

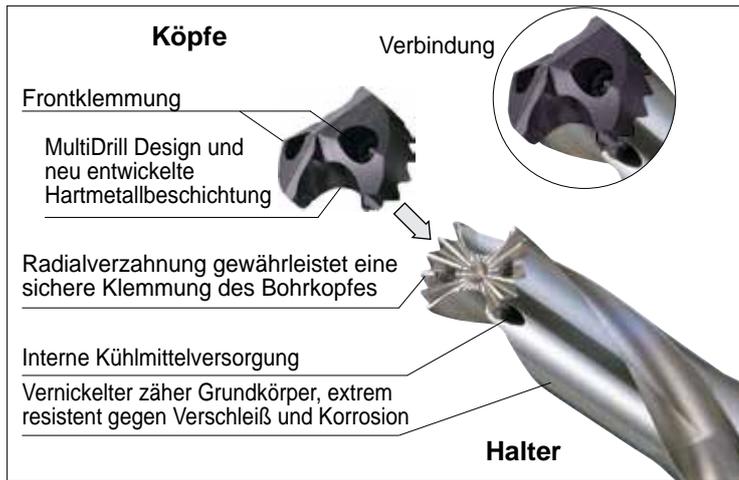
Sumitomo Multi-Drill Bohrer  
mit auswechselbarem und nachschleifbarem Kopf

## Multi-Drill **SMD** Series

Programmerweiterung auf **12 x D**



# Multi-Drill SMD-Typ



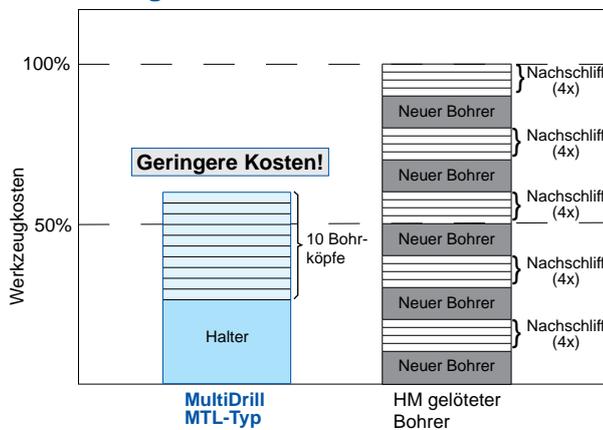
## Merkmale

Der SMD Wechselkopfbohrer mit exakt geschliffener Radialverzahnung liefert eine hohe Prozesssicherheit. Mit dem leicht auswechselbaren Bohrkopf mit neuer Schneidengeometrie wird eine höhere Produktivität und Kosteneffizienz erzielt. Ein Nachschleifaufmaß von 1,5mm bis 3,0mm ermöglicht eine Reduzierung der Werkzeugkosten.

## Serien

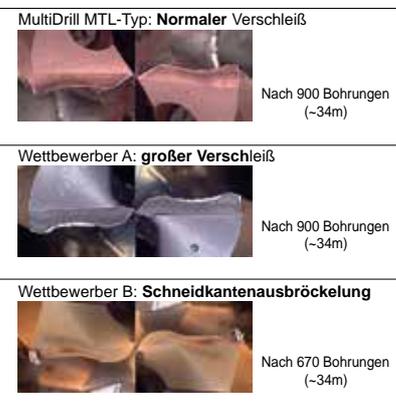
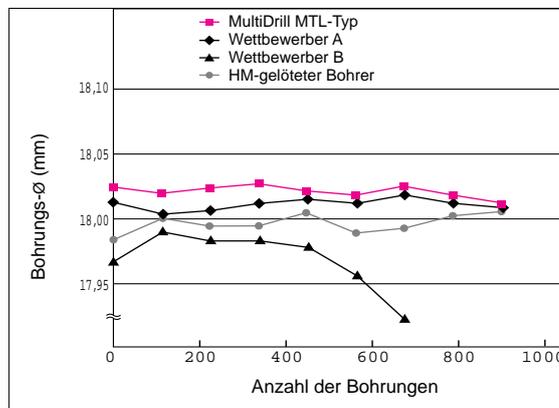
Köpfe	Halter (L/D)	Anwendungen	ØD Bereich
MTL Typ	M3 Typ (3D)	Allgemeiner Stahl	Ø12,0 ~ Ø42,5
	M5 Typ (5D)		Ø12,0 ~ Ø42,5
	M8 Typ (8D)		Ø13,5 ~ Ø42,5
	M12 Typ (12D)		Ø13,5 ~ Ø25,8
MEL Typ	M3 Typ (3D)	Unlegierter Stahl, Rostfreier Stahl, Guss	Ø12,0 ~ Ø30,5
	M5 Typ (5D)		Ø12,0 ~ Ø30,5
	M8 Typ (8D)		Ø13,5 ~ Ø30,5
	M12 Typ (12D)		Ø13,5 ~ Ø25,8
MB Typ	B3 Typ (3D)	Baustahl	Ø24,5 ~ Ø26,7

## Kostenvergleich



## Bohrungspräzision

Werkstückstoff: C50  
Bohrer: Ø18,0mm  
Schnittdaten:  $v_c=70\text{m/min}$ ,  $f=0,25\text{mm/U}$   
Durchgangsbohrung 38mm, nass

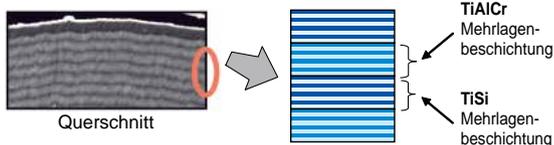


## DEX Beschichtung

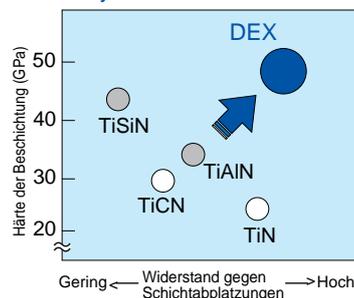
Durch die Nanotechnologie der neuen Generation der Bohrerbeschichtung von Sumitomo verdoppelt sich die Standzeit gegenüber gängigen Beschichtungen. Silizium und Chrom verbessern die Verschleiß- und Hitzebeständigkeit und reduzieren die Adhäsionsneigung. Die neu entwickelte komplex aufgebaute Mehrlagenbeschichtung bietet erhöhten Widerstand gegen Schichtabplatzungen.

### Beschichtungsmerkmale

Die einzigartige Mehrlagenstruktur besteht aus abwechselnd super dünnen Schichten TiAlCr und TiSi.



### Schichtsysteme



### Reduzierung des Spanwinkelverschleißes

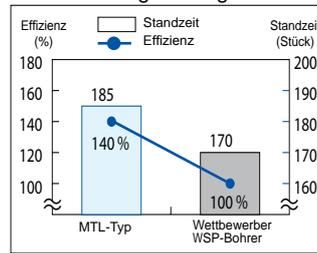


**MTL-Typ** Geometrie mit stabiler Schneidenecke und großer Schneidkantenverrundung, besonders geeignet für das hocheffiziente Bohren von Stahl.



