TOOLS & SOLUTIONS

OSG

ADO-MICRO AKTION

AKTION

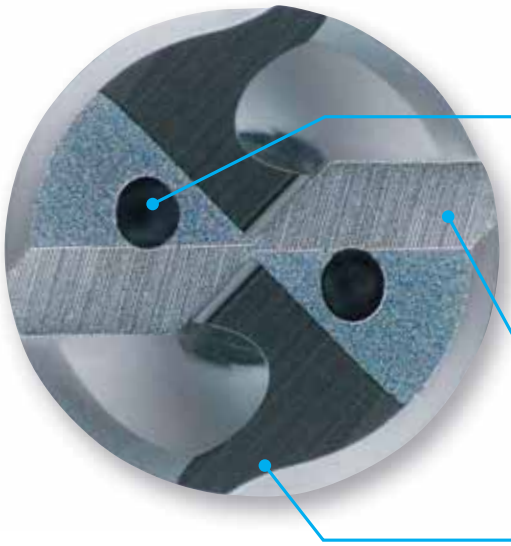
eka Klingseisen
Werkzeuge & Maschinen

gültig bis 31.05.2024

MERKMALE: ADO-MICRO

1. Doppelte Führungsfase
2. Innere Kühlmittelzufuhr
3. IchAda Beschichtung
   sehr glatte Oberfläche
4. Großer Abmessungsbereich
   2D/5D: Ø0,7~ Ø2
   12D/15D/20D/25D/30D: Ø1~ Ø2
   insgesamt 71 Abmessungen

"STABILITÄT" UND "HOHE EFFIZIENZ" TIEFLOCHBOHREN MIT KLEINSTEN DURCHMESSERN



Kühkanäle mit optimaler Spanabfuhr durch große Durchflussgeschwindigkeit

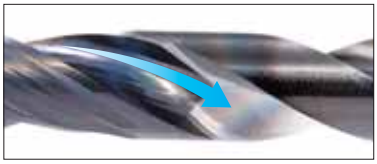
Doppelte Führungsfase stabilisiert den Bohrer während der Bearbeitung

IchAda Beschichtung mit einer sehr glatten Oberfläche

Merkmale die eine optimale Spanabfuhr ermöglichen

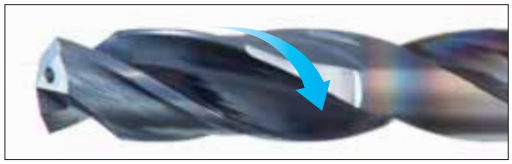
Nutprofil

Stabiler Bohrprozess beim Tieflochbohren mit kleinen Durchmessern



Verbreiterung der Nut

Die Späne werden von der Bohrerspitze in der breiter werdenden Nut optimal abgeführt.



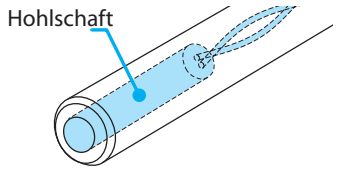
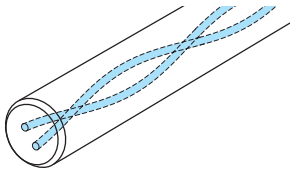
Freischliff der hinteren Führungsfase

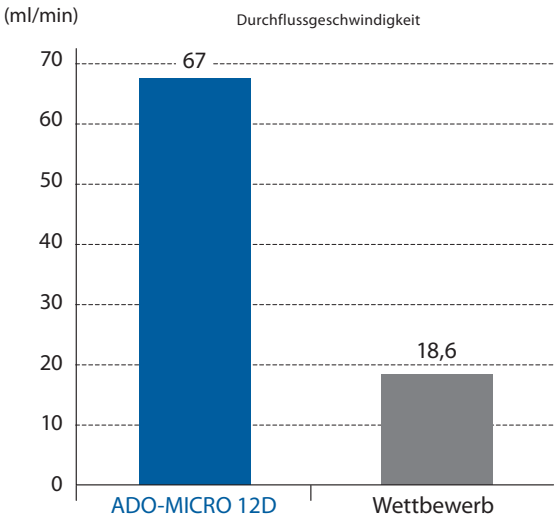
Möglichkeit zur Aufnahme und Abfuhr von "Mikroschlamm" welche einer der häufigsten Ursachen für Werkzeugbruch bei kleinen Bohrern ist.

Kühlkanäle

Durch das spezielle Kühlkanalsystem (Hohlschaft) wird eine höhere Durchflussgeschwindigkeit erzielt, um eine reibungslose Späneabfuhr zu ermöglichen

Werkzeug	ADO-MICRO 12D Ø 1,5	Wettbewerb Ø 1,5
Kühlkanal	Hohlschaft	durchgehend
Kühlung	Emulsion (interne Zufuhr)	
Kühlmitteldruck	15 bar	
Zeit bis zum Kühl-mittelaustritt	60 Sek.	

ADO-MICRO	Wettbewerb
	



EKA | COMMERCE

Elektronische Einkaufsplattform

- **Kundenspezifische** Preise
- Lagerverfügbarkeiten in Echtzeit
- Technische Werkzeugdaten on demand
- Hohe Benutzerfreundlichkeit: 3-4 Klicks zum Werkzeug
- Experten-Chat in Echtzeit
- Favoritenlisten
- Bestellhistorie

Member IMC Group · UTILIS Tooling for High Technology · REGO-FIX · MILLER MAPAL GROUP · GSG shaping your dreams · JBO · WALTER PROTOTYP TITEX · BECK MAPAL GROUP · HK Hommel Keller · zeus · KLINGSEISEN Technologie GmbH · LOUIS BELET Swiss cutting tools · suttontools · VEITH · HELIOS-PREISSER · µSPRW · EKALINE© · NAKANISHI · wiha · EKADRILL© · azurea · ARA Adam Ruppel Research · DÉCOTEC · GMO · PCM · HOBE micro tools · MAQ · PFERD · PRECITOOL · WEKO · RE-AL · VALTEC Toolsystems GmbH · EKATURN© · EKAREAM© · RIHETEC

weitere folgen

eka Klingseisen
Werkzeuge & Maschinen

JETZT REGISTRIEREN!

