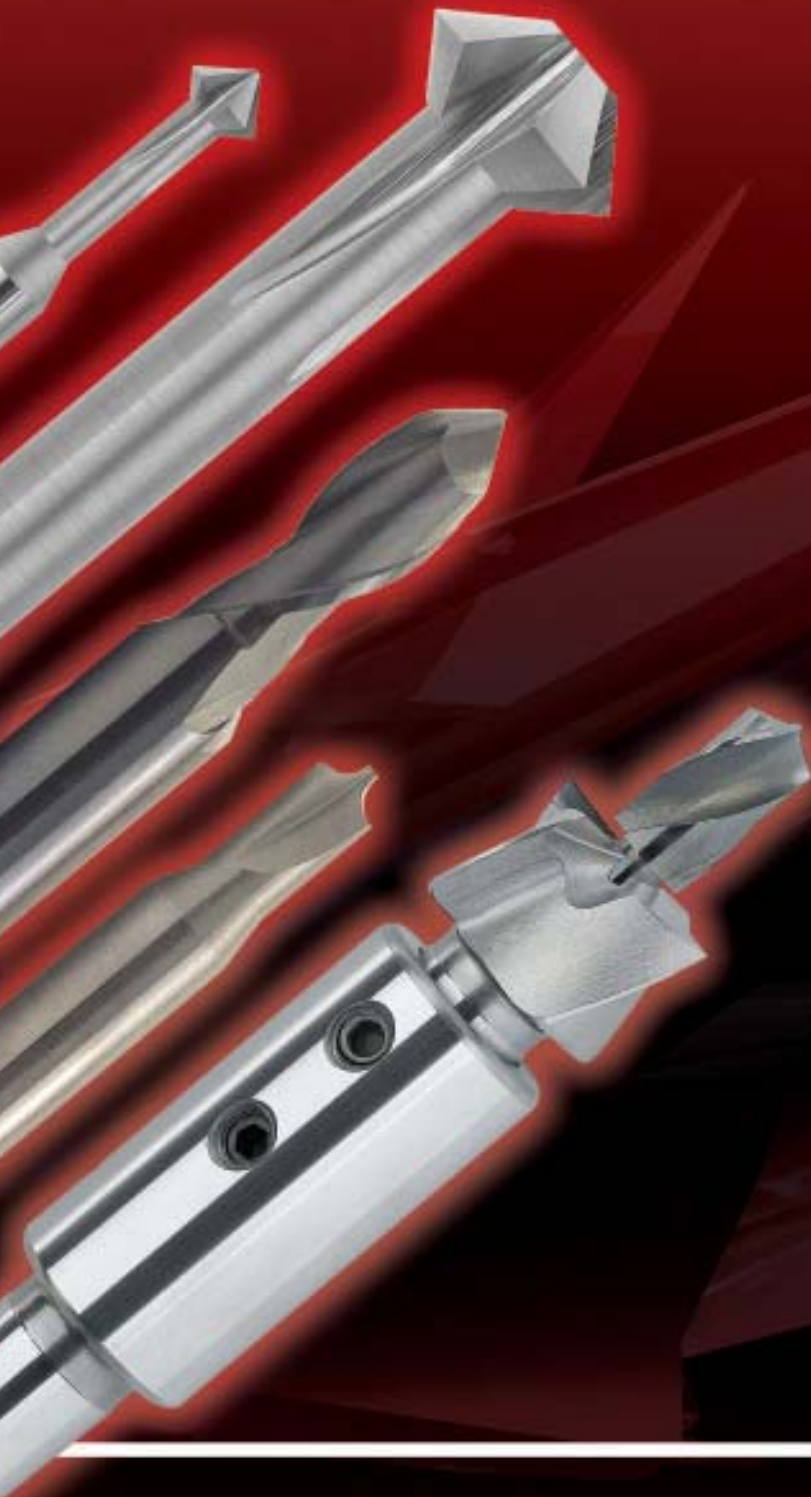


[DE] **Multifunktion**  
[EN] **Multifunction**



**passion for precision**  
[ Leidenschaft für Präzision ]





# Multifunktions- und Entgratwerkzeuge - Multifunction and Deburring Tools

## Multifunktionswerkzeuge aus VHM / HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten ab Seite Z 19/20

Carbide / HSS-E05 Multifunction Tools

Art.No./Page

●	●							●	●	●	●	●								40°	VHM	blank	z:2	HA	Micro Multi Tool	<b>668 040</b> Seite G 02
	●		●	●	●	●														40°	VHM	X Cut	z:2	HA	Micro Multi Tool	<b>678 040</b> Seite G 02
●	●							●	●	●	●	●								60°	VHM	blank	z:2	HA	Multi Tool	<b>668 088</b> Seite G 02
	●		●	●	●	●														60°	VHM	X Cut	z:2	HA	Multi Tool	<b>678 088</b> Seite G 02
●	●							●	●	●	●	●								90°	VHM	blank	z:2	HA	Multi Tool	<b>668 090</b> Seite G 01
	●		●	●	●	●														90°	VHM	X Cut	z:2	HA	Multi Tool	<b>678 090</b> Seite G 01
●	●							●	●	●	●	●								100°	VHM	blank	z:2	HA	Multi Tool	<b>668 095</b> Seite G 03
	●		●	●	●	●														100°	VHM	X Cut	z:2	HA	Multi Tool	<b>678 095</b> Seite G 03
●	●							●	●	●	●	●								120°	VHM	blank	z:2	HA	Multi Tool	<b>668 092</b> Seite G 03
	●		●	●	●	●														120°	VHM	X Cut	z:2	HA	Multi Tool	<b>678 092</b> Seite G 03
●	●		●								●	●								90°	HSS E05	Xs Cut	z:2	ZYL	Multi Tool	<b>157 007</b> Seite G 08

## Entgratwerkzeuge aus VHM

Allgemeine Schnittdaten ab Seite Z 21

Carbide Deburring Tools

Art.No./Page

●	●	●	●					●	●	●	●	●								60°	VHM	X Cut	z: 4-6	HA HB	NC Entgrat Tool	<b>678 060</b> Seite G 08
●	●	●	●					●	●	●	●	●								90°	VHM	X Cut	z: 3-6	HA HB	NC Entgrat Tool	<b>678 070</b> Seite G 08
●	●							●	●	●	●	●								60°	VHM	blank	z:4	HA	Bi-Face	<b>668 460</b> Seite G 04
	●	●	●	●	●	●														60°	VHM	X Cut	z:4	HA	Bi-Face	<b>678 460</b> Seite G 04
●	●							●	●	●	●	●								90°	VHM	blank	z:3	HA	Mini Bi-Face	<b>668 480</b> Seite G 04
	●	●	●	●	●	●														90°	VHM	X Cut	z:3	HA	Mini Bi-Face	<b>678 480</b> Seite G 04
●	●							●	●	●	●	●								90°	VHM	blank	z:4	HA	Bi-Face	<b>668 490</b> Seite G 05
	●	●	●	●	●	●														90°	VHM	X Cut	z:4	HA	Bi-Face	<b>678 490</b> Seite G 05
	●	●	●	●	●	●														Radius	VHM	X Cut	z:4	HA	1/4 Kreis Entgrat	<b>678 560</b> Seite G 06
●	●							●	●	●	●	●								Radius	VHM	poliert	z:2	HA	1/4 Kreis Konkav	<b>668 550</b> Seite G 07
	●		●	●	●	●														Radius	VHM	X Cut	z:2	HA	1/4 Kreis Konkav	<b>678 550</b> Seite G 07