## Anwendungsbeispiele (MTL-Typ)

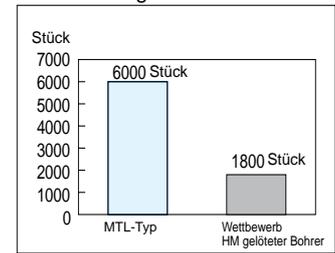
Schnittleistung im Vergleich



Verbesserte Standzeit und Effizienz

Werkstückstoff: C22  
Bohrdurchmesser: Ø15x5D  
Schnittdaten:  $v_c=107\text{m/min}$ ,  $f=0,3\text{mm/U}$   
Bohrtiefe: 32mm x 12 Bohrungen

Standzeitvergleich



Standzeiterhöhung um das 3,3-Fache

Werkstückstoff: C45  
Bohrdurchmesser: Ø20x3D  
Schnittdaten:  $v_c=98\text{m/min}$ ,  $f=0,18\text{mm/U}$   
Bohrtiefe: 17mm

**MEL-Typ** Geometrie mit scharfer Schneidenecke und kleiner Schneidkantenverrundung für geringere Schnittkräfte. Besonders geeignet für das Bohren von unlegiertem Stahl (<250HB), Grauguss, rostfreiem Stahl und von Superlegierungen.



## Besonders geeignet für rostfreie Stähle und langspanende Stähle

Ein großer Ausspitzwinkel und ein weicher Übergang von der Quer- zur Hauptschneide verhindern die Bildung einer Aufbauschneide und somit den Schneidenbruch in diesem Bereich.

## Verhindert beim Bearbeiten von Grauguss das Absplittern

Die scharfe Schneidenecke verhindert bei der Bearbeitung von Grauguss an der Bohreraustrittsseite Kantenbrüche (Absplittungen).

## Anwendungsbeispiel (MEL-Typ)

MEL (Schnittlänge 15m)	Wettbewerb (Schnittlänge 11m)
Multi-Drill MEL-Typ hat eine exzellente Zentrierung. Nach einem Einsatz von 15m kommt es weder zur Bildung von Vorschubmarken noch zu Brüchen.	Der Bohrer des Wettbewerbs hat eine schlechte Zentrierung und erzeugt Vorschubmarken und erzeugt schon zum Bruch.
Werkstückstoff: X5CrNi1810 Bohrer: Ø 14x5D Schnittdaten: $v_c=60\text{m/min}$ , $f=0,15\text{mm/U}$ , Kühlung: Emulsion	

Schnittleistung im Vergleich	Werkstückdaten
	Werkstückstoff: C55 Bohrungsdurchm.: Ø14,0 ±0,027 Bohrtiefe: 10mm (Durchgangsbohrung) Anzahl d. Bohrungen: 4 Kühlmittel: Emulsion
	<b>MTL-Typ</b> Schnittdaten: $v_c=60\text{m/min}$ , $f=0,3\text{mm/U}$ ( $v_c=409\text{m/min}$ ) Standzeit: 1600 Bohrungen Liefert stabile Bohr-Präzision mit vernachlässigbarer Kaltverfestigung aus dem Bohrvorgang. 2-3 mal längere Standzeit und ~1,3fach höhere Produktivität.
	<b>Wettbewerber - Hartmetallbohrer</b> Schnittdaten: $v_c=70\text{m/min}$ , $f=0,2\text{mm/U}$ ( $v_c=318\text{m/min}$ ) Standzeit: 700 Bohrungen Bohrer nur 3 mal nachschleifbar.

## Höhere Standzeit bei labilen Verhältnissen

Stabile und hohe Standzeit auch bei labilen Verhältnissen der Spannvorrichtung oder Maschinen

MEL-Typ: 2000 Bohrungen	MTL-Typ: 676 Bohrungen
Sehr sauberer Spanfluss	Schlechte Spanentwicklung
Werkstück: C50 - Achsteil, Vertikalmaschine (BT40) Außendurchmesser: Ø 28mm, Schnittdaten: $v_c=80\text{m/min}$ , $f=0,23\text{mm/U}$ , Ø28x30mm (Sacklochbohrung), nass	

## 25% Reduzierung des Schnittwiderstands (Vorschubkraft)

MEL-Typ - 25% reduzierter Schnittwiderstand gegenüber dem MTL-Typ!

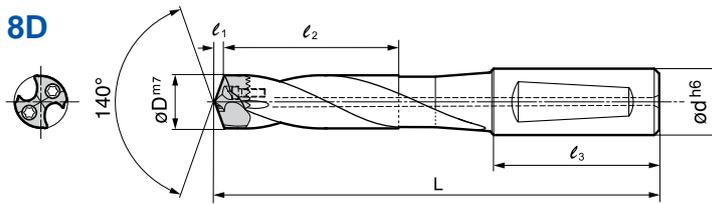
Vorschub f (mm/U)	MEL-Typ (N)	MTL-Typ (N)
f=0,15	~1400	~1900
f=0,2	~1600	~2200
f=0,25	~1900	~2600

Werkstückstoff: C50  
Außendurchmesser: Ø14mm  
Schnittdaten:  $v_c=80\text{m/min}$

Schärfere Schneidkante und Überlappung der Schneidspitze reduzieren den Schnittwiderstand und verbessern die Spanabfuhr. Dadurch wird ein stabiles Bohren auch auf leistungsschwachen Maschinen möglich.

# Bohrkörper mit auswechselbarem Kopf SMDH-Typ

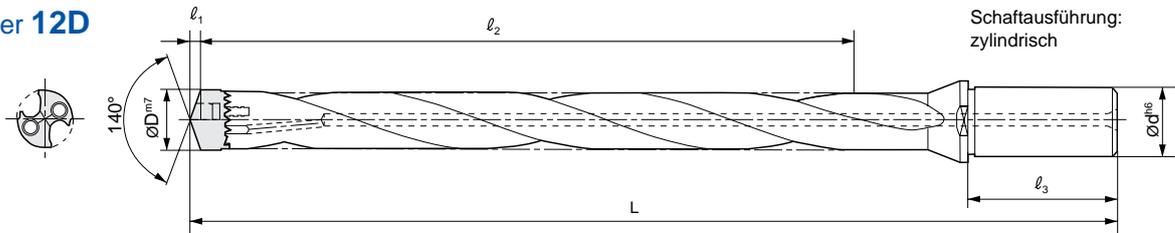
## Bohrkörper 3D / 5D / 8D



Schaftausführung:  
mit geneigter Spannfläche  
„Whistle Notch“

$l_2$  = Effektive Nutzlänge

## Bohrkörper 12D



Schaftausführung:  
zylindrisch

$l_2$  = Effektive Nutzlänge

Abb. zeigt den SMDH220M12

## Halter

(mm)