Erich Klingseisen KG

shop.klingseisen.de
www.klingseisen.de
info@klingseisen.de

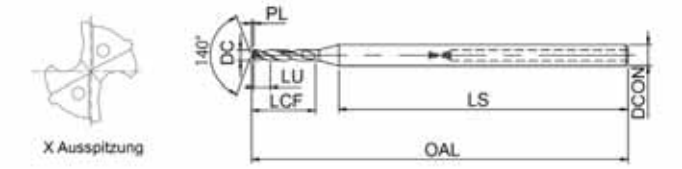
Inhaltsverzeichnis

OSG ADO-MICRO AKTION

ADO-MICRO 2
OSG 2
ADO-MICRO-2D 2
ADO-MICRO-5D 3
ADO-MICRO-12D 4
ADO-MICRO-15D 5
ADO-MICRO-20D 6
ADO-MICRO-25D 7
ADO-MICRO-30D 8

ADO-MICRO-2D

OSG ADO-MICRO-2D, VHM-Spiralbohrer mit innerer Kühlmittelzuführ, IchAda Beschichtung. Erste Wahl in Qualität und Leistung. Bis zu 2xD, lange Ausführung.



Technische Details:

- Anwendung: Bohren
- Schaftdurchmesser: 3 mm
- Anzahl der Schneiden: 2
- LxD Verhältnis: 2xD
- Schnittrichtung: Rechts
- Schafttoleranz: h6
- Bohrertoleranz: -0,009
- Beschichtung: IchAda

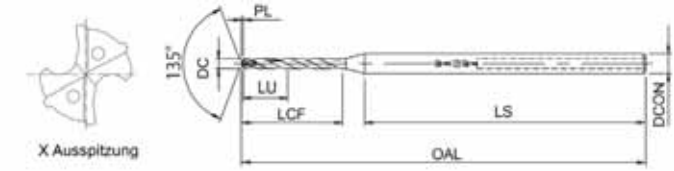
P M K H

VHM IKZ ±30° 140° HA

Artikelcode	DC mm	OAL mm	LU mm	LCF mm	LS mm	€ ab 1
OSGADOMICRO2DD0,7	0,7	47	1,4	4,2	38,5	**80,25**
OSGADOMICRO2DD0,75	0,75	47	1,5	4,5	38,3	**80,25**
OSGADOMICRO2DD0,8	0,8	50	1,6	4,8	41,1	**80,25**
OSGADOMICRO2DD0,85	0,85	50	1,7	5,1	40,9	**80,25**
OSGADOMICRO2DD0,9	0,9	50	1,8	5,4	40,7	**80,25**
OSGADOMICRO2DD0,95	0,95	50	1,9	5,7	40,5	**80,25**
OSGADOMICRO2DD1	1	53	2	6	42,8	**70,50**
OSGADOMICRO2DD1,1	1,1	53	2,2	6,6	42,4	**70,50**
OSGADOMICRO2DD1,2	1,2	53	2,4	7,2	41,9	**70,50**
OSGADOMICRO2DD1,3	1,3	53	2,6	7,8	41,5	**70,50**
OSGADOMICRO2DD1,4	1,4	53	2,8	8,4	41,1	**70,50**
OSGADOMICRO2DD1,5	1,5	53	3	9	40,7	**70,50**
OSGADOMICRO2DD1,6	1,6	53	3,2	9,6	40,3	**70,50**
OSGADOMICRO2DD1,7	1,7	53	3,4	10,2	39,9	**70,50**
OSGADOMICRO2DD1,8	1,8	53	3,6	10,8	39,5	**70,50**
OSGADOMICRO2DD1,9	1,9	53	3,8	11,4	39	**70,50**
OSGADOMICRO2DD2	2	58	4	12	43,6	**70,50**

ADO-MICRO-5D

OSG ADO-MICRO-5D, VHM-Spiralbohrer mit innerer Kühlmittelzuführ, IchAda Beschichtung. Erste Wahl in Qualität und Leistung. Bis zu 5xD, lange Ausführung.



Technische Details:

- Anwendung: Bohren
- Schaftdurchmesser: 3 mm
- Anzahl der Schneiden: 2
- LxD Verhältnis: 5xD
- Schnittrichtung: Rechts
- Schafttoleranz: h6
- Bohrertoleranz: 0 -0,009
- Beschichtung: IchAda

P M K H

VHM IKZ ±30° 135° HA

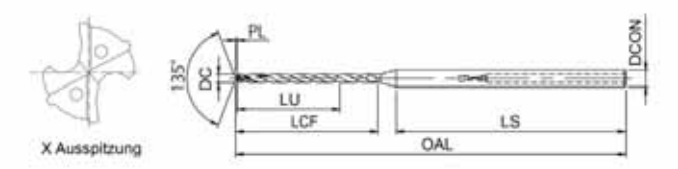
Artikelcode	DC mm	OAL mm	LU mm	LCF mm	LS mm	€ ab 1
OSGADOMICRO5DD0,7	0,7	47	3,5	7	35,7	**90,00**
OSGADOMICRO5DD0,75	0,75	47	3,8	7,5	35,3	**90,00**
OSGADOMICRO5DD0,8	0,8	50	4	8	37,9	**90,00**
OSGADOMICRO5DD0,85	0,85	50	4,3	8,5	37,5	**90,00**
OSGADOMICRO5DD0,9	0,9	50	4,5	9	37,1	**90,00**
OSGADOMICRO5DD0,95	0,95	50	4,8	9,5	36,7	**90,00**
OSGADOMICRO5DD1	1	55	5	10	40,8	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,1	1,1	55	5,5	11	40	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,2	1,2	60	6	12	44,1	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,3	1,3	60	6,5	13	43,3	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,4	1,4	60	7	14	42,5	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,5	1,5	60	7,5	15	41,7	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,55	1,55	60	7,8	15,5	41,3	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,6	1,6	60	8	16	40,9	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,7	1,7	60	8,5	17	40,1	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,8	1,8	65	9	18	44,3	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,84	1,84	65	9,2	18,4	43,9	**80,25**
OSGADOMICRO5DD1,9	1,9	65	9,5	19	43,4	**80,25**
OSGADOMICRO5DD2	2	65	10	20	42,6	**80,25**

Benötigen Sie höhere Drehzahlen für Ihre Mikrobohrer, damit Sie die Werkzeuge optimal einsetzen können?

