

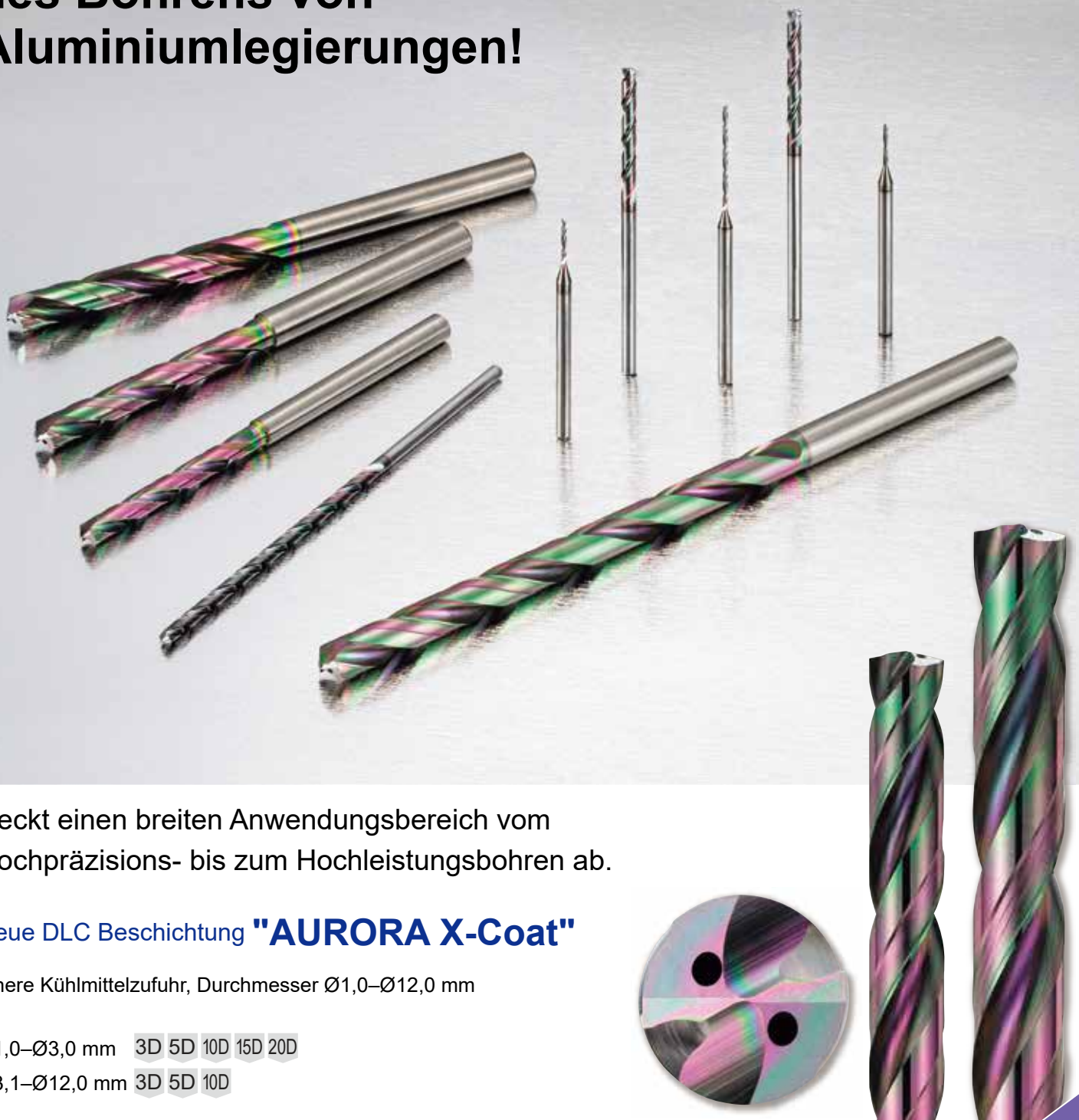


CARBIDE - CBN - DIAMOND

AURORA beschichtete Bohrer für das Bohren von Nichteisenmetallen

MULTIDRILL MDA-Serie

**Vorstoß in neue Bereiche
des Bohrens von
Aluminiumlegierungen!**



Deckt einen breiten Anwendungsbereich vom
Hochpräzisions- bis zum Hochleistungsbohren ab.