Abmessungen				Kat. Nr.	Kurze Serie (3D)			Lange Serie (5D)			Extra lange Serie (8D)			Ultra lange Serie (12D)			Geeigneter Bohrkopf	
Bohrkopf		Schaft			Lager	Abmessungen		Lager	Abmessungen		Lager	Abmessungen		Lager	Abmessungen			
Ø D	$l_1$	Ø d	$l_3$		M3	L	$l_2$	M5	L	$l_2$	M8	L	$l_2$	12D	L	$l_2$		
12,0	2,2	16	48	SMDH 120 □□	●	107,2	38,0	●	132,2	63,0							SMDT 1200~1249 D M□L	
12,5	2,3			SMDH 125 □□	●	107,3	37,8	●	132,3	62,8								SMDT 1250~1299 D M□L
13,0	2,4			SMDH 130 □□	●	112,4	40,5	●	142,4	67,5								SMDT 1300~1349 D M□L
14,0	2,5			SMDH 140 □□□	●	119,0	45,5	●	149,0	74,5	●	194,0	117,5	●	238,5	168,0		SMDT 1350~1450 D M□L
15,0	2,7	20	50	SMDH 150 □□□	●	129,2	48,0	●	159,2	79,0	●	204,2	126,0	●	253,0	180,0		SMDT 1451~1550 D M□L
16,0	2,9			SMDH 160 □□□	●	134,4	51,5	●	169,4	84,5	●	214,4	133,5	●	265,5	192,0		SMDT 1551~1650 D M□L
17,0	3,1			SMDH 170 □□□	●	139,6	54,0	●	174,6	89,0	●	224,6	142,0	●	278,1	204,0		SMDT 1651~1750 D M□L
18,0	3,3			SMDH 180 □□□	●	144,8	57,5	●	179,8	94,5	●	229,8	149,5	●	290,5	216,0		SMDT 1751~1850 D M□L
19,0	3,5	25	56	SMDH 190 □□□	●	160,1	60,0	●	195,0	99,0	●	255,0	158,0	●	309,1	228,0		SMDT 1851~1950 D M□L
20,0	3,6			SMDH 200 □□□	●	160,1	63,5	●	200,1	104,5	●	265,1	165,5	●	321,4	240,0		SMDT 1951~2050 D M□L
21,0	3,8			SMDH 210 □□□	●	160,3	66,0	●	200,3	109,0	●	270,3	174,0	●	333,9	252,0		SMDT 2051~2150 D M□L
22,0	4,0			SMDH 220 □□□	●	165,1	69,1	●	205,1	114,1	●	275,1	181,1	●	347,0	264,0		SMDT 2151~2280 D M□L
23,0	4,2	SMDH 230 □□□	●	164,8	71,0	●	214,8	118,1	●	284,8	189,1	●	359,0	276,0		SMDT 2281~2380 D M□L		
24,0	4,4	32	60	SMDH 240 □□□	●	174,6	74,2	●	224,6	123,2	●	299,6	196,2	●	376,1	288,0		SMDT 2381~2480 D M□L
25,0	4,6			SMDH 250 □□□	●	174,6	75,5	●	229,6	127,5	●	304,6	204,5	●	388,4	300,0		SMDT 2481~2580 D M□L
26,0	4,7			SMDH 260 □□	●	179,7	79,0	●	234,7	133,0	●	314,7	212,0					SMDT 2581~2680 D M□L
27,0	4,9			SMDH 270 □□	●	179,9	80,5	●	239,9	137,5	●	324,9	220,5					SMDT 2681~2780 D M□L
28,0	5,1	SMDH 280 □□	●	185,1	83,0	●	245,1	143,0	●	330,1	228,0					SMDT 2781~2880 D M□L		
29,0	5,3	SMDH 290 □□	●	190,3	85,5	●	250,3	147,5	●	340,3	236,5					SMDT 2881~2980 D M□L		
30,0	5,5	SMDH 300 □□	●	190,5	89,0	●	260,5	152,0	●	350,5	244,0					SMDT 2981~3050 D M□L		

Vor dem 8xD und 12xD Bohren sollte ein Pilotbohrer eingesetzt werden.

● Eurolager

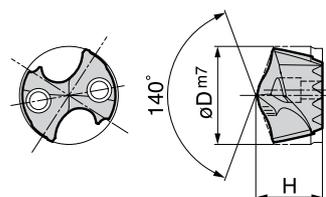
## Ersatzteile

Geeigneter Bohrkörper	Schraube		Schlüssel	Geeigneter Bohrkopf
		Empfohlenes Anzugsmoment $\text{Nm}$		
SMDH 120 ~ 150 □□□	BXD 02208 IP	0,8 ~ 1,0	TRDR 08 IP	SMDT 1200 ~ 1550 D M□L
SMDH 160 ~ 180 □□□	BXD 02509 IP	0,9 ~ 1,2	TRDR 10 IP	SMDT 1551 ~ 1850 D M□L
SMDH 190 ~ 210 □□□	BXD 03011 IP	1,8 ~ 2,4	TRDR 15 IP	SMDT 1851 ~ 2150 D M□L
SMDH 220 ~ 240 □□□	BXD 03512 IP	2,8 ~ 3,7	TRDR 15 IP	SMDT 2151 ~ 2480 D M□L
SMDH 250 ~ 270 □□□	BXD 04014 IP	4,1 ~ 5,5	TRDR 20 IP	SMDT 2481 ~ 2780 D M□L
SMDH 280 ~ 300 □□□	BXD 04515 IP	5,0 ~ 6,6	TRDR 25 IP	SMDT 2781 ~ 3050 D M□L

# Nachschleifbarer Bohrkopf SMDT...D MTL/MEL-Typ

● PVD beschichtete Sorte:

