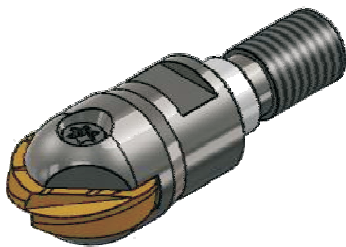




# HEAD<sup>®</sup>-Master



THE TOOLS

Werkzeug- & Formenbau  
MOULDMILL

# Inhaltsverzeichnis Index

## Fräser - Milling cutters

<b>5010</b>	<b>Kopier-Aufsteckfräser TOKX</b> Shell copy milling cutter TOKX	Seite / Page <b>3</b>
<b>5012</b>	<b>High-Speed Fräser</b> High-Speed Milling cutter	Seite / Page <b>4</b>
<b>5013</b>	<b>High-Speed Fräser</b> High-Speed Milling cutter	Seite / Page <b>5</b>
<b>5014</b>	<b>High-Speed Fräser</b> High-Speed Milling cutter	Seite / Page <b>5</b>
<b>5026</b>	<b>Kopier - Schlichtfräser</b> Copy - Finishcutter	Seite / Page <b>6</b>
<b>5027</b>	<b>Vibro - Kopier - Schlichtfräser</b> Vibro - Copy - Finishcutter	Seite / Page <b>7</b>
<b>5028</b>	<b>Kopier - Schlichtfräser</b> Copy - Finishcutter	Seite / Page <b>8</b>
<b>5030</b>	<b>Einschraubfräser für RD-WSP</b> Threaded typeshoulder milling cutter - RD inserts	Seite / Page <b>9</b>
<b>5035</b>	<b>Aufsteckfräser für RD-WSP</b> Shell copy milling cutters - RD inserts	Seite / Page <b>10</b>
<b>5040</b>	<b>Schaftfräser für RD-WSP</b> Copy milling cutter with shank - RD inserts	Seite / Page <b>11</b>

## Auswechselbare HM Fräsköpfe - changeable Solid Carbide Milling Heads

<b>5045</b>	<b>Nut- und Helixfräser</b> Soft cutter for boring and pocketing	Seite / Page <b>13</b>
<b>5050</b>	<b>Fräskopf (Z=4/45°)</b> Sharpness edge (Z=4/45°)	Seite / Page <b>14</b>
<b>5055</b>	<b>Fräskopf (Z=6/45°)</b> Sharpness edge (Z=6/45°)	Seite / Page <b>14</b>
<b>5060</b>	<b>Schrupp-Fräskopf (Z=4/45°)</b> Roughing sharpness edge (Z=4/45°)	Seite / Page <b>15</b>
<b>5065</b>	<b>Fräskopf für Aluminium (Z=2/45°)</b> Sharpness edge for Aluminium (Z=2/45°)	Seite / Page <b>15</b>
<b>5070</b>	<b>Viertelkreis-Fräskopf (Z=4)</b> Corner rounding concave cutter (Z=4)	Seite / Page <b>15</b>
<b>5075</b>	<b>Radien-Fräskopf (Z=2/68HRC)</b> Radius sharpness edge (Z=2/68HRC)	Seite / Page <b>16</b>
<b>5080</b>	<b>Radius-Fräskopf (Z=4)</b> Radius sharpness edge (Z=4)	Seite / Page <b>16</b>
<b>5085</b>	<b>Kugel-Fräskopf (Z=2)</b> Balls sharpness edge (Z=2)	Seite / Page <b>16</b>
<b>5090</b>	<b>Fas- und Zentrier-Fräskopf (Z=2)</b> Chamfering and centering (Z=2)	Seite / Page <b>16</b>
	<b>Schnittdaten - Wendepplatten - HM-Qualitäten</b> Cutting speeds - Inserts - HM-Grades	Seite / Page <b>17-19</b>
<b>5108 / 5110</b>	<b>Konische Verlängerungen</b> Conical Extensions	Seite / Page <b>20</b>
<b>5112 / 5115</b>	<b>Zylindrische Verlängerungen</b> Cylindrical Extensions	Seite / Page <b>21</b>
<b>5116 / 5117</b>	<b>MK - Verlängerungen</b> MK - Extensions	Seite / Page <b>22</b>
<b>5118 / 5120</b>	<b>Modulare Verlängerungen</b> Modular Extensions	Seite / Page <b>23</b>
<b>5125</b>	<b>Spannwerkzeuge</b> Clamp tools	Seite / Page <b>24</b>
	<b>Formeln / ISO-Bezeichnungen</b> Formula / ISO-Codes	Seite / Page <b>25-26</b>

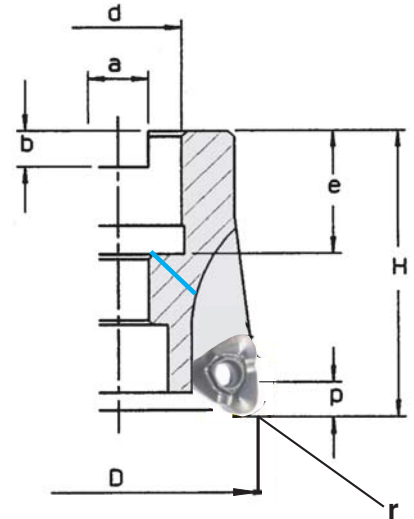
**Ausführung:** Kopier-Aufsteckfräser, mit Innenkühlung  
**Lieferumfang:** ohne Wendeschneidplatte, ohne Schraubendreher  
**Anwendung:** zum Schrubb-Schlichtkopieren, Taschen- Nutenfräsen, Auskoffern, universelle Einsatzmöglichkeit




**Execution:** Shell copy cutter, with inner coolant  
**Delivery:** without insert, without screwdriver  
**Application:** for roughing - finish-copy, pockets and holes, universal application

**5010**



*Made in Germany*



Bestell-Nr./Order No. <b>5010</b>	Abmessungen - Dimension (mm)						Wendeplatte insert	Wpl.-schraube insert screw	Torxschlüssel key
	D	d	H	p	r	Z			
M-W D52	52	22	50	4	4,0	3	TOKX 160440	M-VT40	M-BT15
M-W D52	52	22	50	4	4,0	4			
M-W D66	66	27	50	4	4,0	4			
M-W D66	66	27	50	4	4,0	5			
M-W D80	80	27	60	4	4,0	5			
M-W D80	80	27	60	4	4,0	6			

M-W= Kühlmittelbohrung / M-W= Coolant bores

Bestellbeispiel/Order example: 5010 MW D52

- Definierter Radius
- Hohe Vorschübe (fz- bis 2,5mm)
- Träger aus speziellem Werkzeugstahl
- Kühlmittelbohrungen für optimale Späneentsorgung
- Ideal für Schrubb- Schlichtkopieren, Taschen- Nutenfräsen, Auskoffern

- definated radius
- high cutting speeds (fz- bis 2.5mm)
- spezial tool steel
- coolant bores
- ideal for roughing-finishing-copy, pockets and holes

Schlichten / finishing

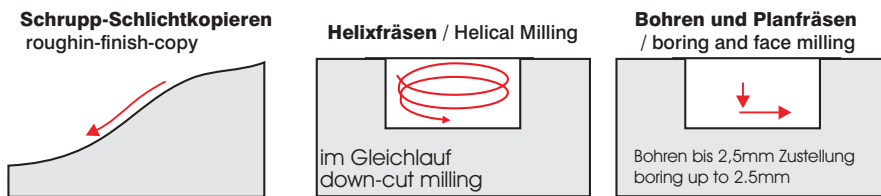


Schruppen / roughing

# Schnittdaten für 5010MW

Cutting Speeds for 5010 MW..

Werkstoff / Materialgroups	Vorschub fz (mm/z) - Feed fz (mm/z)	Schnitttiefe /Cuttingdeep	Schnittgeschwindigkeit/Cutting speed (m/min)
Unlegierter Stahl unalloyed steel	0,25 - 2,5	0,5 - 2,5	100 -200
Legierter Stahl Alloyed steel	0,25 - 2,5	0,5 - 2,5	70-180
Hochlegierter Stahl High alloyed steel	0,25 - 2,5	0,5 - 2,5	60-150
Rostfreier Stahl Stainless steel	0,25 - 2,5	0,5 - 2,5	80-180
Grauguss Cast iron	0,25 - 2,5	0,5 - 2,5	100-200
Aluminiumlegierungen Aluminium alloy	0,25 - 2,5	0,5 - 2,5	180-300

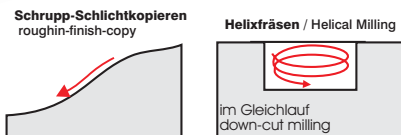
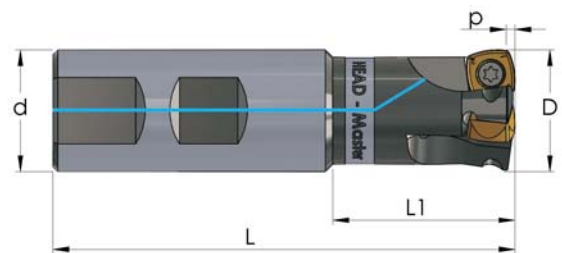


## High-Speed Fräser High-Speed Cutter

# 5012

**Ausführung:** High-Speed Fräser, mit Innenkühlung  
**Lieferumfang:** ohne Wendeschneidplatte, ohne Schraubendreher  
**Anwendung:** zum Schrupp-Schlichtkopieren, Taschen- Nutenfräsen, Auskoffern, universelle Einsatzmöglichkeit

**Execution:** High-Speed Cutter, with inner coolant  
**Delivery:** without insert, without screwdriver  
**Application:** for roughing - finish-copy, pockets and holes, universal application



Made in Germany

Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimension (mm)						Wendepatte insert	Wpl.-schraube insert screw	Torxschlüssel key
	D	dh6	L	L1	p	z			
<b>5012</b>									
W-W D25-2	25	25	225	50	1	2	SDLX 10T308 SM..	M-VT 40	M-BT 15
W-W D25-3	25	25	225	50	1	3			
W-W D32-3	32	32	250	63	1	3	SDLX 130410 SM..	M-VT 50	M-BT 20
W-W D32-2	32	32	250	63	2	2			
W-W D35-3	35	32	250	63	2	3			

W-W = Kühlmittelbohrung / W-W = coolant bores

Bestellbeispiel / Orderexample: 5012 W-W D25

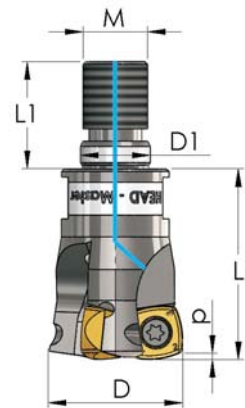


# 5013

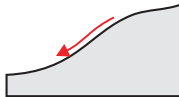
**Ausführung:** High-Speed Fräser, mit Innenkühlung  
**Lieferumfang:** ohne Wendeschneidplatte, ohne Schraubendreher  
**Anwendung:** zum Schrupp-Schlichtkopieren, Taschen- Nutenfräsen, Auskoffern, universelle Einsatzmöglichkeit

**Execution:** High-Speed Cutter, with inner coolant  
**Delivery:** without insert, without screwdriver  
**Application:** for roughing - finish-copy, pockets and holes, universal application

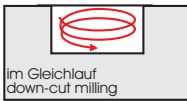
*Made in Germany*



**Schrupp-Schlichtkopieren**  
roughin-finish-copy



**Helixfräsen / Helical Milling**



**NEU / NEW**

Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimension (mm)							Wendepatte insert	Wpl.-schraube insert screw	Torxschlüssel key
	D	D1	L	L1	M	p	z			
<b>5013</b>										
E-W D25-2	25	12,5	35	22	M12	1	2	SDLX 10T308 SM..	M-VT 40	M-BT 15
E-W D25-3	25	12,5	35	22	M12	1	3			
E-W D32-3	32	17,0	35	24	M16	1	3			
E-W D32-2	32	17,0	35	24	M16	2	2	SDLX 130410 SM..	M-VT 50	M-BT 20
E-W D35-3	35	17,0	35	24	M16	2	3			

E-W = Kühlmittelbohrung / E-W = coolant bores

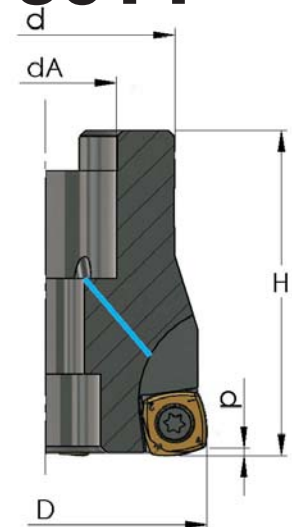
Bestellbeispiel / Orderexample: 5013 E-W D25-2

**Ausführung:** High-Speed Fräser, mit Innenkühlung  
**Lieferumfang:** ohne Wendeschneidplatte, ohne Schraubendreher  
**Anwendung:** zum Schrupp-Schlichtkopieren, Taschen- Nutenfräsen, Auskoffern, universelle Einsatzmöglichkeit