Neue DLC Beschichtung **"AURORA X-Coat"**

Innere Kühlmittelzufuhr, Durchmesser Ø1,0–Ø12,0 mm

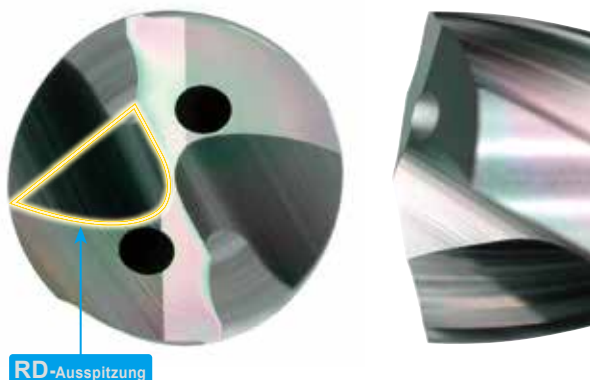
Ø1,0–Ø3,0 mm 3D 5D 10D 15D 20D

Ø3,1–Ø12,0 mm 3D 5D 10D

Hochpräzises und hocheffizientes Bohren!

RD-Ausspitzung

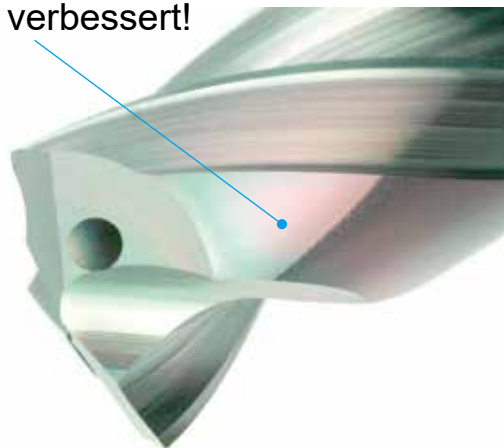
Hervorragende Zentrierung durch die einzigartige RD-Ausspitzung!



Breite Doppelführungsfase

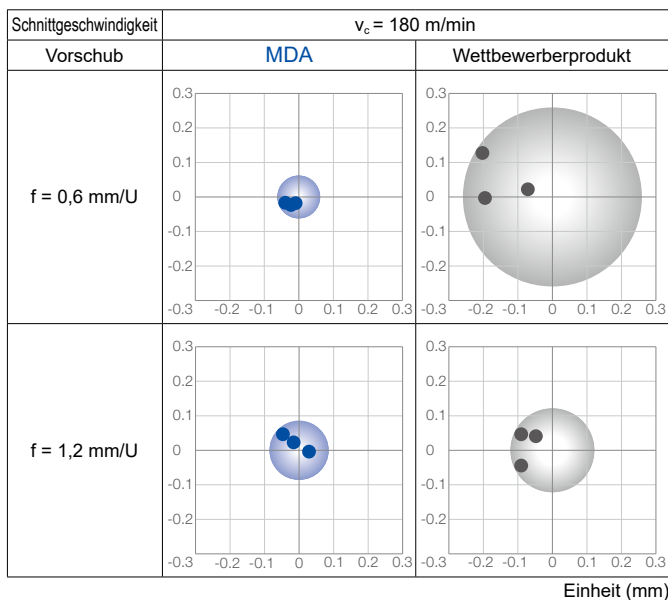
(Durchmesser: $\geq 3,1$ mm)

Die Präzision der Bohrung wird durch die breite Doppelführungsphase deutlich verbessert!