## Modulare Werkzeugsysteme

Modular Tools

Art.No./Page

●	●		●					●	●	●	●	●								60°	90°	180°	HSS	ZYL MK	Multi Tool	<b>Modul.P</b> Seite G 10
●	●	●						●	●	●	●	●													Multi Tool	<b>Modul.R</b> Seite G 09

**Sonderanfertigungen** nach Ihrer Zeichnung! [technik@sppw.de](mailto:technik@sppw.de)  
**Special tools** according your plan! [technik@sppw.de](mailto:technik@sppw.de)



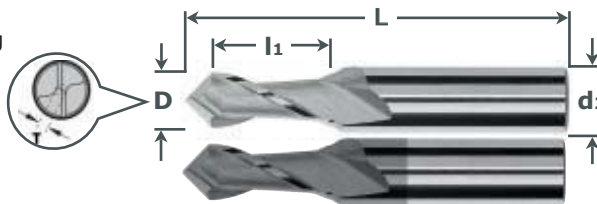
668 090

678 090

**Multifunktionswerkzeuge aus VHM - 90°**  
**Carbide Multifunction Tools**



- DE:**
- Fräsen, Bohren, Senken mit einem Werkzeug
  - Besonders geeignet auf CNC-BAZ
  - Senkt Rüstzeiten, vereinfacht Werkzeugbevorratung
  - Senkwinkel 90°
  - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet



- EN:**
- Milling, drilling, chamfering, all with 1 tool
  - Use on CNC or automatic machines
  - Reduced set up times and operating time, easier storage
  - Chamfering angle 90°
  - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank  
 90° X Cut  
 N 30° z:2  
 HA MULTI TOOL

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 19/20

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	T	z	α	Art. No. 668 090	Stk/pce Euro	Art. No. 678 090	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,2	0,01	2	90°	6680900010	45,30	6780900010	52,10
0,2	3	39	0,4	0,02	2	90°	6680900020	32,90	6780900020	37,80
0,3	3	39	0,6	0,03	2	90°	6680900030	27,50	6780900030	31,70
0,4	3	39	0,8	0,04	2	90°	6680900040	24,40	6780900040	28,00
0,5	3	39	1,0	0,05	2	90°	6680900050	20,80	6780900050	24,00
0,6	3	39	1,2	0,06	2	90°	6680900060	20,80	6780900060	24,00
0,7	3	39	1,4	0,07	2	90°	6680900070	20,80	6780900070	24,00
0,8	3	39	1,6	0,08	2	90°	6680900080	20,80	6780900080	24,00
0,9	3	39	1,8	0,09	2	90°	6680900090	20,80	6780900090	24,00
1,0	3	39	2,0	0,10	2	90°	6680900100	20,80	6780900100	24,00
1,1	3	39	2,2	0,11	2	90°	6680900110	24,40	6780900110	28,00
1,2	3	39	2,4	0,12	2	90°	6680900120	20,80	6780900120	24,00
1,3	3	39	2,6	0,13	2	90°	6680900130	24,40	6780900130	28,00
1,4	3	39	2,8	0,14	2	90°	6680900140	20,80	6780900140	24,00
1,5	3	39	3,0	0,15	2	90°	6680900150	20,80	6780900150	24,00
1,6	3	39	3,2	0,16	2	90°	6680900160	20,80	6780900160	24,00
1,7	3	39	3,4	0,17	2	90°	6680900170	24,40	6780900170	28,00
1,8	3	39	3,6	0,18	2	90°	6680900180	20,80	6780900180	24,00
1,9	3	39	3,8	0,19	2	90°	6680900190	24,40	6780900190	28,00
2,0	3	39	4,0	0,20	2	90°	6680900200	20,80	6780900200	24,00
2,1	3	39	4,2	0,21	2	90°	6680900210	25,60	6780900210	29,50
2,2	3	39	4,4	0,22	2	90°	6680900220	25,60	6780900220	29,50
2,3	3	39	4,6	0,23	2	90°	6680900230	25,60	6780900230	29,50
2,4	3	39	4,8	0,24	2	90°	6680900240	25,60	6780900240	29,50
2,5	3	39	5,0	0,25	2	90°	6680900250	20,80	6780900250	24,00
2,6	3	39	5,2	0,26	2	90°	6680900260	26,80	6780900260	30,90
3,0	4	50	6,0	0,30	2	90°	6680900300	24,30	6780900300	30,40
4,0	5	50	8,0	0,40	2	90°	6680900400	25,60	6780900400	31,40
5,0	6	50	10,0	0,50	2	90°	6680900500	26,90	6780900500	32,90
6,0	8	60	12,0	0,60	2	90°	6680900600	32,00	6780900600	40,30
8,0	10	70	16,0	0,80	2	90°	6680900800	44,80	6780900800	56,50
10,0	12	70	18,0	1,00	2	90°	6680901000	58,90	6780901000	72,20
12,0 *	12	70	20,0	1,20	2	90°	6680901200	61,40	6780901200	71,10
16,0 *	16	80	26,0	1,60	2	90°	6680901600	89,60	6780901600	103,30
20,0 *	20	100	32,0	2,00	2	90°	6680902000	145,80	6780902000	177,60

\* Toleranz d9 / tolerance d9

**INFO**

	Anbohren Centering	Bohren Drilling	Fasen Chamfering	V-Nut-Fräsen V-Grooving	Zirkularfräsen Interpolation	Konturfräsen Contouring	Gravieren Engraving	Konturfasen Longitudinal Chamfering
40°							✓	
60°			✓			✓	✓	✓
90°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
100°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
120°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓

668 040

678 040

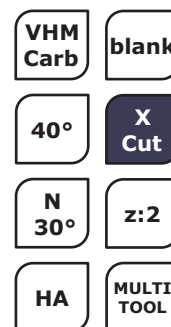
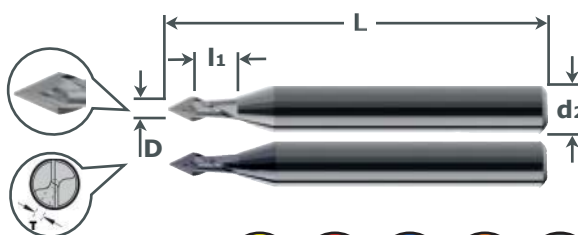
## Micro-Multifunktionswerkzeuge aus VHM - 40°

### Carbide Micro Multifunction Tools



- DE:**
- Fräsen, Gravieren, Interpolationsbearbeitung
  - Senkwinkel 40°
  - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Milling, engraving, interpolation
  - Chamfering angle 40°
  - Bright finish or with X.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 19