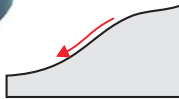
**Execution:** High-Speed Cutter, with inner coolant  
**Delivery:** without insert, without screwdriver  
**Application:** for roughing - finish-copy, pockets and holes, universal application

*Made in Germany*

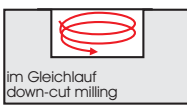
# 5014



**Schrupp-Schlichtkopieren**  
roughin-finish-copy



**Helixfräsen / Helical Milling**



**NEU / NEW**

Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimension (mm)						Wendepatte insert	Wpl.-schraube insert screw	Torxschlüssel key
	D	d	dA	H	p	z			
<b>5014</b>									
M-W D32-3	32	38	16	40	1	3	SDLX 10T308 SM..	M-VT 40	M-BT 15
M-W D35-4	35	38	16	40	1	4			
M-W D40-4	40	38	16	40	1	4			
M-W D42-5	42	38	16	40	1	5			
M-W D50-5	50	43	22	40	1	5			
M-W D52-6	52	43	22	40	1	6			
M-W D63-6	63	48	22	40	1	6			
M-W D66-7	66	48	22	40	1	7			
M-W D40-3	40	38	16	40	2	3	SDLX 130410 SM..	M-VT 50	M-BT 20
M-W D42-4	42	38	16	40	2	4			
M-W D50-4	50	43	22	40	2	4			
M-W D52-5	52	43	22	40	2	5			
M-W D63-5	63	48	22	40	2	5			
M-W D66-6	66	48	22	40	2	6			
M-W D80-7	80	58	27	50	2	7			
M-W D100-8	100	78	32	50	2	8			

M-W = Kühlmittelbohrung / M-W = coolant bores

Bestellbeispiel / Orderexample: 5014 M-W D32-3

# Schnittdaten für High-Speed Fräser

## Cutting-Speeds for High-Speed Cutter

Material	Beschichtung Coating	Wendepלטтengröße Size of Insert	Schrupp- Schlichtbearbeitung Roughing - Finishing			Schruppbearbeitung Roughing		
			vc <small>Schnittgeschwindigkeit</small>	fz <small>Zahnvorschub</small>	ap <small>Schnitttiefe</small>	vc <small>Schnittgeschwindigkeit</small>	fz <small>Zahnvorschub</small>	ap <small>Schnitttiefe</small>
Stahl steel	PTV28, PTT35	SDLX 10T308..	280-110	0,09-2,5	0,1-0,5	280-110	0,09-1,5	0,5-1,0
		SDLX 130410..	280-110	0,09-3,0	0,9-1,2	280-110	0,09-2,0	1,0-2,0
Nichtrostende Stahl stainless steel	PTV28, INOX	SDLX 10T308..	260-130	0,09-2,5	0,1-0,5	260-130	0,09-1,5	0,5-1,0
		SDLX 130410..	260-130	0,09-3,0	0,9-1,2	260-130	0,09-2,0	1,0-2,0
Eisenguss cast iron	MTM10	SDLX 10T308..	240-100	0,09-2,5	0,1-0,5	240-100	0,09-1,5	0,5-1,0
		SDLX 130410..	240-100	0,09-3,0	0,9-1,2	240-100	0,09-2,0	1,0-2,0

Die o.g. Daten sind als Empfehlungswerte zu betrachten. / The above data are approximate.

## Kopier - Schlichtfräser

### Copy - Finishcutter

**Ausführung:** Kopier - Schlichtfräser, mit Innenkühlung  
**Lieferumfang:** ohne Wendeschneidplatte, ohne Schraubendreher  
**Anwendung:** zum Schlichtkopieren

**Execution:** Copy - Finishcutter, with inner coolant  
**Delivery:** without insert, without screwdriver  
**Application:** for copy finishing



**NEU / NEW**

*Made in Germany*

# 5026



Fig. 1

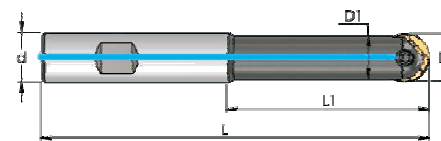
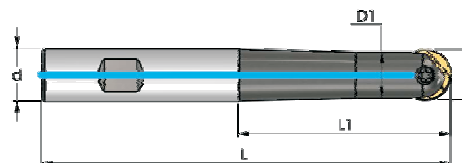
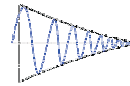


Fig. 2



Bestell-Nr./Order No. <b>5026</b>	Abmessungen - Dimension (mm)						Wendepלטтe Insert	Wpl.-schraube insert screw	Torxschlüssel key
	D	D1	dh6	L	L1	Fig.			
W-W 12 080-035	8,0	7,2	12	91	35	1	M-RD 080	M-VT2506	M-BT07
W-W 12 080-055	8,0	7,2	12	111	55	1			
W-W 12 080-075	8,0	7,2	12	131	75	1			
W-W 12 100-035	10,0	9,0	12	91	35	1	M-RD 100 M-RK 100 M-RH 100	M-VT307	M-BT08
W-W 12 100-055	10,0	9,0	12	111	55	1			
W-W 12 100-075	10,0	9,0	12	131	35	1			
W-W 12 120-035	12,0	10,4	12	91	35	2	M-RD 120 M-RK 120 M-RH 120	M-VT3509	M-BT10
W-W 12 120-055	12,0	10,4	12	111	55	1			
W-W 12 120-085	12,0	10,4	12	145	85	1			
W-W 16 160-035	16,0	14,0	16	95	35	2	M-RD 160 M-RK 160 M-RH 160	M-VT413	M-BT15
W-W 16 160-065	16,0	14,0	16	125	65	1			
W-W 20 160-100	16,0	14,0	20	170	100	1			
W-W 20 200-040	20,0	17,5	20	110	40	2	M-RD 200 M-RK 200 M-RH 200	M-VT516	M-BT20
W-W 20 200-075	20,0	17,5	20	145	75	1			
W-W 25 200-115	20,0	17,5	25	195	115	1			
W-W 25 250-045	25,0	22,0	25	125	45	2	M-RD 250 M-RK 250 M-RH 250	M-VT620	M-BT25
W-W 25 250-090	25,0	22,0	25	170	90	1			
W-W 32 250-135	25,0	22,0	32	225	135	1			
W-W 32 300-055	30,0	27,0	32	145	55	2	M-RD 300 M-RK 300 M-RH 300	M-VT825	M-BT40
W-W 32 300-105	30,0	27,0	32	195	105	1			
W-W 32 300-160	30,0	27,0	32	250	160	1			
W-W 32 320-055	32,0	29,0	32	145	55	2	M-RD 320 M-RK 320 M-RH 320	M-VT825	M-BT40
W-W 32 320-105	32,0	29,0	32	195	105	1			
W-W 32 320-160	32,0	29,0	32	250	160	1			

5027



SILENCE-HEAD-Master

**Ausführung:** Kopier - Schlichtfräser mit VHM-Kern und mit Innenkühlung  
**Lieferumfang:** ohne Wendeschneidplatte, ohne Schraubendreher  
**Anwendung:** zum Schlichtkopieren

**Execution:** Copy - Finishcutter with carbide core and with inner coolant  
**Delivery:** without insert, without screwdriver  
**Application:** for copy finishing

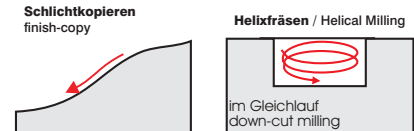
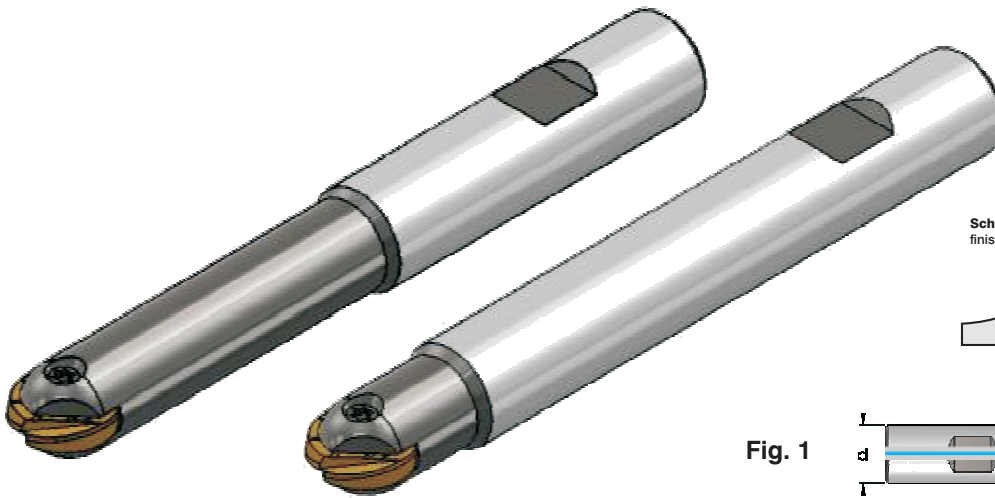


Fig. 1

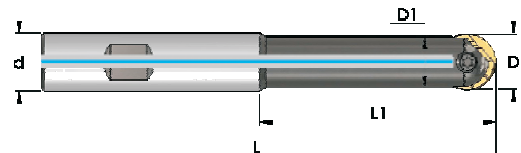
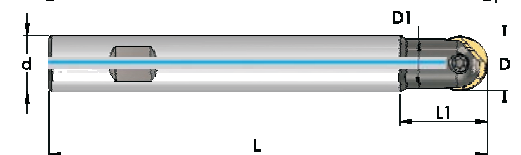




Fig. 2



Made in Germany

NEU / NEW

Bestell-Nr./Order No. <b>5027</b>	Abmessungen - Dimension (mm)						Wendeplatte Insert	Wpl.-schraube insert screw 	Torxschlüssel key 
	D	D1	dh6	L	L1	Fig.			
<input type="checkbox"/> W-W 08 080-080	8,0	7,2	8	136	80	1	M-RD 080	M-VT2506	M-BT07
<input type="checkbox"/> W-W 08 080-100	8,0	7,2	8	156	100	1			
<input type="checkbox"/> W-W 08 080-020-130	8,0	7,2	8	130	20	2			
<input type="checkbox"/> W-W 08 080-020-150	8,0	7,2	8	150	20	2	M-RD 100 M-RK 100 M-RH 100	M-VT307	M-BT08
<input type="checkbox"/> W-W 10 100-080	10,0	9,0	10	136	80	1			
<input type="checkbox"/> W-W 10 100-120	10,0	9,0	10	176	120	1			
<input type="checkbox"/> W-W 10 100-023-130	10,0	9,0	10	130	23	2	M-RD 120 M-RK 120 M-RH 120	M-VT3509	M-BT10
<input type="checkbox"/> W-W 10 100-023-170	10,0	9,0	10	170	23	2			
<input type="checkbox"/> W-W 12 120-100	12,0	10,4	12	156	100	1			
<input type="checkbox"/> W-W 12 120-150	12,0	10,4	12	206	150	1	M-RD 160 M-RK 160 M-RH 160	M-VT413	M-BT15
<input type="checkbox"/> W-W 12 120-025-150	12,0	10,4	12	150	25	2			
<input type="checkbox"/> W-W 12 120-025-200	12,0	10,4	12	200	25	2			
<input type="checkbox"/> W-W 16 160-120	16,0	14,0	16	160	120	1	M-RD 200 M-RK 200 M-RH 200	M-VT516	M-BT20
<input type="checkbox"/> W-W 16 160-170	16,0	14,0	16	210	170	1			
<input type="checkbox"/> W-W 16 160-030-160	16,0	14,0	16	160	30	2			
<input type="checkbox"/> W-W 16 160-030-210	16,0	14,0	16	210	30	2	M-RD 250 M-RK 250 M-RH 250	M-VT620	M-BT25
<input type="checkbox"/> W-W 20 200-140	20,0	17,5	20	190	140	1			
<input type="checkbox"/> W-W 20 200-170	20,0	17,5	20	240	170	1			
<input type="checkbox"/> W-W 20 200-035-190	20,0	17,5	20	190	35	2	M-RD 300 M-RK 300 M-RH 300	M-VT825	M-BT40
<input type="checkbox"/> W-W 20 200-035-240	20,0	17,5	20	240	35	2			
<input type="checkbox"/> W-W 25 250-140	25,0	22,0	25	220	140	1			
<input type="checkbox"/> W-W 25 250-170	25,0	22,0	25	250	170	1	M-RD 320 M-RK 320 M-RH 320	M-VT825	M-BT40
<input type="checkbox"/> W-W 25 250-040-220	25,0	22,0	25	220	40	2			
<input type="checkbox"/> W-W 25 250-040-250	25,0	22,0	25	250	40	2			
<input type="checkbox"/> W-W 32 300-140	30,0	27,0	32	230	140	1	M-RD 320 M-RK 320 M-RH 320	M-VT825	M-BT40
<input type="checkbox"/> W-W 32 300-170	30,0	27,0	32	260	170	1			
<input type="checkbox"/> W-W 32 300-050-230	30,0	27,0	32	230	50	2			
<input type="checkbox"/> W-W 32 300-050-260	30,0	27,0	32	260	50	2	M-RD 320 M-RK 320 M-RH 320	M-VT825	M-BT40
<input type="checkbox"/> W-W 32 320-140	32,0	29,0	32	230	140	1			
<input type="checkbox"/> W-W 32 320-170	32,0	29,0	32	260	170	1			
<input type="checkbox"/> W-W 32 320-050-230	32,0	29,0	32	230	50	2			
<input type="checkbox"/> W-W 32 320-050-260	32,0	29,0	32	260	50	2			