■ Positionsgenauigkeit der Bohrung

Direktes Bohren

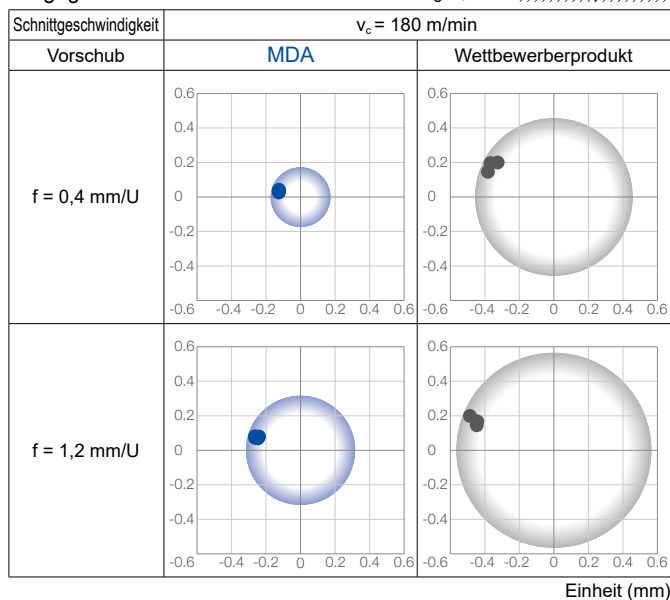
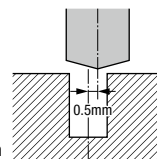


Werkstückstoff: ADC12, Bohrer: MDA0600S06H05 ($\varnothing 6$ mm x 5D) nass

Stabile Bohrlochposition auch unter hoher Beanspruchung.

Vorgewossenes Bohren

Bohrlochabweichung: 0,5 mm



Werkstückstoff: ADC12, Bohrer: MDA0600S06H05 ($\varnothing 6$ mm x 5D) nass

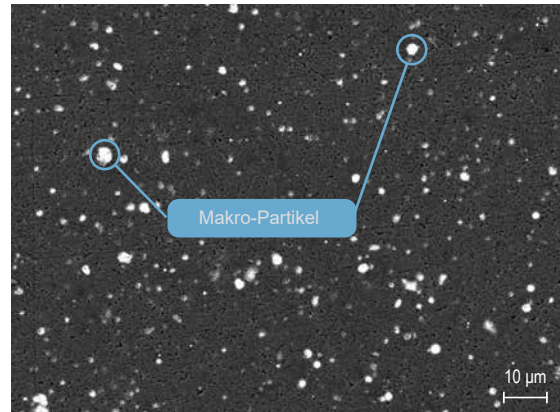
Verringert die Auswirkungen von Fehlbohrungen im Fertigteil erheblich.

“AURORA X-Coat” DLC Beschichtung

■ Oberflächeneigenschaften der Beschichtung



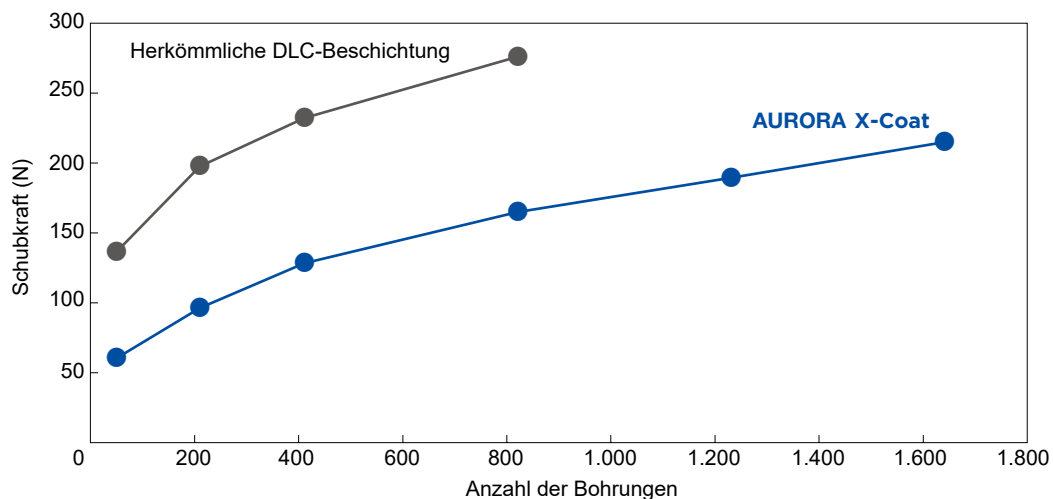
“AURORA X-Coat”



