de dents.



**Merkmale:**

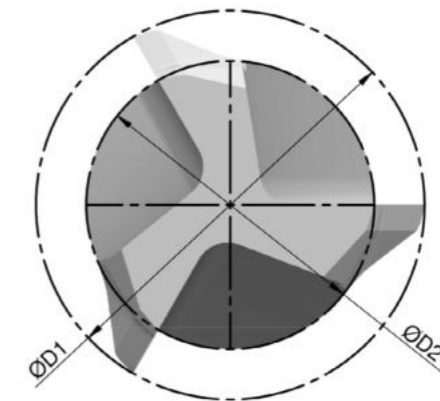
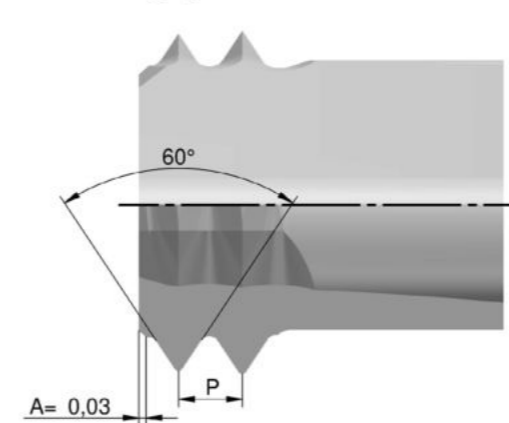
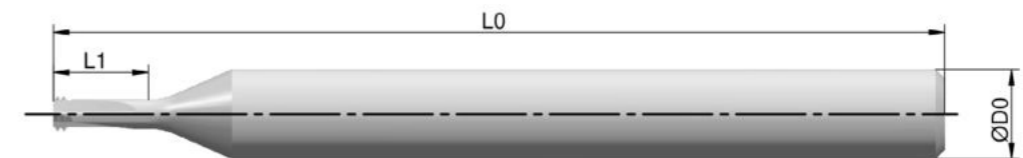
- kleinerer Werkzeugflugkreis als der Kerndurchmesser eines metrischen Gewindes
- Arbeitsrichtung von innen nach außen (axial)
- gratfreie Gewinde durch Vollprofilgeometrie

**Features:**

- smaller tool flying cycle as the core diameter of a metric thread
- outward working direction (axial)
- burr-free thread due to solid profile geometry

**Caractéristiques:**

- périmètre de révolution d'outil plus petit que le diamètre de noyau d'un filetage métrique
- sens d'usinage de l'intérieur vers l'extérieur (axial)
- filetage sans bavure grâce à la géométrie du profil solide



← = Arbeitsrichtung | working direction | direction de travail

GEWINDEWIRBLER MIT SONDERSTEIGUNGEN (KURZ)  
 THREAD WHIRLER WITH SPECIAL PITCHES (SHORT)  
 TOURBILLONNEUR AVEC PAS SPÉCIAUX (COURT)

VOLLPROFIL  
 SOLID PROFILE  
 PROFIL PLEIN

Code				ØD0	L0	M	P	ØD1	ØD2	L1
WHC_338_010_025	B	C	BH9	3	38	1,0	0,25	0,68	0,30	2,5
WHC_338_012_025	B	C	BH9	3	38	1,2	0,25	0,88	0,50	2,7
WHC_338_014_025	B	C	BH9	3	38	1,4	0,25	1,08	0,70	2,9
WHC_338_014_030	B	C	BH9	3	38	1,4	0,30	1,02	0,59	3,2
WHC_338_016_025	B	C	BH9	3	38	1,6	0,25	1,28	0,90	3,1
WHC_338_016_030	B	C	BH9	3	38	1,6	0,30	1,22	0,79	3,4
WHC_338_016_035	B	C	BH9	3	38	1,6	0,35	1,16	0,67	3,7
WHC_338_018_025	B	C	BH9	3	38	1,8	0,25	1,48	1,10	3,3
WHC_338_018_030	B	C	BH9	3	38	1,8	0,30	1,42	0,99	3,6
WHC_338_018_035	B	C	BH9	3	38	1,8	0,35	1,36	0,87	3,9
WHC_338_020_025	B	C	BH9	3	38	2,0	0,25	1,68	1,30	3,5
WHC_338_020_030	B	C	BH9	3	38	2,0	0,30	1,62	1,19	3,8
WHC_338_020_035	B	C	BH9	3	38	2,0	0,35	1,56	1,07	4,1
WHC_338_020_040	B	C	BH9	3	38	2,0	0,40	1,50	0,92	4,4
WHC_338_022_030	B	C	BH9	3	38	2,2	0,30	1,82	1,39	4,0
WHC_338_022_035	B	C	BH9	3	38	2,2	0,35	1,76	1,27	4,3
WHC_338_022_040	B	C	BH9	3	38	2,2	0,40	1,70	1,12	4,6
WHC_338_022_045	B	C	BH9	3	38	2,2	0,45	1,64	1,00	4,9
WHC_338_025_035	B	C	BH9	3	38	2,5	0,35	2,06	1,57	4,6
WHC_338_025_040	B	C	BH9	3	38	2,5	0,40	2,00	1,42	4,9
WHC_338_025_045	B	C	BH9	3	38	2,5	0,45	1,94	1,30	5,2
WHC_338_030_035	B	C	BH9	3	38	3,0	0,35	2,56	2,07	5,1
WHC_338_030_040	B	C	BH9	3	38	3,0	0,40	2,50	1,92	5,4
WHC_338_030_045	B	C	BH9	3	38	3,0	0,45	2,44	1,80	5,7
WHC_338_030_050	B	C	BH9	3	38	3,0	0,50	2,38	1,68	6,0
WHC_338_035_035	B	C	BH9	3	38	3,5	0,35	2,98	2,49	5,5
WHC_338_035_040	B	C	BH9	3	38	3,5	0,40	2,98	2,40	5,9
WHC_338_035_045	B	C	BH9	3	38	3,5	0,45	2,94	2,30	6,2
WHC_338_035_050	B	C	BH9	3	38	3,5	0,50	2,88	2,18	6,5
WHC_442_035_060	B	C	BH9	4	42	3,5	0,60	2,75	1,95	7,1
WHC_442_040_045	B	C	BH9	4	42	4,0	0,45	3,44	2,80	6,7
WHC_442_040_050	B	C	BH9	4	42	4,0	0,50	3,38	2,68	7,0
WHC_442_040_060	B	C	BH9	4	42	4,0	0,60	3,25	2,45	7,6
WHC_442_040_070	B	C	BH9	4	42	4,0	0,70	3,13	2,19	8,2
WHC_442_045_050	B	C	BH9	4	42	4,5	0,50	3,88	3,18	7,5
WHC_442_045_060	B	C	BH9	4	42	4,5	0,60	3,75	2,95	8,1
WHC_442_045_070	B	C	BH9	4	42	4,5	0,70	3,63	2,71	8,7
WHC_442_045_075	B	C	BH9	4	42	4,5	0,75	3,57	2,57	9,0
WHC_442_050_075	B	C	BH9	4	42	5,0	0,75	3,98	2,98	9,4
WHC_442_050_080	B	C	BH9	4	42	5,0	0,80	3,98	2,92	9,8

Rotierendes VHM-Werkzeug zur Herstellung eines metrischen Gewindes als Vollprofil mit einer Zahnreihe.  
 Rotating carbide tool for producing metric threads as solid profile with a row of teeth.  
 Outil rotatif en carbure pour la réalisation d'un filetage métrique comme profil plein avec une rangée de dents.



**Merkmale:**

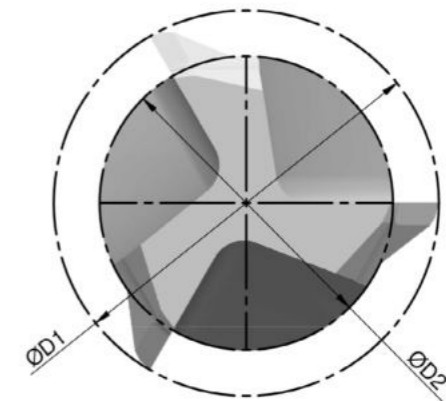
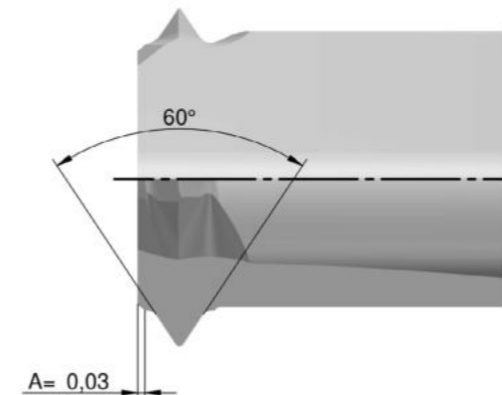
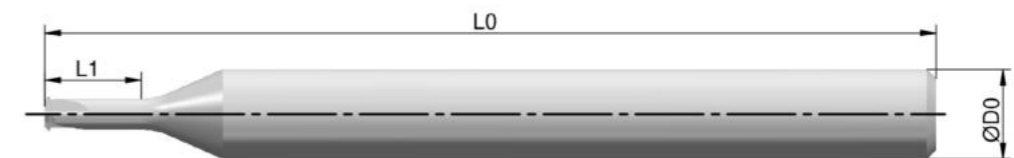
- kleinerer Werkzeugflugkreis als der Kerndurchmesser eines metrischen Gewindes
- Arbeitsrichtung von innen nach außen (axial)
- kurze Version
- gratfreie Gewinde durch Vollprofilgeometrie

**Features:**

- smaller tool flying cycle as the core diameter of a metric thread
- outward working direction (axial)
- short version
- burr-free thread due to solid profile geometry

**Caractéristiques:**

- périmètre de révolution d'outil plus petit que le diamètre de noyau d'un filetage métrique
- sens d'usinage de l'intérieur vers l'extérieur (axial)
- version court
- filetage sans bavure grâce à la géométrie du profil solide



← = Arbeitsrichtung | working direction | direction de travail

Artikelnummer | Item Number | Numéro d'article:  
 WHC\_XXX\_XXX\_XXX\_B/C/BH9  
 Beispiel | Example | Exemple:  
 WHC\_338\_010\_025\_B

Typ	P	M	N	S	H	O	
blank (B)	○	○	○	○	-	●	Sonderbeschichtungen auf Anfrage möglich (☎119)
TiAlN (C)	●	●	●	○	○	-	
AlTiSiN (BH9)	○	○	-	○	●	-	customized coatings available (☎119)
○	= möglicher Einsatz   suitable   possible						revêtements spéciaux sur demande (☎119)
●	= empfohlener Einsatz   recommended   utilisation recommandée						
-	= nicht geeignet   not suitable   pas recommandée						

GEWINDEWIRBLER MIT SONDERSTEIGUNGEN (LANG)  
 THREAD WHIRLER WITH SPECIAL PITCHES (LONG)  
 TOURBILLONNEUR AVEC PAS SPÉCIAUX (LONG)

VOLLPROFIL  
 SOLID PROFILE  
 PROFIL PLEIN

Code				ØD0	L0	M	P	ØD1	ØD2	L1
WHD_338_010_025	B	C	BH9	3	38	1,0	0,25	0,68	0,30	3,5
WHD_338_012_025	B	C	BH9	3	38	1,2	0,25	0,88	0,50	3,9
WHD_338_014_025	B	C	BH9	3	38	1,4	0,25	1,08	0,70	4,3
WHD_338_014_030	B	C	BH9	3	38	1,4	0,30	1,02	0,59	4,6
WHD_338_016_025	B	C	BH9	3	38	1,6	0,25	1,28	0,90	4,7
WHD_338_016_030	B	C	BH9	3	38	1,6	0,30	1,22	0,79	5,0
WHD_338_016_035	B	C	BH9	3	38	1,6	0,35	1,16	0,67	5,3
WHD_338_018_025	B	C	BH9	3	38	1,8	0,25	1,48	1,10	5,1
WHD_338_018_030	B	C	BH9	3	38	1,8	0,30	1,42	0,99	5,4
WHD_338_018_035	B	C	BH9	3	38	1,8	0,35	1,36	0,87	5,7
WHD_338_020_025	B	C	BH9	3	38	2,0	0,25	1,68	1,30	5,5
WHD_338_020_030	B	C	BH9	3	38	2,0	0,30	1,62	1,19	5,8
WHD_338_020_035	B	C	BH9	3	38	2,0	0,35	1,56	1,07	6,1
WHD_338_020_040	B	C	BH9	3	38	2,0	0,40	1,50	0,92	6,4
WHD_338_022_030	B	C	BH9	3	38	2,2	0,30	1,82	1,39	6,2
WHD_338_022_035	B	C	BH9	3	38	2,2	0,35	1,76	1,27	6,5
WHD_338_022_040	B	C	BH9	3	38	2,2	0,40	1,70	1,12	6,8
WHD_338_022_045	B	C	BH9	3	38	2,2	0,45	1,64	1,00	7,1
WHD_338_025_035	B	C	BH9	3	38	2,5	0,35	2,06	1,57	7,1
WHD_338_025_040	B	C	BH9	3	38	2,5	0,40	2,00	1,42	7,4
WHD_338_025_045	B	C	BH9	3	38	2,5	0,45	1,94	1,30	7,7
WHD_338_030_035	B	C	BH9	3	38	3,0	0,35	2,56	2,07	8,1
WHD_338_030_040	B	C	BH9	3	38	3,0	0,40	2,50	1,92	8,4
WHD_338_030_045	B	C	BH9	3	38	3,0	0,45	2,44	1,80	8,7
WHD_338_030_050	B	C	BH9	3	38	3,0	0,50	2,38	1,68	9,0
WHD_338_035_035	B	C	BH9	3	38	3,5	0,35	2,98	2,49	9,1
WHD_338_035_040	B	C	BH9	3	38	3,5	0,40	2,98	2,40	9,4
WHD_338_035_045	B	C	BH9	3	38	3,5	0,45	2,94	2,30	9,7
WHD_338_035_050	B	C	BH9	3	38	3,5	0,50	2,88	2,18	10,0
WHD_442_035_060	B	C	BH9	4	42	3,5	0,60	2,75	1,95	10,6
WHD_442_040_045	B	C	BH9	4	42	4,0	0,45	3,44	2,80	10,7
WHD_442_040_050	B	C	BH9	4	42	4,0	0,50	3,38	2,68	11,0
WHD_442_040_060	B	C	BH9	4	42	4,0	0,60	3,25	2,45	11,6
WHD_442_040_070	B	C	BH9	4	42	4,0	0,70	3,13	2,19	12,2
WHD_442_045_050	B	C	BH9	4	42	4,5	0,50	3,88	3,18	12,0
WHD_442_045_060	B	C	BH9	4	42	4,5	0,60	3,75	2,95	12,6
WHD_442_045_070	B	C	BH9	4	42	4,5	0,70	3,63	2,71	13,2
WHD_442_045_075	B	C	BH9	4	42	4,5	0,75	3,57	2,57	13,5
WHD_442_050_075	B	C	BH9	4	42	5,0	0,75	3,98	2,98	14,3
WHD_442_050_080	B	C	BH9	4	42	5,0	0,80	3,98	2,92	14,7

Rotierendes VHM-Werkzeug zur Herstellung eines metrischen Gewindes als Vollprofil mit einer Zahnreihe.  
 Rotating carbide tool for producing metric threads as solid profile with a row of teeth.  
 Outil rotatif en carbure pour la réalisation d'un filetage métrique comme profil plein avec une rangée de dents.