Dann fragen Sie bei uns eine Beratung über eine Hochfrequenz-Spindel an! Ein Anwendungsbeispiel finden Sie auf der letzten Doppelseite.

ADO-MICRO-12D

OSG ADO-MICRO-12D, VHM-Spiralbohrer mit innerer Kühlmittelzuführ, IchAda Beschichtung. Erste Wahl in Qualität und Leistung. Bis zu 12xD, lange Ausführung.



Technische Details:

- Anwendung: Bohren
- Schaftdurchmesser: 3 mm
- Anzahl der Schneiden: 2
- LxD Verhältnis: 12xD
- Schnittrichtung: Rechts
- Schafttoleranz: h6
- Bohrertoleranz: 0 -0,009
- Beschichtung: IchAda

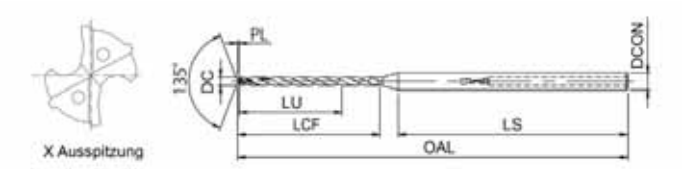
P M K H

VHM IKZ ±30° 135° HA

Artikelcode	DC mm	OAL mm	LU mm	LCF mm	LS mm	€ ab 1
OSGADOMICRO12DD1	1	60	12	17	38,8	**108,00**
OSGADOMICRO12DD1,1	1,1	65	13,2	18,7	42,3	**108,00**
OSGADOMICRO12DD1,2	1,2	65	14,4	20,4	40,7	**108,00**
OSGADOMICRO12DD1,3	1,3	65	15,6	22,1	39,2	**108,00**
OSGADOMICRO12DD1,4	1,4	70	16,8	23,8	42,7	**108,00**
OSGADOMICRO12DD1,5	1,5	70	18	25,5	41,2	**108,00**
OSGADOMICRO12DD1,6	1,6	70	19,2	27,2	39,7	**108,00**
OSGADOMICRO12DD1,7	1,7	73	20,4	28,9	41,2	**108,00**
OSGADOMICRO12DD1,8	1,8	73	21,6	30,6	39,7	**108,00**
OSGADOMICRO12DD1,9	1,9	73	22,8	32,3	38,1	**108,00**
OSGADOMICRO12DD2	2	77	24	34	40,6	**108,00**

ADO-MICRO-15D

OSG ADO-MICRO-15D, VHM-Spiralbohrer mit innerer Kühlmittelzuführ, IchAda Beschichtung. Erste Wahl in Qualität und Leistung. Bis zu 15xD, lange Ausführung.



Technische Details:

- Bohrerdurchmesser (DC): 2 mm
- Anwendung: Bohren
- Schaftdurchmesser: 3 mm
- Anzahl der Schneiden: 2
- LxD Verhältnis: 15xD
- Schnittrichtung: Rechts
- Schafttoleranz: h6
- Gesamtlänge: 77 mm
- Nutzlänge: 30 mm
- Spannutlänge: 40 mm
- Schaftlänge: 34,6 mm
- Bohrertoleranz: 0 -0,009
- Beschichtung: IchAda

P M K N S H

VHM IKZ ±30° 135° HA

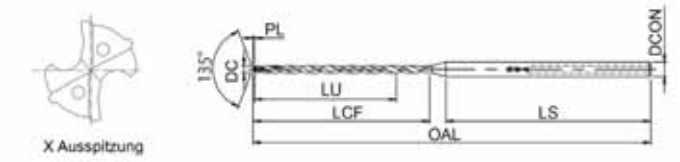
Artikelcode		€ ab 1
OSGADOMICRO15DD2		129,75

Benötigen Sie höhere Drehzahlen für Ihre Mikrobohrer, damit Sie die Werkzeuge optimal einsetzen können?

Dann fragen Sie bei uns eine Beratung über eine Hochfrequenz-Spindel an! Ein Anwendungsbeispiel finden Sie auf der letzten Doppelseite.

ADO-MICRO-20D

OSG ADO-MICRO-20D, VHM-Spiralbohrer mit innerer Kühlmittelzuführ, IchAda Beschichtung. Erste Wahl in Qualität und Leistung. Bis zu 20xD, lange Ausführung.



Technische Details:

- Anwendung: Bohren
- Schaftdurchmesser: 3 mm
- Anzahl der Schneiden: 2
- LxD Verhältnis: 20xD
- Schnittrichtung: Rechts
- Schafttoleranz: h6
- Bohrertoleranz: 0 -0,009
- Beschichtung: IchAda

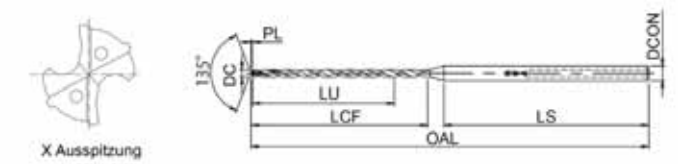
P M K H

VHM IKZ ±30° 135° HA

Artikelcode	DC mm	OAL mm	LU mm	LCF mm	LS mm	€ ab 1
OSGADOMICRO20DD1	1	68	20	24	39,8	**150,00**
OSGADOMICRO20DD1,1	1,1	75	22	26,4	44,6	**150,00**
OSGADOMICRO20DD1,2	1,2	75	24	28,8	42,3	**150,00**
OSGADOMICRO20DD1,3	1,3	75	26	31,2	40,1	**150,00**
OSGADOMICRO20DD1,4	1,4	81	28	33,6	43,9	**150,00**
OSGADOMICRO20DD1,5	1,5	81	30	36	41,7	**150,00**
OSGADOMICRO20DD1,6	1,6	81	32	38,4	39,5	**150,00**
OSGADOMICRO20DD1,7	1,7	88	34	40,8	44,3	**150,00**
OSGADOMICRO20DD1,8	1,8	88	36	43,2	42,1	**150,00**
OSGADOMICRO20DD1,9	1,9	88	38	45,6	39,8	**150,00**
OSGADOMICRO20DD2	2	95	40	48	44,6	**150,00**

ADO-MICRO-25D

OSG ADO-MICRO-25D, VHM-Spiralbohrer mit innerer Kühlmittelzuführ, IchAda Beschichtung. Erste Wahl in Qualität und Leistung. Bis zu 25xD, lange Ausführung.