Herkömmliche DLC-Beschichtung

Durch die neue Technologie wird die Oberflächengüte wesentlich verbessert

■ Schnittkraft



Werkstückstoff: ADC12 Maschine: Vertikales Bearbeitungszentrum BT30
Bohrer: MDA0600S06H05 (Ø 6 mm x 5D)
Schnittdaten: $v_c = 180$ m/min, $f = 0,2$ mm/U, innere Kühlmittelzufuhr (wasserlöslich)

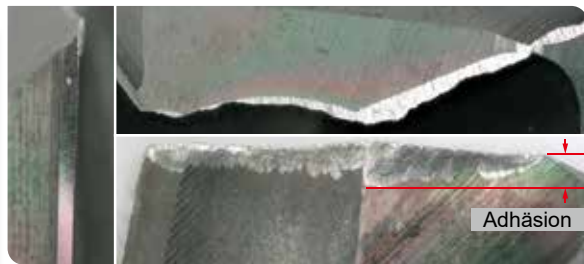
Die verbesserte Oberflächengüte der Beschichtung führt dazu, dass der Verschleißwiderstand zu Beginn gering ist und dann allmählich ansteigt, wodurch sich die Standzeit des Werkzeugs verlängert.

■ Adhäsionswiderstand

AURORA X-Coat



Herkömmliche DLC-Beschichtung



Werkstückstoff: ADC12 Maschine: Vertikales Bearbeitungszentrum BT30
Bohrer: MDA0600S06H05 (Ø 6 mm x 5D)
Schnittdaten: $v_c = 180$ m/min, $f = 0,2$ mm/U, innere Kühlmittelzufuhr (wasserlöslich)

Die hohe Oberflächengüte reduziert die Adhäsion deutlich.

Abb. 1 L/D=3-5D Doppelte Führungsfase

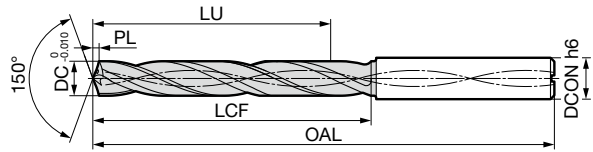
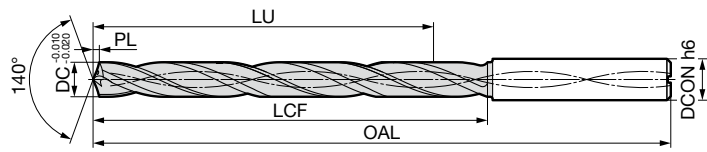


Abb. 2 L/D=10D Doppelte Führungsfase



■ Durchmesser Ø 6,1–7,5 mm

Abmessungen (mm)