**Merkmale:**

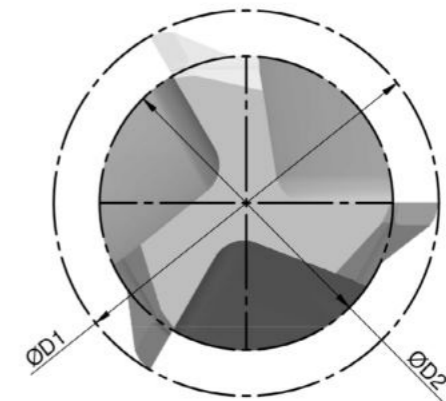
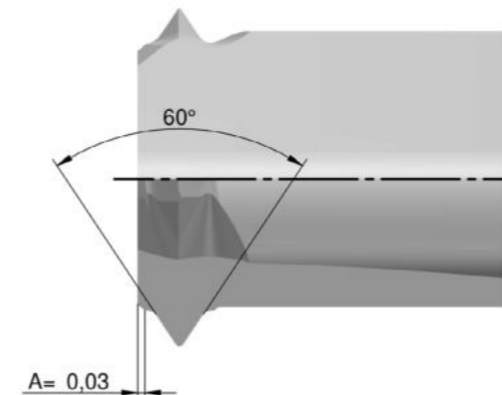
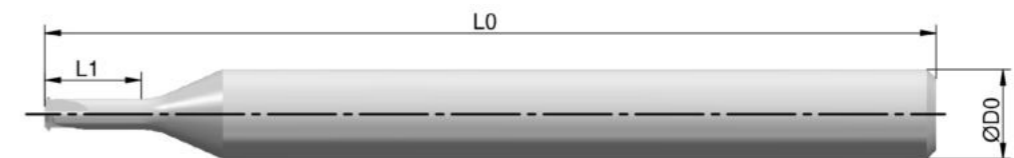
- kleinerer Werkzeugflugkreis als der Kerndurchmesser eines metrischen Gewindes
- Arbeitsrichtung von innen nach außen (axial)
- lange Version
- gratfreie Gewinde durch Vollprofilgeometrie

**Features:**

- smaller tool flying cycle as the core diameter of a metric thread
- outward working direction (axial)
- long design
- burr-free thread due to solid profile geometry

**Caractéristiques:**

- périmètre de révolution d'outil plus petit que le diamètre de noyau d'un filetage métrique
- sens d'usinage de l'intérieur vers l'extérieur (axial)
- forme long
- filetage sans bavure grâce à la géométrie du profil solide



← = Arbeitsrichtung | working direction | direction de travail

Artikelnummer | Item Number | Numéro d'article:  
 WHD\_XXX\_XXX\_XXX\_B/C/BH9  
 Beispiel | Example | Exemple:  
 WHD\_338\_010\_025\_B

Typ	P	M	N	S	H	O	
blank (B)	○	○	○	○	-	●	Sonderbeschichtungen auf Anfrage möglich (☎119)
TiAlN (C)	●	●	●	●	○	-	
AlTiSiN (BH9)	○	○	-	●	○	-	customized coatings available (☎119)
○ = möglicher Einsatz   suitable   possible							revêtements spéciaux sur demande (☎119)
● = empfohlener Einsatz   recommended   utilisation recommandée							
- = nicht geeignet   not suitable   pas recommandée							

GEWINDEWIRBLER UNC/UNF (VOLLPROFIL)  
 THREAD WHIRLER UNC/UNF (SOLID PROFILE)  
 TOURBILLONNEUR UNC/UNF (PROFIL PLEIN)

Code				ØD0	L0	ANSI B1.1	P (G/Zoll)	M	P	ØD1	ØD2	L1
WHC_338_01_64_UNC	B	C	BH9	3	38	1-64	64	1,854	0,400	1,36	0,80	4,2
WHC_338_02_56_UNC	B	C	BH9	3	38	2-56	56	2,184	0,454	1,62	1,00	4,9
WHC_338_03_48_UNC	B	C	BH9	3	38	3-48	48	2,515	0,529	1,86	1,15	5,7
WHC_442_04_40_UNC	B	C	BH9	4	42	4-40	40	2,845	0,635	2,06	1,23	6,7
WHC_442_05_40_UNC	B	C	BH9	4	42	5-40	40	3,175	0,635	2,39	1,56	7,0
WHC_442_06_32_UNC	B	C	BH9	4	42	6-32	32	3,505	0,794	2,52	1,51	8,3
WHC_442_08_32_UNC	B	C	BH9	4	42	8-32	32	4,166	0,794	3,18	2,17	8,9
WHC_338_00_80_UNF	B	C	BH9	3	38	0-80	80	1,524	0,320	1,13	0,66	3,4
WHC_338_01_72_UNF	B	C	BH9	3	38	1-72	72	1,854	0,350	1,41	0,91	4,0
WHC_338_02_64_UNF	B	C	BH9	3	38	2-64	64	2,184	0,397	1,69	1,13	4,6
WHC_338_03_56_UNF	B	C	BH9	3	38	3-56	56	2,515	0,453	1,95	1,33	5,2
WHC_338_04_48_UNF	B	C	BH9	3	38	4-48	48	2,845	0,529	2,19	1,48	6,0
WHC_338_05_44_UNF	B	C	BH9	3	38	5-44	44	3,175	0,577	2,46	1,70	6,6
WHC_442_06_40_UNF	B	C	BH9	4	42	6-40	40	3,505	0,635	2,72	1,89	7,3
WHC_442_08_36_UNF	B	C	BH9	4	42	8-36	36	4,166	0,705	3,29	2,38	8,4
WHC_442_10_32_UNF	B	C	BH9	4	42	10-32	32	4,826	0,794	3,84	2,83	9,6

kurz | short | court

Code				ØD0	L0	ANSI B1.1	P (G/Zoll)	M	P	ØD1	ØD2	L1
WHD_338_01_64_UNC	B	C	BH9	3	38	1-64	64	1,854	0,397	1,36	0,80	6,1
WHD_338_02_56_UNC	B	C	BH9	3	38	2-56	56	2,184	0,454	1,62	1,00	7,1
WHD_338_03_48_UNC	B	C	BH9	3	38	3-48	48	2,515	0,529	1,86	1,15	8,2
WHD_442_04_40_UNC	B	C	BH9	4	42	4-40	40	2,845	0,635	2,06	1,23	9,5
WHD_442_05_40_UNC	B	C	BH9	4	42	5-40	40	3,175	0,635	2,39	1,56	10,2
WHD_442_06_32_UNC	B	C	BH9	4	42	6-32	32	3,505	0,794	2,52	1,51	11,8
WHD_442_08_32_UNC	B	C	BH9	4	42	8-32	32	4,166	0,794	3,18	2,17	13,1
WHD_338_00_80_UNF	B	C	BH9	3	38	0-80	80	1,524	0,317	1,13	0,66	5,0
WHD_338_01_72_UNF	B	C	BH9	3	38	1-72	72	1,854	0,353	1,41	0,91	5,8
WHD_338_02_64_UNF	B	C	BH9	3	38	2-64	64	2,184	0,397	1,69	1,13	6,8
WHD_338_03_56_UNF	B	C	BH9	3	38	3-56	56	2,515	0,453	1,95	1,33	7,7
WHD_338_04_48_UNF	B	C	BH9	3	38	4-48	48	2,845	0,529	2,19	1,48	8,9
WHD_338_05_44_UNF	B	C	BH9	3	38	5-44	44	3,175	0,577	2,46	1,70	9,8
WHD_442_06_40_UNF	B	C	BH9	4	42	6-40	40	3,505	0,635	2,72	1,89	10,8
WHD_442_08_36_UNF	B	C	BH9	4	42	8-36	36	4,166	0,705	3,29	2,38	12,6
WHD_442_10_32_UNF	B	C	BH9	4	42	10-32	32	4,826	0,794	3,84	2,83	14,4

lang | long | long

Artikelnummer | Item Number | Numéro d'article:  
 WHC\_XXX\_XX\_XX\_UNC\_B/C/BH9  
 Beispiel | Example | Exemple:  
 WHC\_338\_01\_64\_UNC\_B

Typ	P	M	N	S	H	O	Sonderbeschichtungen auf Anfrage möglich (☐119)
blank (B)	○	○	○	○	-	●	
TiAlN (C)	●	●	●	●	○	-	
AlTiSiN (BH9)	○	○	-	●	○	-	customized coatings available (☐119)
○ = möglicher Einsatz   suitable   possible							revêtements spéciaux sur demande (☐119)
● = empfohlener Einsatz   recommended   utilisation recommandée							
- = nicht geeignet   not suitable   pas recommandée							

Rotierendes VHM-Werkzeug zur Herstellung amerikanischer UNC/UNF Gewinde als Vollprofil mit einer Zahnreihe.  
 Rotating carbide tool for producing American UNC/UNF thread dimensions as solid profile with one row of teeth.  
 Outil rotatif en carbure pour la réalisation d'un filetage américain UNC/UNF comme profil plein avec une rangée de dents.



**Merkmale:**

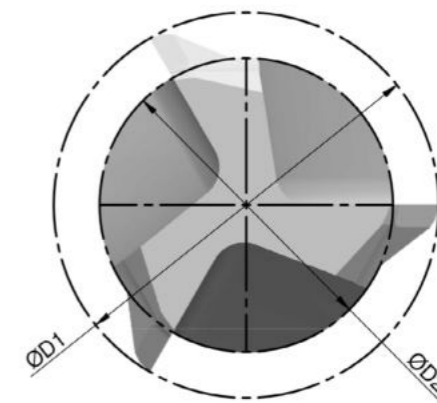
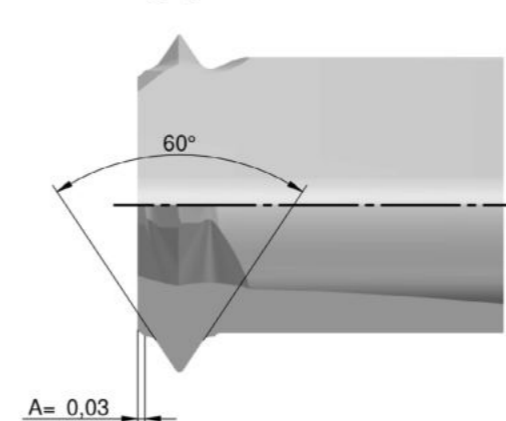
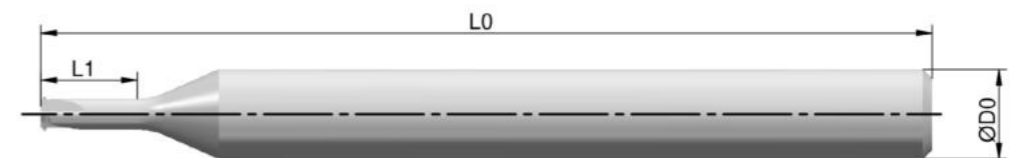
- amerikanische UNC/UNF Gewinde
- kleinerer Werkzeugflugkreis als der Kerndurchmesser eines metrischen Gewindes
- Arbeitsrichtung von innen nach außen (axial)
- gratfreie Gewinde durch Vollprofilgeometrie

**Features:**

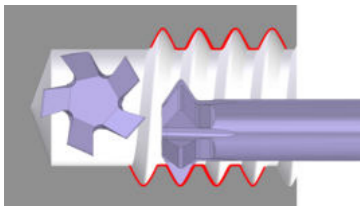
- American UNC/UNF thread dimensions
- smaller tool flying cycle than the core diameter of a metric thread
- outward working direction (axial)
- burr-free thread due to solid profile geometry

**Caractéristiques:**

- dimensions du filetage américain UNC/UNF
- périmètre de révolution d'outil plus petit que le diamètre de noyau d'un filetage métrique
- sens d'usinage de l'intérieur vers l'extérieur (axial)
- filetage sans bavure grâce à la géométrie du profil solide



← = Arbeitsrichtung | working direction | direction de travail



**GEWINDEWIRBLER (TEILPROFIL, MEHRZAHN)**  
**THREAD WHIRLER (PARTIAL THREAD, MULTITOOTH)**  
**TOURBILLONNEUR (PROFIL PARTIEL, PLUSIEURS DENTS)**

Code				ØD0	L0	M	P	ØD1	ØD2	L1	Y
WHN_338_010_025	B	C	BH9	3	38	1,0	0,25	0,68	0,30	2,5	4
WHN_338_012_025	B	C	BH9	3	38	1,2	0,25	0,88	0,50	2,8	4
WHN_338_014_030	B	C	BH9	3	38	1,4	0,30	1,02	0,59	3,2	4
WHN_338_016_035	B	C	BH9	3	38	1,6	0,35	1,16	0,67	3,7	5
WHN_338_018_035	B	C	BH9	3	38	1,8	0,35	1,36	0,87	4,1	5
WHN_338_020_040	B	C	BH9	3	38	2,0	0,40	1,50	0,92	4,6	6
WHN_338_025_045	B	C	BH9	3	38	2,5	0,45	1,94	1,30	5,8	6
WHN_338_030_050	B	C	BH9	3	38	3,0	0,50	2,38	1,68	6,9	6
WHN_442_040_070	B	C	BH9	4	42	4,0	0,70	3,13	2,19	9,2	6
WHN_442_050_080	B	C	BH9	4	42	5,0	0,80	3,98	2,92	11,5	6

Rotierendes VHM-Werkzeug zur Herstellung eines metrischen Gewindes als Teilprofil mit einer Zahnreihe und hoher Zähnezahl.  
 Rotating carbide tool for producing metric threads as partial profile with one row and a high number of teeth.  
 Outil rotatif en carbure pour la réalisation d'un filetage métrique comme profil partiel avec une rangée de dents et un nombre élevé de dents.