W-W = Kühlmittelbohrung / W-W = coolant bores  
 = Auf Anfrage lieferbar / delivery on request

Bestellbeispiel / Orderexample: 5027 W-W 08 080-080

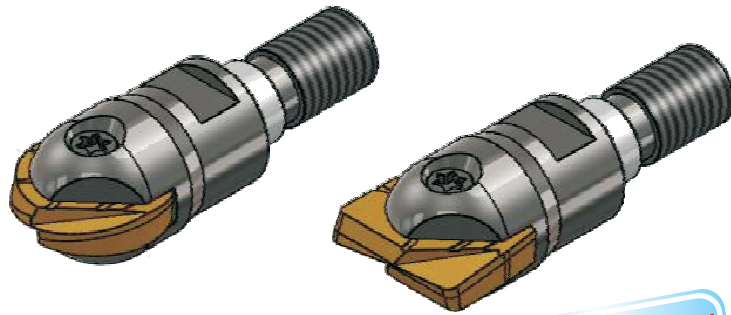
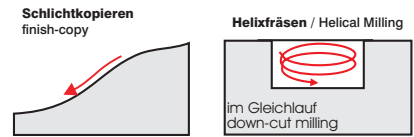
# Kopier - Schlichtfräser

## Copy - Finishcutter

# 5028

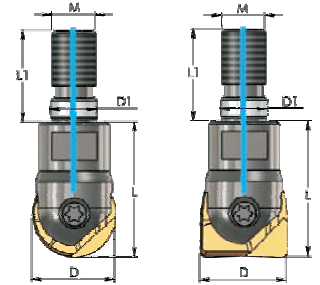
**Ausführung:** Kopier - Schlichtfräser, mit Innenkühlung  
**Lieferumfang:** ohne Wendeschneidplatte, ohne Schraubendreher  
**Anwendung:** zum Schlichtkopieren

**Execution:** Copy - Finishcutter, with inner coolant  
**Delivery:** without insert, without screwdriver  
**Application:** for copy finishing



**NEU / NEW**

*Made in Germany*



Bestell-Nr./Order No. <b>5028</b>	Abmessungen - Dimension (mm)					Wendepatte Insert	Wpl.-schraube insert screw	Torxschlüssel key
	D	D1	L	L1	M			
E-W D080 M5	8,0	5,5	15	12	M5	M-RD 080	M-VT2506	M-BT07
E-W D100 M6	10,0	6,5	25	14,5	M6	M-RD/RK/RH 100	M-VT307	M-BT08
E-W D120 M6	12,0	6,5	25	14,5	M6	M-RD/RK/RH 120	M-VT3509	M-BT10
E-W D160 M8	16,0	8,5	30	17,5	M8	M-RD/RK/RH 160	M-VT413	M-BT15
E-W D200 M10	20,0	10,5	35	20	M10	M-RD/RK/RH 200	M-VT516	M-BT20
E-W D250 M12	25,0	12,5	45	22	M12	M-RD/RK/RH 250	M-VT620	M-BT25
E-W D300 M16	30,0	17,0	50	24	M16	M-RD/RK/RH 300	M-VT825	M-BT40
E-W D320 M16	32,0	17,0	50	24	M16	M-RD/RK/RH 320	M-VT825	M-BT40

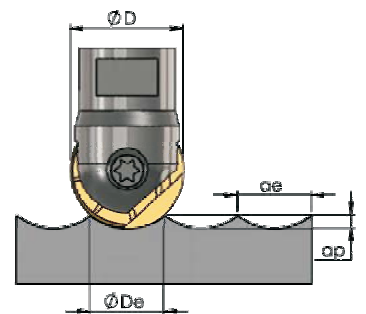
E-W = Kühlmittelbohrung / E-W = coolant bores

Bestellbeispiel / Orderexample: 5027 E-W D100 M6




## Schnittdaten für Kopier - Schlichtfräser

### Cutting-Speeds for Copy-Finishcutter

Material	Beschichtung Coating	Härte Hardness	Schnittdaten Cutting datas			
			vc Schnittgeschwindigkeit	fz Zahnvorschub	ap Schnitttiefe	ae Schnittbreite
Stahl Steel	<b>KTE20</b>	< HRC30	100-250	0,2-0,3	0,07D	0,07D
Stahl Steel	<b>KTE20</b>	HRC30-40	80-150	0,1-0,3	0,07D	0,07D
Gesenkstähle Die steel	<b>KTE20</b>	HRC30-40	80-150	0,1-0,2	0,05D	0,05D
Gehärteter Stahl Hardened steel	<b>KTE20</b>	HRC50-60	100-150	0,1-0,3	0,03D	0,03D
Nichtrostende Stahl stainless steel	<b>KTE20</b>		80-150	0,1-0,3	0,05D	0,05D
Eisenguss cast iron	<b>KTE20</b>		100-200	0,3-0,35	0,07D	0,07D
Leichtmetall light alloys	<b>KTE20</b>		200-300	0,15-0,4	0,15D	0,15D



Die o.g. Daten sind als Empfehlungswerte zu betrachten. / The above data are approximate.

- M-RD..** =  **Radieneinsatz, Möglich für Hartbearbeitung und hohe Vorschübe**  
Radialinsert, made possible for hard working and high feed
- M-RK..** =  **mit verschiedenen Eckenradien**  
with different cornerradius
- M-RH..** =  **High Feed für hohe Vorschübe**  
High Feed for high feed



# Einschraubfräser für RD-WSP

Threaded typeshoulder milling cutters -RD inserts

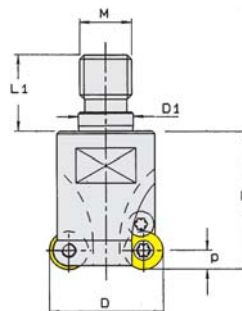
# 5030

Made in Germany



**Ausführung:** Plan- und Kopier-Fräser, mit Innenkühlung  
**Lieferumfang:** ohne Wendeschneidplatte, ohne Schraubendreher  
**Anwendung:** zum Schräg- und Axialtauchen

**Execution:** Face and copy cutter, with inner coolant  
**Delivery:** without insert, without screwdriver  
**Application:** for roughing - finish-copy



Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimension (mm)							Wendepatte Insert
5030	D	L	M	D1	L1	p	z	
EW D10-2	10	18	M6	6,5	14,5	2,5	2	RDHX 0501 MOT
EW D20-5	20	30	M10	10,5	20	2,5	5	RDHX 0501 MOT
EW D12-2	12	18	M6	6,5	14,5	3,5	2	RDHX 07T1 MOT
EW D15-2	15	23	M8	8,5	17,5	3,5	2	RDHX 0702 MOT
EW D15-3	15	23	M8	8,5	17,5	3,5	3	RDHX 0702 MOT
EW D16-3	16	30	M10	10,5	20	3,5	3	RDHX 0702 MOT
EW D20-4	20	30	M10	10,5	20	3,5	4	RDHX 0702 MOT
EW D25-5	25	35	M12	12,5	22	3,5	5	RDHX 0702 MOT
EW D30-5	30	43	M16	17	24	3,5	5	RDHX 0702 MOT
EW D20-2	20	30	M10	10,5	20	5	2	RDHX 1003 MOT
EW D25-2	25	35	M12	12,5	22	5	2	RDHX 1003 MOT
EW D25-3	25	35	M12	12,5	22	5	3	RDHX 1003 MOT
EW D30-3	30	43	M16	17	24	5	3	RDHX 1003 MOT
EW D30-4	30	43	M16	17	24	5	4	RDHX 1003 MOT
EW D35-4	35	43	M16	17	24	5	4	RDHX 1003 MOT
EW D35-5	35	43	M16	17	24	5	5	RDHX 1003 MOT
EW D42-5	42	43	M16	17	24	5	5	RDHX 1003 MOT
EW D24-2	24	35	M12	12,5	22	6	2	RDHX 12T3 MOT
EW D32-3	32	43	M16	17	24	6	3	RDHX 12T3 MOT
EW D35-3 / 12	35	43	M16	17	24	6	3	RDHX 12T3 MOT
EW D42-4	42	43	M16	17	24	6	4	RDHX 12T3 MOT
EW D32-2	32	43	M16	17	24	8	2	RDHX 1604 MOT
EW D35-3 / 16	35	43	M16	17	24	8	3	RDHX 1604 MOT

W= Kühlmittelbohrung / W= Coolant bores

Bestellbeispiel / Orderexample: 5030 EW D10-2

## Ersatzteile Spare parts

Bestell-Nr./Order No. für for	Schraube Screw	Spannklau clamp	Schlüssel key
EW D10-2	M-VT 18		M-BT 06
EW D20-5	M-VT 18		M-BT 08
EW D12-2	M-VT 251		M-BT 07
EW D15-2	M-VT 255		M-BT 08
EW D15-3	M-VT 255		M-BT 08
EW D16-3	M-VT 255		M-BT 08
EW D20-4	M-VT 255		M-BT 08
EW D25-5	M-VT 255		M-BT 08
EW D30-5	M-VT 255		M-BT 08
EW D20-2	M-VT 35		M-BT 15
EW D25-2	M-VT 35		M-BT 15
EW D25-3	M-VT 35		M-BT 15
EW D30-3	M-VT 35		M-BT 15
EW D30-4	M-VT 35		M-BT 15
EW D35-4	M-VT 35		M-BT 15
EW D35-5	M-VT 35		M-BT 15
EW D42-5	M-VT 35		M-BT 15
EW D24-2	M-VT 35	M-CVB 35	M-BT 15
EW D32-3	M-VT 35	M-CVB 35	M-BT 15
EW D35-3 / 12	M-VT 35	M-CVB 35	M-BT 15
EW D42-4	M-VT 35	M-CVB 35	M-BT 15
EW D32-2	M-VT 45	M-CVB 45 + M-VT 45	M-BT 20
EW D35-3 / 16	M-VT 45		M-BT 20

Bestellbeispiel / Orderexample: M-VT 18

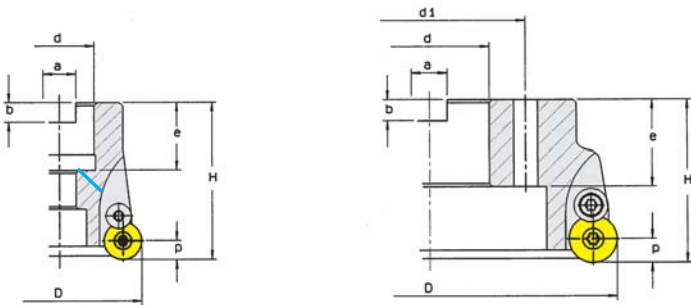
# Aufsteckfräser für RD-WSP

shell copy milling cutters - RD inserts

## 5035


**Ausführung:** Plan- und Kopier-Fräser, mit Innenkühlung  
**Lieferumfang:** ohne Wendeschneidplatte, ohne Schraubendreher  
**Anwendung:** zum Schräg- und Axialtauchen

**Execution:** Face and copy cutter, with inner coolant  
**Delivery:** without insert, without screwdriver  
**Application:** for roughing - finish-copy



*Made in Germany*






Bestell-Nr./Order No. <b>5035</b>	Abmessungen - Dimension (mm)									Wendeplatte Insert 
	D	d	d1	e	a	b	H	p	z	
MW 03510-3	35	16		18	8,4	5,6	44	5	3	RDHX 1003 MOT
MW 03510-5	35	16		18	8,4	5,6	44	5	5	RDHX 1003 MOT
MW 04210	42	16		18	8,4	5,6	44	5	6	RDHX 1003 MOT
MW 05210	52	22		22	10,4	6,3	50	5	7	RDHX 1003 MOT
MW 05212	52	22		22	10,4	6,3	50	6	5	RDHX 12T3 MOT
MW 05216	52	22		22	10,4	6,3	50	8	4	RDHX 1604 MOT
MW 06612	66	27		28	12,4	7	50	6	6	RDHX 12T3 MOT
MW 06616	66	27		28	12,4	7	50	8	5	RDHX 1604 MOT
MW 08012	80	27		28	12,4	7	50	6	7	RDHX 12T3 MOT
MW 08016	80	27		27	12,4	7	50	8	6	RDHX 1604 MOT
MW 10016	100	32		31	14,4	8	55	8	7	RDHX 1604 MOT
M 12516	125	40		41	16,4	9	55	8	8	RDHX 1604 MOT
M 16016	160	40	66,7	41	16,4	9	55	8	9	RDHX 1604 MOT