MTL - ACX70  
MEL - ACX80



## ■ Bohrkopf (VHM)

ØD: 12,00 ~ 15,30mm

ØD: 15,40 ~ 18,70mm

ØD: 18,80 ~ 30,50mm

ØD (mm)	Kat. Nr.	MTL	MEL	H (mm)	ØD (mm)	Kat. Nr.	MTL	MEL	H (mm)	ØD (mm)	Kat. Nr.	MTL	MEL	H (mm)
12,0	SMDT 1200 D □□□	●	●	9,1	15,4	SMDT 1540 D □□□	●	●	11,0	18,8	SMDT 1880 D □□□	●	●	12,9
12,1	SMDT 1210 D □□□	●	●	9,1	15,5	SMDT 1550 D □□□	●	●	11,0	18,9	SMDT 1890 D □□□	●	●	12,9
12,2	SMDT 1220 D □□□	●	●	9,1	15,6	SMDT 1560 D □□□	●	●	11,0	19,0	SMDT 1900 D □□□	●	●	13,5
12,3	SMDT 1230 D □□□	●	●	9,1	15,7	SMDT 1570 D □□□	●	●	11,0	19,1	SMDT 1910 D □□□	●	●	13,5
12,4	SMDT 1240 D □□□	●	●	9,1	15,8	SMDT 1580 D □□□	●	●	11,0	19,2	SMDT 1920 D □□□	●	●	13,5
12,5	SMDT 1250 D □□□	●	●	9,4	15,9	SMDT 1590 D □□□	●	●	11,0	19,3	SMDT 1930 D □□□	●	●	13,5
12,6	SMDT 1260 D □□□	●	●	9,4	16,0	SMDT 1600 D □□□	●	●	11,6	19,4	SMDT 1940 D □□□	●	●	13,5
12,7	SMDT 1270 D □□□	●	●	9,4	16,1	SMDT 1610 D □□□	●	●	11,6	19,5	SMDT 1950 D □□□	●	●	13,5
12,8	SMDT 1280 D □□□	●	●	9,4	16,2	SMDT 1620 D □□□	●	●	11,6	19,6	SMDT 1960 D □□□	●	●	13,5
12,9	SMDT 1290 D □□□	●	●	9,4	16,3	SMDT 1630 D □□□	●	●	11,6	19,7	SMDT 1970 D □□□	●	●	13,5
13,0	SMDT 1300 D □□□	●	●	9,7	16,4	SMDT 1640 D □□□	●	●	11,6	19,8	SMDT 1980 D □□□	●	●	13,5
13,1	SMDT 1310 D □□□	●	●	9,7	16,5	SMDT 1650 D □□□	●	●	11,6	19,9	SMDT 1990 D □□□	●	●	13,5
13,2	SMDT 1320 D □□□	●	●	9,7	16,6	SMDT 1660 D □□□	●	●	11,6	20,0	SMDT 2000 D □□□	●	●	14,1
13,3	SMDT 1330 D □□□	●	●	9,7	16,7	SMDT 1670 D □□□	●	●	11,6	20,5	SMDT 2050 D □□□	●	●	14,1
13,4	SMDT 1340 D □□□	●	●	9,7	16,8	SMDT 1680 D □□□	●	●	11,6	21,0	SMDT 2100 D □□□	●	●	14,8
13,5	SMDT 1350 D □□□	●	●	10,3	16,9	SMDT 1690 D □□□	●	●	11,6	21,5	SMDT 2150 D □□□	●	●	14,8
13,6	SMDT 1360 D □□□	●	●	10,3	17,0	SMDT 1700 D □□□	●	●	12,2	22,0	SMDT 2200 D □□□	●	●	15,0
13,7	SMDT 1370 D □□□	●	●	10,3	17,1	SMDT 1710 D □□□	●	●	12,2	22,5	SMDT 2250 D □□□	●	●	15,0
13,8	SMDT 1380 D □□□	●	●	10,3	17,2	SMDT 1720 D □□□	●	●	12,2	23,0	SMDT 2300 D □□□	●	●	15,1
13,9	SMDT 1390 D □□□	●	●	10,3	17,3	SMDT 1730 D □□□	●	●	12,2	23,5	SMDT 2350 D □□□	●	●	15,1
14,0	SMDT 1400 D □□□	●	●	10,3	17,4	SMDT 1740 D □□□	●	●	12,2	24,0	SMDT 2400 D □□□	●	●	15,4
14,1	SMDT 1410 D □□□	●	●	10,3	17,5	SMDT 1750 D □□□	●	●	12,2	24,5	SMDT 2450 D □□□	●	●	15,4
14,2	SMDT 1420 D □□□	●	●	10,3	17,6	SMDT 1760 D □□□	●	●	12,2	25,0	SMDT 2500 D □□□	●	●	15,8
14,3	SMDT 1430 D □□□	●	●	10,3	17,7	SMDT 1770 D □□□	●	●	12,2	25,5	SMDT 2550 D □□□	●	●	15,8
14,4	SMDT 1440 D □□□	●	●	10,3	17,8	SMDT 1780 D □□□	●	●	12,2	26,0	SMDT 2600 D □□□	●	●	16,4
14,5	SMDT 1450 D □□□	●	●	10,3	17,9	SMDT 1790 D □□□	●	●	12,2	26,5	SMDT 2650 D □□□	●	●	16,4
14,6	SMDT 1460 D □□□	●	●	10,3	18,0	SMDT 1800 D □□□	●	●	12,9	27,0	SMDT 2700 D □□□	●	●	17,1
14,7	SMDT 1470 D □□□	●	●	10,3	18,1	SMDT 1810 D □□□	●	●	12,9	27,5	SMDT 2750 D □□□	●	●	17,1
14,8	SMDT 1480 D □□□	●	●	10,3	18,2	SMDT 1820 D □□□	●	●	12,9	28,0	SMDT 2800 D □□□	●	●	17,7
14,9	SMDT 1490 D □□□	●	●	10,3	18,3	SMDT 1830 D □□□	●	●	12,9	28,5	SMDT 2850 D □□□	●	●	17,7
15,0	SMDT 1500 D □□□	●	●	11,0	18,4	SMDT 1840 D □□□	●	●	12,9	29,0	SMDT 2900 D □□□	●	●	18,3
15,1	SMDT 1510 D □□□	●	●	11,0	18,5	SMDT 1850 D □□□	●	●	12,9	29,5	SMDT 2950 D □□□	●	●	18,3
15,2	SMDT 1520 D □□□	●	●	11,0	18,6	SMDT 1860 D □□□	●	●	12,9	30,0	SMDT 3000 D □□□	●	●	19,0
15,3	SMDT 1530 D □□□	●	●	11,0	18,7	SMDT 1870 D □□□	●	●	12,9	30,5	SMDT 3050 D □□□	●	●	19,0

Weitere Durchmesser von 12,0 - 30,80mm auf Anfrage

● Eurolager

## ■ Empfohlene Schnittbedingungen für 3D, 5D

Werkstückstoff	Unlegierter Stahl (~HB250)	Allgemeiner Stahl (HB250~320)	Gehärteter Stahl (HRC45)	Rostfreier Stahl (~HB200)	Grauguss	Kugelgraphitguss
Empfohlener Bohrkopf Bohrer Ø (mm)	MEL-Typ		MTL-Typ / MEL-Typ	MEL-Typ	MTL-Typ / MEL-Typ	MTL-Typ
Schnitt- daten						
~ 16,0	$v_c$	80 - <b>100</b> - 120	70 - <b>100</b> - 120	40 - <b>60</b> - 90	50 - <b>60</b> - 80	50 - <b>70</b> - 90
	$f$	0,15 - <b>0,20</b> - 0,35	0,15 - <b>0,20</b> - 0,30	0,10 - <b>0,15</b> - 0,20	0,10 - <b>0,15</b> - 0,20	0,20 - <b>0,25</b> - 0,30
~ 20,0	$v_c$	80 - <b>100</b> - 120	70 - <b>100</b> - 120	40 - <b>60</b> - 90	60 - <b>70</b> - 90	60 - <b>80</b> - 100
	$f$	0,15 - <b>0,25</b> - 0,35	0,15 - <b>0,25</b> - 0,35	0,15 - <b>0,20</b> - 0,25	0,15 - <b>0,20</b> - 0,25	0,20 - <b>0,30</b> - 0,35
~ 30,5	$v_c$	80 - <b>100</b> - 120	70 - <b>100</b> - 120	40 - <b>60</b> - 90	60 - <b>70</b> - 90	60 - <b>80</b> - 100
	$f$	0,20 - <b>0,30</b> - 0,35	0,20 - <b>0,25</b> - 0,35	0,15 - <b>0,20</b> - 0,25	0,15 - <b>0,20</b> - 0,25	0,20 - <b>0,30</b> - 0,40

$v_c$  : Schnittgeschwindigkeit (m/min),  $f$  : Vorschub (mm/U)

Hinweis: Durch eine stabile Werkzeug- und Werkstückspannung ist eine Hochleistungszerspannung gewährleistet.