**Merkmale:**

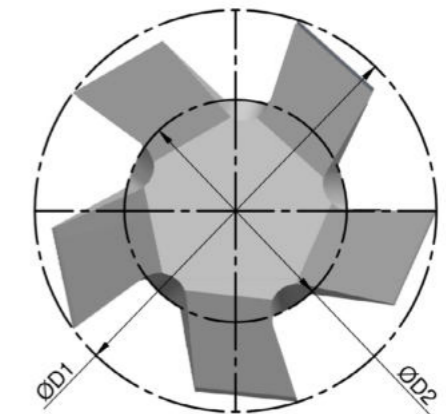
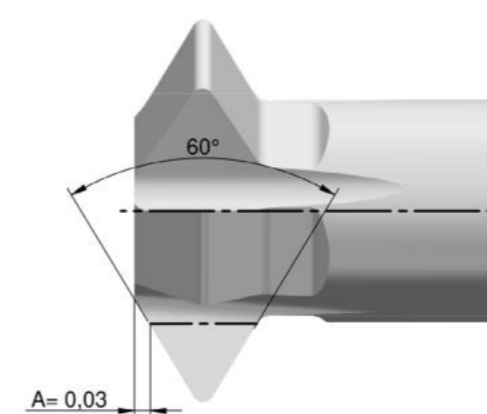
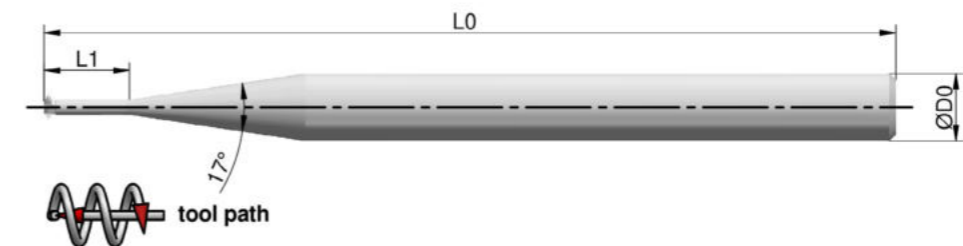
- hohe Standzeit durch verbesserte Geometrie
- mehr Vorschub durch hohe Zähnezahl
- variable Gewindesteigung möglich
- Arbeitsrichtung von innen nach außen (axial)

**Features:**

- long service life due to improved geometry
- more feed through high number of teeth
- variable thread pitches possible
- outward working direction (axial)

**Caractéristiques:**

- longue durée de vie grâce à une géométrie améliorée
- alimentation élevée en raison du nombre élevé de dents
- pas de filet variable possible
- sens d'usinage de l'intérieur vers l'extérieur (axial)



← = Arbeitsrichtung | working direction | direction de travail

Y = Zähnezahl | number of teeth | nombre de dents

Artikelnummer | Item Number | Numéro d'article:  
 WHN\_XXX\_XXX\_XXX\_B/C/BH9  
 Beispiel | Example | Exemple:  
 WHN\_338\_010\_025\_B

Typ	P	M	N	S	H	O	Sonderbeschichtungen auf Anfrage möglich (☎119)
blank (B)	○	○	●	●	-	●	
TiAlN (C)	●	●	○	○	○	-	
AlTiSiN (BH9)	○	○	-	●	●	-	customized coatings available (☎119)
○ = möglicher Einsatz   suitable   possible							revêtements spéciaux sur demande (☎119)
● = empfohlener Einsatz   recommended   utilisation recommandée							
- = nicht geeignet   not suitable   pas recommandée							



GEWINDEWIRBLER (VOLLPROFIL, MEHRZAHN)  
 THREAD WHIRLER (SOLID PROFILE, MULTITOOTH)  
 TOURBILLONNEUR (PROFIL PLEIN, PLUSIEURS DENTS)

Code				ØD0	L0	M	P	ØD1	ØD2	L1	Y
WHM_338_010_025	B	C	BH9	3	38	1,0	0,25	0,68	0,30	2,5	4
WHM_338_012_025	B	C	BH9	3	38	1,2	0,25	0,88	0,50	2,8	4
WHM_338_014_030	B	C	BH9	3	38	1,4	0,30	1,02	0,59	3,2	4
WHM_338_016_035	B	C	BH9	3	38	1,6	0,35	1,16	0,67	3,7	5
WHM_338_018_035	B	C	BH9	3	38	1,8	0,35	1,36	0,87	4,1	5
WHM_338_020_040	B	C	BH9	3	38	2,0	0,40	1,50	0,92	4,6	6
WHM_338_025_045	B	C	BH9	3	38	2,5	0,45	1,94	1,30	5,8	6
WHM_338_030_050	B	C	BH9	3	38	3,0	0,50	2,38	1,68	6,9	6
WHM_442_040_070	B	C	BH9	4	42	4,0	0,70	3,13	2,19	9,2	6
WHM_442_050_080	B	C	BH9	4	42	5,0	0,80	3,98	2,92	11,5	6

Rotierendes VHM-Werkzeug zur Herstellung eines metrischen Gewindes als Vollprofil mit einer Zahnreihe und hoher Zähnezahl.  
 Rotating carbide tool for producing metric threads as solid profile with one row and a high number of teeth.  
 Outil rotatif en carbure pour la réalisation d'un filetage métrique comme profil complet avec une rangée de dents et un nombre élevé de dents.



**Merkmale:**

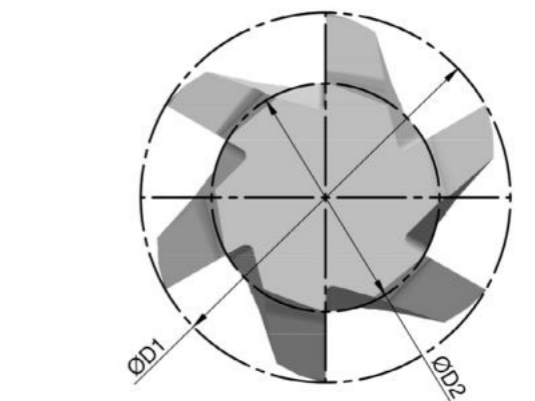
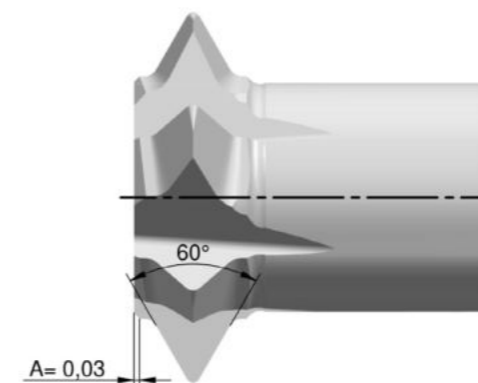
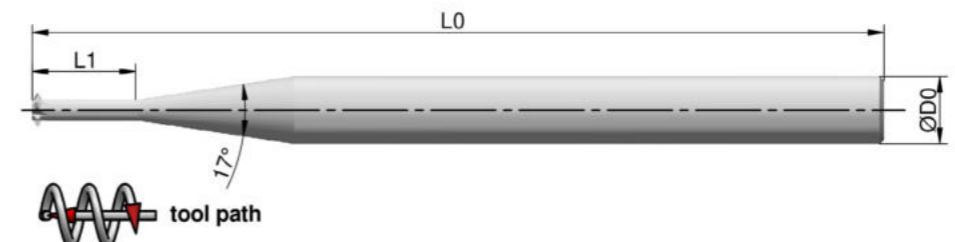
- hohe Standzeit durch verbesserte Geometrie
- mehr Vorschub durch hohe Zähnezahl
- Arbeitsrichtung von innen nach außen (axial)
- gratfreie Gewinde durch Vollprofilgeometrien

**Features:**

- long service life due to improved geometry
- more feed through high number of teeth
- outward working direction (axial)
- burr-free threads due to solid profile

**Caractéristiques:**

- longue durée de vie grâce à une géométrie améliorée
- alimentation élevée en raison du nombre élevé de dents
- sens d'usinage de l'intérieur vers l'extérieur (axial)
- filets sans bavure grâce à des géométries de profils solide



← = Arbeitsrichtung | working direction | direction de travail

Y = Zähnezahl | number of teeth | nombre de dents

Artikelnummer | Item Number | Numéro d'article:  
 WHM\_XXX\_XXX\_XXX\_B/C/BH9  
 Beispiel | Example | Exemple:  
 WHM\_338\_010\_025\_B

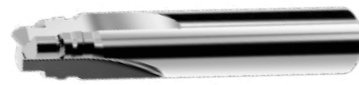
Typ	P	M	N	S	H	O	Sonderbeschichtungen auf Anfrage möglich (☎119)
blank (B)	○	○	●	●	-	●	
TiAlN (C)	●	●	○	○	○	-	
AlTiSiN (BH9)	○	○	-	●	●	-	customized coatings available (☎119)
○ = möglicher Einsatz   suitable   possible							revêtements spéciaux sur demande (☎119)
● = empfohlener Einsatz   recommended   utilisation recommandée							
- = nicht geeignet   not suitable   pas recommandée							

**VERSCHIEDENES  
DIVERS  
DIVERS / OUTILS SPÉCIAUX**

**KEGELFRÄSER**  
CONE MILLS  
FRAISES CONIQUES



**STUFENFRÄSER**  
STEP MILLS  
FRAISES ÉTAGÉES



**T-NUTENFRÄSER**  
T-GROOVE MILLS  
FRAISES À RAINURER



**TRAPEZFRÄSER**  
TRAPEZOIDAL MILLS  
FRAISES TRAPÉZOÏDALES



**RADIUSFRÄSER**  
RADIUS MILLS  
FRAISES TORIQUES



**STIRNFRÄSER**  
FRONT MILLS  
FRAISES EN BOUT



**WINKELFRÄSER**  
ANGULAR MILLS  
FRAISES ANGULAIRES



**SONDERGEWINDE-FRÄSER**  
SPECIAL THREAD MILLS  
FRAISES À FILETER



Unser Anspruch ist es, mit intelligenten Werkzeugkonzepten einen Wettbewerbsvorteil für unsere Kunden zu erzielen.

We aim to give our customers a clear competitive and quality advantage.

Notre exigence est d'obtenir un avantage concurrentiel intelligent d'outils.



PROZESSDATEN

ISO	Materialart		Eigenschaften		Schnittgeschwindigkeiten Vc = m/min			
			Zugfestigkeit (N/mm²)	Härte (HB)	borin®		spinin®	
					beschichtet	blank	beschichtet	blank
P	Kohlenstoffstahl	C<=0,15%	500-600	15-180	40-200	10-90	60-110	35-50
		C=0,15-0,45%	400-600	120-180				
		C>=0,45%	600-900	180-270	40-160	10-80		
	niedriglegierter Stahl (<5%)	geglüht	650	200	45-180	15-70	50-80	
		vergütet	900-1100	270-320	25-120			
	hochlegierter Stahl (>5%)	geglüht	750-850	220-250	35-140	15-60	50-80	20-45
		vergütet	1200	350	25-100			
	Stahlguss	unlegiert, niedriggeigt	600	180	25-180	40-50	20-30	
hochlegiert		750	220	25-90				
M	rostfreier Stahl	martensit, ferritisch, vergütet	800-1000	240-300	25-90	15-70	60-70	20-30
		austenitisch, Ni > 8%	650	200	25-100			
		austenitisch, ferritisch (Duplex)	850	250				
K	Grauguss	niedrige Festigkeit	x	180	25-180	25-90	120-150	50-80
		hohe Festigkeit	x	260	25-150			
	Kugelgraphitguss	niedrige Festigkeit	x	160	25-160	25-70	110-140	40-75
		hohe Festigkeit	x	260	25-140			
	Temperguss	niedrige Festigkeit	x	125	25-160	120-150	110-140	x
		hohe Festigkeit	x	250	25-140			
N	Al-Legierungen	nicht vergütbar <12% Si	x	60	25-550	30-250	50-70	100-160
		vergütbar >12% Si	x	100	25-400			
	Al-Guss-Legierungen	nicht vergütbar <12% Si	x	80	25-550	30-250	100-135	60-100
		vergütbar >12% Si	x	100	25-400			
	Kupfer-Legierungen	Messing, Bleilegierungen	400	120		30-180	x	40-90
		Bronze	500	150	25-250			
S	warmfeste Legierungen, Superlegierungen	NiFe-Basis, geblüht	700	200	15-70	10-50	20-40	15-45
		NiFe-Basis, ausgehärtet	950	280	15-50			
		NiCo-Basis, geblüht	800	250				
		NiCo-Basis, gegossen	1100	300	15-40			
	Titanlegierungen	NiCo-Basis, ausgehärtet	1200	350	10-35	10-30	20-35	10-40
		geblüht	900	x	15-45	10-35		
	ausgehärtet	1200	x	10-35	10-30			
H	gehärtete Stähle	> 59 HRC	x	> 59 HRC	15-35	x	x	x
O	Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe	x	x	x	300-600	x	80-250
	Duroplaste	ohne abrasive Füllstoffe	x	x	x			
	Kunststoff, glasfaserverstärkt	GFRP	x	x	x	100-250	x	50-150
		Kunststoff, kohlefaserverstärkt	CFRP	x	x			
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt	AFRP	x	x	x	x	x	x
		Graphit (technisch)	x	x	x			