MW= Kühlmittelbohrung / MW= Coolant bores

Bestellbeispiel / Orderexample: 5035 MW 04210

## Ersatzteile / Spare parts

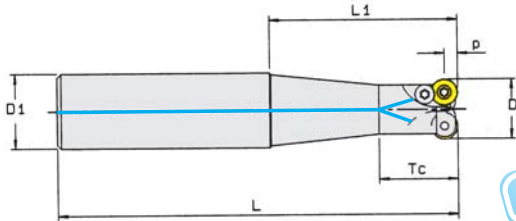
Bestell-Nr./Order No. für for <b>5035</b>	 Schraube Screw	 Spannklaue clamp	 Schlüssel key
MW 03510-3	M-VT 35		M-BT 15
MW 03510-5	M-VT 35		M-BT 15
MW 04210	M-VT 35		M-BT 15
MW 05210	M-VT 35		M-BT 15
MW 05212	M-VT 35		M-BT 15
MW 05216	M-VT 45	M-CVB 45+M-VT 45	M-BT 20
MW 06612	M-VT 35		M-BT 15
MW 06616	M-VT 45	M-CVB 45+M-VT 45	M-BT 20
MW 08012	M-VT 35		M-BT 15
MW 08016	M-VT 45	M-CVB 45+M-VT 45	M-BT 20
MW 10016	M-VT 45	M-CVB 45+M-VT 45	M-BT 20
M 12516	M-VT 45	M-CVB 45+M-VT 45	M-BT 20
M 16016	M-VT 45	M-CVB 45+M-VT 45	M-BT 20

Bestellbeispiel / Orderexample: M-VT 35

**5040**


**Ausführung:** Plan- und Kopier-Fräser, mit Innenkühlung  
**Lieferumfang:** ohne Wendeschneidplatte, ohne Schraubendreher  
**Anwendung:** zum Schräg- und Axialtauchen

**Execution:** Face and copy cutter, with inner coolant  
**Delivery:** without insert, without screwdriver  
**Application:** for roughing - finish-copy



*Made in Germany*






Bestell-Nr./Order No. <b>5040</b>	Abmessungen - Dimension (mm)							Wendeplatte Insert 
	D	L1	D1	Tc	L	p	z	
WW 10 16 040	10	40	16	20	140	2,5	2	RDHX 0501 MOT
WW 10 16 060	10	60	16	20	160	2,5	2	RDHX 0501 MOT
WW 12 16 040	12	40	16	20	140	3,5	2	RDHX 07T1 MOT
WW 12 16 060	12	60	16	20	160	3,5	2	RDHX 07T1 MOT
WW 12 16 080	12	80	16	20	180	3,5	2	RDHX 07T1 MOT
WW 15 16 040	15	40	16	40	140	3,5	2	RDHX 0702 MOT
WW 15 16 060	15	60	16	40	160	3,5	2	RDHX 0702 MOT
WW 15 20 080	15	80	20	40	180	3,5	2	RDHX 0702 MOT
WW 15 20 100	15	100	20	40	200	3,5	2	RDHX 0702 MOT
WW 15 25 120	15	120	25	40	220	3,5	2	RDHX 0702 MOT
WW 20 20 040	20	40	20	40	140	5	2	RDHX 1003 MOT
WW 20 20 060	20	60	20	60	160	5	2	RDHX 1003 MOT
WW 20 25 080	20	80	25	60	180	5	2	RDHX 1003 MOT
WW 20 25 100	20	100	25	60	200	5	2	RDHX 1003 MOT
WW 20 25 120	20	120	25	60	220	5	2	RDHX 1003 MOT
WW 25 25 100	25	100	25	80	200	6	2	RDHX 12T3 MOT
WW 25 25 120	25	120	25	80	220	6	2	RDHX 12T3 MOT
WW 25 25 150	25	150	25	80	250	6	2	RDHX 12T3 MOT
WW 25 32 110	25	110	32	80	210	6	2	RDHX 12T3 MOT
WW 25 32 130	25	130	32	80	230	6	2	RDHX 12T3 MOT
WW 25 32 160	25	160	32	80	260	6	2	RDHX 12T3 MOT

WW= Kühlmittelbohrung / WW= Coolant bores

Bestellbeispiel / Orderexample: 5040 WW 10 16 040

**Ersatzteile**

Spare parts

Bestell-Nr./Order No. für for <b>5040</b>	 <b>Schraube</b> Screw	 <b>Spannklaue</b> clamp	 <b>Schlüssel</b> key
WW 10 16 040	M-VT 18		M-BT 06
WW 10 16 060	M-VT 18		M-BT 06
WW 12 16 040	M-VT 251		M-BT 07
WW 12 16 060	M-VT 251		M-BT 07
WW 12 16 080	M-VT 251		M-BT 07
WW 15 16 040	M-VT 255		M-BT 08
WW 15 16 060	M-VT 255		M-BT 08
WW 15 20 080	M-VT 255		M-BT 08
WW 15 20 100	M-VT 255		M-BT 08
WW 15 25 120	M-VT 255		M-BT 08
WW 20 20 040	M-VT 35		M-BT 15
WW 20 20 060	M-VT 35		M-BT 15
WW 20 25 080	M-VT 35		M-BT 15
WW 20 25 100	M-VT 35		M-BT 15
WW 20 25 120	M-VT 35		M-BT 15
WW 25 25 100	M-VT 35	M-CVB 35	M-BT 15
WW 25 25 120	M-VT 35	M-CVB 35	M-BT 15
WW 25 25 150	M-VT 35	M-CVB 35	M-BT 15
WW 25 32 110	M-VT 35	M-CVB 35	M-BT 15
WW 25 32 130	M-VT 35	M-CVB 35	M-BT 15
WW 25 32 160	M-VT 35	M-CVB 35	M-BT 15

Bestellbeispiel / Orderexample: M-VT 35

# Drehzahlen - Vorschübe - Schnitttiefe ap

rpm - feedrates - cutting dept

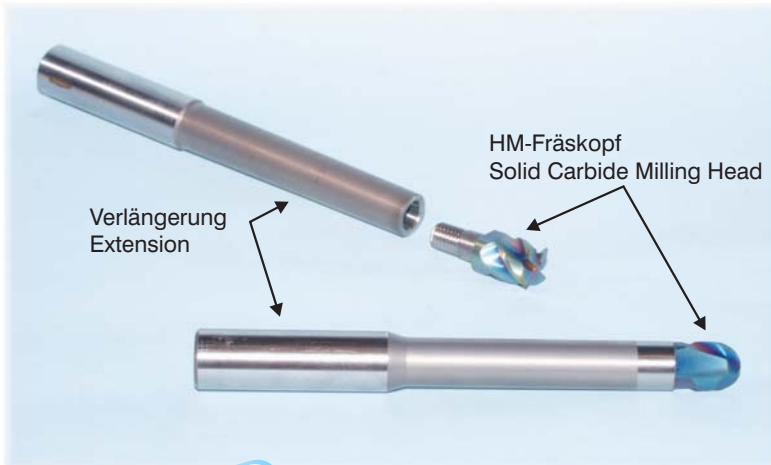
Bestell-Nr. Order No.	N Drehzahl U/min Rpm		vf Vorschub mm/min feed rate		Schnitttiefe ap (mm) cutting dept
	Stahl/Steel	leg. Guß/cast	Stahl/Steel	leg. Guß/cast	Stahl/Steel - leg. Guß/cast
5030EW D10-2	12000	12000	4000	4000	0,2 - 0,5
5030EW D20-5	5500	5500	4000	4000	0,2 - 0,5
5030EW D12-2	7000	7000	2000	2000	0,5
5030EW D15-2	7000	7000	2300	2300	0,8
5030EW D15-3	7000	7000	3500	3500	0,8
5030EW D16-3	7000	7000	3500	3500	0,8
5030EW D20-4	5000	5000	3500	3500	1
5030EW D25-5	4000	4000	3500	3500	1
5030EW D30-5	3200	3200	2200	2200	1
5030EW D20-2	3500	3000	2000	2000	1,5-2
5030EW D25-2	2700	2000	2000	1800	2
5030EW D25-3	2700	2200	2400	2200	2
5030EW D30-3	2700	2200	2400	2200	2
5030EW D30-4	2300	2000	2400	2200	2
5030EW D35-4	2000	1800	2000	1800	2
5030EW D35-5	2000	1800	2000	1800	2
5030EW D42-5	1700	1400	2000	1700	2
5030EW D24-2	3000	2500	2000	2000	2,5
5030EW D32-3	3000	2500	2000	2000	2,5
5030EW D35-3	2100	1700	2000	2000	2,5
5030EW D42-4	1600	1400	2000	2000	2,5
5030EW D32-2	2700	2000	2000	2000	3,5-4
5030EW D32-2	2700	2000	2000	2000	3,5-4
1040EW D10-1	4800	4500	700	630	1,5-2
1040EW D12-1	4600	4400	700	630	1,5-2
1040EW D16-2	3000	2800	840	800	2
1040EW D20-3	2400	2200	1000	900	2,5
1040EW D25-3	1900	1800	1000	1000	3
1040EW D25-4	1500	1300	1000	900	3-4
5040 WW 10 16 040	8000	7000	3000	3000	0,2-0,5
5040 WW 10 16 060	7000	6000	2000	2000	0,2-0,5
5040 WW 12 16 040	6000	5000	3000	3000	0,5
5040 WW 12 16 060	5000	4000	2000	2000	0,5
5040 WW 12 16 080	4000	3600	2000	2000	0,5
5040 WW 15 16 040	5000	4000	2500	2000	1-1,5
5040 WW 15 16 060	5000	4000	2500	2000	1-1,5
5040 WW 15 20 080	3500	3000	2000	1800	1
5040 WW 15 20 100	3200	2700	1800	1600	0,8
5040 WW 15 25 120	3000	2500	1500	1300	0,5
5040 WW 20 20 040	3500	3000	2500	2500	1,5-2
5040 WW 20 20 060	3500	3000	2500	2500	1,5-2
5040 WW 20 25 080	3000	2500	2300	2100	1,3-1,7
5040 WW 20 25 100	2500	2200	1800	1500	1,5
5040 WW 20 25 120	2300	2000	1600	1500	1
5040 WW 25 25 100	2500	2000	2500	2500	2-2,5
5040 WW 25 25 120	2000	1800	1600	1500	2
5040 WW 25 25 150	1800	1600	1500	1300	1,5
5040 WW 25 32 110	2500	2000	1600	1500	2-2,5
5040 WW 25 32 130	1800	1600	1600	1500	2
5040 WW 25 32 160	1700	1500	1400	1300	1,5
5035 MW 04210	1700	1400	2400	2200	2
5035 MW 05210	1350	1200	2240	2200	2
5035 MW 05212	1350	1000	2500	2000	2,5
5035 MW 05216	1400	1000	2000	1500	4
5035 MW 06612	1000	800	2500	2000	2,5
5035 MW 06616	900	700	2000	1500	4,5-5
5035 MW 08012	800	650	2500	2200	2,5
5035 MW 08016	700	750	2000	2000	4,5-5
5035 MW 10016	450	350	1800	1500	4,5-5
5035 M 12516	350	280	1000	1000	5
5035 M 16016	250	200	1000	1000	5



# HEAD-Master

## Auswechselbare HM-FRÄSKÖPFE

**Ein Fräsprogramm bestehend aus:**  
**A Milling -System consists of:**



*Made in Germany*

**Ein Fräsprogramm bestehend aus:**  
 Auswechselbaren HM-Fräsköpfen und Verlängerungen.  
 Durch das ins Vollhartmetall geschliffene Gewinde bzw. den Passitz wird eine hervorragende Wechselgenauigkeit erzielt.

**A Milling-System consists of:**  
 Changeable Solid Carbide Milling Heads and Extensions.  
 The Changeable Milling Head is complete Solid Carbide, also the thread and in this way it is possible to become a very high changing-precision.