Technische Details:

- Bohrerdurchmesser (DC): 2 mm
- Anwendung: Bohren
- Schaftdurchmesser: 3 mm
- Anzahl der Schneiden: 2
- LxD Verhältnis: 25xD
- Schnittrichtung: Rechts
- Schafttoleranz: h6
- Gesamtlänge: 105 mm
- Nutzlänge: 50 mm
- Spannutlänge: 58 mm
- Schaftlänge: 44,6 mm
- Bohrertoleranz: 0 -0,009
- Beschichtung: IchAda

P M K N S H

VHM IKZ ±30° 135° HA

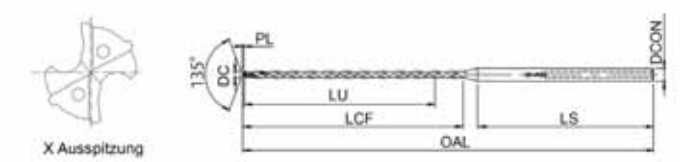
Artikelcode		€ ab 1
OSGADOMICRO25DD2		175,50

Benötigen Sie höhere Drehzahlen für Ihre Mikrobohrer, damit Sie die Werkzeuge optimal einsetzen können?

Dann fragen Sie bei uns eine Beratung über eine Hochfrequenz-Spindel an! Ein Anwendungsbeispiel finden Sie auf der letzten Doppelseite.

ADO-MICRO-30D

OSG ADO-MICRO-30D, VHM-Spiralbohrer mit innerer Kühlmittelzuführ, IchAda Beschichtung. Erste Wahl in Qualität und Leistung. Bis zu 30xD, lange Ausführung.



Technische Details:

- Anwendung: Bohren
- Schaftdurchmesser: 3 mm
- Anzahl der Schneiden: 2
- LxD Verhältnis: 30xD
- Schnittrichtung: Rechts
- Schafttoleranz: h6
- Bohrertoleranz: 0 -0,009
- Beschichtung: IchAda

P M K H

VHM IKZ ±30° 135° HA

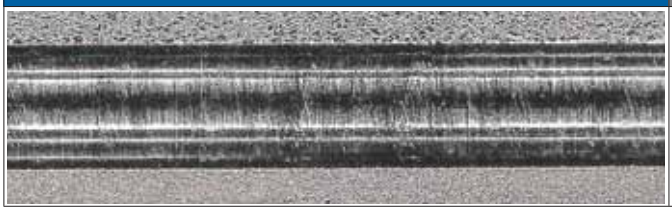
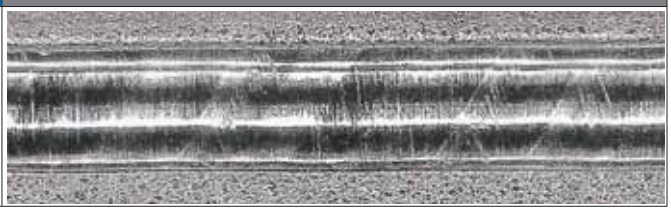
Artikelcode	DC mm	OAL mm	LU mm	LCF mm	LS mm	€ ab 1
OSGADOMICRO30DD1	1	77	30	34	38,8	**198,00**
OSGADOMICRO30DD1,1	1,1	86	33	37,4	44,6	**198,00**
OSGADOMICRO30DD1,2	1,2	86	36	40,8	41,3	**198,00**
OSGADOMICRO30DD1,3	1,3	86	39	44,2	38,1	**198,00**
OSGADOMICRO30DD1,4	1,4	95	42	47,6	43,9	**198,00**
OSGADOMICRO30DD1,5	1,5	95	45	51	40,7	**198,00**
OSGADOMICRO30DD1,6	1,6	101	48	54,4	43,5	**198,00**
OSGADOMICRO30DD1,7	1,7	101	51	57,8	40,3	**198,00**
OSGADOMICRO30DD1,8	1,8	107	54	61,2	43,1	**198,00**
OSGADOMICRO30DD1,9	1,9	107	57	64,6	39,8	**198,00**
OSGADOMICRO30DD2	2	112	60	68	41,6	**198,00**

BEARBEITUNGSBEISPIELE

Stabiler Bohrprozess

Stabiler Prozess sogar bei tiefen Bohrungen

Die doppelte Führungsfase erhöht die Positionsgenauigkeit und Geradheit der Bohrung und ermöglicht einen stabilen Prozess. Auch die Riefenbildung wird minimiert und die Oberflächengüte verbessert.

ADO-MICRO (doppelte Führungsfase)	Konventionell (einfache Führungsfase)
	

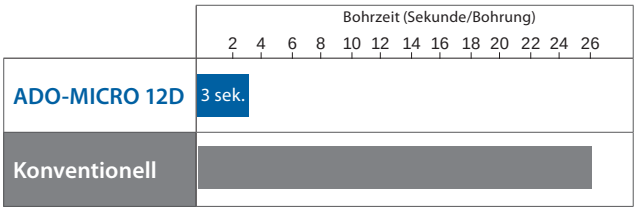
Werkzeug: ADO-MICRO 20D Ø 2 Material: 1.4301 Bohrtiefe: 40mm

Hohe Effizienz

9 - fache Bohrleistung durch Bohren in einem Zug

Bohren ohne Lüften ist auch bei tiefen Bohrungen möglich und ermöglicht einen effizienten Prozess