Beschichtung gemäß Beschichtungstabelle Seite 119

PROCESS PARAMETER

ISO	material		properties		cutting-speed Vc = m/min			
			tensile strenght (N/mm²)	brinell hardness (HB)	borin®		spinin®	
					coated	uncoated	coated	uncoated
P	carbon steel	C<=0,15%	500-600	15-180	40-200	10-90	60-110	35-50
		C=0,15-0,45%	400-600	120-180				
		C>=0,45%	600-900	180-270	40-160	10-80		
	low-alloyed steel (<5%)	annealed	650	200	45-180	15-70	50-80	
		heat-treated	900-1100	270-320	25-120			
	high-alloyed steel (>5%)	annealed	750-850	220-250	35-140	15-60	50-80	20-45
		heat-treated	1200	350	25-100			
	cast-steel	un-alloyed, low-alloyed	600	180	25-180	40-50	20-30	
high-alloyed		750	220	25-90				
M	stainless steels	martensitic, ferritic, tempered	800-1000	240-300	25-90	15-70	60-70	20-30
		austenitic, Ni > 8%	650	200	25-100			
		austenitic, ferritic (Duplex)	850	250				
K	grey cast iron	low tensile strength	x	180	25-180	25-90	120-150	50-80
		high tensile strength	x	260	25-150			
	spheroidal graphite iron	low tensile strength	x	160	25-160	25-70	110-140	40-75
		high tensile strength	x	260	25-140			
	malleable cast iron	low tensile strength	x	125	25-160	120-150	110-140	x
		high tensile strength	x	250	25-140			
N	Al-alloys	non-heat-treatable <12% Si	x	60	25-550	30-250	50-70	100-160
		heat-treatable >12% Si	x	100	25-400			
	Al-cast-alloys	non-heat-treatable <12% Si	x	80	25-550	30-250	100-135	60-100
		heat-treatable >12% Si	x	100	25-400			
	copper-alloys	brass, lead alloy	400	120		30-180	x	40-90
		bronze	500	150	25-250			
S	heat resitant alloys, super alloys	NiFe-base, annealed	700	200	15-70	10-50	20-40	15-45
		NiFe-base, hardened	950	280	15-50			
		NiCo-base, annealed	800	250				
		NiCo-base, cast	1100	300	15-40			
	titanium-alloys	NiCo-base, hardened	1200	350	10-35	10-30	20-35	10-40
		annealed	900	x	15-45	10-35		
	hardened	1200	x	10-35	10-30			
H	hardened steels	> 59 HRC	x	> 59 HRC	15-35	x	x	x
O	thermoplastics	withou abrasive fillers	x	x	x	300-600	x	80-250
	thermosets	withou abrasive fillers	x	x	x			
	glassfiber reinforced plastics	GFRP	x	x	x	100-250	x	50-150
		carbon fiber reinforced plastics	CFRP	x	x			
	aramid fiber reinforced plastics	AFRP	x	x	x	x	x	x
		graphite (technical)	x	x	x			

coating according coating table on page 119

DONNÉES DE PROCESSUS

ISO	Matière	Caractéristiques Techniques	Vitesses de Coupe Vc = m/min						
					borin®		spinin®		
			résistance à la traction (N/mm²)	dureté (HB)	revêtement	non revêtu	revêtement	non revêtu	
P	carbon steel	C<=0,15%	500-600	15-180	40-200	10-90	60-110	35-50	
		C=0,15-0,45%	400-600	120-180					
		C>=0,45%	600-900	180-270	40-160	10-80			
	low-alloyed steel (<5%)	annealed	650	200	45-180	15-70	50-80	20-45	
		heat-treated	900-1100	270-320	25-120	15-60			
	high-alloyed steel (>5%)	annealed	750-850	220-250	35-140		50-80	20-45	
heat-treated		1200	350	25-100					
cast-steel	un-alloyed, low-alloyed	600	180	25-180		40-50	20-30		
	high-alloyed	750	220	25-90					
M	stainless steels	martensitic, ferritic, tempered	800-1000	240-300	25-90	15-70	60-70	20-30	
		austenitic, Ni > 8%	650	200	25-100				
		austenitic, ferritic (Duplex)	850	250					
K	grey cast iron	low tensile strength	x	180	25-180	25-90	120-150	50-80	
		high tensile strength	x	260	25-150		110-140		
	spheroidal graphite iron	low tensile strength	x	160	25-160	25-70	120-150	40-75	
		high tensile strength	x	260	25-140		110-140		
	malleable cast iron	low tensile strength	x	125	25-160		120-150	x	
		high tensile strength	x	250	25-140		110-140	x	
N	Al-alloys	non-heat-treatable <12% Si	x	60	25-550	30-250	50-70	100-160	
		heat-treatable >12% Si	x	100	25-400	30-180			
	Al-cast-alloys	non-heat-treatable <12% Si	x	80	25-550	30-250	100-135	60-100	
		heat-treatable >12% Si	x	100	25-400				
	copper-alloys	brass, lead alloy	400	120		30-180	x	40-90	
		bronze	500	150	25-250		x		
S	heat resistant alloys, super alloys	NiFe-base, annealed	700	200	15-70	10-50	20-40	15-45	
		NiFe-base, hardened	950	280	15-50	10-60		10-40	
		NiCo-base, annealed	800	250				15-45	
		NiCo-base, cast	1100	300	15-40	10-35			
	NiCo-base, hardened	1200	350	10-35	10-30				
titanium-alloys	annealed	900	x	15-45	10-35	20-35	10-40		
hardened	1200	x	10-35	10-30					
H	hardened steels	> 59 HRC	x	> 59 HRC	15-35	x	x	x	
	thermoplastics	without abrasive fillers	x	x	x	300-600	x	80-250	
	thermosets	without abrasive fillers	x	x	x		x		
	O	glassfiber reinforced plastics	GFRP	x	x	x	100-250	x	50-150
		carbon fiber reinforced plastics	CFRP	x	x	x		x	
		aramid fiber reinforced plastics	AFRP	x	x	x		x	
graphite (technical)			x	x	x	x		x	

revêtement selon tableau de revêtement à la page 119

PROZESSDATEN  
PROCESS PARAMETER  
DONNÉES DE PROCESSUS



BORIN		BEARBEITUNGSEMPFEHLUNG				RECOMMENDATION		PRÉCONISATION					
SDG - SXG - SDH - SDI - SXI - SDY - SDZ - SDF		Ausbohr- / Eckdrehstähe				boring / edge cutter		foret à aléser / burin d'angle					
D (mm)		P						M		N		S	
		400-700 (N/mm2)		700-1150 (N/mm2)		>1150 (N/mm2)						H	
		f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)	f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)	f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)	f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)	f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)	f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)
≤1	0,01 - 0,02	0,1 - 0,2	0,017 - 0,017	0,1 - 0,17	0,007 - 0,017	0,07 - 0,17	0,007 - 0,017	0,07 - 0,17	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,006 - 0,02	0,06 - 0,2	
	2	0,012 - 0,022	0,12 - 0,22	0,012 - 0,02	0,12 - 0,2	0,008 - 0,018	0,08 - 0,18	0,008 - 0,018	0,08 - 0,18	0,015 - 0,03	0,15 - 0,3	0,008 - 0,02	0,08 - 0,2
3	0,015 - 0,025	0,15 - 0,25	0,014 - 0,024	0,14 - 0,24	0,009 - 0,019	0,09 - 0,19	0,009 - 0,019	0,09 - 0,19	0,015 - 0,035	0,15 - 0,35	0,01 - 0,02	0,1 - 0,2	
	4	0,015 - 0,027	0,15 - 0,27	0,015 - 0,025	0,15 - 0,25	0,01 - 0,02	0,1 - 0,2	0,01 - 0,02	0,015 - 0,035	0,15 - 0,35	0,01 - 0,02	0,1 - 0,2	
6	0,015 - 0,03	0,15 - 0,3	0,015 - 0,025	0,15 - 0,25	0,01 - 0,02	0,1 - 0,2	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,04	0,15 - 0,4	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	
	8	0,015 - 0,03	0,15 - 0,3	0,015 - 0,025	0,15 - 0,25	0,01 - 0,02	0,1 - 0,2	0,01 - 0,02	0,015 - 0,04	0,15 - 0,4	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	

SDK - SDM - SDO - SDQ - SDW - SDT - SXJ - SXP		Form- / Kopier- / Hinterdreh- stähle				form- / copying- / back edge cutter		outil de formage / grain à copier / burin d'angle arrière					
D (mm)		P						M		N		S	
		400-700 (N/mm2)		700-1150 (N/mm2)		>1150 (N/mm2)						H	
		f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)	f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)	f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)	f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)	f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)	f (mm/U)	a <sub>p</sub> (mm)
≤1	0,01 - 0,02	0,1 - 0,2	0,017 - 0,017	0,1 - 0,17	0,007 - 0,015	0,07 - 0,15	0,007 - 0,015	0,07 - 0,15	0,007 - 0,012	0,07 - 0,12	0,006 - 0,012	0,06 - 0,12	
	2	0,01 - 0,022	0,1 - 0,22	0,017 - 0,02	0,1 - 0,2	0,008 - 0,017	0,08 - 0,17	0,008 - 0,017	0,01 - 0,015	0,1 - 0,15	0,008 - 0,015	0,08 - 0,15	
3	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,01 - 0,022	0,1 - 0,22	0,009 - 0,02	0,09 - 0,2	0,009 - 0,02	0,09 - 0,2	0,01 - 0,02	0,1 - 0,2	0,008 - 0,017	0,08 - 0,17	
	4	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,01 - 0,022	0,1 - 0,22	0,01 - 0,022	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,008 - 0,02	0,08 - 0,2	
6	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,01 - 0,025	0,01 - 0,025	0,01 - 0,03	0,1 - 0,3	0,008 - 0,02	0,08 - 0,2	
	8	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,01 - 0,025	0,1 - 0,25	0,01 - 0,025	0,01 - 0,03	0,1 - 0,3	0,008 - 0,02	0,08 - 0,2	

SDR - SDS		Einstechstähe			grooving cutter		grain à gorge rayonnée / outil à gorge intérieure		
D (mm)		P			M		N		S
		400-700 (N/mm2)		700-1150 (N/mm2)	>1150 (N/mm2)				H
		f (mm/U)		f (mm/U)	f (mm/U)		f (mm/U)		f (mm/U)
		0,007 - 0,020		0,005 - 0,015	0,005 - 0,015		0,005 - 0,015		0,007 - 0,020

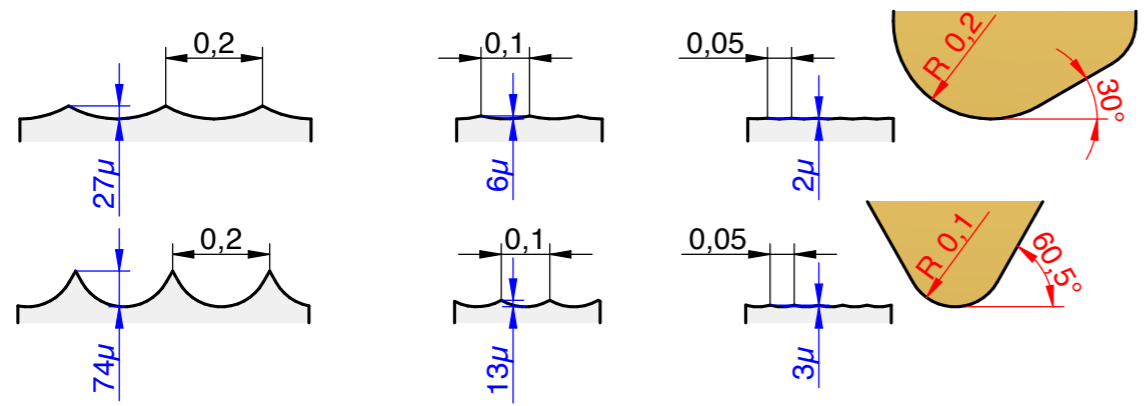
  

SDU - SDV		Gewindestähle			threading cutter		grain à fileter		
M (mm)	G (,,)	P			M		N		K
		400-700 (N/mm2)		700-1150 (N/mm2)	>1150 (N/mm2)		S		H
0,25	x	3		4	5		5		3
0,3	x	3		4	5		5		3
0,35	x	4		5	6		6		4
0,4	x	4		5	6		6		4
0,45	x	4		5	6		6		4
0,5	48	5		6	7		8		5
0,6	x	5		6	7		8		5
0,7	x	6		7	8		9		6
0,8	32	7		8	9		10		7
1	24	8		9	10		10		8
1,25	19	8		9	10		10		8

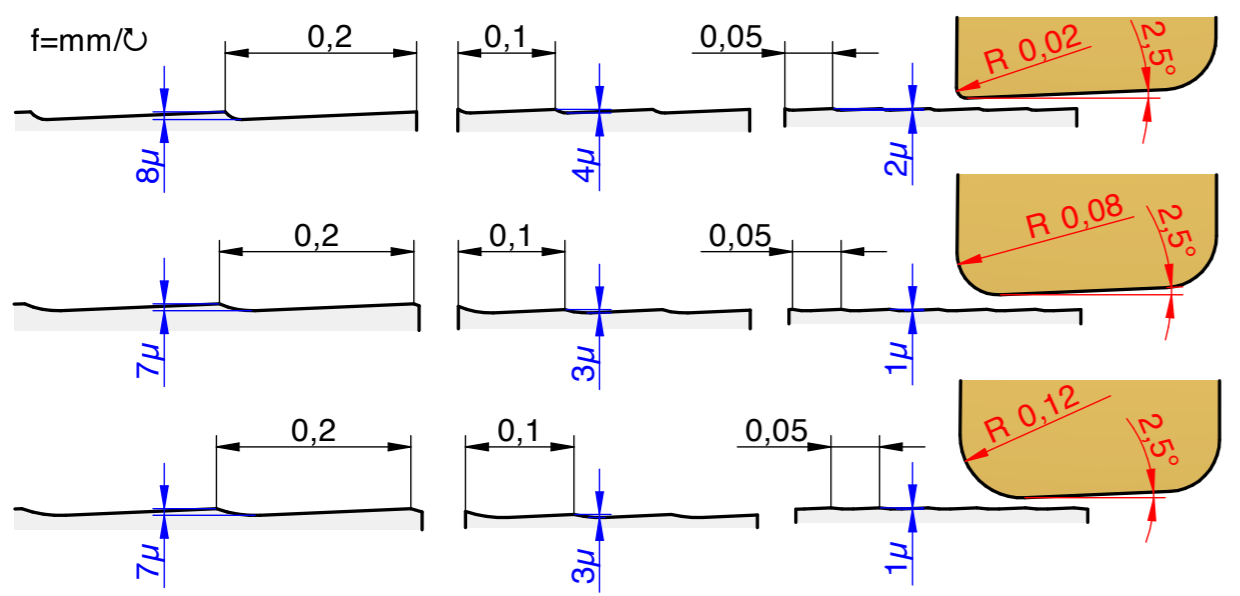
Intro  
borin®  
broachin®/probin®  
spinin®  
tourin®  
cutex®  
Infos