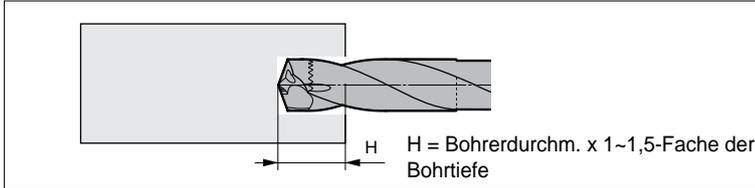
# Bohrkörper mit auswechselbarem Kopf SMDH-Typ

## Empfehlungen für den Einsatz der Bohrer 8D und 12D

Um eine hohe Rundlaufgenauigkeit zu garantieren, empfehlen wir bei 12xD Haltern Hydrodehn-Spannfutter oder Präzisions-Spannzangenfutter.

### 1. Bohren einer Pilotbohrung mit einem 3D-Bohrer

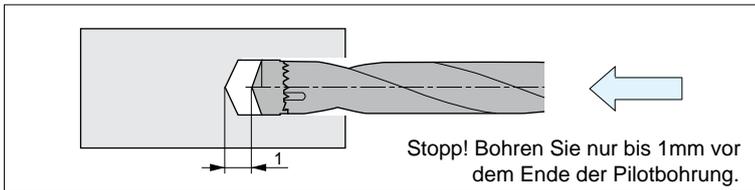
Der Durchmesser des Pilotbohrers SMDH□□□M3 MTL sollte dem Durchmesser des MultiDrill Bohrers SMDH□□□M8 MTL bzw. SMDH□□□M12 MTL entsprechen. Kontrollieren Sie gegebenenfalls den Rundlauf des Bohrers. Dieser sollte  $\pm 0,05\text{mm}$  nicht überschreiten.



### 2. Beginnen Sie den Bohrprozess mit dem SMDH□□□M8 MTL / SMDH□□□M12 MTL bei einer geringen Drehzahl.

Drehzahl:  $500\text{min}^{-1}$

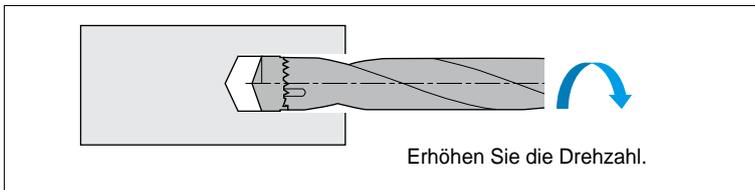
Vorschub: 1.000 bis 2.000mm/min



Achtung:

Bohren Sie nicht sofort mit der vorgegebenen hohen Drehzahl, es könnte durch Rundlauffehler zu Schäden am Bohrer kommen.

### 3. Drehzahl erhöhen, bis die geforderte Schnittgeschwindigkeit erreicht ist und den normalen Bohrprozess starten.



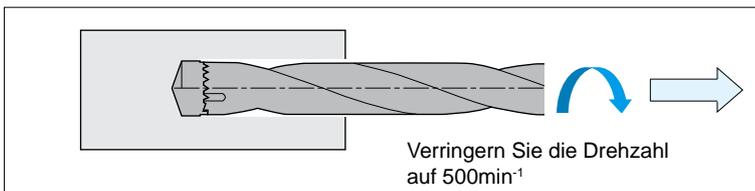
Achtung: Verweilzeit!

Beginnen Sie erst dann mit dem Bohrvorgang, wenn die volle Drehzahl erreicht ist.

### 4. Nach dem Bohren - Reduzierung der Drehzahl und Herausfahren des Bohrers aus dem Werkstück.

Drehzahl:  $500\text{min}^{-1}$

Vorschub: 1.000 bis 2.000mm/min



Achtung:

Das Herausfahren des Bohrers bei hoher Drehzahl und Vorschub kann zu Spanverklümmungen und Beschädigungen des Bohrers führen.

## Empfohlene Schnittbedingungen für 8D, 12D

Werkstückstoff	Unlegierter Stahl (~HB250)	Allgemeiner Stahl (HB250~320)	Gehärteter Stahl (HRC45)	Rostfreier Stahl (~HB200)	Grauguss	Kugelgraphitguss	
Empfohlener Bohrkopf	MEL-Typ	MTL-Typ / MEL-Typ	MTL-Typ	MEL-Typ	MTL-Typ / MEL-Typ	MTL-Typ	
Bohrer Ø (mm)	Schnitt- daten						
~ 16,0	$v_c$	50 - 70 - 80	50 - 70 - 80	30 - 50 - 70	40 - 50 - 60	40 - 60 - 80	40 - 50 - 70
	f	0,15 - 0,20 - 0,35	0,15 - 0,20 - 0,30	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30
~ 20,0	$v_c$	50 - 70 - 80	50 - 70 - 80	30 - 50 - 70	40 - 60 - 70	50 - 70 - 90	40 - 60 - 80
	f	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,30 - 0,35	0,20 - 0,25 - 0,35
~ 25,0 (12D) ~ 30,5 (8D)	$v_c$	50 - 70 - 80	50 - 70 - 80	30 - 50 - 70	40 - 60 - 90	50 - 70 - 90	40 - 70 ~ 90
	f	0,20 - 0,30 - 0,35	0,20 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,30 - 0,40	0,20 - 0,30 - 0,35

$v_c$  : Schnittgeschwindigkeit (m/min), f : Vorschub (mm/U)

Hinweis: Durch eine stabile Werkzeug- und Werkstückspannung ist eine Hochleistungserspannung gewährleistet.

## MTL-Typ für große Bohrdurchmesser



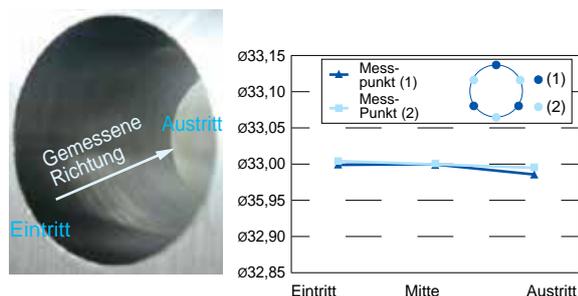
Das Werkzeugdesign ist auf die Bearbeitung großer Gehäuse z.B. aus Kugelgraphitguss abgestimmt. Das Schneidendesign wurde so optimiert, dass die hohen Schnittkräfte, die bei großen Bohrungen auftreten, reduziert werden.