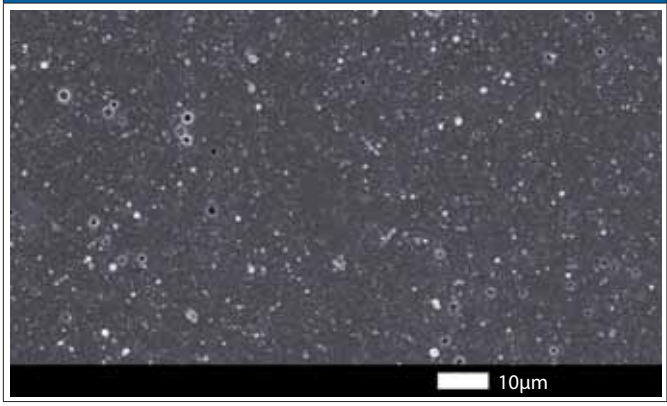
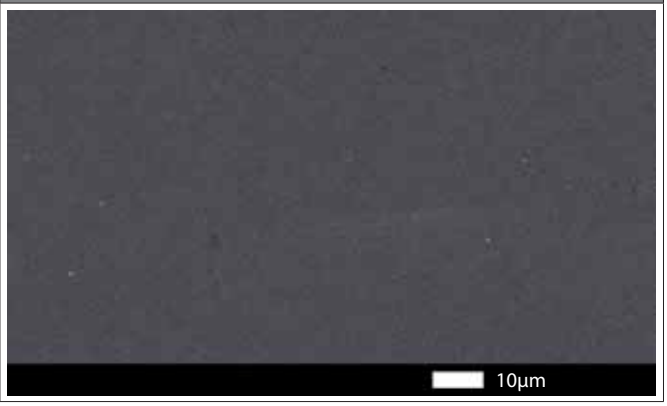
Werkzeug	ADO-MICRO 12D Ø 15	Konventionell
Material	1.4301	
Bearbeitung	Bohren ohne Lüften	Bohren in 0,5mm Steps
Schnitt-geschwind.	50m/min (10.610min^{-1})	28m/min (5.940min^{-1})
Vorschub	318mm (0,03mm/U)	89mm (0,015mm/U)
Bohrtiefe	12mm (Grundloch) mit Pilotbohrung	
Kühlung	Emulsion (interne Zufuhr)	Emulsion (externe Zufuhr)
Maschine	vertikales BAZ (HSK-A40)	



Beschichtung

IchAda Beschichtung mit einer sehr glatten Oberfläche

Die sehr glatte Oberfläche in Verbindung mit einer hohen Schichthaftung und Temperaturbeständigkeit ermöglichen eine hohe Standzeit auch bei kleinen Durchmessern.

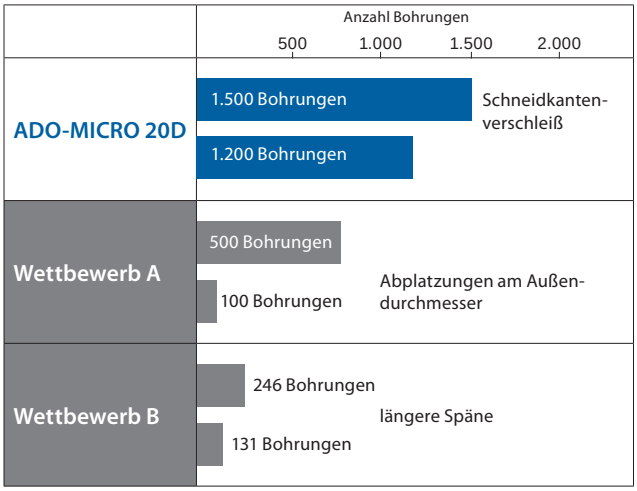
Herkömmliche Technologie	Neue Technologie
	

IchAda ist eine eingetragene Marke der OSG Corporation.

Hohe Standzeit durch stabilen Bohrprozess

Vorteile der angepassten Nutengeometrie

Werkzeug	ADO-MICRO 20D Ø 2
Material	1.4301
Schnitt-geschwind.	50m/min (7.960min^{-1})
Vorschub	557mm/min (0,07mm/U)
Bohrtiefe	38mm (Grundloch) mit Pilotbohrung
Kühlung	Emulsion (interne Zufuhr)
Kühlmittel-druck	30 bar
Maschine	vertikales BAZ (HSK-A40)

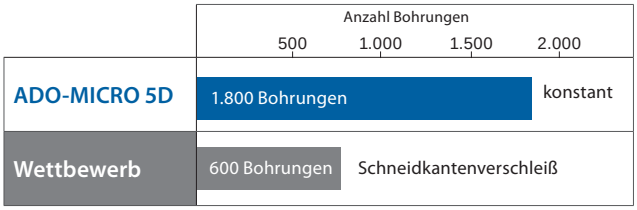


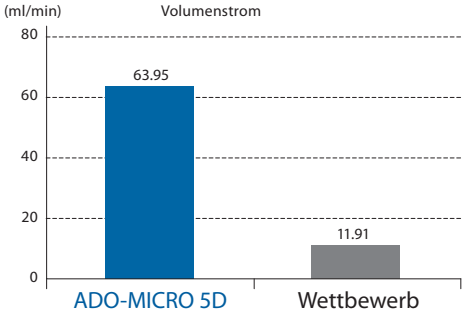
ADO-MICRO 20D Ø 2	Wettbewerb A	Wettbewerb B

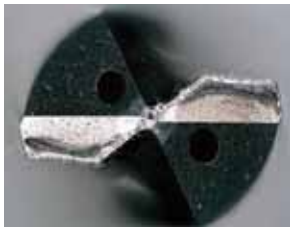
Hoher Volumenstrom ermöglicht einen stabilen Bohrprozess

Vorteile der großen Kühlkanäle

Werkzeug	ADO-MICRO 5D Ø 0,7
Material	1.4301
Schnitt-geschwind.	30m/min (13.640min^{-1})
Vorschub	136mm/min (0,01mm/U)
Bohrtiefe	3,5mm (Grundloch)
Kühlung	Emulsion (interne Zufuhr)
Kühlmittel-druck	50 bar
Maschine	vertikales BAZ(HSK-A63)





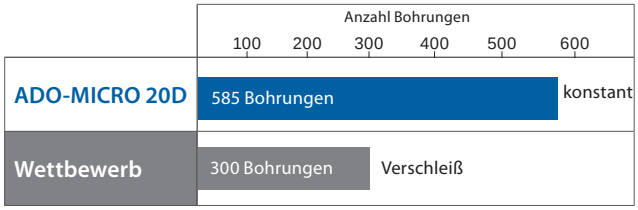
ADO-MICRO 5D 1.800 Bohrungen	Wettbewerb 600 Bohrungen
	