PROZESSDATEN  
PROCESS PARAMETER  
DONNÉES DE PROCESSUS

Oberflächenqualität als Funktion von Vorschub und Eckradius	surface appearance related to rotation and corner radius	qualité de la surface en fonction du rotation et du rayon de coin
Standardwerkzeug	standard tool	outil standard

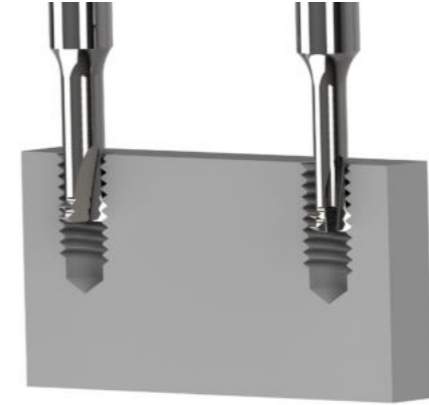


Hobe Lösung	Hobe solution	solution de Hobe
-------------	---------------	------------------



SPININ®	BEARBEITUNGSEMPFEHLUNG		RECOMMENDATION		PRÉCONISATION	
Vorschub pro Umdrehung / feed per rotation / avance per rotation	≤ Ø1	≤ Ø2	≤ Ø3	≤ Ø4	≤ Ø5	≤ Ø6
P	0,03-0,07	0,03-0,08	0,04-0,10	0,05-0,11	0,06-0,12	0,07-0,14
M	0,03-0,07	0,03-0,08	0,04-0,10	0,05-0,11	0,06-0,12	0,07-0,14
K	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,11	0,06-0,12	0,07-0,14	0,09-0,16
N	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,11	0,06-0,12	0,07-0,14	0,09-0,16
S	0,03-0,07	0,03-0,08	0,04-0,10	0,05-0,11	0,06-0,12	0,07-0,14
H	x	x	x	x	x	x
O	0,03-0,08	0,03-0,09	0,04-0,11	0,05-0,12	0,06-0,14	0,07-0,16

TOURIN®	BEARBEITUNGSEMPFEHLUNG	RECOMMENDATION	PRÉCONISATION
	Verwendungshinweis	instructions for use	instructions pour l'utilisation



- WHA/WHB:
- - 
  - 
  -
- WHS/WHL/WHC/WHD/WHN/WHM:
- - 
  - 
  - 
  -

ISO	Schnittgeschwindigkeit cutting speed vitesse de coupe Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung in mm (für Ø metrische Gewinde)   feed per revolution mm (for Ø metric thread)   avance par tour, mm (pour les filetages Ø métriques)												
		Ø1	Ø1,2	Ø1,4	Ø1,6	Ø1,8	Ø2	Ø2,2	Ø2,5	Ø3	Ø3,5	Ø4	Ø4,5	Ø5
P	60-120	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
	55-90	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
M	40-80	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
	40-80	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
K	55-80	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
N	80-150	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
S	15-40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
H	20-45	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
O	50-190	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08

EIGENSCHAFTEN UND ANWENDUNGSBEREICHE DER BESCHICHTUNGEN	PROPERTIES AND APPLICATION RANGE OF COATINGS	CARACTÉRISTIQUES ET DOMAINES D'APPLICATION DES REVÊTEMENTS
---	--	--

ISO	Kategorisierung der Werkstoffe	categorization of materials	catégorisation des matériaux	HOBE code		
				C	BH 9	Diamond
Beschichtung   coating   revêtement				TiAlN	ALTiSiN	Diamond
Verfahren   procedure   procédés				PVC	PVC	CVD
P	Kohlenstoffstahl niedriglegierter Stahl (<5%) hochlegierter Stahl (>5%)	carbon steel low-alloyed steel (<5%) high-alloyed steel (>5%)	acier au carbone acier faiblement alliés (<5%) acier fortement alliés (>5%)	●	○	-
M	Rostfreier Stahl	stainless steels	acier inoxydable	●	○	-
N	Al-Legierungen Al-Guss-Legierungen Kupfer-Legierungen	al-alloys al-cast-alloys copper-alloys	alliage d'aluminium alliage de fonte d'aluminium alliage de cuivre	○	-	-
S	Warmfeste Legierungen, Superlegierungen Titanlegierungen CrCo Legierungen	heat resitant alloys, super alloys titanium-alloys CrCo alloys	alliage thermorésistant, superalliage alliages de titane alliages de CrCo	○	●	-
H	Gehärtete Stähle > 59 HRC	hardened steels > 59 HRC	acier trempé > 59 HRC	○	●	-
O	Kunststoffe verstärkt Verbundwerkstoffe Keramik Grünlinge	polymers reinforced composite materials green compact ceramics	pastique renforcé composite compacts verts céramique	-	-	●

Standard für Allgemeine Anwendung | standard for general applications | standard pour les applications générale  
 Hartbearbeitung bis zu HRC 70 | For hard machining up to HRC 70 | Pour l'usinage des matériaux durs jusqu'à HRC 70  
 spezielle Anwendungen (auf Kundenwunsch) | special applications (upon customer request) | applications spécifiques (sur demande du client)

BROACHIN®	BEARBEITUNGSEMPFEHLUNG (VOLLPROFIL)	RECOMMENDATION (SOLID PROFILE)	PRÉCONISATION (PROFIL PLEIN)
-----------	-------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Verfahrensempfehlung zum Stoßen von Mehrkantprofilen:**

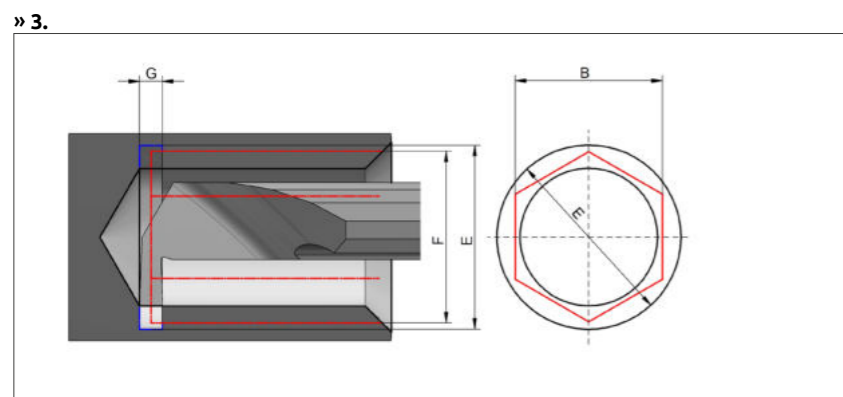
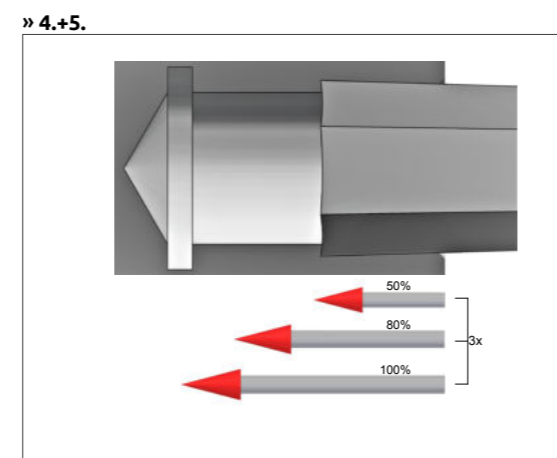
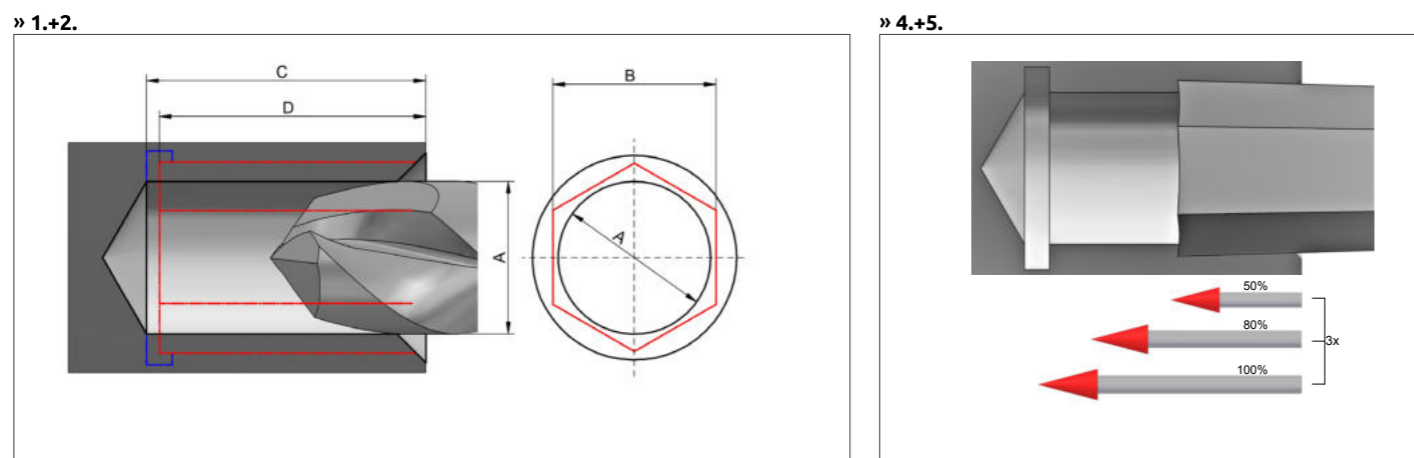
1. Erstellen einer Kernbohrung (A)  $\varnothing 0,02 - 0,05 \text{ mm}$  < als die Schlüsselweite (B), mit einer Fasengröße  $0,02 - 0,05$  > als die Schlüsselweite. Fasenwinkel  $90 - 120^\circ$ .
2. Bohrtiefe der Kernbohrung (C)  $0,15 - 0,2 \text{ mm}$  tiefer als das Mehrkantprofil (D).
3. Zur Vermeidung der Spananhaftung im Sackloch, radialer Freistich (E)  $\varnothing 0,02 - 0,05$  > als der Umkreis des Stoßstempels (F). Einstichbreite (G)  $0,2 - 0,5 \text{ mm}$ .
4. Stoßen mit einem Vorschub von  $25 - 30 \text{ mm/min}$  bei Titan und Edelstahl, bis zu  $150 \text{ mm/min}$  bei Werkstoffen mit geringerer Festigkeit (Messing, niedrig legierte Stähle).
5. Schnittaufteilung: 50%, 80% und 100% der Schnitttiefe in drei Hüben (nach jedem Hub Späne entfernen).

**Process recommendation for the broaching of multi edge profiles:**

1. Create a pilot hole (A)  $\varnothing 0,02 - 0,05 \text{ mm}$  < than the width across flat (B) with a chamfer size  $0,02 - 0,05$  > as the width across flat. Chamfer angle  $90 - 120^\circ$ .
2. Pilot hole depth (C)  $0,15 - 0,2 \text{ mm}$  deeper than the multi edge profile (D).
3. To avoid chip adhesion at the blind hole bottom, radial clearance groove (E)  $\varnothing 0,02 - 0,05$  > than the circumference of the broaching tool (F). Groove width (G)  $0,2 - 0,5 \text{ mm}$ .
4. Broach with a feed rate of  $25 - 30 \text{ mm/min}$  for titanium and stainless steel up to  $150 \text{ mm/min}$  for materials with lower strength (brass, low alloyed steel).
5. Number of cutting passes: 3 strokes with each 50%, 80% and 100% of the cutting depth (remove chips after each transition).

**Préconisations pour le polygonage de profil à plusieurs arêtes:**

1. Percer un trou de (A)  $\varnothing 0,02 - 0,05 \text{ mm}$  < à la largeur sur pans (B) avec un chanfrein de  $0,02 - 0,05$  > à la largeur sur pans. Angle de chanfrein  $90 - 120^\circ$ .
2. La profondeur du trou percé (C) doit être plus profonde que le profil (D) à plusieurs arêtes de  $0,15 - 0,2 \text{ mm}$ .
3. Pour éviter que les copeaux n'adhèrent dans un trou borgne, rainure de dégagement (E)  $\varnothing 0,02 - 0,05$  > à la circonférence de l'outil (F). Largeur de rainure de (G)  $0,2 - 0,5 \text{ mm}$ .
4. Brochage avec une avance de  $25 - 30 \text{ mm/min}$  pour le titane et les aciers inox. Jusqu'à  $150 \text{ mm/min}$  pour les matériaux à résistance plus faible (laiton, aciers faiblement alliés).
5. 3 passages pour réaliser la totalité de la profondeur : 50%, 80% et 100% (après chaque passage enlever les copeaux).