## Auswechselbare HM-Fräsköpfe

### Changeable Solid Carbide Milling Heads

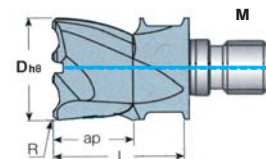
Nut- und Helixfräser mit 3 Schneiden - 20° Spiralwinkel  
 Soft-Cutter for Boring and Pocketing (Z=3/20°)

# 5045

(mit IK / with Inner Coolant)



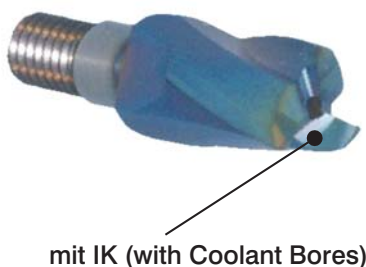
*Made in Germany*



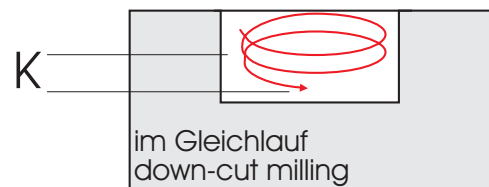
Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimensions (mm)						
<b>5045</b>	Z	D	Dmin-Dmax	ap	C	M	L
MHN 08-3 M5	3	8	10-16	9	0,25	M5	15
MHN 10-3 M6	3	10	12-18	10	0,25	M6	17

IK = Kühlmittelbohrung /coolant bores

Bestellbeispiel / Orderexample: 5045 MHN 08-3 M5



**Helixfräsen / Helical Milling**

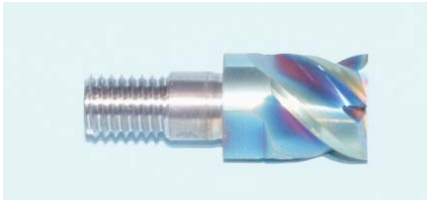


K-Faktor < 0,5mm

## Auswechselbare HM-Fräsköpfe

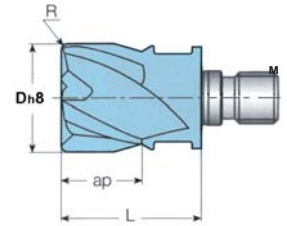
### Changeable Solid Carbide Milling Heads

Fräskopf mit 4 Schneiden - 45° Spiralwinkel - Scharfe Schneide  
Changeable Solid Carbide Milling Heads with sharpness Edge (Z=4/45°)



*Made in Germany*

# 5050

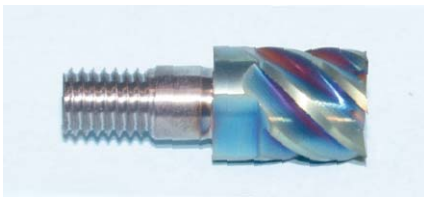


Bestell-Nr./Order No. <b>5050</b>	Abmessungen - Dimensions (mm)					
	Z	D	ap	R	M	L
MM 08-4 R 0,0 M5	4	8	9	0,0	M5	15
MM 08-4 R 0,5 M5	4	8	9	0,5	M5	15
MM 10-4 R 0,0 M6	4	10	10	0,0	M6	17
MM 10-4 R 0,5 M6	4	10	10	0,5	M6	17
MM 13-4 R 0,0 M8	4	13	12	0,0	M8	18
MM 13-4 R 0,5 M8	4	13	12	0,5	M8	18
MM 13-4 R 1,0 M8	4	13	12	1,0	M8	18
MM 16-4 R 0,0 M10	4	16	15	0,0	M10	21
MM 16-4 R 0,5 M10	4	16	15	0,5	M10	21
MM 16-4 R 1,0 M10	4	16	15	1,0	M10	21
MM 20-4 R 0,0 M10	4	20	19	0,0	M10	25
MM 20-4 R 0,5 M10	4	20	19	0,5	M10	25
MM 20-4 R 1,0 M10	4	20	19	1,0	M10	25

Hartmetallsorte: KTE30 / Solide Carbide: KTE30

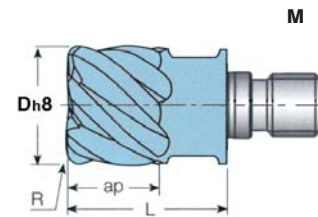
Bestellbeispiel / Orderexample: 5050 MM 08-4 R 0,0 M5

Fräskopf mit 6 Schneiden - 45° Spiralwinkel - Scharfe Schneide  
Changeable Solid Carbide Milling Heads with sharpness Edge (Z=6/45°)



*Made in Germany*

# 5055



Bestell-Nr./Order No. <b>5055</b>	Abmessungen - Dimensions (mm)					
	Z	D	ap	R	M	L
MF 08-6 R 0,0 M5	6	8	9	0,0	M5	15
MF 08-6 R 0,5 M5	6	8	9	0,5	M5	15
MF 10-6 R 0,0 M6	6	10	10	0,0	M6	17
MF 10-6 R 0,5 M6	6	10	10	0,5	M6	17
MF 10-6 R 1,0 M6	6	10	10	1,0	M6	17
MF 10-6 R 1,5 M6	6	10	10	1,5	M6	17
MF 13-6 R 0,0 M8	6	13	12	0,0	M8	18
MF 13-6 R 0,5 M8	6	13	12	0,5	M8	18
MF 13-6 R 1,0 M8	6	13	12	1,0	M8	18
MF 13-6 R 1,5 M8	6	13	12	1,5	M8	18
MF 16-6 R 0,0 M10	6	16	15	0,0	M10	21
MF 16-6 R 1,0 M10	6	16	15	1,0	M10	21

Bestellbeispiel / Orderexample: 5055 MF 08-6 R 0,0 M5

# Auswechselbare HM-Fräsköpfe

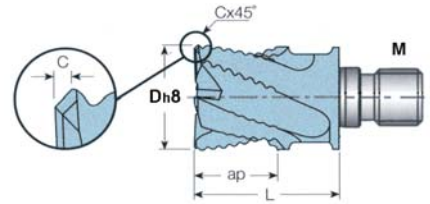
## Changeable Solid Carbide Milling Heads

Schrupp-Fräskopf mit 4 Schneiden - 25° Spiralwinkel  
Changeable Solide Carbide Milling Heads for Roughing (Z=4/25°)

# 5060



*Made in Germany*



Bestell-Nr./Order No. <b>5060</b>	Abmessungen - Dimensions (mm)					
	Z	D	ap	C	M	L
MHR 08-4 M5	4	8	9	0,3	M5	15
MHR 10-4 M6	4	10	10	0,3	M6	17
MHR 13-4 M8	4	13	12	0,3	M8	18
MHR 16-4 M10	4	16	15	0,3	M10	21

Hartmetallsorte: KTE30 / Solide Carbide: KTE30

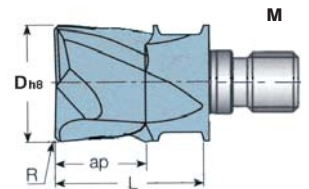
Bestellbeispiel / Orderexample: 5060 MHR 08-4 M5

Nuten-Fräskopf mit 2 Schneiden - 45° Spiralwinkel - Für Aluminium  
Changeable Solide Carbide Milling Heads for Aluminum (Z=2/45°)

# 5065



*Made in Germany*



Bestell-Nr./Order No. <b>5065</b>	Abmessungen - Dimensions (mm)					
	Z	D	ap	R	M	L
MA 08-2 M5	2	8	9		M5	15
MA 10-2 M6	2	10	10		M6	17
MA 13-2 M8	2	13	12		M8	18
MA 16-2 M10	2	16	15		M10	21

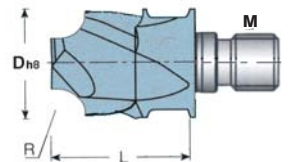
Bestellbeispiel / Orderexample: 5065 MA 08-2 M5

Viertelkreisfräser, geradegenutet, zum abrunden von Kanten und Konturen  
Corner rounding, concave, straightflute, for round, down and deburring workpiece edges

# 5070



*Made in Germany*



Bestell-Nr./Order No. <b>5070</b>	Abmessungen - Dimensions (mm)					
	R	D1	D2	L	M	Z
MR 08-4 R 0,5 M5	0,5	7	8	15	M5	4
MR 08-4 R 1,0 M5	1,0	6	8	15	M5	4
MR 10-4 R 1,5 M6	1,5	7	10	17	M6	4
MR 10-4 R 2,0 M6	2,0	6	10	17	M6	4
MR 13-4 R 2,5 M8	2,5	8	13	18	M8	4
MR 13-4 R 3,0 M8	3,0	7	13	18	M8	4
MR 16-4 R 3,5 M10	3,5	9	16	21	M10	4
MR 16-4 R 4,0 M10	4,0	8	16	21	M10	4
MR 16-4 R 4,5 M10	4,5	7	16	21	M10	4
MR 20-4 R 5,0 M10	5,0	10	20	25	M10	4
MR 20-4 R 6,0 M10	6,0	8	20	25	M10	4

Bestellbeispiel / Orderexample: 5070 MR 08-4 R 0,5M5

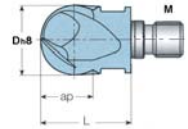
## Auswechselbare HM-Fräsköpfe Changeable Solid Carbide Milling Heads

Radien-Fräskopf mit 4 Schneiden  
Changeable Solid Carbide Milling Head with Radius (Z=4)

# 5075



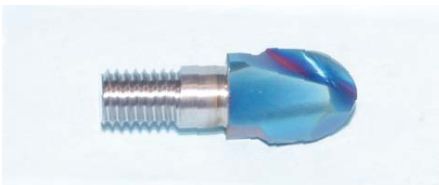
*Made in Germany*



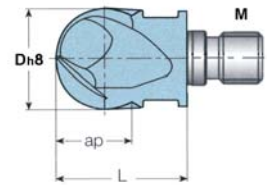
Bestell-Nr./Order No. <b>5075</b>	Abmessungen - Dimension (mm)					
	Z	D	ap	R	M	L
MKR 08-4 M5	4	8	9		M5	15
MKR 10-4 M6	4	10	10		M6	17
MKR 13-4 M8	4	13	12		M8	18
MKR 16-4 M10	4	16	15		M10	21
MKR 20-4 M10	4	20	19		M10	25

Radien-Fräskopf mit 2 Schneiden HSC-Fräsen - 68 HRC  
Changeable Solid Carbide Milling Head with Radius (Z=2/68 HRC)

# 5080



*Made in Germany*



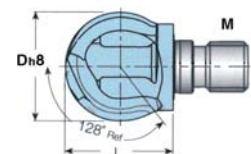
Bestell-Nr./Order No. <b>5080</b>	Abmessungen - Dimension (mm)					
	Z	D	ap	R	M	L
MKH 08-2 M5	2	8	9		M5	15
MKH 10-2 M6	2	10	10		M6	17
MKH 13-2 M8	2	13	12		M8	18
MKH 16-2 M10	2	16	15		M10	21
MKH 20-2 M10	2	20	19		M10	25

Kugel-Fräskopf mit 2 Schneiden  
Changeable Solide Carbide Milling Heads with Balls (Z=2)

# 5085



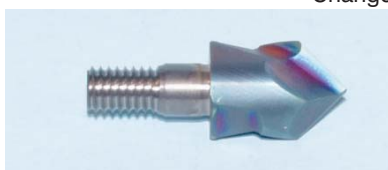
*Made in Germany*



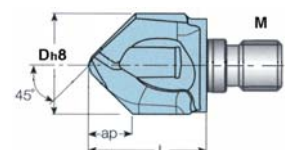
Bestell-Nr./Order No. <b>5085</b>	Abmessungen - Dimension (mm)					
	Z	D	ap	C	M	L
MKU 08-2 M5	2	8			M5	15
MKU 10-2 M6	2	10			M6	17
MKU 12-2 M6	2	12			M6	17

Fas- und Zentrier-Fräskopf mit 2 Schneiden  
Changeable Solid Carbide Milling Heads for Chamfering and Centering (Z=2)

# 5090



*Made in Germany*








Bestell-Nr./Order No. <b>5090</b>	Abmessungen - Dimension (mm)					
	Z	D	ap	C	M	L
MFZ 12-2 M6	2	12	6		M6	17

Hartmetallsorte: KTE30 / Solide Carbide: KTE30



# Empfohlene Schnittdaten Recommended Cutting Speeds


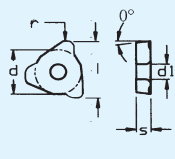
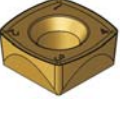
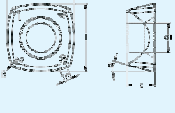

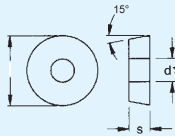

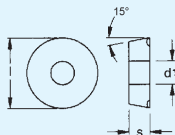

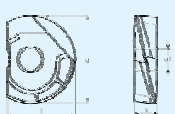
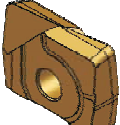