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	α	Art. No. 668 040	Stk/pce Euro	Art. No. 678 040	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1	2	0,05	40°	6680400050	29,90	6780400050	34,90
1,0	3	39	2	2	0,10	40°	6680400100	29,90	6780400100	34,90
1,5	3	39	3	2	0,15	40°	6680400150	29,90	6780400150	34,90
2,0	3	39	4	2	0,20	40°	6680400200	29,90	6780400200	34,90
3,0	4	50	6	2	0,30	40°	6680400300	37,20	6780400300	43,90
5,0	6	50	10	2	0,50	40°	6680400500	51,20	6780400500	57,40

668 088

678 088

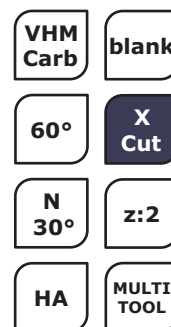
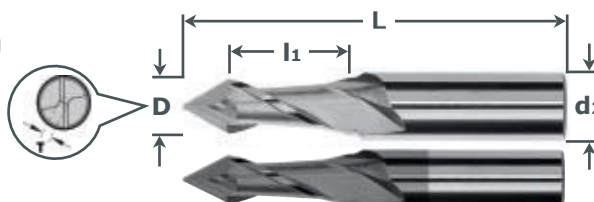
## Multifunktionswerkzeuge aus VHM - 60°

### Carbide Multifunction Tools



- DE:**
- Fräsen, Bohren, Senken mit einem Werkzeug
  - Besonders geeignet auf CNC-BAZ
  - Senkt Rüstzeiten, vereinfacht Werkzeugbevorratung
  - Senkwinkel 60°
  - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Milling, drilling, chamfering, all with 1 tool
  - Use on CNC or automatic machines
  - Reduced set up times and operating time, easier storage
  - Chamfering angle 60°
  - Bright finish or with X.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 19/20

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	α	Art. No. 668 088	Stk/pce Euro	Art. No. 678 088	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1,0	2	0,05	60°	6680880050	26,00	6780880050	29,20
0,8	3	39	1,6	2	0,08	60°	6680880080	34,10	6780880080	37,80
1,0	3	39	2,0	2	0,10	60°	6680880100	26,00	6780880100	29,20
1,2	3	39	2,4	2	0,12	60°	6680880120	34,10	6780880120	37,80
1,5	3	39	3,0	2	0,15	60°	6680880150	26,00	6780880150	29,20
1,8	3	39	3,6	2	0,18	60°	6680880180	34,10	6780880180	37,80
2,0	3	39	4,0	2	0,20	60°	6680880200	26,00	6780880200	29,20
2,5	3	39	5,0	2	0,25	60°	6680880250	26,00	6780880250	29,20
3,0	4	50	6,0	2	0,30	60°	6680880300	29,50	6780880300	37,30
4,0	5	50	8,0	2	0,40	60°	6680880400	30,70	6780880400	38,60
5,0	6	50	10,0	2	0,50	60°	6680880500	33,30	6780880500	40,60
6,0	8	60	12,0	2	0,60	60°	6680880600	41,00	6780880600	49,60
8,0	10	70	16,0	2	0,80	60°	6680880800	56,30	6780880800	69,40
10,0	12	70	18,0	2	1,00	60°	6680881000	72,90	6780881000	88,80
12,0*	12	70	20,0	2	1,20	60°	6680881200	72,90	6780881200	87,50
16,0*	16	80	26,0	2	1,60	60°	6680881600	102,40	6780881600	127,50
20,0*	20	105	32,0	2	2,00	60°	6680882000	176,50	6780882000	218,50

\* Toleranz d9 / tolerance d9

668 095

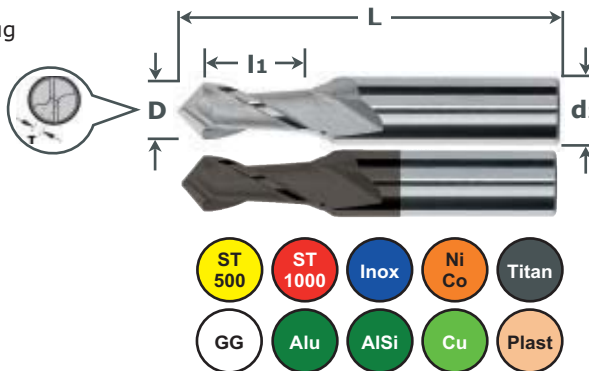
678 095

**Multifunktionswerkzeuge aus VHM - 100°**  
**Carbide Multifunction Tools**



- DE:**
- Fräsen, Bohren, Senken mit einem Werkzeug
  - Besonders geeignet auf CNC-BAZ
  - Senkt Rüstzeiten, vereinfacht Werkzeugbevorratung
  - Senkwinkel 100°
  - Oberfläche blank

- EN:**
- Milling, drilling, chamfering, all with 1 tool
  - Use on CNC or automatic machines
  - Reduced set up times and operating time, easier storage
  - Chamfering angle 100°
  - Bright finish



VHM Carb blank  
 100° X Cut  
 N 30° z:2  
 HA MULTI TOOL

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 19/20

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	α	Art. No. 668 095	Stk/pce Euro	Art. No. 678 095	Stk/pce Euro
6	8	60	12	2	0,6	100°	6680950600	67,70	6780950600	76,50
8	10	70	16	2	0,8	100°	6680950800	108,00	6780950800	118,20
10	12	70	18	2	1,0	100°	6680951000	120,50	6780951000	133,90
12*	12	70	20	2	1,2	100°	6680951200	120,50	6780951200	133,90
16*	16	80	26	2	1,6	100°	6680951600	178,30	6780951600	193,50

\* Toleranz d9 / tolerance d9

668 092

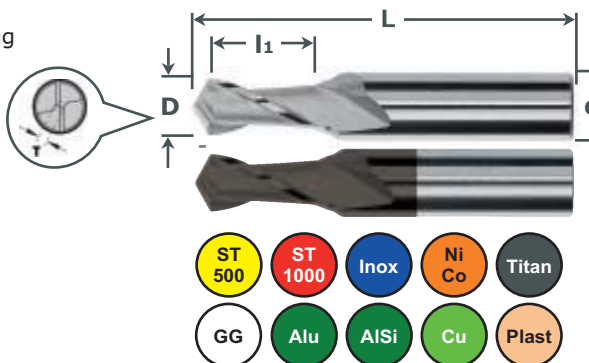
678 092

**Multifunktionswerkzeuge aus VHM - 120°**  
**Carbide Multifunction Tools**



- DE:**
- Fräsen, Bohren, Senken mit einem Werkzeug
  - Besonders geeignet auf CNC-BAZ
  - Senkt Rüstzeiten, vereinfacht Werkzeugbevorratung
  - Senkwinkel 120°
  - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Milling, drilling, chamfering, all with 1 tool
  - Use on CNC or automatic machines
  - Reduced set up times and operating time, easier storage
  - Chamfering angle 120°
  - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank  
 120° X Cut  
 N 30° z:2  
 HA MULTI TOOL