Vollprofil	solid profile	profil complet
------------	---------------	----------------

- |                   |   |  |   |
|-------------------|---|--|---|
| <b>Vorteile:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• geringe Prozesszeit</li> <li>• sehr formtreu</li> <li>• stabiles Werkzeug möglich</li> </ul> | <b>advantage:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reduced process time</li> <li>• solid shape</li> <li>• less fragile tool</li> </ul> | <b>avantage:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• temps de process réduit</li> <li>• forme solide</li> <li>• outil moins fragile</li> </ul> |
| <b>Nachteile:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Prozesskräfte</li> <li>• keine Korrekturen möglich</li> </ul>                           | <b>disadvantage:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• high process forces</li> <li>• limited correction possibilities</li> </ul>       | <b>désavantage:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• forces de processus élevées</li> <li>• possibilités de modification limitée</li> </ul> |



Teilprofil	partial profile	profil incomplet
------------	-----------------	------------------

- |                   |  |  |   |
|-------------------|--|--|---|
| <b>Vorteile:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßkorrekturen möglich (Ein-Zahnprofil)</li> <li>• komplexe Geometrien realisierbar</li> <li>• geringere Prozesskräfte</li> </ul> | <b>advantage:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• correction possible (one tooth profile)</li> <li>• complex shapes possible</li> <li>• low process forces</li> </ul> | <b>avantage:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modification possible (profil dent seul)</li> <li>• couvrir des formes plus complexes</li> <li>• forces de processus réduits</li> </ul> |
| <b>Nachteile:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stempel kann abgelenkt werden (Ein-Zahnprofil)</li> <li>• höhere Prozesszeit</li> </ul>   | <b>disadvantage:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tool may be deflected</li> <li>• longer process time</li> </ul>  | <b>désavantage:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deflection d'outil possible</li> <li>• temps de process acru</li> </ul>  |



BROACHIN®	BEARBEITUNGSEMPFEHLUNG (TEILPROFIL)	RECOMMENDATION (PARTIAL PROFILE)	PRÉCONISATION (PROFIL PARTIEL)
-----------	--	-------------------------------------	-----------------------------------

**Verfahrensempfehlung zum Stoßen von Mehrkantprofilen mit Mehrbereichsstößwerkzeugen:**

1. Erstellen einer Kernbohrung (A)  $\varnothing 0,02 - 0,05$  mm < als die Schlüsselweite (B), mit einer Fasengröße  $0,02 - 0,05$  > als der Umkreis der Schlüsselweite. Fasenwinkel  $90 - 120^\circ$ .
2. Bohrtiefe der Kernbohrung (C)  $0,15 - 0,2$  mm tiefer als das Mehrkantprofil (D).
3. Zur Vermeidung der Spananhaftung im Sackloch, radialer Freistich (E)  $\varnothing 0,02 - 0,05$  > als der Umkreis des Stoßstempels (F). Einstichbreite (G)  $0,2 - 0,5$  mm.
4. Räumen mit einem Vorschub von  $600-1000$  mm/min bei Titan und Edelstahl. Bei Werkstoffen mit geringerer Festigkeit (Messing, niedrig legierte Stähle, Aluminium) kann der Vorschub bis auf  $1400$  mm/min. erhöht werden.
5. Schnittaufteilung: Radiale Aufteilung der Schnitte vom Kernlochdurchmesser bis zum Fertigmaß mit einer radialen Zustellung von mindestens  $0,02-0,05$  mm pro Längshub. Dieser Wert kann auf  $0,1$  mm pro Hub, bzw. bei Werkstoffen mit geringerer Festigkeit auf bis zu  $0,3$  mm pro Hub gesteigert werden.
6. Jeder Längshub wird zu  $100\%$  bis zur fertigen Nutztiefe bzw. bis in den Freistich ohne Unterbrechung ausgeführt und idealerweise radial freigefahren bevor nach erneuter radialer Zustellung der nächste Längshub erfolgt.
7. C-Achse um  $60^\circ$  drehen.
8. Schritte 4. bis 7. fünfmal wiederholen.
9. Wenn kein Freistich zulässig ist, dann empfehlen wir am Ende jedes Längshubes die Räumkontur in Form eines Ausfahrradius bzw. einer Ausfahrtschräge zu verlassen. In diesem Fall kann es evtl. erforderlich sein die Kernlochbohrung etwas tiefer zu bohren.

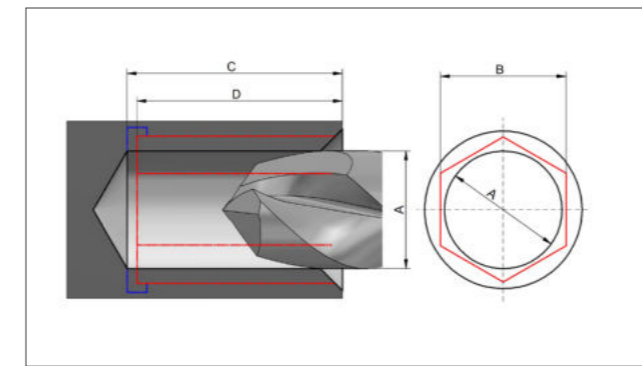
**Process recommendation for the broaching of multi edge profiles with multi-range broaching tools:**

1. Create a pilot hole (A)  $\varnothing 0,02 - 0,05$  mm < than the width across flat (B) with a chamfer size  $0,02 - 0,05$  > as the width across flat. Chamfer angle  $90 - 120^\circ$ .
2. Pilot hole depth (C)  $0,15 - 0,2$  mm deeper than the multi edge profile (D).
3. To avoid chip adhesion at the blind hole bottom, radial clearance groove (E)  $\varnothing 0,02 - 0,05$  > than the circumference of the broaching tool (F). Groove width (G)  $0,2 - 0,5$  mm.
4. Broach with a feed rate of  $600-1000$  mm/min for titanium and stainless steel up to  $14000$  mm/min for materials with lower strength (brass, low alloyed steel).
5. Cut distribution: Radial distribution of the cuts from the core hole diameter to the finished dimension with a radial infeed of at least  $0,02-0,05$  mm per longitudinal stroke. This value can be increased to  $0,1$  mm per stroke or, in the case of materials with lower strength, up to  $0,3$  mm per stroke.
6. Each longitudinal stroke is carried out  $100\%$  to the finished usable depth or into the undercut without interruption and ideally retracted radially before the next longitudinal stroke takes place after another radial infeed.
7. Rotate the C-axis by  $60^\circ$ .
8. Repeat steps 4. to 7. five times.
9. If no undercut is permitted, we recommend leaving the broaching contour in the form of an extension radius or an extension bevel at the end of each longitudinal stroke. In this case it may be necessary to drill the core hole a little deeper.

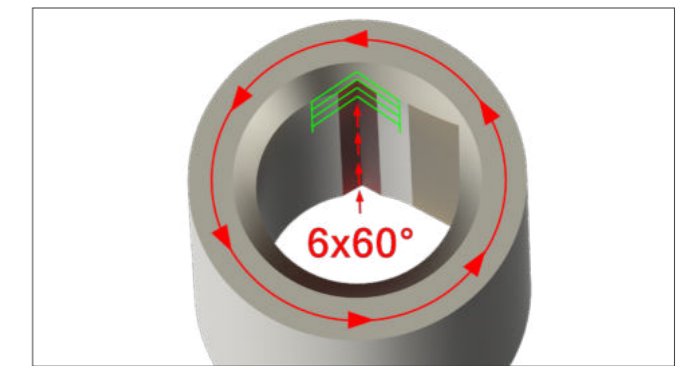
**Préconisations pour le polygonage de profil à plusieurs arêtes avec des outil de multiples dimensions:**

1. Percer un trou de (A)  $\varnothing 0,02 - 0,05$  mm < à la largeur sur pans (B) avec un chanfrein de  $0,02 - 0,05$  > à la largeur sur pans. Angle de chanfrein  $90 - 120^\circ$ .
2. La profondeur du trou percé (C) doit être plus profonde que le profil (D) à plusieurs arêtes de  $0,15 - 0,2$  mm.
3. Pour éviter que les copeaux n'adhèrent dans un trou borgne, rainure de dégagement (E)  $\varnothing 0,02 - 0,05$  > à la circonférence de l'outil (F). Largeur de rainure de (G)  $0,2 - 0,5$  mm.
4. Brochage avec une avance de  $600 - 1000$  mm/min pour le titane et les aciers inox. Jusqu'à  $1400$  mm/min pour les matériaux à résistance plus faible (laiton, aciers faiblement alliés).
5. Répartition de coupe: passe radiale des coupes du diamètre du trou central à la dimension finie avec une avance radiale d'au moins  $0,02-0,05$  mm par course longitudinale. Cette valeur peut être portée à  $0,1$  mm par course, ou jusqu'à  $0,3$  mm par course pour les matériaux moins résistants.
6. Chaque course longitudinale est exécutée à  $100\%$  jusqu'à la profondeur de travail ou dans le contre-dépouille sans interruption et est idéalement relâchée radialement avant que la course longitudinale suivante ait lieu après une nouvelle avance radiale.
7. Tourner autour d'axe C de  $60^\circ$ .
8. Et répétez les étapes 4. à 7. cinq fois.
9. Si aucune contre-dépouille n'est possible, nous recommandons de laisser le contour de brochage sous la forme d'un rayon ou d'un chanfrein de sortie à la fin de chaque course longitudinale. Dans ce cas, il peut être nécessaire de percer le trou de carottage un peu plus profondément.

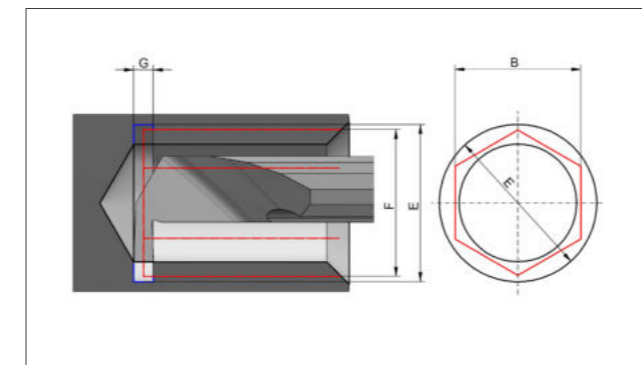
» 1.+2.



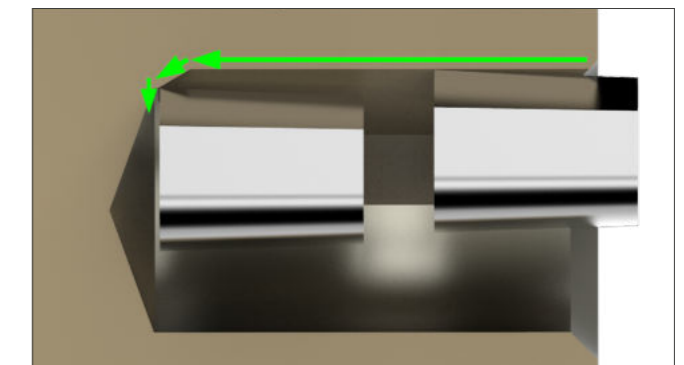
» 7.



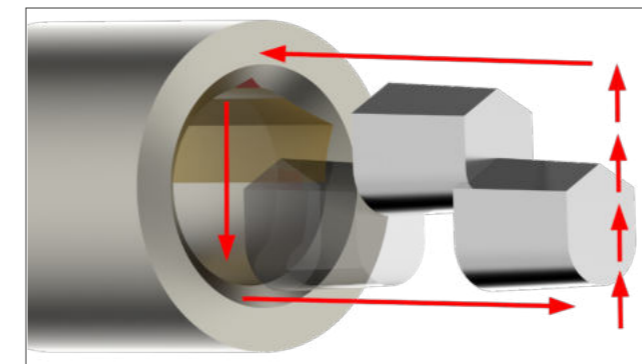
» 3.



» 9.



» 4./5./6.



**Achtung! - Attention! - Attention!**

Die vorgeschlagenen Werte sind Richtwerte. Diese müssen, je nach Umfeld (Maschine, Material, Schmierung, Spannung, usw.), angepasst werden und können bis zu 25% abweichen.  
The suggested values are standard values. These must be adapted to the environment (machine, material, lubrication, tension, etc.) and may vary by up to 25%.  
Les valeurs fournies sont indicatives! Ces valeurs doivent être adaptées au milieu (machine, matériaux, lubrification, système de serrage, etc.) et peut varier jusqu'à 25%.

ANWENDUNGSBEISPIELE AUS INDUSTRIE UND MEDIZIN  
 PROCESSING EXAMPLE FROM INDUSTRY AND MEDICINE  
 EXEMPLE D'APPLICATION DE L'INDUSTRIE ET DU SECTEUR MÉDICAL

Adapterstück (Hydraulik/Pneumatik)  
 adapter piece (hydraulic/pneumatic)  
 adaptateur (hydraulique/pneumatique)

1. DRP  
 2. DRA  
 3. SDG  
 4. DRE  
 5. SDS  
 6. SDU/SDV  
 7. WHC/WHS  
 8. SXP  
 9. Spezialwerkzeuge  
 special tools  
 outils spéciaux

Dimensions:  $\varnothing 4$ ,  $\varnothing 25$ ,  $M12 \times 1,5$ ,  $\varnothing 15 \times 1,5$ , 70

Druckhalteventilkörper  
 pressure retention valve  
 usinage de l'intérieur d'une soupape pression

1. DRP  
 2. DRA  
 3. SDG  
 4. DRE  
 5. SDU/SDV  
 6. BRH  
 7. Spezialwerkzeuge  
 special tools  
 outils spéciaux

Düsenbearbeitung  
 nozzle processing  
 réalisation d'une buse

1. DRP  
 2. DRA  
 3. SDG  
 4. SDU/SDV  
 5. SDS / SDT  
 6. Spezialwerkzeuge  
 special tools  
 outils spéciaux

Dimensions:  $\varnothing 2,55$ ,  $\varnothing 0,5 \pm 0,01$ ,  $M15 \times 1$ ,  $\varnothing 17,5$

Innenkontur Uhrenkrone  
 inner shape of watch crown  
 usinage de l'intérieur d'une couronne