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	Lager	Bezeichnung	LU	LCF	OAL	PL	DCON	Abb
6,1	3	○	MDA0610S08H03	24,2	33,3	88,8	0,8	8,0	1
	5	○	MDA0610S08H05	43,7	52,8	109,8	0,8	8,0	1
	10	○	MDA0610S08H10	83,0	92,1	152,1	1,1	8,0	2
6,2	3	○	MDA0620S08H03	24,0	33,3	88,8	0,8	8,0	1
	5	○	MDA0620S08H05	43,5	52,8	109,8	0,8	8,0	1
	10	○	MDA0620S08H10	82,8	92,1	152,1	1,1	8,0	2
6,3	3	○	MDA0630S08H03	23,9	33,3	88,8	0,8	8,0	1
	5	○	MDA0630S08H05	43,4	52,8	109,8	0,8	8,0	1
	10	○	MDA0630S08H10	82,7	92,1	152,1	1,1	8,0	2
6,4	3	○	MDA0640S08H03	23,8	33,4	88,9	0,9	8,0	1
	5	○	MDA0640S08H05	43,3	52,9	109,9	0,9	8,0	1
	10	○	MDA0640S08H10	82,6	92,2	152,2	1,2	8,0	2
6,5	3	○	MDA0650S08H03	23,6	33,4	88,9	0,9	8,0	1
	5	○	MDA0650S08H05	43,1	52,9	109,9	0,9	8,0	1
	10	○	MDA0650S08H10	82,4	92,2	152,2	1,2	8,0	2
6,6	3	○	MDA0660S08H03	24,0	33,9	88,9	0,9	8,0	1
	5	○	MDA0660S08H05	45,0	54,9	109,9	0,9	8,0	1
	10	○	MDA0660S08H10	87,3	97,2	152,2	1,2	8,0	2
6,7	3	○	MDA0670S08H03	24,0	33,9	88,9	0,9	8,0	1
	5	○	MDA0670S08H05	45,0	54,9	109,9	0,9	8,0	1
	10	○	MDA0670S08H10	87,3	97,2	152,2	1,2	8,0	2
6,8	3	○	MDA0680S08H03	23,7	33,9	88,9	0,9	8,0	1
	5	○	MDA0680S08H05	44,7	54,9	109,9	0,9	8,0	1
	10	○	MDA0680S08H10	87,0	97,2	152,2	1,2	8,0	2
6,9	3	○	MDA0690S08H03	23,6	33,9	88,9	0,9	8,0	1
	5	○	MDA0690S08H05	44,6	54,9	109,9	0,9	8,0	1
	10	○	MDA0690S08H10	86,9	97,3	152,3	1,3	8,0	2
7,0	3	○	MDA0700S08H03	23,4	33,9	88,9	0,9	8,0	1
	5	○	MDA0700S08H05	44,4	54,9	109,9	0,9	8,0	1
	10	○	MDA0700S08H10	86,8	97,3	152,3	1,3	8,0	2
7,1	3	○	MDA0710S08H03	27,8	38,4	94,9	1,0	8,0	1
	5	○	MDA0710S08H05	50,3	60,9	118,9	1,0	8,0	1
	10	○	MDA0710S08H10	95,6	106,3	167,3	1,3	8,0	2
7,2	3	○	MDA0720S08H03	27,7	38,5	95,0	1,0	8,0	1
	5	○	MDA0720S08H05	50,2	61,0	119,0	1,0	8,0	1
	10	○	MDA0720S08H10	95,5	106,3	167,3	1,3	8,0	2
7,3	3	○	MDA0730S08H03	27,5	38,5	95,0	1,0	8,0	1
	5	○	MDA0730S08H05	50,0	61,0	119,0	1,0	8,0	1
	10	○	MDA0730S08H10	95,4	106,3	167,3	1,3	8,0	2
7,35	3	○	MDA0735S08H03	27,4	38,5	95,0	1,0	8,0	1
	5	○	MDA0735S08H05	49,9	61,0	119,0	1,0	8,0	1
	10	○	MDA0735S08H10	95,2	106,3	167,3	1,3	8,0	2
7,4	3	○	MDA0740S08H03	27,4	38,5	95,0	1,0	8,0	1
	5	○	MDA0740S08H05	49,9	61,0	119,0	1,0	8,0	1
	10	○	MDA0740S08H10	95,2	106,3	167,3	1,3	8,0	2
7,5	3	○	MDA0750S08H03	27,3	38,5	95,0	1,0	8,0	1
	5	○	MDA0750S08H05	49,8	61,0	119,0	1,0	8,0	1
	10	○	MDA0750S08H10	95,1	106,4	167,4	1,4	8,0	2

Sorte: DLX1700

■ Durchmesser Ø 7,6–9,0 mm

Abmessungen (mm)