BEARBEITUNGSBEISPIELE

Effizienzsteigerung bei der Bearbeitung von Schrauben aus einer Titanlegierung

Werkzeug	ADO-MICRO 20D Ø 1,2	Wettbewerb Ø 1,2
Material	Ti-Al-4V	
Bearbeitung	Bohren ohne Lüften	Bohren in 0,12mm Steps
Schnitt-geschwind.	35m/min (9.300min^{-1})	10m/min (2.600min^{-1})
Vorschub	167mm/min (0,02mm/U)	30mm/min (0,01mm/U)
Bohrtiefe	15mm (Grundloch) mit Pilotbohrung	
Kühlung	Emulsion (interne Zufuhr)	
Kühlmittel-druck	20 bar	
Maschine	vertikales BAZ (BT30)	

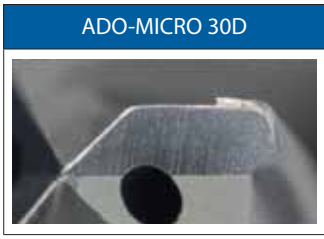
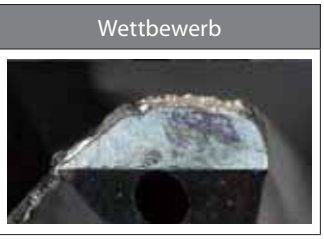
in etwa **5** Mal



Exzellente Ergebnisse in Kombination "Drehautomat + Kühlung mit Öl"

Werkzeug	ADO-MICRO 30D Ø 1,6
Material	1.4125
Schnitt-geschwind.	20m/min (4.000min^{-1})
Vorschub	120mm/min (0,03mm/U)
Bohrtiefe	45mm (Grundloch) mit Pilotbohrung
Kühlung	Öl (interne Zufuhr)
Kühlmittel-druck	70 bar
Maschine	CNC Drehmaschine

Verschleiß nach 1.200 Bohrungen

ADO-MICRO 30D	Wettbewerb
	

Verschleiß beim Bohren von speziellen Stahlsorten

Werkzeug	ADO-MICRO 12D Ø 1,5
Material	1.3505
Schnitt-geschwind.	45m/min (9.550min^{-1})
Vorschub	430mm/min (0,045mm/U)
Bohrtiefe	9mm (Grundloch) mit Pilotbohrung
Kühlung	Emulsion (interne Zufuhr)
Kühlmittel-druck	15 bar
Maschine	vertikales BAZ (HSK-A40)

Verschleiß nach 900 Bohrungen

ADO-MICRO 12D	Wettbewerb
Weiter einsetzbar	Führungsfase ist verschlissen

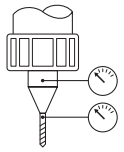
SCHNITTDATEN

Bohren | Vollhartmetall | Schnittdaten

ADO-MICRO 2D/5D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt ST37 ~150HB ~500 N/mm²		Kohlenstoffstahl C45 ~210HB ~710 N/mm²		Legierter Stahl 42CrMo4 710 ~900 N/mm²		Legierter Stahl 42CrMo4 900 ~ 1.200 N/mm²		Austensitischer rostfreier Stahl 1.4301		Speziell Legierter Stahl 1.3505	
Vc	20~40~60m/min		20~40~60m/min		20~40~60m/min		20~30~40m/min		20~30~70m/min		25~35~45m/min	
Ø	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)
0,7	18.200	0,007 ~ 0,021	18.200	0,007 ~ 0,021	18.200	0,014 ~ 0,028	13.600	0,014 ~ 0,028	13.600	0,007 ~ 0,021	15.900	0,007 ~ 0,021
1	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,02 ~ 0,04	9.500	0,02 ~ 0,04	9.500	0,01 ~ 0,03	11.100	0,01 ~ 0,03
1,5	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,03 ~ 0,06	6.400	0,03 ~ 0,06	6.400	0,015 ~ 0,045	7.400	0,015 ~ 0,045
2	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,04 ~ 0,08	4.800	0,04 ~ 0,08	4.800	0,02 ~ 0,06	5.600	0,02 ~ 0,06

	Gusseisen GG-25 ~350N/mm²		Kugelgraphitguss GGG-45 GGG-60 400 ~600 N/mm²		Aluminium Legierung AC4C - ADC		Aluminium A5052 - A7075		Titanlegierung		Nickellegierungen Inconel 718	
Vc	20~50~60m/min		30~40~50m/min		30~50~70m/min		20~40~60m/min		40~50~60m/min		5~10~15m/min	
Ø	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)
0,7	22.700	0,014 ~ 0,028	18.200	0,014 ~ 0,028	22.700	0,014 ~ 0,042	18.200	0,007 ~ 0,021	22.700	0,011 ~ 0,018	4.500	0,004 ~ 0,014
1	15.900	0,02 ~ 0,04	12.700	0,02 ~ 0,04	15.900	0,02 ~ 0,06	12.700	0,01 ~ 0,03	15.900	0,015 ~ 0,025	3.200	0,005 ~ 0,02
1,5	10.600	0,03 ~ 0,06	8.500	0,03 ~ 0,06	10.600	0,03 ~ 0,09	8.500	0,015 ~ 0,045	10.600	0,023 ~ 0,038	2.100	0,008 ~ 0,03
2	8.000	0,04 ~ 0,08	6.400	0,04 ~ 0,08	8.000	0,04 ~ 0,12	6.400	0,02 ~ 0,06	8.000	0,03 ~ 0,05	1.600	0,01 ~ 0,04

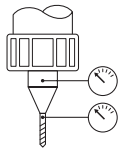


1. Die Schnittdatentabelle basiert auf der Verwendung von wasserlöslichem Kühlmittel und interner Zufuhr.
2. Bitte verwenden Sie ein hochwertiges Kühlmittel mit einem Verdünnungsfaktor 1:20 (ca. 5% Ölanteil).
3. Verwenden Sie einen hochwertigen Filter (ca. 3µm bis 5 µm).
4. Obwohl der empfohlenene Kühlmitteldruck 30 bar oder mehr beträgt, stellen Sie ihn bitte entsprechend ein, wenn die Durchflussmenge auf Grund der Konzentration des verwendeten Kühlmittels nicht zufriedenstellend ist.
5. Für eine genaue Bearbeitung, sollte der Rundlauf des Werkzeuges am Schaft weniger als 0,002 µm betragen.
6. Bei Werkstoffen mit schlechten Spanbrucheigenschaften bohren Sie bitte in Steps.
7. Verwenden Sie bei der Bearbeitung von Magnesiumlegierungen immer die vom Schneidflüssigkeitshersteller empfohlene Schneidflüssigkeit. Seien Sie vorsichtig beim Bohren, die Späne sind leicht entflammbar und können bei unsachgemäßer Handhabung ein Brandrisiko darstellen.