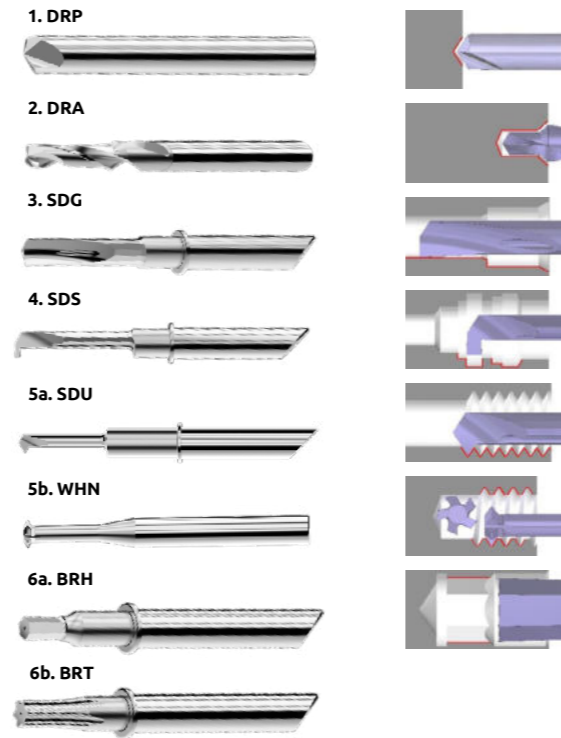
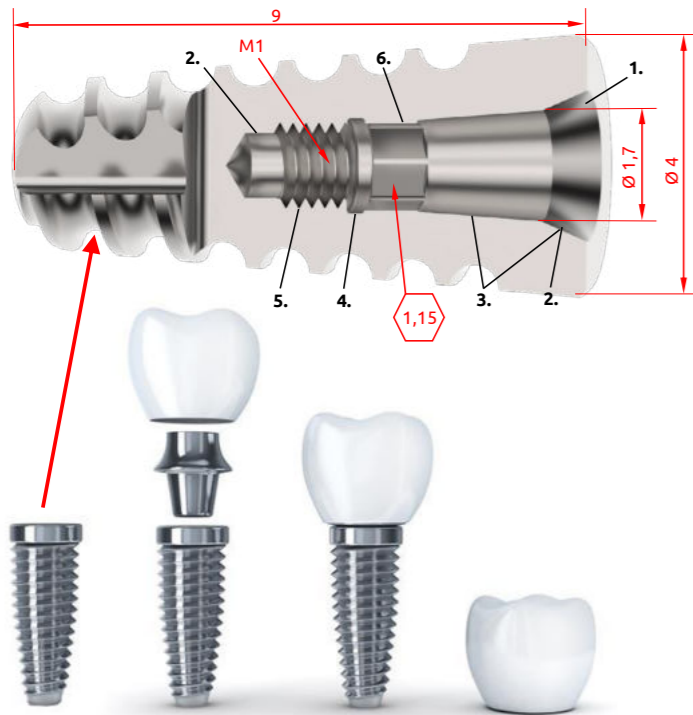
1. DRP  
 2. DRA  
 3. SXP  
 4. SDR  
 5a. SDI  
 5b. WHI  
 7. Spezialwerkzeuge  
 special tools  
 outils spéciaux

alle Maßangaben in mm | all dimensions in mm | toutes les dimensions sont en mm

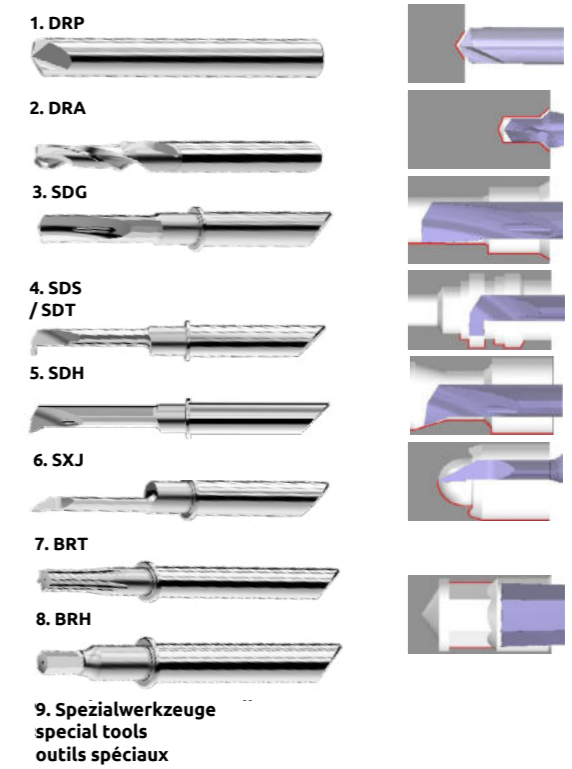
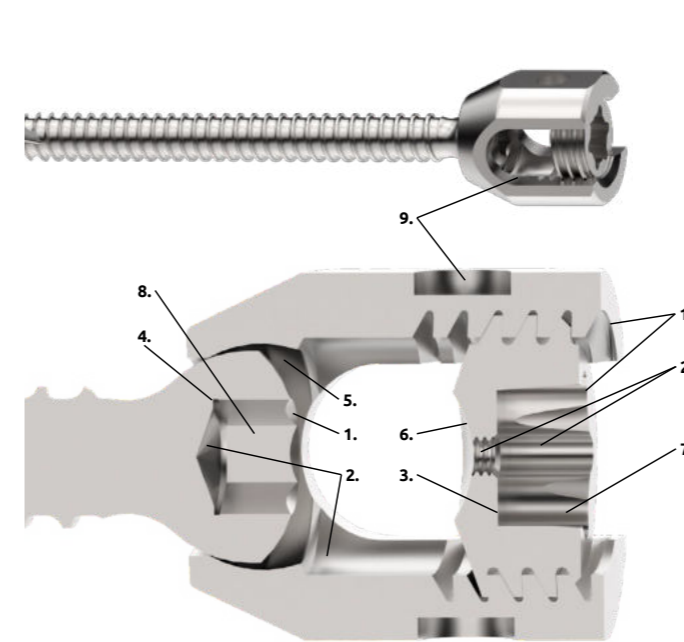


ANWENDUNGSBEISPIELE AUS INDUSTRIE UND MEDIZIN  
 PROCESSING EXAMPLE FROM INDUSTRY AND MEDICINE  
 EXEMPLE D'APPLICATION DE L'INDUSTRIE ET DU SECTEUR MÉDICAL

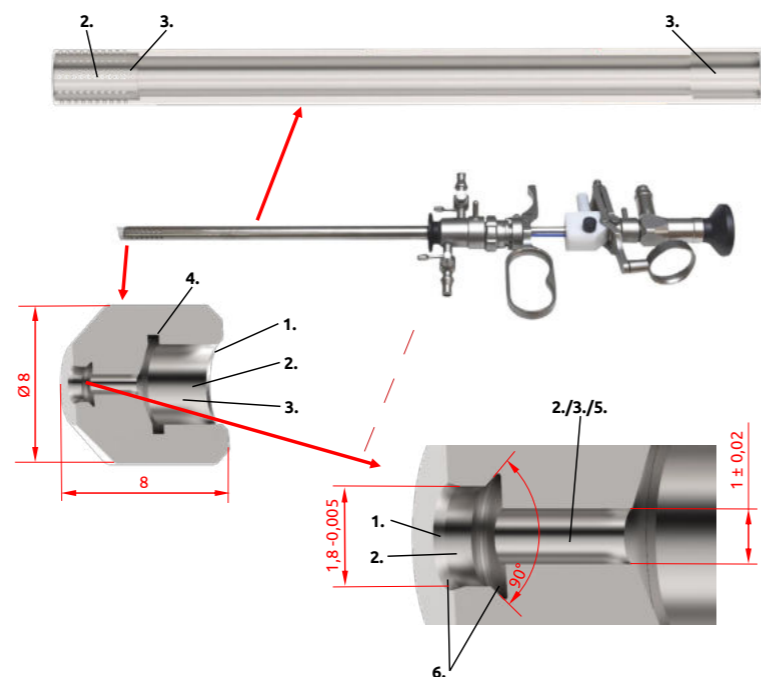
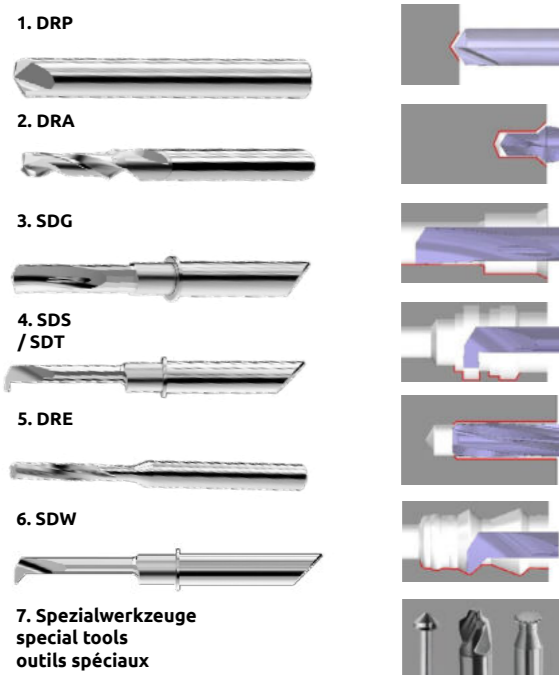
Innenkontur Zahnimplantat  
 inner shape of a dental implant  
 contour intérieur d'un implant dentaire



Pedikelschraube  
 pedicle screw  
 vis pédiculaire



Resektoskop - Rohr- und Linsensitz  
 resectoscope - tube- and lense fitting  
 résectoscope - raccord de tube et de lentille



alle Maßangaben in mm | all dimensions in mm | toutes les dimensions sont en mm

## Standardwerkzeug – Anforderungsliste

Ersteller: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_

Werkstück Werkstoff: \_\_\_\_\_ Maschinentyp: \_\_\_\_\_

Werkzeugaufnahme :

Kühlmittel:  Öl  Emulsion  Minimalmengenschmierung  Trocken / Luft  
Kühlkanal:  Ja  Nein Position: \_\_\_\_\_

Rotationsrichtung: Werkzeug:  Rotiert rechts  Rotiert links  Rotiert nicht  
Werkstück:  Rotiert rechts  Rotiert links  Rotiert nicht

WERKZEUGWAHL NACH KATALOG NUMMER, jedoch mit angepassten Werten:

JEDOCH:

Beschichtung:  Ohne  TIALN  TIN  Empfehlung erwünscht  Andere:

Angebot für Stückzahl:  10  20  50  100

Gewünschte Lieferzeit: \_\_\_\_\_ Erwartete Seriengröße: \_\_\_\_\_

Ähnliches Hobe-Werkzeug aus früherem Projekt bekannt? Zeichnungsnummer, Artikelnummer:

Bekannte Probleme – Funktion des Werkstückes z.B. Gratbildung, Standzeit, Schneidenbruch ...

Bereits erfolgte Verbesserungsversuche z.B. div. Beschichtungen, Schneidenanzahl, Freiwinkel....

Stehen weitere Unterlagen oder Dokumente zur Verfügung? Von Werkstück und evtl. Werkzeug

2D-Zeichnung (PDF, DXF...)  3D-Modell (STEP, SAT, IGES...)  Fotos  
 Andere:

Selbstverständlich werden Ihre Unterlagen vertraulich behandelt und nur für unsere interne Bearbeitung verwendet!

**HOBE** micro tools

Hobe GmbH  
Baindter Straße 27  
88255 Baienfurt  
Deutschland  
fon +49 751 – 56 09 2 - 0  
fax +49 751 – 56 09 2 - 18  
info@hobe-tools.de

## Sonderwerkzeug – Anforderungsliste

Ersteller: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_ Datum : \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_

Werkstück Werkstoff: \_\_\_\_\_ Maschinentyp: \_\_\_\_\_

Werkzeugaufnahme :

Kühlmittel:  Öl  Emulsion  Minimalmengenschmierung  Trocken / Luft  
Kühlkanal:  Ja  Nein Position: \_\_\_\_\_

Rotationsrichtung: Werkzeug:  Rotiert rechts  Rotiert links  Rotiert nicht  
Werkstück:  Rotiert rechts  Rotiert links  Rotiert nicht

WERKZEUGWAHL NACH WERKZEUGART und weiteren Angaben wie z.B. Durchmesser, Anzahl der Senkstufen, Spitzenwinkel, Schneidenanzahl, Steigung.....

Zusätzliche Angaben:

Beschichtung:  Ohne  TIALN  TIN  Empfehlung erwünscht  Andere:

Bearbeitungsreihenfolge:

Angebot für Stückzahl:  10  20  50  100

Gewünschte Lieferzeit: \_\_\_\_\_ Erwartete Seriengröße: \_\_\_\_\_

Ähnliches Hobe-Werkzeug aus früherem Projekt bekannt? Zeichnungsnummer, Artikelnummer:

Bekannte Probleme – Funktion des Werkstückes z.B. Gratbildung, Standzeit, Schneidenbruch ...

Bereits erfolgte Verbesserungsversuche z.B. div. Beschichtungen, Schneidenanzahl, Freiwinkel....

Stehen weitere Unterlagen oder Dokumente zur Verfügung? Von Werkstück und evtl. Werkzeug

2D-Zeichnung (PDF, DXF...)  3D-Modell (STEP, SAT, IGES...)  Fotos  
 Andere:

Handskizze:

Selbstverständlich werden Ihre Unterlagen vertraulich behandelt und nur für unsere interne Bearbeitung verwendet!

## Standard tool – Requirement sheet

Author: \_\_\_\_\_ Company: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_ Phone: \_\_\_\_\_

Workpiece Material: \_\_\_\_\_ Machine Type: \_\_\_\_\_  
 Tool Holder: \_\_\_\_\_

Coolant:  Oil  Emulsion  Minimal Lubrication  Dry / Air  
 Coolant Bore:  Yes  No Position: \_\_\_\_\_

Direction of Rotation: Tool:  Right  Left  Fixed  
 Workpiece:  Right  Left  Fixed

Tool selection by item number, but with adjusted parameters:  
 But: \_\_\_\_\_

Coating:  Without  TiALN  TiN  Recommendation requested  Other:

Offer for Quantity:  10  20  50  100

Required Delivery Time: \_\_\_\_\_ Anticipated Batch Size: \_\_\_\_\_

Similar Hobe-Tools from previous projects known? Drawing number or item number: \_\_\_\_\_

Known technical difficulties e.g. burr formation, idle time, cutting edge rupture ...

Already tested improvement e.g. several coatings, number of teeth, clearance angle....

Are there any other documents available? The workpiece and e.g. tools

2D-Drawing (PDF, DXF...)  3D-Model (STEP, SAT, IGES...)  Pictures  
 Other:

Of course, your documents will be kept confidential and used only for our internal processing!



Hobe GmbH  
 Baidter Straße 27  
 88255 Baienfurt  
 Deutschland  
 fon +49 751 – 56 09 2 - 0  
 fax +49 751 – 56 09 2 - 18  
 info@hobe-tools.de

## Special tool – Requirement sheet

Author: \_\_\_\_\_ Company: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_ Phone: \_\_\_\_\_

Workpiece Material: \_\_\_\_\_ Machine Type: \_\_\_\_\_  
 Tool Holder: \_\_\_\_\_

Coolant:  Oil  Emulsion  Minimal Lubrication  Dry / Air  
 Coolant Bore:  Yes  No Position: \_\_\_\_\_

Direction of Rotation: Tool:  Right  Left  Fixed  
 Workpiece:  Right  Left  Fixed

Tool selection by type of tool and further information like diameter, point angle,  
 number of cutting edges, pitch, clearance angle .....