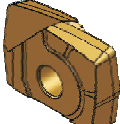
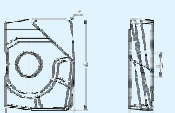
ISO	Werkstoff	Härte HB	Umfangsfräsen			Nutenfräsen			Kopierfräsen Schruppen			Kopierfräsen Schichten			Helixfräsen für 5045 MHN		
ISO	Materialgroup	Hardness HB	Shoulder milling			Slot milling			Copy milling roughing			Copy milling finishing			Helical milling for 5045 MHN		
			$ap=0,6D$ $ae<0,25D$ 			$ap=0,5D$ $ae=D$ 			$ap<0,3D$ $ae<0,4D$ 			$ap<0,05D$ $ae<0,05D$ 			K-Faktor $< 0,5mm$ 		
			vc	D	fz	vc	D	fz	vc	D	fz	vc	D	fz	vc	D	fz
			m/min	mm	mm/Z	m/min	mm	mm/Z	m/min	mm	mm/Z	m/min	mm	mm/Z	m/min	mm	mm/Z
P	Unlegierter Stahl Unalloyed Steel	125	125-230			90-150			140-240			180-300			120-180		
	Unlegierter Stahl Unalloyed Steel	190	120-160			90-130			120-230			140-270			120-170		
	Niedrig leg. Stahl Low Alloyed Steel	200	100-160			60-110			100-200			110-240			120-160		
	Niedrig leg. Stahl Low Alloyed Steel	300	80-130			55-80			90-170			100-200			100-130		
	Hoch leg. Stahl High Alloyed Steel	200	100-130			60-95			90-180			120-210			60-80		
H	Gehärteter Stahl Hardened Steel	55HRC	30-50			25-35			70-120			90-150			30-40		
	Gehärteter Stahl Hardened Steel	>60HRC	25-35						50-75			60-90			30		
M	Rostbeständ. Stahl Martensitisch Stainless Steel martensitic	240	60-100			35-65			70-105			90-120			60-80		
	Rostbeständ. Stahl Austenitisch Stainless Steel austenitic	180	55-80			35-65			60-90			70-110			60		
			08	0,04-0,07		08	0,03-0,04		08	0,04-0,06		08	0,03-0,04		08	0,06-0,1	
S	Superlegierungen auf Ni-/Co-Basis Heat resistant Alloys	350	30-40			50-65			20-35			25-50			40		
	Legierungen auf Titan-Basis Titanium Alloys	350	35-55			30-45			30-60			40-70			40-50		
			10	0,06-0,09		10	0,04-0,05		10	0,06-0,09		10	0,04-0,05		10	0,08-0,12	
			12	0,07-0,10		12	0,05-0,06		12	0,07-0,10		12	0,05-0,06		12		
			13	0,07-0,10		13	0,05-0,06		13	0,07-0,10		13	0,05-0,06		13		
K	Temperguss-Ferritisch Malleable Cast Iron ferritic	130	110-170			90-130			100-230			120-270			80-100		
	Temperguss-Perlitisch Malleable Cast Iron pearlitic	230	90-130			60-100			150-240			180-270			60-80		
	Kugelgraphitguss Ferritisch Spheriodal Graphite ferritic	180	130-200			90-130			200-250			240-300			80-100		
	Kugelgraphitguss Perlitisch Cast Iron pearlitic	260	100-130			60-100			100-180			120-210			60-80		
	Grauguss Grey Cast Iron	160	100-150			60-100			150-250			180-300			80-100		
N	Aluminium-Leg. Aluminum Alloys	90	500-700			400-600			600-800			700-900			400-600		

ap= Schnitttiefe (axial) / Depth of cut (axial)  
 ae= Eingriffsbreite (radial) / Slot of depth (radial)

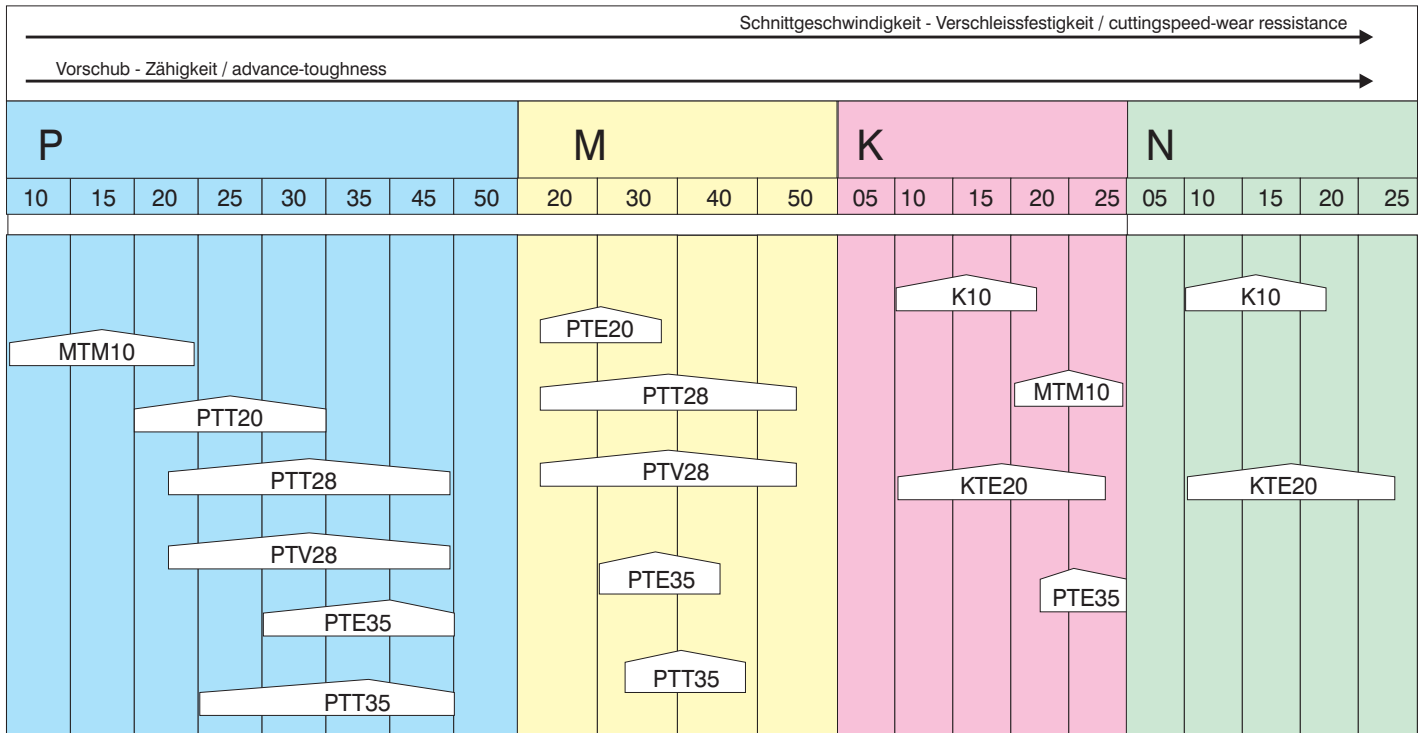
vc= Schnittgeschwindigkeit / Cutting Speed  
 D= Durchmesser / Diameter  
 fz= Zahnvorschub / Feed per tooth

# Wendeplatten

## Inserts

	Form Figure	Abmessungen Dimensions						Bezeichnung Designation	Unbeschichtete Sorten- uncoated		Beschichtete Sorten- coated grades								
		l	d	s	d1	l1	r		Cemmet	K10	MTM10	PTT20	PTT28	PTT35	KTE20	PTE20	PTV28	PTE35	INOX
 TOKX		18,00	11,70	4,76	4,40		4,0				■	■	■	■		■	■		
 SDLX		10,00 13,00	10,35 13,25	3,97 4,76	4,40 5,50		1,9 1,3	0,8 1,0			■		■	■		■		■	
 RDHX		5,00 7,00 7,00 10,00 12,00 16,00		1,38 1,98 2,38 3,18 3,97 4,76	2,1 2,7 2,7 3,9 3,9 5,0				■ ■ ■ ■ ■ ■		■ ■ ■ ■ ■ ■		■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■			
 RDLT		10,00 12,00 16,00		3,18 3,97 4,76	3,9 3,9 5,0				■ ■ ■		■ ■ ■		■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■			
 Eckenradius r +/-0,005qm		7,00 8,50 10,00 12,00 15,00 18,50 22,50 23,50	8,00 10,00 12,00 16,00 20,00 25,00 30,00 32,00	2,40 2,60 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 7,00									■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■						
 Eckenradius r +/-0,015qm		8,50 8,50 8,50 10,00 10,00 10,00 12,00 12,00 12,00 12,00 15,00 15,00 15,00 15,00 18,50 18,50 18,50 18,50 22,50 22,50 22,50 23,50 23,50 23,50	10,00 10,00 10,00 12,00 12,00 12,00 16,00 16,00 16,00 16,00 20,00 20,00 20,00 20,00 25,00 25,00 25,00 25,00 30,00 30,00 30,00 32,00 32,00 32,00	2,60 2,60 2,60 3,00 3,00 3,00 4,00 4,00 4,00 4,00 5,00 5,00 5,00 5,00 6,00 6,00 6,00 6,00 7,00 7,00 7,00 7,00 7,00 7,00									□ □						
 Eckenradius r +/-0,015qm		8,50 10,00 12,00 15,00 18,50 22,50 23,50	10,00 12,00 16,00 20,00 25,00 30,00 32,00	2,60 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 7,00									□ □ □ □ □ □ □						

ISO



<b>Stahl</b> Steel	<b>P</b>	20 25	<b>MTM10, PTT20, PTE20, PTT28, PTV28</b>	
		30 50	<b>PTT35, PTE35, PTT28, PTV28</b>	
<b>Rostfreier Stahl</b> Stainless steel	<b>M</b>	20 30	<b>PTT28, PTV28</b>	
		40 50	<b>PTT35, PTE20, PTE35, PTT28, PTV28</b>	
<b>Grauguss / Cast iron</b>	GG..	<b>K</b>	10-15	<b>K10, MTM10</b>
<b>Sphäroguss</b> Spheroidal cast iron	GGG..		20-25	<b>PTT35, PTE35</b>
<b>Leichtmetall</b> Light alloys	<b>N</b>	10-15	<b>K10, KTE20</b>	
		20-25	<b>K10, KTE20</b>	
<b>Exotische Materialien</b> Exotics	<b>N</b>	10-15	<b>K10, KTE20</b>	
		20-25	<b>K10, KTE20</b>	

MTM10	Aluminiumoxydbeschichtet / aluminiumoxydcoated
PTT20	Aluminiumoxydbeschichtet / aluminiumoxydcoated
PTT28	Aluminiumoxydbeschichtet / aluminiumoxydcoated
PTT35	Aluminiumoxydbeschichtet / aluminiumoxydcoated
PTE20	TIALN-beschichtet / TIALN-coated
PTV28	TIALN-beschichtet / TIALN-coated
PTE35	TIALN-beschichtet / TIALN-coated
KTE20	TIALN-beschichtet / TIALN-coated

## Vibro - konische Verlängerungen schwingungsgedämpft Vibro - conical adaptors damped oscillation

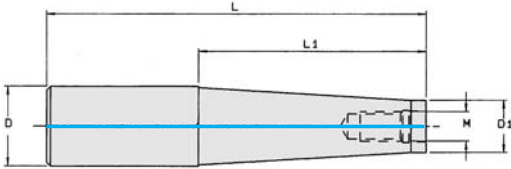
# 5108

### Ausführung:

- Verlängerungen mit VHM-Kern und IKZ
- Vibrationsvermeidung durch eine speziellentwickelte HM Sorte (Kern) mit schwingungsgedämpfenden Eigenschaften und hoher Torsionsfähigkeit
- Präzision und hohe Rundlaufgenauigkeit; Bearbeitung in großen Tiefen mit zylindrischen Wänden
- Schrupp- und Schlichtoperationen mit hohen Haltekräften; Höchste Anforderungen an die Oberflächengüte

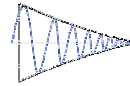
### Execution:

- Steel extensions with carbide core and IKZ
- Vibration prevention through a variety speziellentwickelte HM (core) with damped oscillation properties and high Torsionns capability
- Precision and high rotational accuracy; Processing at great depths with cylindrical walls
- Roughing and finishing operations with high clamping forces; The highest demands on surface quality



**NEU / NEW**

Made in Germany



**SILENCE-HEAD-Master**



Bestell-Nr./Order No. <b>5108</b>	Abmessungen - Dimension (mm)				
	D	M	L	L1	D1
10 040M6	10	M6	115	40	9
10 060M6	10	M6	135	60	9
12 060M6	12	M6	115	60	10
12 080M6	12	M6	135	80	10
12 100M6	12	M6	155	100	10
16 080M8	16	M8	135	80	13
16 100M8	16	M8	155	100	13
16 120M8	16	M8	175	120	13
20 100-16M10	20	M10	160	100	16
20 140-16M10	20	M10	200	140	16
20 100M10	20	M10	160	100	18
20 140M10	20	M10	200	140	18
25 100M12	25	M12	165	100	21
25 150M12	25	M12	215	150	21
32 100M16	32	M16	170	100	29
32 150M16	32	M16	220	150	29

Bestellbeispiel / Orderexample: 5108-20 100 M10

## Stahlverlängerungen steel adaptors

# 5110

**Ausführung:** Konische Stahlverlängerung für Einschraubfräser mit Innenkühlung

**Execution:** conical steelextensions for threaded type cutter with inner

Bestell-Nr./Order No. <b>5110</b>	Abmessungen - Dimension (mm)				
	D	M	L	L1	D1
10 040M6	10	M6	115	40	9
10 060M6	10	M6	135	60	9
12 060M6	12	M6	115	60	10
12 080M6	12	M6	135	80	10
12 100M6	12	M6	155	100	10
16 080M8	16	M8	135	80	13
16 100M8	16	M8	155	100	13
16 120M8	16	M8	175	120	13
20 100-16M10	20	M10	160	100	16
20 140-16M10	20	M10	200	140	16
20 100M10	20	M10	160	100	18
20 140M10	20	M10	200	140	18
25 100M12	25	M12	165	100	21
25 150M12	25	M12	215	150	21
32 100M16	32	M16	170	100	29
32 150M16	32	M16	220	150	29