### Bearbeitete Oberflächengenauigkeit

Werkstückstoff: St 52-3 (Baustahl)  
Bohrer: Ø33,0mm x 5D  
Schnittdaten:  $v_c=120\text{m/min}$ ,  $f=0,25\text{mm/U}$   
Kühlung: Emulsion

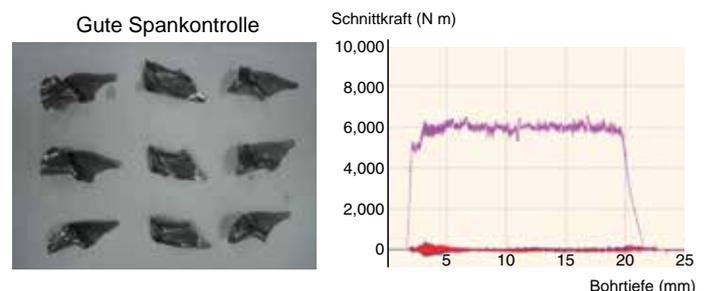
Hohe Bohrgenauigkeit bei großen Durchmessern



### Schnittkraftvergleich

Werkstückstoff: St 42-2 (Bleche, gestapelt)  
Bohrer: Ø37,5mm x 5D  
Schnittdaten:  $v_c=90\text{m/min}$ ,  $f=0,35\text{mm/U}$   
Kühlung: Emulsion

Stabil auch bei der Bearbeitung von geschichtetem Material



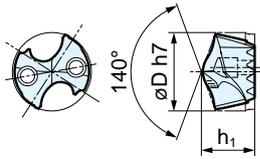
### Empfohlene Schnittbedingungen

$v_c$ =Schnittgeschwindigkeit (m/min)  $f$ =Vorschub (mm/U)

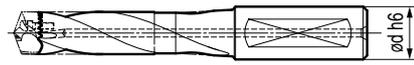
Werkstückstoff	Unlegierter Stahl (~HB250)	Allgemeiner Stahl (HB250-320)	Gehärteter Stahl (HRC45)	Rostfreier Stahl (~HB200)	Grauguss	Kugelgraphitguss	
Empfohlener Kopf Bohrer Ø (mm)	<b>MTL-Typ</b>	<b>MTL-Typ</b>	<b>MTL-Typ</b>	<b>MTL-Typ</b>	<b>MTL-Typ</b>	<b>MTL-Typ</b>	
31,0 ~ 42,5	$v_c$	40 - <b>60</b> - 120 (30 - <b>50</b> - 80)	60 - <b>80</b> - 120 (40 - <b>50</b> - 80)	40 - <b>50</b> - 80 (30 - <b>40</b> - 60)	40 - <b>60</b> - 80 (30 - <b>40</b> - 60)	50 - <b>60</b> - 100 (40 - <b>60</b> - 90)	50 - <b>60</b> - 90 (40 - <b>50</b> - 70)
	$f$	0,25 - <b>0,35</b> - 0,45	0,25 - <b>0,30</b> - 0,40	0,15 - <b>0,25</b> - 0,30	0,20 - <b>0,25</b> - 0,30	0,25 - <b>0,35</b> - 0,45	0,25 - <b>0,30</b> - 0,35

Hinweis: Unter stabilen Bearbeitungsverhältnissen können die maximalen Schnittdaten verwendet werden. Für 8xD Bohren gelten die Daten in den Klammern ( ). Vor dem 8xD Bohren sollte ein Pilotbohrer eingesetzt werden.

### ● Bohrkopf MTL-Typ



### ● Halter



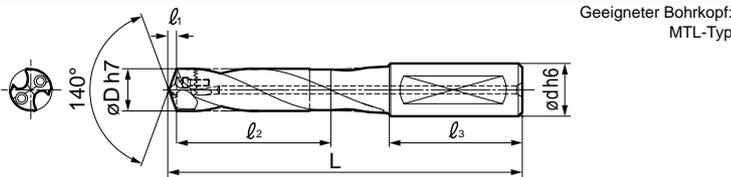
■ Bohrkopf (Ø31,0 bis Ø42,5mm), Beschichtung - ACX80

■ Halter M (3D), L (5D), D (8D)

Bohrdurchm. ØD	Bohrköpfe			Halter					
	MTL-Typ		h <sub>1</sub>	M (3D)		L (5D)		D (8D)	
	Kat. Nr.	Lager		Kat. Nr.	Lager	Kat. Nr.	Lager	Kat. Nr.	Lager
31,0	SMDT 3100 MTL	○	15,2	SMDH 320 M	○	SMDH 320 L	○	SMDH 320 D	○
31,5	SMDT 3150 MTL	○							
32,0	SMDT 3200 MTL	○							
32,5	SMDT 3250 MTL	○	15,2	SMDH 335 M	○	SMDH 335 L	○	SMDH 335 D	○
33,0	SMDT 3300 MTL	○							
33,5	SMDT 3350 MTL	○							
34,0	SMDT 3400 MTL	○	16,6	SMDH 350 M	○	SMDH 350 L	○	SMDH 350 D	○
34,5	SMDT 3450 MTL	○							
35,0	SMDT 3500 MTL	○							
35,5	SMDT 3550 MTL	○	16,4	SMDH 365 M	○	SMDH 365 L	○	SMDH 365 D	○
36,0	SMDT 3600 MTL	○							
36,5	SMDT 3650 MTL	○							
37,0	SMDT 3700 MTL	○	18,1	SMDH 380 M	○	SMDH 380 L	○	SMDH 380 D	○
37,5	SMDT 3750 MTL	○							
38,0	SMDT 3800 MTL	○							
38,5	SMDT 3850 MTL	○	17,8	SMDH 395 M	○	SMDH 395 L	○	SMDH 395 D	○
39,0	SMDT 3900 MTL	○							
39,5	SMDT 3950 MTL	○							
40,0	SMDT 4000 MTL	○	19,5	SMDH 410 M	○	SMDH 410 L	○	SMDH 410 D	○
40,5	SMDT 4050 MTL	○							
41,0	SMDT 4100 MTL	○							
41,5	SMDT 4150 MTL	○	19,3	SMDH 425 M	○	SMDH 425 L	○	SMDH 425 D	○
42,0	SMDT 4200 MTL	○							
42,5	SMDT 4250 MTL	○							

○ Japanlager

### ● Bohrkörper



Abmessungen (mm)		M (3D)		L (5D)		D (8D)		Schaft		Schraube	Schlüssel	Empfohlenes Anzugsmoment N·m			
Bohrkopf		Abmessungen (mm)		Abmessungen (mm)		Abmessungen (mm)		Abmessungen (mm)							
ØD	$l_1$	$l_2$	L	$l_2$	L	$l_2$	L	$l_3$	Ød						
31,0	5,7	97,9	200,7	163	265,7	257,9	360,7	60	32,0	BXD04515IP	TRDR25IP	5 ~ 6,6			
31,5															
32,0															
32,5	6,0	103,3	206,0	171,5	276,0	273,3	376,0	60	32,0						
33,0															
33,5															
34,0	6,3	106,8	221,3	182	296,3	287	401,3	70	40,0				BX0515	HD040	7,2
34,5															
35,0															
35,5	6,6	112,3	226,6	187,5	301,6	297,3	411,6	70	40,0						
36,0															
36,5															
37,0	6,8	115,8	231,8	195,8	311,8	310,8	426,8	70	40,0						
37,5															
38,0															
38,5	7,1	121,3	237,1	206,3	322,1	321,3	437,1	70	40,0						
39,0															
39,5															
40,0	7,4	129,8	252,4	209,8	332,4	334,8	457,4	70	40,0						
40,5															
41,0															
41,5	7,6	135,3	257,6	220,3	342,6	345,3	467,6	70	40,0						
42,0															
42,5															

