

The logo for wefdi, featuring the word "wefdi" in a white, lowercase, sans-serif font. To the left of the text is a stylized graphic consisting of two white, curved lines that sweep upwards and to the right, resembling a stylized 'C' or a dynamic motion line.

wefdi



ARES Gravierwerkzeuge
Multifunktions-NC-Werkzeuge



Gravieren mit 45° oder 60°

In dieser Broschüre präsentieren wir Ihnen das exzellente ARES-Programm von Gravierwerkzeugen mit austauschbaren Hartmetall-Wendeschneidplatten. Unabhängig vom Werkstoff lassen sich äußerst exakte Gravuren erzeugen. Durch die gewählten Hartmetall-Qualitäten mit den neuen hochwertigen Beschichtungen steigern Sie Ihre Produktivität deutlich. Die Durchlaufzeiten verkürzen sich gegenüber den herkömmlichen Graviermethoden spürbar. Die Vorteile der ARES-Produktserie:

Wirtschaftlich und effizient

Kürzere Rüstzeit, da das Gravierwerkzeug nach dem Wechsel der Wendeplatte nicht neu eingestellt werden muss, das Zwei-Schneiden-System der Hartmetall-Wendeplatten vereinfacht den Workflow erheblich

Leistungsstark und prozessoptimiert

Hohe Drehzahlen bis zu 40.000 U/min, hohe Vorschübe bis zu 0,08 mm/U, deutlich kürzere Durchlaufzeiten

Besonderes Design

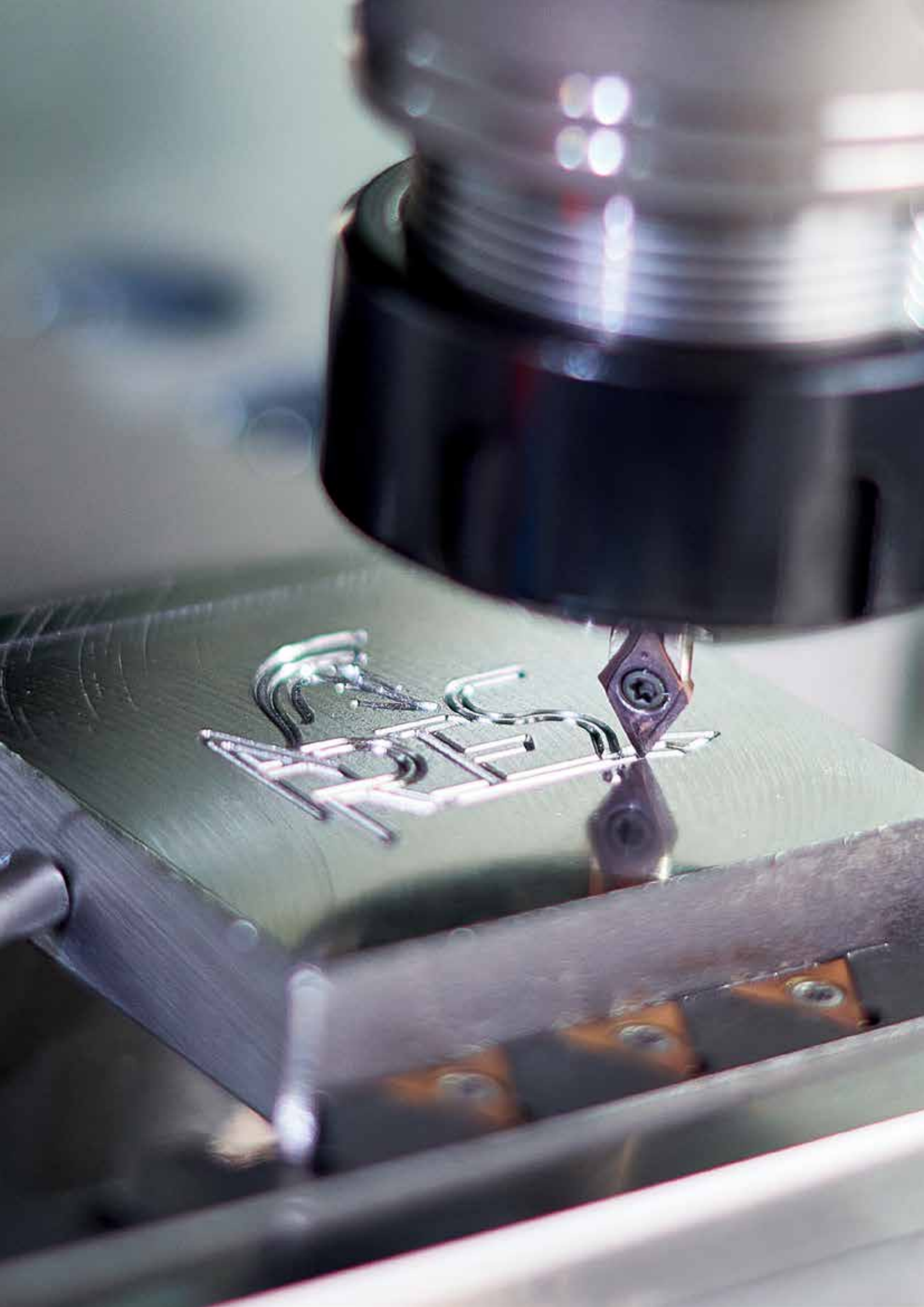
Die Hartmetall-Wendeschneidplatten besitzen einen hoch positiven Freiwinkel und einen allseitigen Schliff, sie sind hervorragend geeignet zum Gravieren verschiedenster Werkstoffe, z. B. Stahl, rostfreiem Stahl, Guss und NE-Metallen