Bestellbeispiel / Orderexample: 5110-20 100 M10



## Vibro - zylindrische Verlängerungen schwingungsgedämpft Vibro - cylindrical adaptors damped oscillation

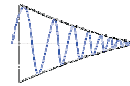
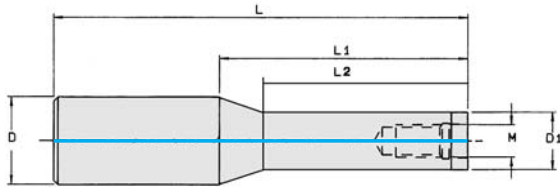
# 5112

### Ausführung:

- Verlängerungen mit VHM-Kern und IKZ
- Vibrationsvermeidung durch eine speziellentwickelte HM Sorte (Kern) mit schwingungsgedämpfenden Eigenschaften und hoher Torsionsfähigkeit
- Präzision und hohe Rundlaufgenauigkeit; Bearbeitung in großen Tiefen mit zylindrischen Wänden
- Schrapp- und Schlichtoperationen mit hohen Haltekräften; Höchste Anforderungen an die Oberflächengüte

### Execution:

- Extensions with carbide core and IKZ
- Vibration prevention through a variety speziellentwickelte HM (core) with damped oscillation properties and high Torsions capability
- Precision and high rotational accuracy; Processing at great depths with cylindrical walls
- Roughing and finishing operations with high clamping forces; The highest demands on surface quality



**SILENCE-HEAD®Master**



**NEU / NEW**

*Made in Germany*

Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimension (mm)					
	D	M	L	L1	L2	D1
<b>5112</b>						
16 025SM5	16	M5	75	25	20	8
16 050LM5	16	M5	100	50	45	8
16 025SM6	16	M6	80	30	25	10
16 070LM6	16	M6	125	75	70	10
16 025SM8	16	M8	80	30	25	13
16 070LM8	16	M8	125	75	70	13
20 045S-16 M10	20	M10	100	50	45	16
20 075L-16 M10	20	M10	130	80	75	16
20 045SM10	20	M10	100	50	45	18
20 075LM10	20	M10	130	80	75	18
25 045SM12	25	M12	105	50	45	21
25 075LM12	25	M12	135	80	75	21

Bestellbeispiel / Orderexample: 5112-20 045S M10

## Stahlverlängerungen steel adaptors

- Ausführung:** Zylindrische Stahlverlängerung für Einschraubfräser mit Innenkühlung  
**Execution:** cylindrical steelextensions for threaded type cutter with inner

# 5115

Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimension (mm)					
	D	M	L	L1	L2	D1
<b>5115</b>						
16 025SM5	16	M5	75	25	20	8
16 050LM5	16	M5	100	50	45	8
16 025SM6	16	M6	80	30	25	10
16 070LM6	16	M6	125	75	70	10
16 025SM8	16	M8	80	30	25	13
16 070LM8	16	M8	125	75	70	13
20 045S-16 M10	20	M10	100	50	45	16
20 075L-16 M10	20	M10	130	80	75	16
20 045SM10	20	M10	100	50	45	18
20 075LM10	20	M10	130	80	75	18
25 045SM12	25	M12	105	50	45	21
25 075LM12	25	M12	135	80	75	21

Bestellbeispiel / Orderexample: 5115-20 045S M10

## Vibro - MK - Verlängerungen schwingungsgedämpft

Vibro - MK - adaptors damped oscillation

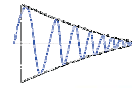
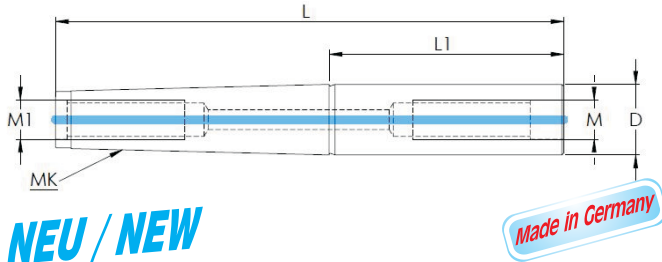
# 5116

### Ausführung:

- Verlängerungen mit VHM-Kern und IKZ
- Vibrationsvermeidung durch eine speziellentwickelte HM Sorte (Kern) mit schwingungsgedämpfenden Eigenschaften und hoher Torsionsfähigkeit
- Präzision und hohe Rundlaufgenauigkeit; Bearbeitung in großen Tiefen mit zylindrischen Wänden
- Schrupp- und Schlichtoperationen mit hohen Haltekräften; Höchste Anforderungen an die Oberflächengüte

### Execution:

- Extensions with carbide core and IKZ
- Vibration prevention through a variety speziellentwickelte HM (core) with damped oscillation properties and high Torsionns capability
- Precision and high rotational accuracy; Processing at great depths with cylindrical walls
- Roughing and finishing operations with high clamping forces; The highest demands on surface quality



**SILENCE-HEAD-Master**



**NEU / NEW**

Made in Germany

Bestell-Nr./Order No. <b>5116</b>	Abmessungen - Dimension (mm)			
	MK	M	D	L1
MK2-040 M6	MK2	M6	9,8	40
MK2-060 M6	MK2	M6	9,8	60
MK2-080 M6	MK2	M6	9,8	80
MK2-020 M8	MK2	M8	13	20
MK2-040 M8	MK2	M8	13	40
MK2-060 M8	MK2	M8	13	60
MK2-020 M10	MK2	M10	18	20
MK2-040 M10	MK2	M10	18	40
MK2-060 M10	MK2	M10	18	60
MK3-080 M8	MK3	M8	13	80
MK3-100 M8	MK3	M8	13	100
MK3-080 M10	MK3	M10	18	80
MK3-100 M10	MK3	M10	18	100
MK3-010 M12	MK3	M12	21	10
MK3-030 M12	MK3	M12	21	30
MK3-045 M12	MK3	M12	21	45
MK3-060 M12	MK3	M12	21	60

Bestell-Nr./Order No. <b>5116</b>	Abmessungen - Dimension (mm)			
	MK	M	D	L1
MK3-075 M12	MK3	M12	21	75
MK3-085 M12	MK3	M12	21	85
MK3-095 M12	MK3	M12	21	95
MK4-060 M12	MK4	M12	21	60
MK4-120 M12	MK4	M12	21	120
MK4-010 M16	MK4	M16	29	10
MK4-035 M16	MK4	M16	29	35
MK4-050 M16	MK4	M16	29	50
MK4-065 M16	MK4	M16	29	65
MK4-080 M16	MK4	M16	29	80
MK4-095 M16	MK4	M16	29	95
MK4-140 M16	MK4	M16	29	140
MK5-100 M16	MK5	M16	29	100
MK5-120 M16	MK5	M16	29	120
MK5-150 M16	MK5	M16	29	150
MK5-180 M16	MK5	M16	29	180

Bestellbeispiel / Orderexample: 5116 MK2-040 M6

## MK-Stahlverlängerungen

MK-steel adaptors

**Ausführung:** Stahlverlängerung mit Morsekegel für Einschraubfräser mit Innenkühlung

**Execution:** Steeladapters with morse taper for threaded type cutter with inner coolant

# 5117

Bestell-Nr./Order No. <b>5117</b>	Abmessungen - Dimension (mm)			
	MK	M	D	L1
MK2-040 M6	MK2	M6	9,8	40
MK2-060 M6	MK2	M6	9,8	60
MK2-080 M6	MK2	M6	9,8	80
MK2-020 M8	MK2	M8	13	20
MK2-040 M8	MK2	M8	13	40
MK2-060 M8	MK2	M8	13	60
MK2-020 M10	MK2	M10	18	20
MK2-040 M10	MK2	M10	18	40
MK2-060 M10	MK2	M10	18	60
MK3-080 M8	MK3	M8	13	80
MK3-100 M8	MK3	M8	13	100
MK3-080 M10	MK3	M10	18	80
MK3-100 M10	MK3	M10	18	100
MK3-010 M12	MK3	M12	21	10
MK3-030 M12	MK3	M12	21	30
MK3-045 M12	MK3	M12	21	45
MK3-060 M12	MK3	M12	21	60

Bestell-Nr./Order No. <b>5117</b>	Abmessungen - Dimension (mm)			
	MK	M	D	L1
MK3-075 M12	MK3	M12	21	75
MK3-085 M12	MK3	M12	21	85
MK3-095 M12	MK3	M12	21	95
MK4-060 M12	MK4	M12	21	60
MK4-120 M12	MK4	M12	21	120
MK4-010 M16	MK4	M16	29	10
MK4-035 M16	MK4	M16	29	35
MK4-050 M16	MK4	M16	29	50
MK4-065 M16	MK4	M16	29	65
MK4-080 M16	MK4	M16	29	80
MK4-095 M16	MK4	M16	29	95
MK4-140 M16	MK4	M16	29	140
MK5-100 M16	MK5	M16	29	100
MK5-120 M16	MK5	M16	29	120
MK5-150 M16	MK5	M16	29	150
MK5-180 M16	MK5	M16	29	180

Bestellbeispiel / Orderexample: 5117 MK2-040 M6

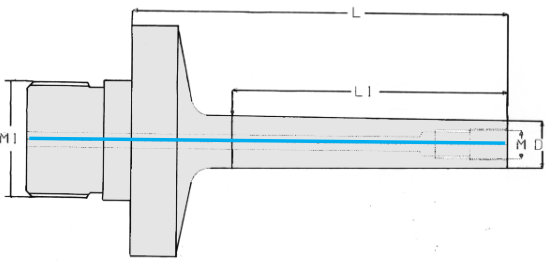
5118

**Ausführung:**

- Verlängerungen mit VHM-Kern und IKZ
- Vibrationsvermeidung durch eine speziellentwickelte HM Sorte (Kern) mit schwingungsgedämpfenden Eigenschaften und hoher Torsionnsfähigkeit
- Präzision und hohe Rundlaufgenauigkeit; Bearbeitung in großen Tiefen mit zylindrischen Wänden
- Schrupp- und Schlichtoperationen mit hohen Haltekräften; Höchste Anforderungen an die Oberflächengüte

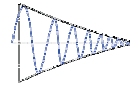
**Execution:**

- Extensions with carbide core and IKZ
- Vibration prevention through a variety speziellentwickelte HM (core) with damped oscillation properties and high Torsionns capability
- Precision and high rotational accuracy; Processing at great depths with cylindrical walls
- Roughing and finishing operations with high clamping forces; The highest demands on surface quality



NEU / NEW

Made in Germany



SILENCE-HEAD®Master



Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimension (mm)				
5118	System	M	L	L1	D1
12 030 M6	D24	M6	52	30	10
12 060 M6	D24	M6	82	60	10
12 080 M6	D24	M6	102	80	10
12 100 M6	D24	M6	122	100	10
16 030 M8	D24	M8	52	30	13
16 060 M8	D24	M8	82	60	13
16 080 M8	D24	M8	102	80	13
16 100 M8	D24	M8	122	100	13
16 120 M8	D24	M8	142	120	13
20 040-16 M10	D24	M10	62	40	16
20 060-16 M10	D24	M10	82	60	16
20 100-16 M10	D24	M10	122	100	16
20 140-16 M10	D24	M10	162	140	16

Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimension (mm)				
5118	System	M	L	L1	D1
20 030 M10	D24	M10	52	30	18
20 060 M10	D24	M10	82	60	18
20 100 M10	D24	M10	122	100	18
20 140 M10	D24	M10	162	140	18
25 040 M12	D24	M12	62	40	21
25 080 M12	D24	M12	102	80	21
25 100 M12	D24	M12	122	100	21
25 150 M12	D24	M12	172	150	21
32 040 M16	D24	M16	62	40	29
32 080 M16	D24	M16	102	80	29
32 100 M16	D24	M16	122	100	29
32 150 M16	D24	M16	172	150	29

Bestellbeispiel / Orderexample: 5118-12 030 M6

Stahlverlängerungen  
steel adaptors

**Ausführung:** Stahlerlängerung für Einschraubfräser mit Innenkühlung

**Execution:** Steelextensions for threaded type cutter with inner coolant

5120

Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimension (mm)				
5120	System	M	L	L1	D1
12 030 M6	D24	M6	52	30	10
12 060 M6	D24	M6	82	60	10
12 080 M6	D24	M6	102	80	10
12 100 M6	D24	M6	122	100	10
16 030 M8	D24	M8	52	30	13
16 060 M8	D24	M8	82	60	13
16 080 M8	D24	M8	102	80	13
16 100 M8	D24	M8	122	100	13
16 120 M8	D24	M8	142	120	13
20 040-16 M10	D24	M10	62	40	16
20 060-16 M10	D24	M10	82	60	16
20 100-16 M10	D24	M10	122	100	16
20 140-16 M10	D24	M10	162	140	16