## MB-Typ - (Ein- und Mehrschichtmaterial)

**X-Typ Ausspitzung**

Die weite und glatte Spannform verbessert die Spankontrolle und die Spanabfuhr.  
Neue Nut in „J“-Form

Reduziert die durch Schwingungen verursachten Ausbrüche.  
Zähes Substrat & verstärkte Schneidkanten

**DEX Beschichtung**  
Ausgezeichnete Bruchsicherheit + Spankontrolle  
Fasenausführung speziell für Stahlkonstruktionen

Bringt das Kühlmittel direkt zur Schneidkante, auch bei Minimalmengenschmierung.  
**Zentrumsnahe Kühlbohrung**

150° selbst-zentrierende Spitze

Verbesserter Spantransport durch die polierte Spanntoberfläche.  
**Polierte Spanntoberfläche**

## Anwendungsbeispiele

**MB-Typ für Baustahl** Gute Spankontrolle

Werkstückstoff: St 52-3  
Schnittdaten:  $v_c=87\text{m/min}$ ,  $f=0,29\text{mm/U}$

**Bohrer des Wettbewerbs** Längliche Späne

Werkstückstoff: St 52-3  
Schnittdaten:  $v_c=87\text{m/min}$ ,  $f=0,29\text{mm/U}$

## MB-Typ Standzeitvergleich

Versuche	Eingesetztes Werkzeug	Standzeitvergleich (Schnittlänge)		Schnittdaten
Gehäuse:1	Wettbewerber A WSP-Kopf-Bohrer	Wettbewerb MB-Typ	17m vs 42m <b>2,5 x Standzeit</b>	$v_c=46\text{m/min}$ $f=0,35\text{mm/U}$ Kühlung: MQL
Gehäuse:2	Wettbewerber B WSP-Kopf	Wettbewerb MB-Typ	50m vs 87m <b>1,7 x Standzeit</b>	$v_c=56\text{m/min}$ $f=0,30\text{mm/U}$ Kühlung: MQL
Gehäuse:3	Wettbewerber C HM gelöteter Kopf	Wettbewerb MB-Typ	32m vs 95m <b>3,0 x Standzeit</b>	$v_c=54\text{m/min}$ $f=0,30\text{mm/U}$ Kühlung: MQL
Gehäuse:4	Wettbewerber D WSP-Kopf-bohrer	Wettbewerb MB-Typ	70m vs 120m <b>1,7 x Standzeit</b>	$v_c=60\text{m/min}$ $f=0,30\text{mm/U}$ Kühlung: MQL

Im Vergleich zur bisherigen Standzeit

**1,7 x bis 3 x**  
Längere Standzeit



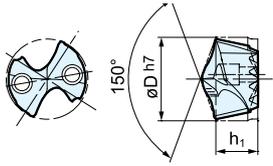
**Werkzeugkosten**  
**Hauptpotential der Einsparung**

## Empfohlene Schnittbedingungen, MB-Typ

$v_c$ =Schnittgeschwindigkeit (m/min)  $f$ =Vorschub (mm/U)

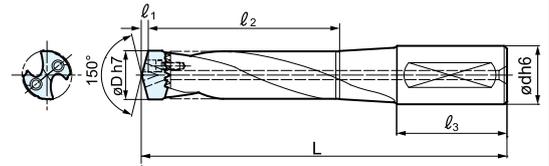
Werkstückstoff		Walzstahl für Schweißgefüge St 42-2	Walzstahl für Schweißgefüge St 52-3	Walzstahl für Schweißgefüge SM520	Walzstahl für Schweißgefüge St 60-2
Empfohlener Kopf		MB-Typ			
Bohrer Ø (mm)	Schnitt-daten	MB-Typ			
24,5~ 26,7	$v_c$	60 - <b>70</b> - 80	55 - <b>65</b> - 75	55 - <b>65</b> - 75	55 - <b>65</b> - 75
	$f$	0,20 - <b>0,30</b> - 0,40	0,20 - <b>0,30</b> - 0,40	0,20 - <b>0,25</b> - 0,35	0,20 - <b>0,25</b> - 0,35

### Bohrkopf



### Montierter Bohrer

Bitte nur den Kopf vom MB-Typ auf einen B3-Halter montieren.



### Bohrkopf (Platte)

Material MB-Typ: ACX80

### Halter B3 (3D)

### Abmessungen des montierten Bohrers

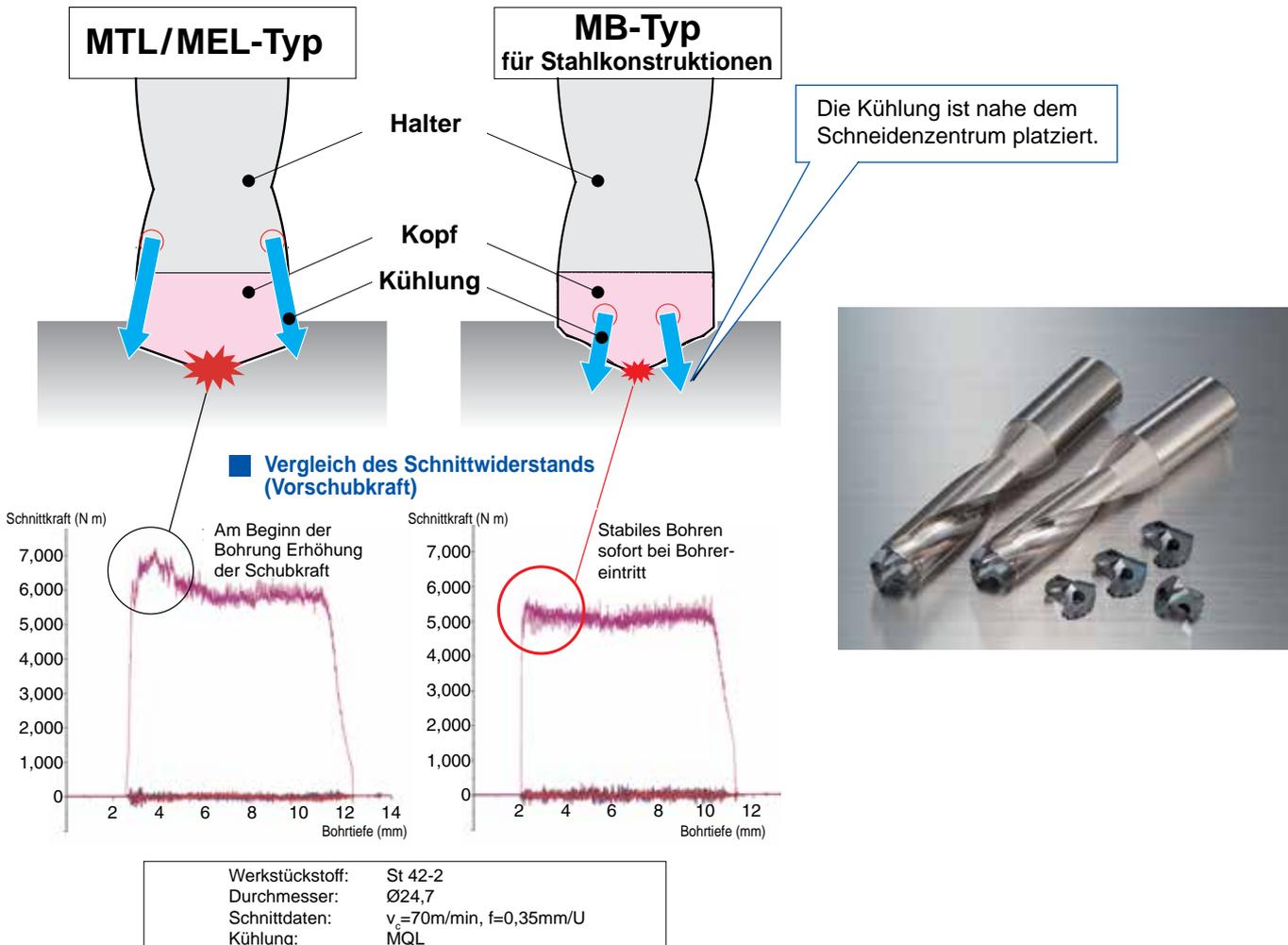
### Ersatzteile, empfohlenes Anzugsmoment