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 19/20

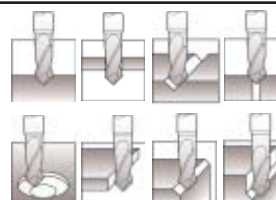
ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	α	Art. No. 668 092	Stk/pce Euro	Art. No. 678 092	Stk/pce Euro
1,0	3	39	2	2	0,10	120°	6680920100	20,80	6780920100	24,00
1,5	3	39	3	2	0,15	120°	6680920150	20,80	6780920150	24,00
2,0	3	39	4	2	0,20	120°	6680920200	20,80	6780920200	24,00
2,5	3	39	5	2	0,25	120°	6680920250	20,80	6780920250	24,00
3,0	4	50	6	2	0,30	120°	6680920300	24,30	6780920300	30,40
4,0	5	50	8	2	0,40	120°	6680920400	25,60	6780920400	31,40
5,0	6	50	10	2	0,50	120°	6680920500	26,90	6780920500	32,90
6,0	8	60	12	2	0,60	120°	6680920600	32,00	6780920600	40,30
8,0	10	70	16	2	0,80	120°	6680920800	44,80	6780920800	56,50
10,0	12	70	18	2	1,00	120°	6680921000	58,90	6780921000	72,20
12,0*	12	70	20	2	1,20	120°	6680921200	61,40	6780921200	71,10
16,0*	16	80	26	2	1,60	120°	6680921600	89,60	6780921600	103,30
20,0*	20	100	32	2	2,00	120°	6680922000	145,80	6780922000	177,60

\* Toleranz d9 / tolerance d9

**INFO**

**1 Multi-V - 8 Operationen**

- Rationalisieren von Arbeitsgängen = Zeit und Geld sparen
- Verringert Einricht- sowie Zykluszeiten, senkt Werkzeugkosten
- Vereinfachen der Lagerhaltung durch geringeren Bedarf an Werkzeugtypen
- Mehr Leistung durch hochpräzise Werkzeuge
- Höchste Oberflächengüten



668 480

Mini Bi-Face Vor- und Rückwärtsentgrater aus VHM - 90°

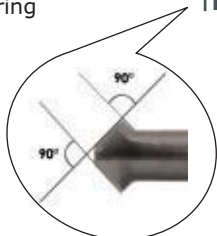


678 480

Carbide Mini Forward / Backward Deburrer

- DE:**
- Zum Entgraten, Fasen, Rückwärtsentgraten
  - Lange Ausführung, beidseitig geschliffener Kopf
  - Winkel 90°
  - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Front / back deburring and chamfering
  - Long version for difficult access
  - Chamfering angle 90°
  - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank  
 WN X Cut  
 z:3 90°  
 DIN6535 HA Mini Bi-Face

Material options: ST 500, ST 1000, HRC, Inox, Ni Co, Titan, GG, Alu, AISi, Cu, Plast

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 21

ØD	Ød2 h6	Ød3 max.	L +1/-1	l1	l2 min.	Z	T max.	Art. No. 668 480	Stk/pce Euro	Art. No. 678 480	Stk/pce Euro
1,0	3	0,7	60	0,50	5	3	0,30	6684800100	31,80	6784800100	34,20
1,5	3	1,1	60	0,73	6	3	0,45	6684800150	31,80	6784800150	34,20
1,8	3	1,5	60	0,75	8	3	0,60	6684800180	31,80	36784800180	34,20
2,0	3	1,5	60	0,95	8	3	0,60	6684800200	31,80	6784800200	34,20
2,8	3	2,1	60	1,30	10	3	0,90	6684800280	31,80	6784800280	34,20
3,0	3	2,1	60	1,50	10	3	0,90	6684800300	31,80	6784800300	34,20

Toleranz ØD: Ø1 - Ø3 = 0/-0,05

668 460

Bi-Face Vor- und Rückwärtsentgrater aus VHM - 60°

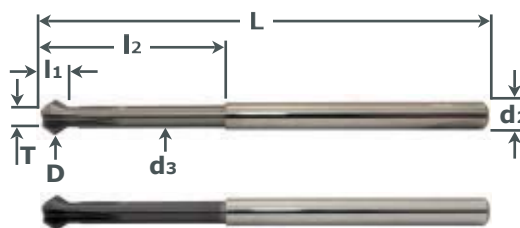
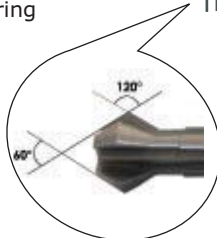


678 460

Carbide Forward / Backward Deburrer

- DE:**
- Zum Entgraten, Fasen, Rückwärtsentgraten
  - Lange Ausführung, beidseitig geschliffener Kopf
  - Winkel 60°
  - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Front / back deburring and chamfering
  - Long version for difficult access
  - Chamfering angle 60°
  - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank  
 WN X Cut  
 z:4 60°  
 DIN6535 HA Bi-Face

Material options: ST 500, ST 1000, HRC, Inox, Ni Co, Titan, GG, Alu, AISi, Cu, Plast

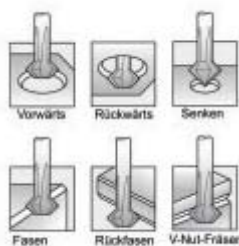
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 21

ØD	Ød2 h6	Ød3 max.	L +1/-1	l1	l2 min.	Z	T max.	Art. No. 668 460	Stk/pce Euro	Art. No. 678 460	Stk/pce Euro
5	6	3,4	100	2,8	15	4	3,4	6684600500	52,40	6784600500	55,40
8	6	4,9	100	5,4	34	4	4,9	6684600800	68,90	6784600800	72,60
12	6	5,9	100	10,6	34	4	5,9	6684601200	102,10	6784601200	105,80

Toleranz ØD: Ø1 - Ø5 = 0/-0,05; Ø6 - Ø16 = 0/-0,10

INFO

Bi-Face - Vor- und Rückwärtsentgrater Ø1,0 - 16,0 • 60° & 90° • Mini Ø1 - Ø3



Bi-Face Vor- und Rückwärtsentgrater haben einen konstanten Hinterschliff. Dies garantiert höchste Oberflächengüte. Einsetzbar für lineare und zirkulare Arbeiten an Vorder- und Rückseiten von Werkstücken und Bohrungen.

Bi-Face Forward Backward Deburrers are made with a constant relief grinding, this guarantees highest surface quality. They can be used for linear or interpolation work on front and back sides of workpieces and drilled holes.

668 490

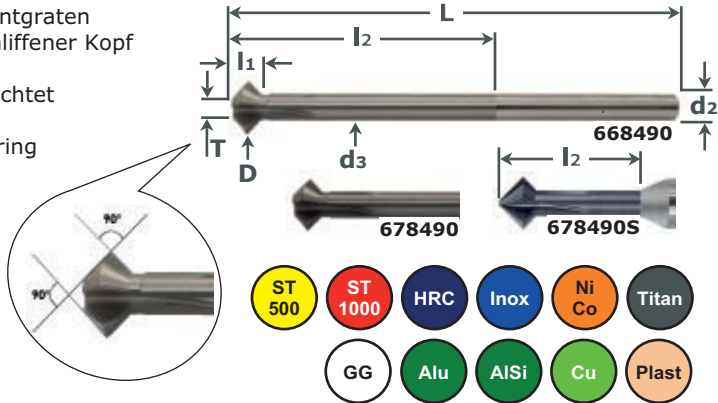
678 490

**Bi-Face Vor- und Rückwärtsentgrater aus VHM - 90°**  
**Carbide Forward / Backward Deburrer**



- DE:**
- Zum Entgraten, Fasen, Rückwärtsentgraten
  - Lange Ausführung, beidseitig geschliffener Kopf
  - Winkel 90°
  - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Front / back deburring and chamfering
  - Long version for difficult access
  - Chamfering angle 90°
  - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb	blank
WN	X Cut
Z: 3-4	90°
DIN6535 HA	Bi-Face