Bestell-Nr./Order No.	Abmessungen - Dimension (mm)				
5120	System	M	L	L1	D1
20 030 M10	D24	M10	52	30	18
20 060 M10	D24	M10	82	60	18
20 100 M10	D24	M10	122	100	18
20 140 M10	D24	M10	162	140	18
25 040 M12	D24	M12	62	40	21
25 080 M12	D24	M12	102	80	21
25 100 M12	D24	M12	122	100	21
25 150 M12	D24	M12	172	150	21
32 040 M16	D24	M16	62	40	29
32 080 M16	D24	M16	102	80	29
32 100 M16	D24	M16	122	100	29
32 150 M16	D24	M16	172	150	29

Bestellbeispiel / Orderexample: 5120-12 030 M6

Bestellnummer/Order-No.	Spannwerkzeuge mit innerer Kühlmittelzuführung		
<b>5125</b>	Clamp tools with inner coolant		
SK40	DIN 69871 AD+B	A=35	System D24
SK50	DIN 69871 AD+B	A=35	System D24
BT40	MAS-BT	A=25	System D24
BT50	MAS-BT	A=35	System D24
HSK-A 50	HSK	A=65	System D24
HSK-A 63	HSK	A=65	System D24

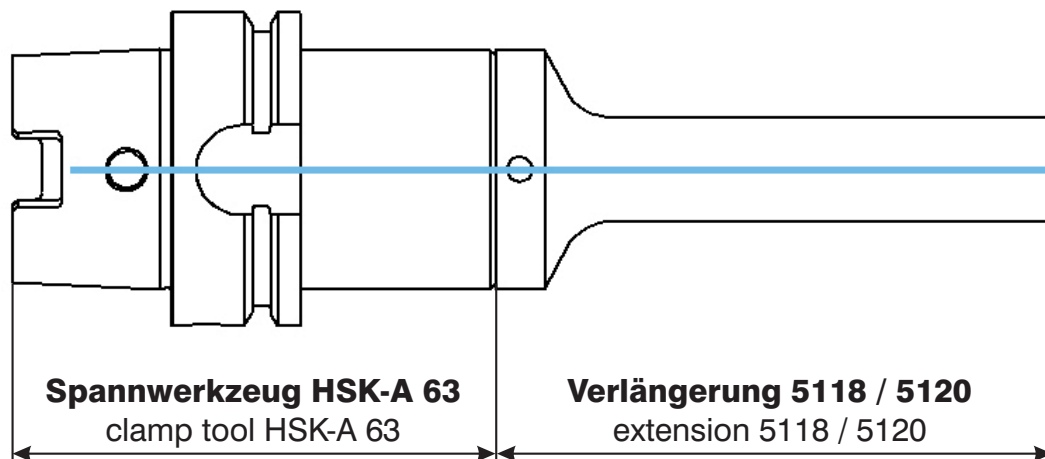
Bestellbeispiel / Orderexample: 5125 SK 40 D24  
D= Schnittstelle / Interface



*Made in Germany*



**Systembeispiel**  
system example



**Drehzahl**  
rpm

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_c} \quad (\text{U/min})$$

**Schnittgeschwindigkeit**  
Cutting speed

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot D_c}{1000} \quad (\text{m/min})$$

**Vorschubgeschwindigkeit**  
Feed rate

$$v_f = n \cdot z_n \cdot f_z \quad (\text{mm/min})$$

$$v_f = n \cdot z_c \cdot f_z \quad (\text{mm/min})$$

**Vorschub /Umdrehung**  
Feed per rotation

$$f = z_n \cdot f_z \quad (\text{mm/U})$$

$$f = z_c \cdot f_z \quad (\text{mm/U})$$

**Schnittgeschwindigkeit und Drehzahl-Kopierfräsen**  
Cutting speed and revolution copy milling cutting

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot D_w}{1000} \quad (\text{m/min})$$

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_w} \quad (\text{U/min})$$

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000} \quad (\text{cm}^3/\text{min})$$

$$P_c = \frac{Q \cdot k_c}{1000} \quad (\text{kW})$$

$$H = \frac{Q \cdot k_c}{0,75} \quad (\text{kW})$$

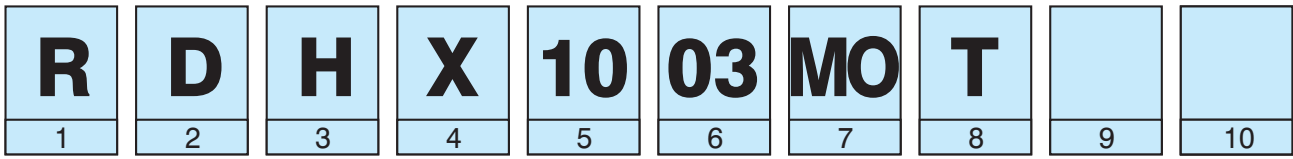
k<sub>c</sub>=spez. Schnittkraft

<b>ae</b>	Radiale Schnitttiefe (Eingriffsbreite) <i>radial cutting depth</i>	(mm)
<b>ap</b>	Axiale Schnitttiefe <i>axial cutting depth</i>	(mm)
<b>Dc</b>	Fräserdurchmesser <i>milling cutter diameter</i>	(mm)
<b>f</b>	Vorschub pro Umdrehung <i>feed per rotation</i>	(mm/U) (mm/rpm)
<b>fz</b>	Vorschub pro Zahn <i>feed per tooth</i>	(mm/Zahn) (mm/tooth)
<b>Zc /Zn</b>	Effektive Zähnezah für Vorschubberechnung <i>effective number of tooth for feed rate calculation</i>	
<b>n</b>	Drehzahl <i>revolution speed</i>	(U/min) (rpm)
<b>vc</b>	Schnittgeschwindigkeit <i>cutting speed</i>	(m/min) (m/min)
<b>vf</b>	Vorschubgeschwindigkeit <i>feed rate</i>	(mm/min) (mm/min)
<b>Q</b>	Zerspanungsvolumen <i>Chip removal amount</i>	(cm <sup>3</sup> /min) (cm <sup>3</sup> /min)
<b>H</b>	Maschinenleistung <i>Horse power</i>	(kW) (kW)
<b>Pc</b>	Schnittleistung <i>Cutpower</i>	(kW) (kW)

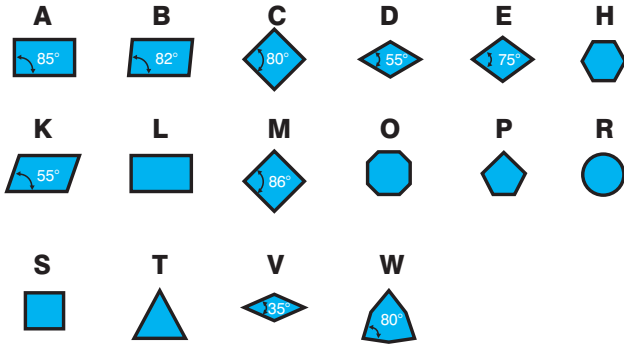


# ISO-Bezeichnungen - Wendepplatten

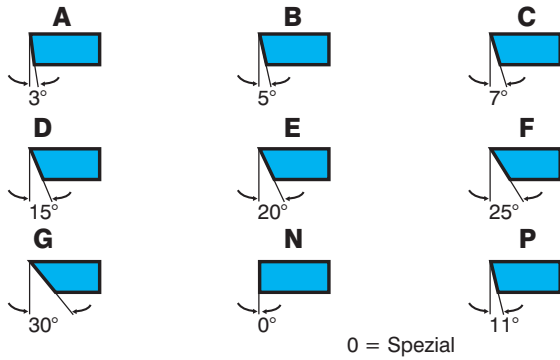
## ISO-marking-inserts



### 1. Form



### 2. Freiwinkel



### 3. Toleranzen

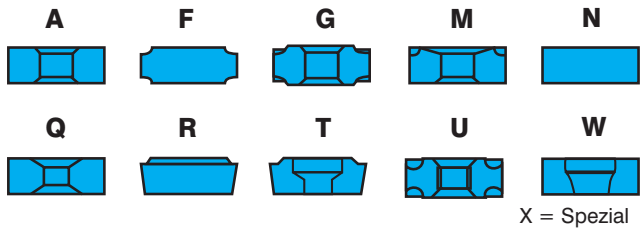
Zulässige Abweichung in mm für:

	d	m	S
A	±0,025	±0,005	±0,025
C	±0,025	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
F	±0,013	±0,005	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,130
H	±0,013	±0,013	±0,025
J <sup>1</sup>	±0,05-0,15	±0,005	±0,025
K <sup>1</sup>	±0,05-0,15 <sup>2</sup>	±0,013	±0,025
L <sup>1</sup>	±0,05-0,15 <sup>2</sup>	±0,025	±0,025
M	±0,05-0,15 <sup>2</sup>	±0,08-0,20 <sup>2</sup>	±0,130
N	±0,05-0,15 <sup>2</sup>	±0,08-0,20 <sup>2</sup>	±0,025
U	±0,08-0,25 <sup>2</sup>	±0,13-0,38 <sup>2</sup>	±0,130

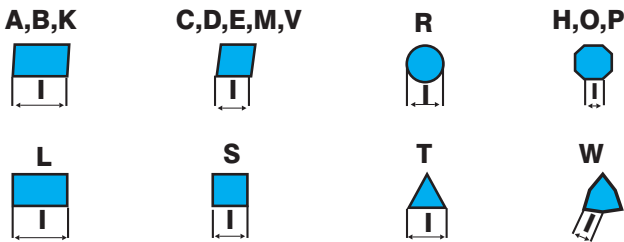
<sup>1</sup> Platten mit geschliffenen Planschneiden

<sup>2</sup> je nach Plattengröße (siehe ISO-Norm 1832)

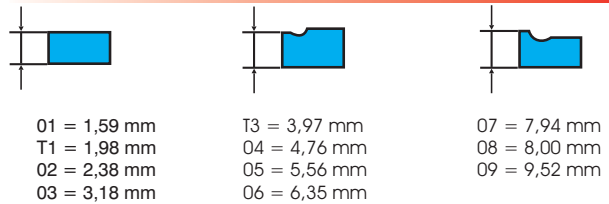
### 4. Wendeschneidplattentyp



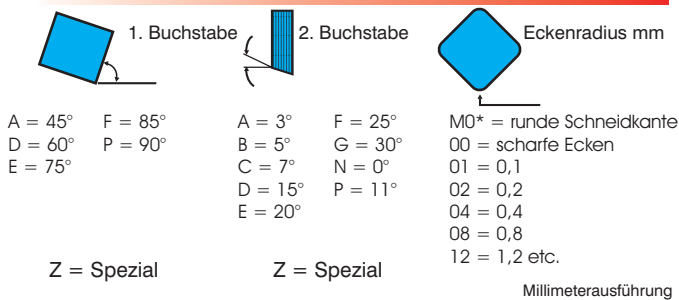
### 5. Schneidkantenlänge



### 6. Dicke s



### 7. Wendeschneidpl. m. Planschneiden/Eckradius



### 8. Schneidkantenausführung



Angaben nicht obligatorisch


### 9. Schneidrichtung



Angaben nicht obligatorisch

### 10. Interne Bezeichnung




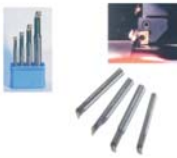
**MAIER**  
**HEAD-Master**  
  
**MILLING**  
**FRASWERKZEUGE**


**MAIER**  
**HEAD-Master**  
  
*3D Bohr-Zirkularfräsen*  
**F-2010**


**MAIER**  
**HEAD-Master**  
  
**MOULDMILL**  
**Werkzeug- & Formenbau**


**MAIER**  
**HEAD-Master**  
  
**FACE & CHAMFER MILLING**  
**Senk- & Faswerkzeuge**

**MAIER**  
**HEAD-Master**  
  
**DRILLING**  
**BOHRWERKZEUGE**

**MAIER**  
**HEAD-Master**  
  
**TURNING**  
**DREHWERKZEUGE**

**MAIER**  
**HEAD-Master**  
  
**HD BORING-BARS**  
**HD-BOHRSTANGEN**

**MAIER**  
**HEAD-Master**  
  
**SOLID CARBIDE TOOLS**  
**VHM-WERKZEUGE**

**MAIER**  
**HEAD-Master**  
  
**GROOVING TOOLS**  
**STECHWERKZEUGE**



Oberpiebing  
 Dorfstraße 14  
 D-94330 Salching

Tel.: +49 (0)9426 - 80 26 50  
 Fax: +49 (0)9426 - 80 26 51

e-mail: [info@maier-tools.de](mailto:info@maier-tools.de)  
[www.maier-tools.de](http://www.maier-tools.de)