Innovativer Schliff

Der ausgereifte Schliff der Wendeschneidplatten sorgt für eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit der Gravierergebnisse

Das Foto links zeigt Ihnen exemplarisch zwei Gravier-Werkzeughalter (mit rautenförmigen Wendeplatten) und ein Modell der universellen Multifunktions-NC-Werkzeugserie (mit quadratischer Wendeplatte), die für vielfältige Aufgaben wie NC-Anbohren, Anfasen, Zentrieren, Ansenken, Kanten verrunden, V-Nuten erzeugen, Gravieren u. v. m. zum Einsatz kommt (siehe auch Titelfoto).

Bis S. 8 erhalten Sie Informationen zu den Gravierwerkzeugen, ab S. 9 stellen wir Ihnen die verschiedenen Ausführungen des Multifunktionswerkzeugs vor.



Gravieren / Kennzeichnen der Teile direkt auf der Werkzeugmaschine



Anwendungen: Seriennummer, Produktinformation oder Logo – die Vielfalt der Graviermöglichkeiten mit diesen ausgereiften Werkzeugen ist grenzenlos



Einstellungen: Mit unserer Technologie können Sie die Kennzeichnung direkt auf der Werkzeugmaschine vornehmen



Individualisieren: Einzelgravuren an Uhren und Schmuck oder auch die Anbringung eines Wappens sind ideale Anwendungsfelder



Branchen: Neben dem Werkzeug- und Formenbau kann diese Produktserie u. a. auch in der Medizin- oder Automobiltechnik zum Einsatz kommen