Bohr Durchmesser ØD	Köpfe		h <sub>1</sub>	Halter			Schaft			Schraube	Schlüssel	Empfohl. Anzugsmoment (Nm)	
	MB-Typ			B3 (3D)		Abmessungen (mm)							
	Kat. Nr.	Lager		Kat. Nr.	Lager	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	l <sub>3</sub>				Ød
24,5	SMDT 2450MB	○	15,4	SMDH 240B3	○	4,5	86,2	174,7	60	32	BXD03512IP	TRDR15IP	2,8 ~ 3,7
24,7	SMDT 2470MB	○											
26,5	SMDT 2650MB	○	16,4	SMDH 260B3	○	4,9	92	179,9	60	32	BXD04014IP	TRDR20IP	4,1 ~ 5,5
26,7	SMDT 2670MB	○											

○ Japanlager

### Besserer Kühlmitteltransport direkt zur Schneidkante (Kühlmittel-Bündeleffekt)

Der „Kühlmittel-Bündeleffekt“ ermöglicht, basierend auf dem vergrößerten Scherwinkel, kleinere Späne durch die Reduzierung der Schnittkraft. Die Emulsionszusätze, insbesondere die Additive zur Verringerung der Reibung, können so leichter in die durch die im Spanentwicklungsbereich hervorgerufenen Mikrorisse eindringen. Dadurch wird die Spanbildung positiv beeinflusst.



Hinweis: SMDT...MB Köpfe dürfen nur auf SMDH...B3 Haltern eingesetzt werden!

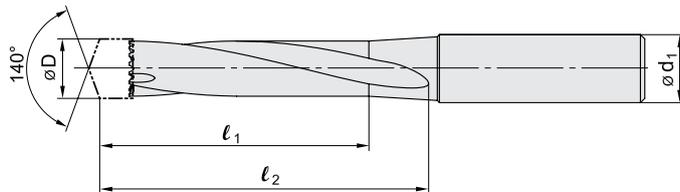
Bitte tragen Sie alle notwendigen Daten ein.

Senden Sie bitte das ausgefüllte Blatt an Ihren Händler oder an unser Büro.  
Für weitere Fragen stehen Ihnen unsere Mitarbeiter gern zur Verfügung.

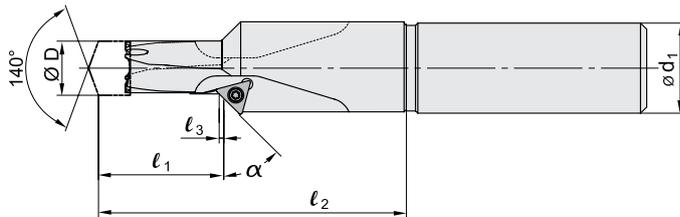
Firma / Kontaktperson

## Bohrertyp

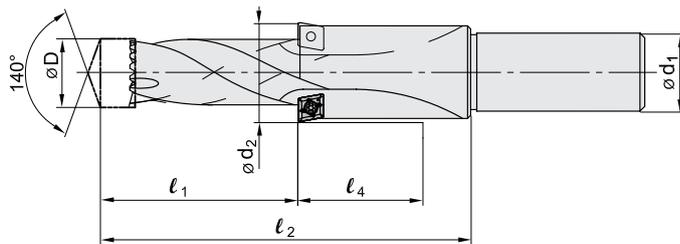
Multi-Drill SMD-Typ



Multi-Drill SMD-Typ mit Fasplatte



Multi-Drill SMD-Typ mit Senkplatte



## Schaftform

Zylindrisch



Weldonschaft



mit geneigter Spannfläche „Whistle Notch“



## Wendeschneidplatte

Bohr-/Senkplatte (WDXT□□□□□□□□□□)



L-Typ



G-Typ



H-Typ

Fasplatte (TP□□ □□□□□□□□ □□)



D (Bohrdurchmesser)	Ø12 ~ Ø30,5mm		mm
d <sub>1</sub> (*) (Schaftdurchmesser)	Ø16 ~ Ø32,0mm		mm
d <sub>2</sub> (Senkdurchmesser)	ØD + 2 - 20mm		mm
l <sub>1</sub> (Bohrtiefe)	≤ ØDx5mm		mm
l <sub>2</sub> (Auskräglänge)			mm

l <sub>3</sub> (Fasenbreite)	≤ 3mm		mm
l <sub>1</sub> + l <sub>4</sub> (Bohrtiefe + Senktiefe)	≤ ØDx5mm		mm
α (*) (Fasenwinkel)	15 - 60°		°

(\*) Es gelten Einschränkungen

Weitere Bemerkungen:



SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH  
Konrad-Zuse-Straße 9, 47877 Willich

Tel. +49(0)2154 4992-0, Fax +49(0)2154 4992-161, Info@SumitomoTool.com www.SumitomoTool.com



Vertretung:



**MAS GmbH**

Postfach 1840 · 71208 Leonberg  
Glemseckstraße 69 · 71229 Leonberg

Tel. +49 7152-6065-0  
Fax +49 7152-6065-65

zentrale@mas-tools.de  
www.mas-tools.de