ADO-MICRO 12D/15D/20D/25D/30D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt ST37 ~150HB ~ 500 N/mm²		Kohlenstoffstahl C45 ~210HB ~710 N/mm²		Legierter Stahl 42CrMo4 710 ~ 900 N/mm²		Legierter Stahl 42CrMo4 900 ~ 1.200 N/mm²		Austensitischer rostfreier Stahl 1.4301		Speziell Legierter Stahl 1.3505	
Vc	20~40~60m/min		20~40~60m/min		20~40~60m/min		20~30~40m/min		20~30~70m/min		25~35~45m/min	
Ø	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)
1	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,02 ~ 0,04	9.500	0,02 ~ 0,04	9.500	0,01 ~ 0,03	11.100	0,01 ~ 0,03
1,5	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,03 ~ 0,06	6.400	0,03 ~ 0,06	6.400	0,015 ~ 0,045	7.400	0,015 ~ 0,045
2	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,04 ~ 0,08	4.800	0,04 ~ 0,08	4.800	0,02 ~ 0,06	5.600	0,02 ~ 0,06

	Gusseisen GG-25 ~350N/mm²		Kugelgraphitguss GGG-45 GGG-60 400 ~ 600 N/mm²		Aluminium Legierung AC4C - ADC		Aluminium A5052 - A7075		Titanlegierung		Nickellegierungen Inconel 718	
Vc	20~50~60m/min		30~40~50m/min		30~50~70m/min		20~40~60m/min		40~50~60m/min		5~10~15m/min	
Ø	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)	S (min⁻¹)	F (mm/U)
1	15.900	0,02 ~ 0,04	12.700	0,02 ~ 0,04	15.900	0,02 ~ 0,06	12.700	0,01 ~ 0,03	15.900	0,015 ~ 0,025	3.200	0,005 ~ 0,02
1,5	10.600	0,03 ~ 0,06	8.500	0,03 ~ 0,06	10.600	0,03 ~ 0,09	8.500	0,015 ~ 0,045	10.600	0,023 ~ 0,038	2.100	0,008 ~ 0,03
2	8.000	0,04 ~ 0,08	6.400	0,04 ~ 0,08	8.000	0,04 ~ 0,12	6.400	0,02 ~ 0,06	8.000	0,03 ~ 0,05	1.600	0,01 ~ 0,04



1. Die Schnittdatentabelle basiert auf der Verwendung von wasserlöslichem Kühlmittel und interner Zufuhr.
2. Bitte verwenden Sie ein hochwertiges Kühlmittel mit einem Verdünnungsfaktor 1:20 (ca. 5% Ölanteil).
3. Verwenden Sie einen hochwertigen Filter (ca. 3µm bis 5 µm).
4. Obwohl der empfohlenene Kühlmitteldruck 30 bar oder mehr beträgt, stellen Sie ihn bitte entsprechend ein, wenn die Durchflussmenge auf Grund der Konzentration des verwendeten Kühlmittels nicht zufriedenstellend ist.
5. Für eine genaue Bearbeitung, sollte der Rundlauf des Werkzeuges am Schaft weniger als 0,002 µm betragen.
6. Bei Werkstoffen mit schlechten Spanbrucheigenschaften bohren Sie bitte in Steps.
7. Für die Werkzeuge ab 12xD benutzen Sie bitte die 2D Variante um eine Pilotbohrung zu erstellen.
8. Verwenden Sie bei der Bearbeitung von Magnesiumlegierungen immer die vom Schneidflüssigkeitshersteller empfohlene Schneidflüssigkeit. Seien Sie vorsichtig beim Bohren, die Späne sind leicht entflammbar und können bei unsachgemäßer Handhabung ein Brandrisiko darstellen.

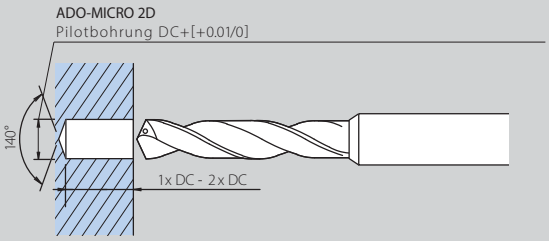
Empfohlene Vorgehensweise beim Tieflochbohren

① ADO-MICRO 2D

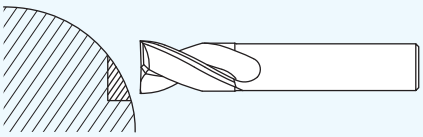
Erstellen einer Pilotbohrung mit ADO-MICRO 2D.

ADO-MICRO 2D (140°)

Der ADO-MICRO 2D (140° Spitzenwinkel) ist der empfohlene Pilotbohrer für ADO-MICRO 12D/15D/20D/25D/30D.

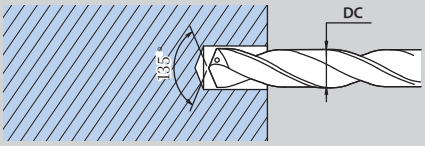


★ Bitte verwenden Sie bei gekrümmten Oberflächen, vor dem Bohren der Pilotbohrung den ADF (VHM Flachbohrer) zum Anbringen einer Fläche.

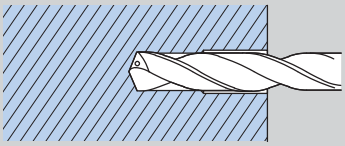


② ADO-MICRO 12D/15D/20D/25D/30D

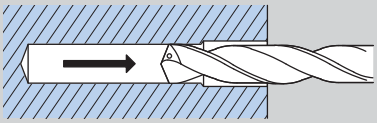
Einfahren mit dem Tieflochbohrer in die Pilotbohrung mit reduzierter Drehzahl von 500 bis 1,000 min^{-1} (n).