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	Lager	Bezeichnung	LU	LCF	OAL	PL	DCON	Abb
7,6	3	○	MDA0760S08H03	29,6	41,0	95,0	1,0	8,0	1
	5	○	MDA0760S08H05	53,6	65,0	119,0	1,0	8,0	1
	10	○	MDA0760S08H10	102,0	113,4	167,4	1,4	8,0	2
7,7	3	○	MDA0770S08H03	29,5	41,0	95,0	1,0	8,0	1
	5	○	MDA0770S08H05	53,5	65,0	119,0	1,0	8,0	1
	10	○	MDA0770S08H10	101,9	113,4	167,4	1,4	8,0	2
7,8	3	○	MDA0780S08H03	29,3	41,0	95,0	1,0	8,0	1
	5	○	MDA0780S08H05	53,3	65,0	119,0	1,0	8,0	1
	10	○	MDA0780S08H10	101,7	113,4	167,4	1,4	8,0	2
7,9	3	○	MDA0790S08H03	29,2	41,1	95,1	1,1	8,0	1
	5	○	MDA0790S08H05	53,2	65,1	119,1	1,1	8,0	1
	10	○	MDA0790S08H10	101,6	113,4	167,4	1,4	8,0	2
8,0	3	○	MDA0800S08H03	29,1	41,1	95,1	1,1	8,0	1
	5	○	MDA0800S08H05	53,1	65,1	119,1	1,1	8,0	1
	10	○	MDA0800S08H10	101,5	113,5	167,5	1,5	8,0	2
8,1	3	○	MDA0810S10H03	31,4	43,6	101,1	1,1	10,0	1
	5	○	MDA0810S10H05	56,9	69,1	128,1	1,1	10,0	1
	10	○	MDA0810S10H10	108,3	120,5	182,5	1,5	10,0	2
8,2	3	○	MDA0820S10H03	31,3	43,6	101,1	1,1	10,0	1
	5	○	MDA0820S10H05	56,8	69,1	128,1	1,1	10,0	1
	10	○	MDA0820S10H10	108,2	120,5	182,5	1,5	10,0	2
8,3	3	○	MDA0830S10H03	31,2	43,6	101,1	1,1	10,0	1
	5	○	MDA0830S10H05	56,7	69,1	128,1	1,1	10,0	1
	10	○	MDA0830S10H10	108,1	120,5	182,5	1,5	10,0	2
8,4	3	○	MDA0840S10H03	31,0	43,6	101,1	1,1	10,0	1
	5	○	MDA0840S10H05	56,5	69,1	128,1	1,1	10,0	1
	10	○	MDA0840S10H10	107,9	120,5	182,5	1,5	10,0	2
8,5	3	○	MDA0850S10H03	31,0	43,6	101,1	1,1	10,0	1
	5	○	MDA0850S10H05	56,5	69,1	128,1	1,1	10,0	1
	10	○	MDA0850S10H10	107,9	120,5	182,5	1,5	10,0	2
8,6	3	○	MDA0860S10H03	31,2	44,1	101,1	1,2	10,0	1
	5	○	MDA0860S10H05	58,2	71,1	128,1	1,2	10,0	1
	10	○	MDA0860S10H10	112,7	125,6	182,6	1,6	10,0	2
8,7	3	○	MDA0870S10H03	31,1	44,2	101,2	1,2	10,0	1
	5	○	MDA0870S10H05	58,1	71,2	128,2	1,2	10,0	1
	10	○	MDA0870S10H10	112,5	125,6	182,6	1,6	10,0	2
8,8	3	○	MDA0880S10H03	31,0	44,2	101,2	1,2	10,0	1
	5	○	MDA0880S10H05	58,0	71,2	128,2	1,2	10,0	1
	10	○	MDA0880S10H10	112,4	125,6	182,6	1,6	10,0	2
8,9	3	○	MDA0890S10H03	30,8	44,2	101,2	1,2	10,0	1
	5	○	MDA0890S10H05	57,8	71,2	128,2	1,2	10,0	1
	10	○	MDA0890S10H10	112,3	125,6	182,6	1,6	10,0	2
9,0	3	○	MDA0900S10H03	30,7	44,2	101,2	1,2	10,0	1
	5	○	MDA0900S10H05	57,7	71,2	128,2	1,2	10,0	1
	10	○	MDA0900S10H10	112,1	125,6	182,6	1,6	10,0	2

Sorte: DLX1700

■ Empfohlene Schnittbedingungen (L/D = 3D, 5D)