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 21

ØD	Ød2 h6	Ød3 max.	L +1/-1	l1	l2 min.	z	T max.	Art. No. 668 490	Stk/pce Euro	Art. No. 678 490	Stk/pce Euro
1,8	6	1,2	100		9	3	spitz			6784900180S	52,40
2,8	6	2,2	100	1,10	10	4	1,2	6684900280	39,90	6784900280	42,80
2,8	6	2,0	100		10	3	spitz			6784900280S	52,40
3,0	6	2,2	100	1,30	10	4	1,2	6684900300	39,90	6784900300	42,80
3,8	6	2,9	100	1,55	12	4	1,6	6684900380	39,90	6784900380	42,80
4,0	6	2,9	100	1,75	12	4	1,6	6684900400	39,90	6784900400	42,80
4,0	6	2,0	100		13	4	spitz			6784900400S	52,90
4,8	6	3,4	100	2,10	15	4	2,0	6684900480	42,10	6784900480	45,00
5,0	6	3,4	100	2,30	15	4	2,0	6684900500	42,10	6784900500	45,00
5,8	6	3,8	100	2,70	18	4	2,4	6684900580	42,80	6784900580	45,80
6,0	6	3,8	100	2,90	18	4	2,4	6684900600	42,80	6784900600	45,80
6,0	6	4,0	100		19	4	spitz			6784900600S	54,00
7,8	6	4,9	100	2,80	34	4	4,9	6684900780	56,60	6784900780	60,30
8,0	6	4,9	100	3,10	34	4	4,9	6684900800	56,60	6784900800	60,30
9,8	6	5,9	100	3,80	34	4	5,9	6684900980	69,90	6784900980	73,50
10,0	6	5,9	100	4,10	34	4	5,9	6684901000	69,90	6784901000	73,50
11,8	6	5,9	100	5,80	34	4	5,9	6684901180	84,10	6784901180	87,80
12,0	6	5,9	100	6,10	34	4	5,9	6684901200	84,10	6784901200	87,80
15,8	10	7,9	100	7,80	34	4	7,9	6684901580	119,30	6784901580	123,00
16,0	10	7,9	100	8,10	34	4	7,9	6684901600	119,30	6784901600	123,00

Toleranz ØD: Ø1 - Ø5 = 0/-0,05; Ø6 - Ø16 = 0/-0,10

**INFO**

**Werkzeuge mit Wendeschneidplatten**  
**Multifunction Tools with Inserts**

- NC-Anbohrer/NC-Spotting Drills
- Gravieren/Engraving 45°/60°
- Faswerkzeuge/Chamfering 45°



**Gravierstichel**  
**Engraving Tools**

- Spitzenwinkel/Point angle 30°/36°/45°/60°/90°



**Handentgrater**  
**Hand Deburring Tools**

Wir bieten ein umfangreiches Sortiment an Werkzeugen für das manuelle Entgraten:

- Entgrater mit rotierenden Klingen
- Dreikantschaber
- Rückwärtsenner
- Innensenker
- Außensenker
- Keramik-Klingen-Entgrater



678 560

**Micro-1/4-Kreis-Vor- und Rückwärtseentgrater aus VHM Carbide Micro Forward/Backward Deburrer - Radius**



- DE:**
- Beidseitig geschliffenes Viertelkreisprofil
  - Überlange Ausführung
  - Vor/Rück-Entgraten von Radiuskonturen
  - Für schwer zugängliche Bearbeitungen
  - Für kleine Bohrungen und 3D-Konturen
  - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- 1/4 circle ground on both sides
  - Extra long version
  - Forward/backward radial deburring
  - Difficult access areas
  - Small holes and 3D contours
  - With X.Cut coating



VHM Carb X Cut  
 WN über lang  
 mit Radius z: 2-4  
 DIN 6535 HA Micro



Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

r ±0,02	ØD	Ød2 h5	Ød3 max.	L	l1	l2	l3	Δx	Δy	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,2	1,9	3	1,25	60	0,90	1,45	8	0,87	1,32	2	6785600203	47,80
0,3	2,3	3	1,45	60	1,20	1,95	9	1,07	1,82	2	6785600303	47,80
0,4	2,6	3	1,55	60	1,55	2,50	10	1,22	2,37	2	6785600403	47,80
0,5	2,9	3	1,65	60	1,85	3,00	12	1,37	2,87	2	6785600503	47,80

r ±0,02	ØD	Ød2 h5	Ød3 max.	L	l1	l2	l3	ØT	Δx	Δy	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,2	8,00	6		100	2,60	3,0	64	7,6			4	6785600208	118,90
0,3	8,00	6		100	2,40	3,0	64	7,4			4	6785600308	118,90
0,4	8,00	6		100	2,20	3,0	64	7,2			4	6785600408	118,90
0,5	4,90	6	3,65	100	2,15	3,3	20		2,37	3,17	3	6785600506	72,80
0,5	8,00	6		100	2,00	3,0	64	7,0			4	6785600508	118,90
0,6	5,20	6	3,75	100	2,14	3,5	25		2,52	3,37	3	6785600606	72,80
0,8	5,90	6	4,05	100	2,14	3,9	30		2,80	3,77	3	6785600806	72,80
0,8	10,00	6		100	2,40	4,0	64	8,4			4	6785600810	124,50
1,0	6,60	8	4,35	100	2,23	4,3	35		3,22	4,27	3	6785601008	80,00
1,0	10,00	6		100	2,00	4,0	64	8,0			4	6785601010	124,50
1,2	7,40	8	4,75	100	2,63	5,2	35		3,62	5,07	3	6785601208	80,00
1,2	10,00	6		100	1,60	4,0	64	7,6			4	6785601210	124,50
1,5	8,40	10	5,10	100	2,73	5,8	35		4,12	5,77	3	6785601508	80,00
1,5	10,00	6		100	1,00	4,0	64	7,0			4	6785601510	124,50
1,8	9,30	10	5,40	100	2,72	6,4	35		4,57	6,37	3	6785601809	109,10
2,0	9,90	10	5,60	100	2,82	6,8	35		4,87	6,87	3	6785602009	109,10
2,5	10,90	12	5,60	100	2,90	7,8	35		5,37	7,97	3	6785602510	131,90
3,0	11,90	12	5,60	100	3,00	8,8	35		5,87	9,07	3	6785603011	131,90