Additional Specifications:

Coating:  Without  TiALN  TiN  Recommendation requested  Other:

Machining Sequence:

Offer for Quantity:  10  20  50  100

Required Delivery Time: \_\_\_\_\_ Anticipated Batch Size: \_\_\_\_\_

Similar Hobe-Tools from previous projects known? Drawing number or item number: \_\_\_\_\_

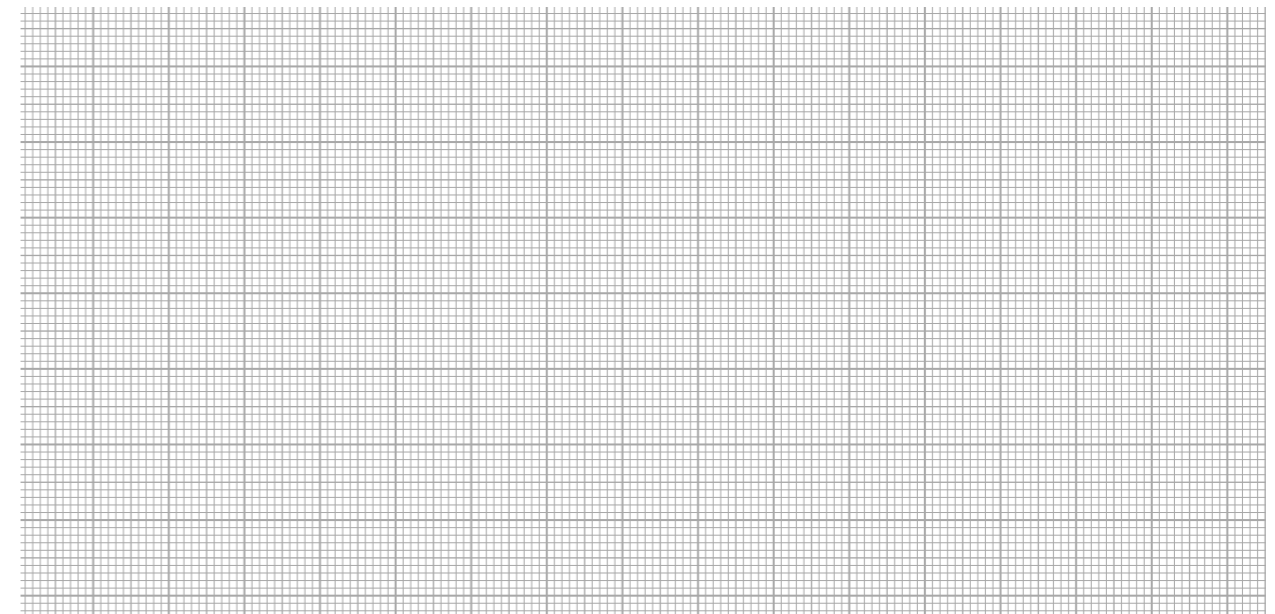
Known technical difficulties e.g. burr formation, idle time, cutting edge rupture ...

Already tested improvement e.g. several coatings, number of teeth, clearance angle....

Are there any other documents available? The workpiece and e.g. tools

2D-Drawing (PDF, DXF...)  3D-Model (STEP, SAT, IGES...)  Pictures  
 Other:

Sketch:



Of course, your documents will be kept confidential and used only for our internal processing!



Hobe GmbH  
 Baidter Straße 27  
 88255 Baienfurt  
 Deutschland  
 fon +49 751 – 56 09 2 - 0  
 fax +49 751 – 56 09 2 - 18  
 info@hobe-tools.de

## Outillage standard – Formulaire de demande

Créateur: Société: Date :  
E-mail: Téléphone :

Matériau de la pièce : Type de machine :

Attachement de l'outil :

Moyen de lubrification:  Huile  Emulsion  Lubrification minimale  A sec / Air

Lubrification interne:  Oui  Non Position:

Sens de rotation : Outil:  Rotation à droite  Rotation à gauche  Ne tourne pas

Pièce:  Rotation à droite  Rotation à gauche  Ne tourne pas

SÉLECTION DE L'OUTIL PAR NUMÉRO DE CATALOGUE, mais avec des valeurs ajustées:

Toutefois :

Revêtement:  Sans  TiALN  TiN  Recommandation désirée  Autres:

Offre pour quelle quantité:  10  20  50  100

Délai de livraison désiré: Volume des séries attendues:

Outil Hobe semblable à un projet connu. Numéro de dessin, Numéro d'article:

Problèmes connus, fonction de la pièce à usiner, par exemple: Formation d'arête, durée de vie, ébréchure d'arête de coupe...

Déjà procédé à des tentatives d'améliorations, par exemple: Revêtement, nombre d'arête, angle de dépouille ....

Existe-t-il d'autres documents disponibles, de la pièce ou éventuellement des outils déjà fabriqués

Dessins 2D (PDF, DXF...)  Modèles 3D (STEP, SAT, IGES...)  Photos

Autres:

**HOBE** micro tools

Hobe GmbH  
Baindter Straße 27  
88255 Baienfurt  
Deutschland  
fon +49 751 – 56 09 2 - 0  
fax +49 751 – 56 09 2 - 18  
info@hobe-tools.de

## Outillage spécial - Formulaire de demande

Créateur: Société: Date:  
E-mail: Téléphone:

Matériau de la pièce: Type de machine:

Attachement de l'outil:

Moyen de lubrification:  Huile  Emulsion  Lubrification minimale  A sec / Air

Lubrification interne:  Oui  Non Position:

Sens de rotation: Outil:  Rotation à droite  Rotation à gauche  Ne tourne pas

Pièce:  Rotation à droite  Rotation à gauche  Ne tourne pas

SÉLECTION D'OUTILS PAR TYPE D'OUTIL et d'autres informations telles diamètre, Nombre d'étapes d'abaissement, angle de pointe, nombre d'arêtes de coupe, pas...

Informations complémentaires:

Revêtement:  Sans  TiALN  TiN  Recommandation désirée  Autres:

Ordre de traitement:

Offre pour quelle quantité:  10  20  50  100

Délai de livraison désiré: Volume des séries attendues:

Outil Hobe semblable à un projet connu. Numéro de dessin, Numéro d'article :

Problèmes connus, fonction de la pièce à usiner, par exemple: Formation d'arête, durée de vie, ébréchure d'arête de coupe ...

Déjà procédé à des tentatives d'améliorations, par exemple: Revêtement, nombre d'arêtes, angle de dépouille ....

Existe-t-il d'autres documents disponibles, de la pièce ou éventuellement des outils déjà fabriqués

Dessins 2D (PDF, DXF...)  Modèles 3D (STEP, SAT, IGES...)  Photos

Autres:

Esquisse:

Naturellement vos documents sont traités confidentiellement et sont utilisés uniquement pour notre utilisation interne

**HOBE** micro tools

Hobe GmbH  
Baindter Straße 27  
88255 Baienfurt  
Deutschland  
fon +49 751 – 56 09 2 - 0  
fax +49 751 – 56 09 2 - 18  
info@hobe-tools.de

Intro

borin®

broachin® /probin®

spinin®

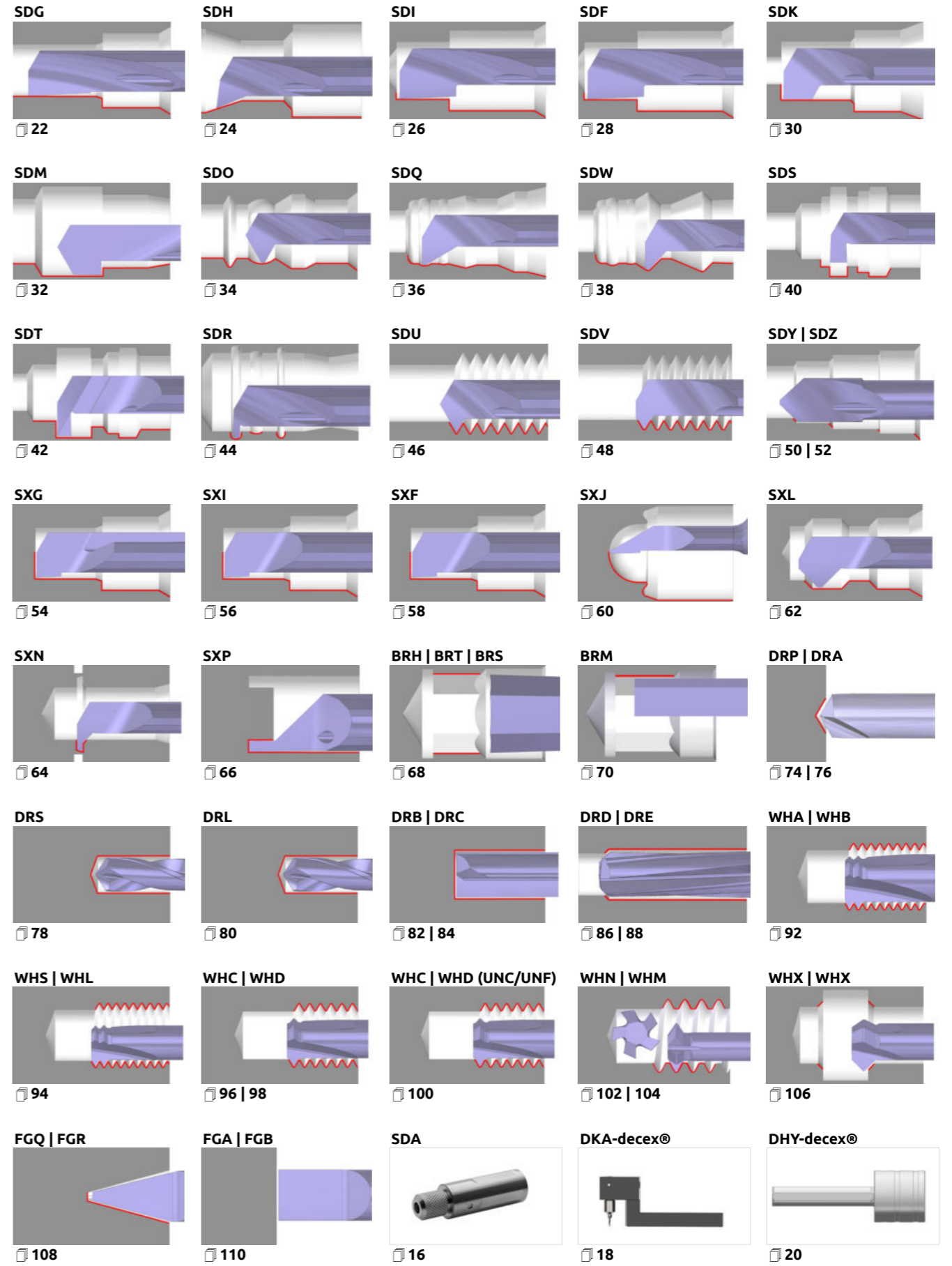
tourin®

cutex®

Infos

Tan 00° 0,000 05° 0,087 10° 0,176 15° 0,268  
 Sin 00° 0,000 05° 0,087 10° 0,174 15° 0,259  
 Cos 00° 1,000 05° 0,996 10° 0,985 15° 0,966  
 20° 0,342 25° 0,423 30° 0,500 35° 0,577  
 20° 0,940 25° 0,906 30° 0,866 35° 0,819  
 40° 0,766 45° 0,707 50° 0,643 55° 0,574  
 40° 0,839 45° 1,000 50° 1,192 55° 1,428  
 40° 0,643 45° 0,707 50° 0,766 55° 0,819  
 40° 0,766 45° 0,707 50° 0,643 55° 0,574

# ÜBERSICHT OVERVIEW APERÇU



50  
JAHRE**HOBE** | **micro  
tools**  
seit 1971

Bei Hobe Tools entsteht Innovation aus Motivation. Unser mittelständisches Unternehmen hat die ideale Größe für eine innovationsfördernde Arbeitskultur – jeder Mitarbeiter wird ermutigt, kreative Ideen und neue Lösungsansätze einzubringen. Schwierige Aufgabenstellungen unserer Kunden betrachten wir als willkommene Herausforderung scheinbar Unmögliches möglich zu machen.

At Hobe innovation results from motivation. Our medium-sized enterprise is perfectly dimensioned to foster an effective innovation culture. Thus, every employee is encouraged to contribute creative ideas and new solutions. As a company, we regard our clients' complex demands as welcome challenges, which we meet by delivering seemingly impossible solutions.

Chez Hobe Tools, l'innovation naît de la motivation. Notre PME a la taille idéale pour une culture du travail propice à l'innovation: tous les collaborateurs sont encouragés à apporter des idées créatives et de nouvelles approches de solution. Nous considérons les missions difficiles de nos clients comme un défi bienvenu pour rendre possible ce qui semble impossible.

### Sie haben eine Entwicklungsaufgabe?

Nutzen Sie unser Anfrageformular. [www.hobe-tools.de/custom](http://www.hobe-tools.de/custom)  
Wir überzeugen Sie mit maßgeschneiderten Lösungen, die Ihnen einen klaren Wettbewerbs- und Qualitätsvorsprung verschaffen.


### Do you have a development project in mind?

Just fill out and submit our inquiry form. [www.hobe-tools.de/en/custom](http://www.hobe-tools.de/en/custom)  
Our customized solutions score with a clear competitive edge and quality jumpstart to our customers.

### Vous avez un projet de développement?

Utilisez notre formulaire de demande! [www.hobe-tools.de/fr/custom](http://www.hobe-tools.de/fr/custom)  
Nous vous convainçons par des solutions sur mesure qui vous assurent un avantage concurrentiel clair en matière de qualité.

Hobe GmbH | micro tools  
Baindter Straße 27  
88255 Baienfurt  
Germany

 +49 (0)751 56092 0

 +49 (0)751 56092 18

 [info@hobe-tools.de](mailto:info@hobe-tools.de)

 [www.hobe-tools.de](http://www.hobe-tools.de)