③ Anheben der Drehzahl auf die angegebene Geschwindigkeit und starten des Bohrvorgangs.



④ Nach dem Bohren das Werkzeug vom Grund abheben, danach die Drehzahl auf 500 bis 1000 min-1 (n) reduzieren und aus der Bohrung ausfahren.



※ Stellen Sie sicher dass ausreichend Kühlung beim Bohren vorhanden ist.

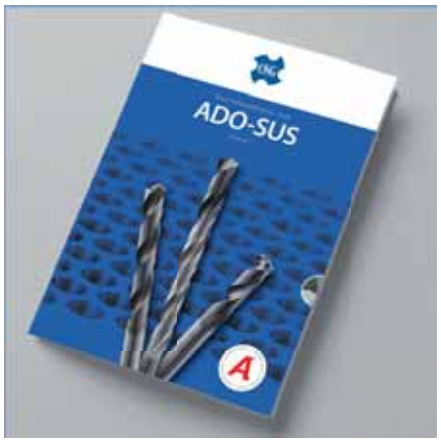
Für Bohrungen größer Ø2

Hartmetallbohrer Serie

AD/ADO

Hartmetallbohrer Serie für rostfreien Stahl und Titaniumlegierungen

ADO-SUS



SERIES

iSpeed3

ULTRA-HIGH-SPEED & SUPER-PRECISION

Benötigen Sie höhere Drehzahlen für Ihre Mikrobohrer, damit Sie die Werkzeuge optimal einsetzen können?

Anwendungsbeispiel:

ADO-MICRO Ø0,7

v_c: 70 M/min

Werkstoff: 1.4301

Errechnete Spindel-Drehzahl:

32.000 U/min

Max. power 140w, Max. rpm 80,000min^{-1}

Max. power 150w, Max. rpm 60,000min^{-1}

Spindle runout within 1μm

- Optimum for high-precision machining
- Longer tool life

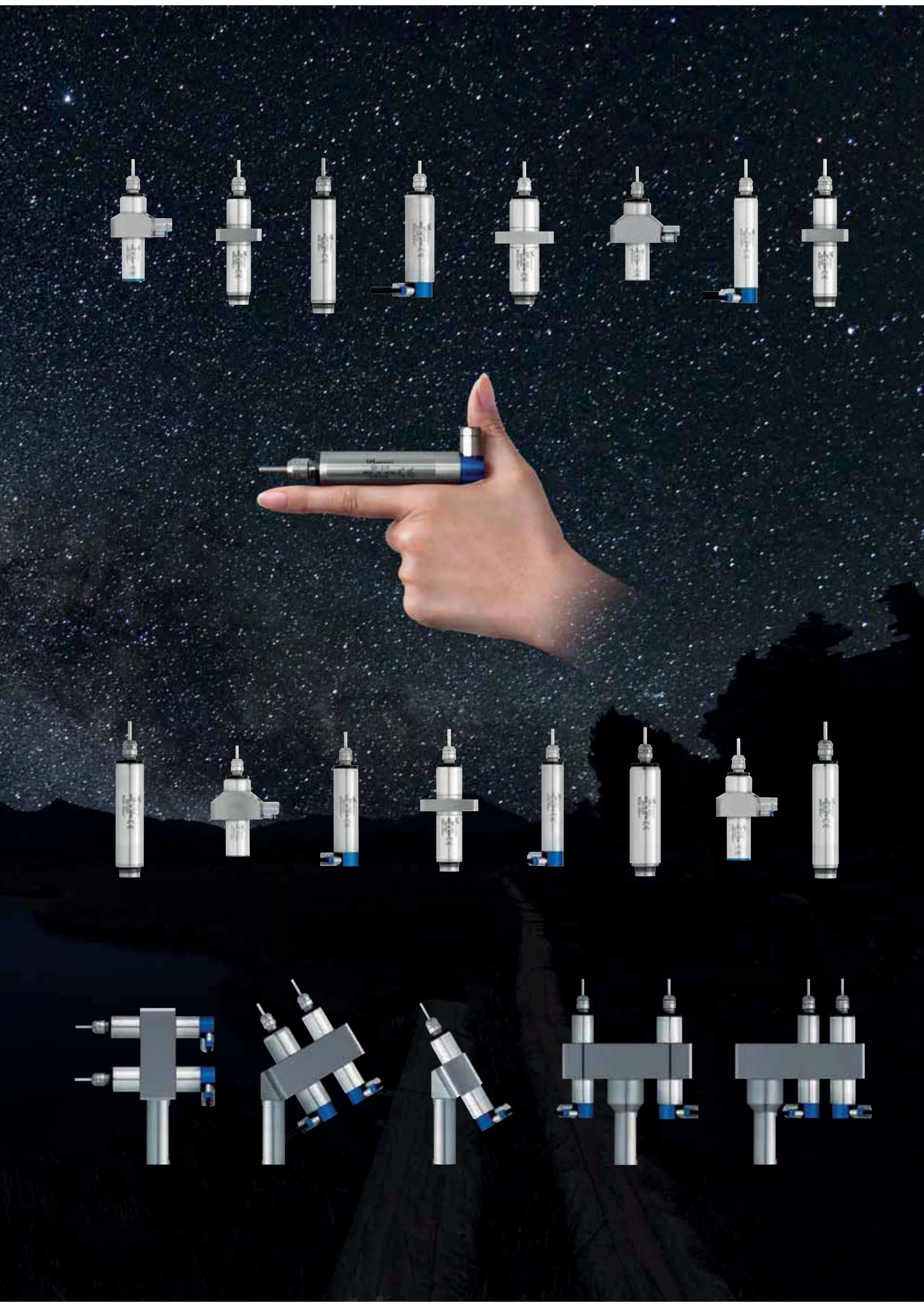
Ceramic Bearing

- Longer bearing life
- Higher rigidity for heavy cutting

Brushless motor

- Maintenance free
- Longer product life thanks to no dust from carbon brushes to the bearing

NAKANISHI



www.klingseisen.de

Kontaktieren Sie
unser Team:

eka Klingseisen
Werkzeuge & Maschinen

Brunnenstraße 2 · 78554 Aldingen
Tel. +49 (0)7424 98192-0 · Fax +49 (0)7424 84601 · info@klingseisen.de