Werkstückstoff	Guss aus Aluminiumlegierung / Druckguss aus Aluminiumlegierung ADC, AC		Aluminiumlegierung auf Duraluminium-Basis Al-Zn-Mg Typ (7075)		Aluminium-Knetlegierung Al-Mg Typ (5052)	
Durchm. (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)
< Ø 2,00	50–120	0,05–0,40	40–90	0,05–0,20	50–120	0,04–0,08
< Ø 3,00	60–150	0,10–0,60	50–100	0,10–0,30	60–150	0,04–0,08
< Ø 4,00	60–150	0,15–0,80	50–120	0,15–0,40	60–150	0,05–0,12
< Ø 6,00	80–200	0,20–1,20	80–180	0,20–0,60	80–200	0,08–0,18
< Ø 8,00	100–200	0,20–1,20	80–180	0,20–0,80	100–200	0,10–0,20
< Ø 10,00	100–200	0,20–1,20	100–180	0,20–0,80	100–200	0,10–0,25
< Ø 12,00	120–250	0,20–1,20	120–200	0,20–0,80	120–250	0,10–0,30

- Die oben empfohlenen Schnittbedingungen gelten für den Einsatz eines wasserlöslichen Kühlmittels.
- Verwendung mit innerer Kühlmittelzufuhr.
- Empfohlener Druck der Kühlmittelzufuhr für Ø ≤ 3 mm: 2,0 MPa, für Ø ≥ 3 mm: 1,5 MPa oder höher.
- Achten Sie darauf, dass der Bohrer einen Rundlauf von 0,02 mm oder weniger aufweist.
- Falls Abweichungen wie Geräusche oder Vibrationen auftreten, ändern Sie die Schnittbedingungen entsprechend.
- Beim Bohren mit vorgegossenen Bohrungen wird empfohlen, die Untergrenze der empfohlenen Schnittbedingungen einzuhalten.

■ Empfohlene Schnittbedingungen (L/D = 10D oder länger)

Werkstückstoff	Guss aus Aluminiumlegierung / Druckguss aus Aluminiumlegierung ADC, AC		Aluminiumlegierung auf Duraluminium-Basis Al-Zn-Mg Typ (7075)		Aluminium-Knetlegierung Al-Mg Typ (5052)	
Durchm. (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U)
< Ø 2,00	50–100	0,05–0,20	40–60	0,05–0,15	50–100	0,04–0,08
< Ø 3,00	60–120	0,10–0,30	50–80	0,10–0,20	60–120	0,04–0,08
< Ø 4,00	60–120	0,15–0,40	50–100	0,10–0,25	60–120	0,04–0,10
< Ø 6,00	80–150	0,20–0,60	60–120	0,15–0,30	80–150	0,06–0,12
< Ø 8,00	80–180	0,20–0,60	80–150	0,20–0,40	80–180	0,08–0,15
< Ø 10,00	100–180	0,20–0,60	100–150	0,20–0,40	100–180	0,10–0,20
< Ø 12,00	120–200	0,20–0,60	120–180	0,20–0,40	120–200	0,10–0,25

- Die oben empfohlenen Schnittbedingungen gelten für den Einsatz eines wasserlöslichen Kühlmittels.
- Verwendung mit innerer Kühlmittelzufuhr.
- Empfohlener Druck der Kühlmittelzufuhr für Ø ≤ 3 mm: 2,0 MPa, für Ø ≥ 3 mm: 1,5 MPa oder höher.
- Achten Sie darauf, dass der Bohrer einen Rundlauf von 0,02 mm oder weniger aufweist.
- Falls Abweichungen wie Geräusche oder Vibrationen auftreten, ändern Sie die Schnittbedingungen entsprechend.
- Für das Bohren mit vorgegossenen Bohrungen werden Bohrer von 10D (oder länger) nicht empfohlen.
- Bei Bohrungen mit einer Länge von 10D oder mehr kann es zu Unregelmäßigkeiten kommen; setzen Sie vorab ein Pilotbohrloch (Bohrtiefe 1D bis 2D).
- Zum Bohren von Pilotbohrungen kann ein 3D (5D) Bohrer eingesetzt werden. (Verwenden Sie dazu niedrigere Vorschubwerte als unter "Empfohlener Vorschub für 10D oder länger" angegeben).



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

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