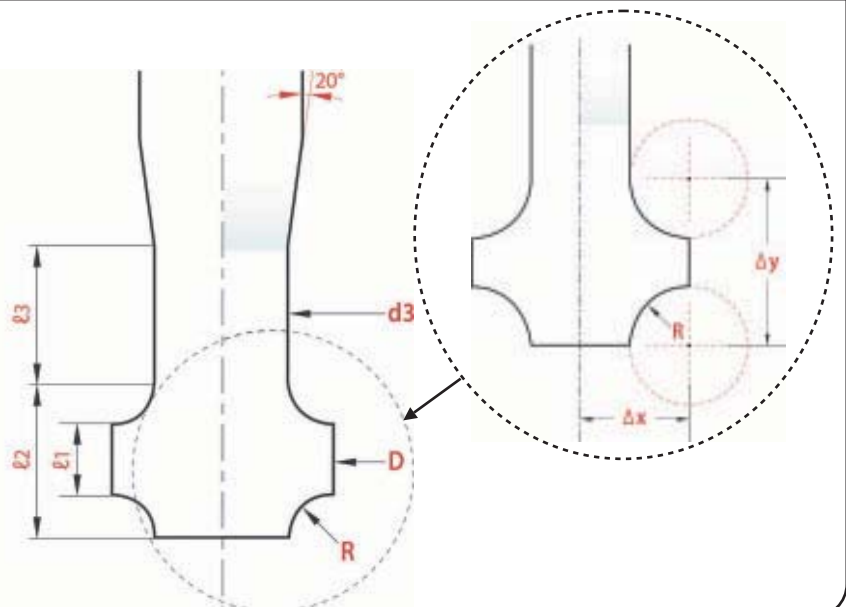
**INFO**

**Micro-1/4-Kreis-Vor- und Rückwärtseentgrater**

- Für kleine Bearbeitungen
- Definierter Abstand des Radius zur Achse des Werkzeugs
- Bearbeitung kleiner Konturen und komplexer 3D-Konturen

**Micro Forward/Backward Deburrer**

- For small deburring operations
- Defined distance of radius in relation to tool axis
- For smallest radii and complex 3D operations





668 550

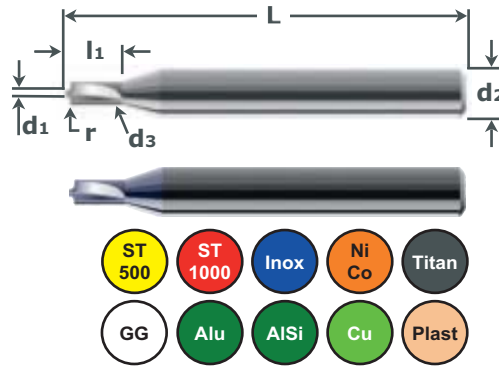
678 550

**Micro-1/4-Kreis-Konkavfräser aus VHM**  
**Carbide Micro Round Corner Cutters**



- DE:**
- Für die CNC-Bearbeitung konzipiert
  - Zum Erzeugen präziser, konkaver Radien an komplexen Formen, auch an Werkstücken mit geringer Wandstärke
  - Kein Zentrumschnitt
  - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Designed for CNC-machines
  - To mill concave radii on complex workpieces
  - Not center cutting
  - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb	poliert polished
WN	X Cut
N 0°	z:2
HA	Micro 1/4 Konkav

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 21

r	Ød1 ±0,1	Ød2 h6	Ød3	L	l1	z	Δx	Art. No. 668 550	Stk/pce Euro	Art. No. 678 550	Stk/pce Euro
0,10	0,5	3	0,8	50	2,5	2	0,35	6685500010	44,10	6785500010	48,00
0,15	0,5	3	0,9	50	2,5	2	0,40	6685500015	44,10	6785500015	48,00
0,20	0,5	3	1,0	50	2,5	2	0,45	6685500020	44,10	6785500020	48,00
0,25	0,5	3	1,1	50	2,5	2	0,50	6685500025	35,90	6785500025	40,60
0,30	0,5	3	1,2	50	2,5	2	0,55	6685500030	35,90	6785500030	40,60
0,40	0,5	3	1,4	50	2,5	2	0,65	6685500040	35,90	6785500040	40,60
0,50	0,5	3	1,6	50	2,5	2	0,75	6685500050	35,90	6785500050	40,60
0,60	0,5	3	1,8	50	3,0	2	0,85	6685500060	35,90	6785500060	40,60
0,70	0,5	3	2,0	50	3,0	2	0,95	6685500070	35,90	6785500070	40,60
0,75	0,5	3	2,1	50	3,0	2	1,00	6685500075	35,90	6785500075	40,60
0,80	0,8	3	2,5	50	4,0	2	1,20	6685500080	35,90	6785500080	40,60
0,90	0,8	3	2,7	50	4,0	2	1,30	6685500090	35,90	6785500090	40,60
1,00	0,8	3	2,9	50	4,0	2	1,40	6685500100	35,90	6785500100	40,60
1,25	0,8	4	3,4	50	4,0	2	1,65	6685500125	44,10	6785500125	50,50
1,50	1,5	5	4,6	50	6,0	2	2,25	6685500150	44,10	6785500150	50,50
1,75	1,5	6	5,1	50	6,0	2	2,50	6685500175	44,10	6785500175	50,50
2,00	1,5	6	5,6	50	8,0	2	2,75	6685500200	44,10	6785500200	50,50
2,25	1,5	8	6,1	50	10,0	2	3,00	6685500225	56,70	6785500225	64,00
2,50	1,5	8	6,6	50	10,0	2	3,25	6685500250	56,70	6785500250	64,00
3,00	1,5	8	7,6	50	10,0	2	3,75	6685500300	56,70	6785500300	64,00
4,00	1,9	10	10,0	55		2	4,95	6685500400	88,10	6785500400	98,40
5,00	1,9	12	12,0	63		2	5,95	6685500500	96,40	6785500500	107,00
6,00	1,9	14	14,0	74		2	6,95	6685500600	159,10	6785500600	170,50

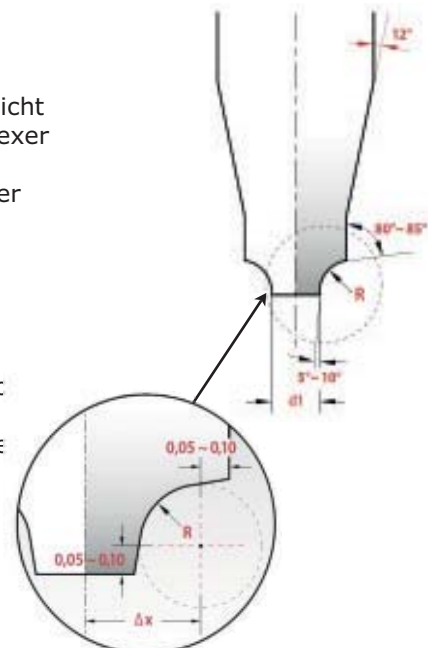
**INFO**

**Micro-1/4-Kreis-Konkavfräser**

Der Radius (r) ist auf den kleinen Durchmesser (Ød1) ausgerichtet, nicht auf den Schaft (Ød2). Dies ermöglicht die präzise Bearbeitung komplexer Formen, kleinster Bohrungen und Nuten ab einem Durchmesser von 0,5 mm. Δx ist der Abstand des Radius von der Werkzeugachse. Daher lässt sich ein definierter Radius schneller herstellen.

**Micro Round Corner Cutters**

The radius (r) is positioned in relation to the small diameter (Ød1), so that it is possible to machine compound forms, small slots and holes from diameter 0,5 mm. Δx is the distance between the radius and the axis of the tool. This makes it much quicker to get a defined radius.



678 060

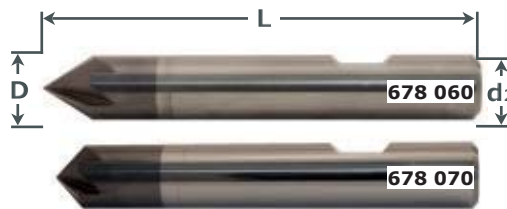
678 070

**NC-Entgrater aus VHM - 60° / 90°**  
**Carbide NC Deburring Tools**



- DE:**
- Mehrschneider
  - Spitze Ausführung (60° und 90°)
  - Ohne umlaufende Fase
  - Universelle Anwendung
  - Fasen und Entgraten
  - Ab Ø 6 mit HB-Schaft
  - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Multiflute
  - Pointed (60° and 90°)
  - Without continuous margin
  - Universal application
  - Chamfering and deburring
  - From Ø 6 with HB shank
  - With X.Cut coating

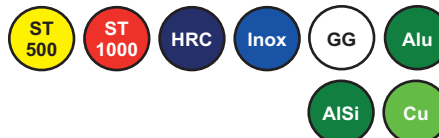


**VHM Carb** **X Cut**

**Z: 3-6** **spitz pointed**

**60°** **90°**

**DIN6535 HA** **DIN6535 HB**



Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

ØD h7	Ød2 h6	L	Z	Art. No. 60°	Stk/pce Euro	Art. No. 90°	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h6	L	Z	Art. No. 60°	Stk/pce Euro	Art. No. 90°	Stk/pce Euro
1	3	38	3			6780700100	<b>17,30</b>	8	8	63	5	6780600800	<b>25,90</b>	6780700800	<b>25,90</b>
2	3	38	3			6780700200	<b>17,30</b>	10	10	72	6	6780601000	<b>31,90</b>	6780701000	<b>31,90</b>
3	3	38	3			6780700300	<b>17,30</b>	12	12	83	6	6780601200	<b>47,10</b>	6780701200	<b>47,10</b>
4	4	54	4	6780600400	<b>17,80</b>	6780700400	<b>17,80</b>	16	16	92	6	6780601600	<b>76,10</b>	6780701600	<b>76,10</b>
6	6	57	4	6780600600	<b>20,80</b>	6780700600	<b>20,80</b>	20	20	104	6	6780602000	<b>110,20</b>	6780702000	<b>110,20</b>

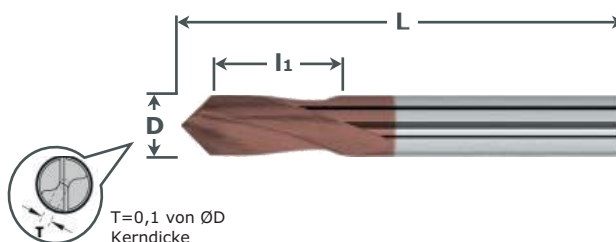
157 007

**COMBI-MAG Multifunktionswerkzeuge aus HSS-E05 - 90°**  
**COMBI-MAG Carbide Multifunction Tools**



- DE:**
- 1 Werkzeug für 5 Bearbeitungen: Bohren, Zentrieren, Fasen, Kontur-Fasen und Senken
  - Senkwinkel 90°
  - Oberfläche X5.Cut beschichtet

- EN:**
- 1 tool for 5 operations: drilling, spotting, chamfering, chamfer-milling and sinking
  - Chamfering angle 90°
  - With X5.Cut coating



**HSS E05** **X5 Cut**

**WN** **z:2**

**90°**

**ZYL** **MULTI TOOL**



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 20

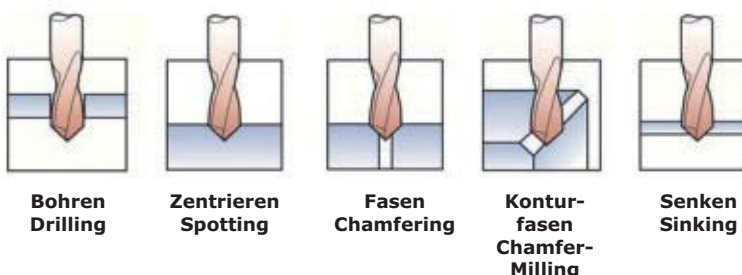
ØD h7	Zoll	L +1/-1	l1 0/+1	T	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Zoll	L +1/-1	l1 0/+1	T	Art. No.	Stk/pce Euro
3,00		50	6	0,3	1570070300	<b>9,90</b>	8,00		79	14	0,8	1570070800	<b>12,40</b>
3,17	1/8"	50	6	0,3	1570070317	<b>11,20</b>	9,52	3/8"	89	16	1,0	1570070952	<b>16,10</b>
4,00		52	8	0,4	1570070400	<b>9,90</b>	10,00		89	16	1,0	1570071000	<b>14,90</b>
4,76	3/16"	60	9	0,5	1570070476	<b>11,20</b>	12,00		102	18	1,2	1570071200	<b>19,80</b>
5,00		60	10	0,5	1570070500	<b>9,90</b>	12,70	1/2"	102	19	1,3	1570071270	<b>30,80</b>
6,00		66	12	0,6	1570070600	<b>11,20</b>	14,00		115	21	1,4	1570071400	<b>33,30</b>
6,35	1/4"	66	12	0,6	1570070635	<b>12,40</b>	15,87	5/8"	115	24	1,6	1570071587	<b>39,50</b>
7,93	5/16"	79	14	0,8	1570070793	<b>13,60</b>	16,00		115	24	1,6	1570071600	<b>37,00</b>

**INFO**

**COMBI-MAG**

**1 Werkzeug für 5 Bearbeitungen**

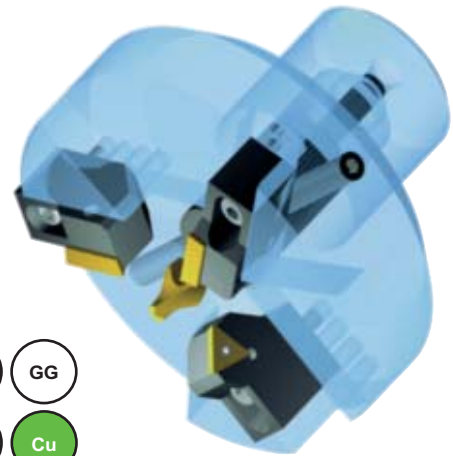
**1 Tool for 5 Operations**



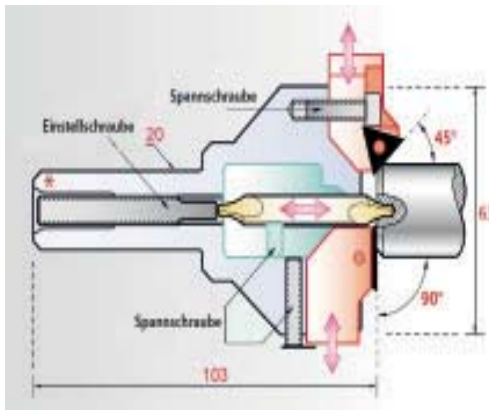


- DE:**
- Modulares Werkzeugsystem zur Bearbeitung von Wellen, Röhren und Achsen.
  - Zentrieren von  $\varnothing 1,6 - \varnothing 8$  mm in Wellen und von  $\varnothing 7 - \varnothing 51$  mm in Röhren.
  - In einem Arbeitsgang: Zentrieren, Fasen und Planen

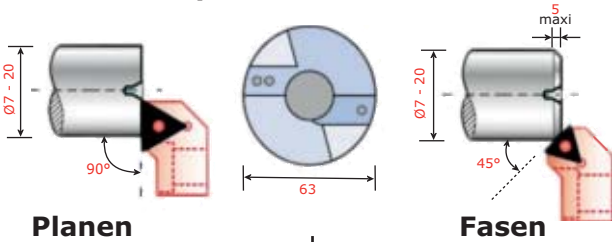
- EN:**
- Modular tool for centering and facing of pipes, tubes and axles.
  - Centers  $\varnothing 1,6 - \varnothing 8$  mm in pipes and  $\varnothing 7 - 51$  mm in tubes.
  - In one operation: centering, chamfering and drilling



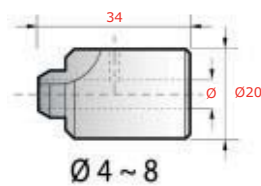
**Modul.R KIT 1**  
**Zentrierkopf 1x R01**  
Kapazität 7 - 20 mm



**Wendepplattenhalter 1x R10 + 1x R11  
+ Wendepplatten 1x R15 + 1x R16**



**Werkzeughalterbuchse A**

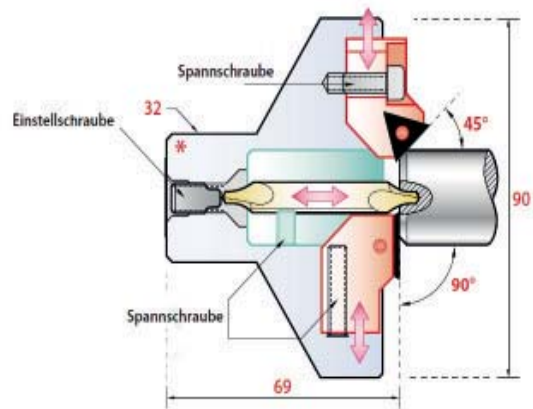


**Stufenzentrierbohrer mit Fläche**  
Step Center Drills with Flat

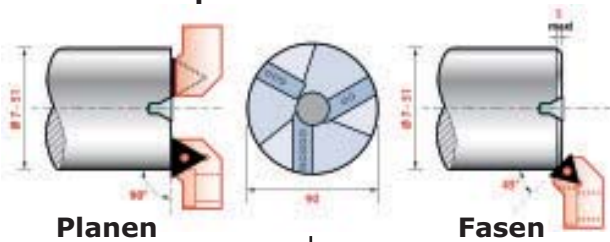
**Kapitel A**  
Chapter A



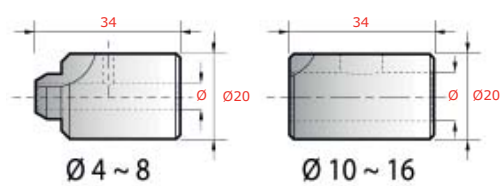
**Modul.R KIT 2**  
**Zentrierkopf 1x R02**  
Kapazität 7 - 51 mm



**Wendepplattenhalter 2x R10 + 1x R11  
+ Wendepplatten 2x R15 + 1x R16**



**Werkzeughalterbuchse A oder B**



**Zentrierwerkzeuge mit Fläche**  
Center Drills with Flat

**Kapitel A**  
Chapter A



**Senker mit 3 Flächen**  
Counter Sinks with 3 Flat

**Kapitel F**  
Chapter F





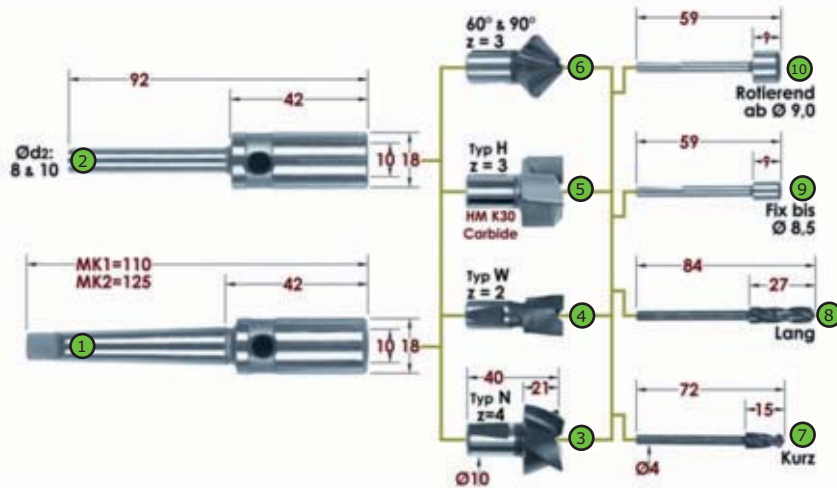
- DE:**
- Modulares Werkzeugsystem zum Herstellen von Stufenbohrungen bzw. geführten Senkungen
  - 3 Teile: Pilotbohrer für Durchgangslöcher oder Führungszapfen für Durchgangs-/Grundlöcher; Senker und Halter
  - 200 Elemente ermöglichen über 10.000 Kombinationen
  - Die Elemente sind nur innerhalb der Typen (0 - 1 - 2) kombinierbar

- EN:**
- Modular tool for counterboring and -sinking
  - Tool is made of 3 parts: pilot drill for through holes or pilot for through-/blind holes; countersink and tool holder
  - 200 components allow more than 10.000 combinations
  - Only components of a type (0 - 1 - 2) can be combined

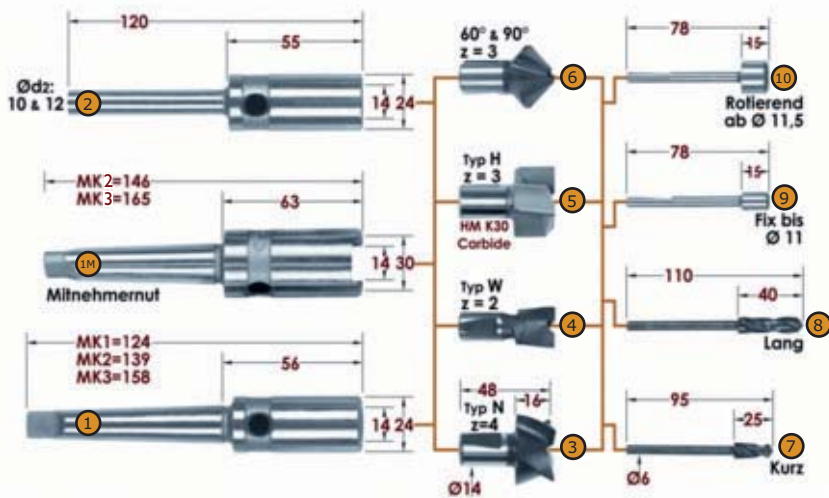


HSS	blank
60°	90°
ZYL	180°
MK	Multi Tool

Type 0



Type 1



Type 2