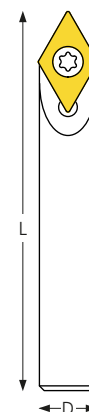


Gravier-Werkzeughalter GJS645 und GJS660

Bestell-Nr.	Typ	α	D	L
1500	GJS645	45°	6	40
1510	GJS660	60°	6	40

α : Winkel, D: Schaftdurchmesser, L: Gesamtlänge, Schaft: HA,

Abmessungen in mm, Lieferung ohne HM-Wendeplatte



Kompatible HM-Wendeplatten, 2 einsetzbare Schneidkanten



2500



2510



2520

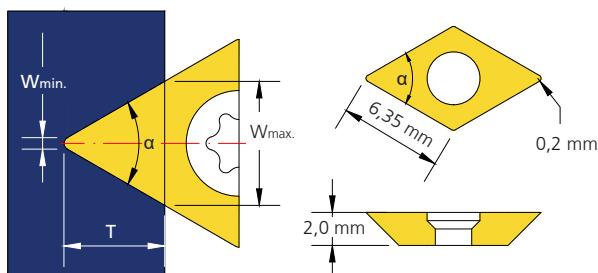


2530

Bestell-Nr.	Typ*	Radius	W _{min.}	W _{max.}	T _{min.}	T _{max.}	Qualität
2500	GJS645-2-R02M20	0,2	0,65	2,1	0,2	2,0	M20
2510	GJS645-2-R02P20	0,2	0,65	2,1	0,2	2,0	P20
2520	GJS660-2-R02M20	0,2	0,65	2,7	0,2	2,0	M20
2530	GJS660-2-R02P20	0,2	0,65	2,7	0,2	2,0	P20

Beschichtung: Herstellereigene Spezialschicht, Abmessungen in mm, Verpackungseinheit: 2 Stück

*Die Typenbezeichnung verweist jeweils auf den passenden Werkzeughalter



Gravier-Werkzeugsätze

Bestell-Nr.	Typ	Bestehend aus
3500	GJS645-M20-S	1 x Werkzeughalter 45° Bestell-Nr. 1500 (Typ GJS645) 4 x HM-Wendeplatte Bestell-Nr. 2500 (Typ GJS645-2-R02M20) 1 x Schraube Bestell-Nr. 4120 (Typ SVT105) 1 x Schlüssel Bestell-Nr. 4130 (Typ T7)
3510	GJS645-P20-S	1 x Werkzeughalter 45° Bestell-Nr. 1500 (Typ GJS645) 4 x HM-Wendeplatte Bestell-Nr. 2510 (Typ GJS645-2-R02P20) 1 x Schraube Bestell-Nr. 4120 (Typ SVT105) 1 x Schlüssel Bestell-Nr. 4130 (Typ T7)
3520	GJS660-M20-S	1 x Werkzeughalter 60° Bestell-Nr. 1510 (Typ GJS660) 4 x HM-Wendeplatte Bestell-Nr. 2520 (Typ GJS660-2-R02M20) 1 x Schraube Bestell-Nr. 4120 (Typ SVT105) 1 x Schlüssel Bestell-Nr. 4130 (Typ T7)
3530	GJS660-P20-S	1 x Werkzeughalter 60° Bestell-Nr. 1510 (Typ GJS660) 4 x HM-Wendeplatte Bestell-Nr. 2530 (Typ GJS660-2-R02P20) 1 x Schraube Bestell-Nr. 4120 (Typ SVT105) 1 x Schlüssel Bestell-Nr. 4130 (Typ T7)

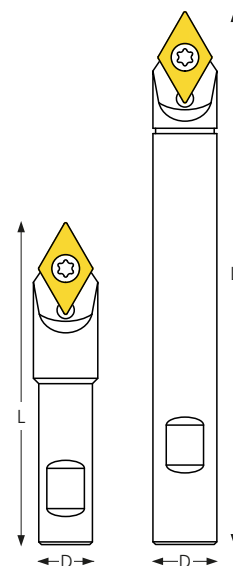


Gravier-Werkzeughalter GJS1060 und GJS1260

Bestell-Nr.	Typ	α	D	L
1520	GJS1060	60°	10	60
1530	GJS1260	60°	12	100

α : Winkel, D: Schaftdurchmesser, L: Gesamtlänge, Schaft: HB,

Abmessungen in mm, Lieferung ohne HM-Wendeplatte

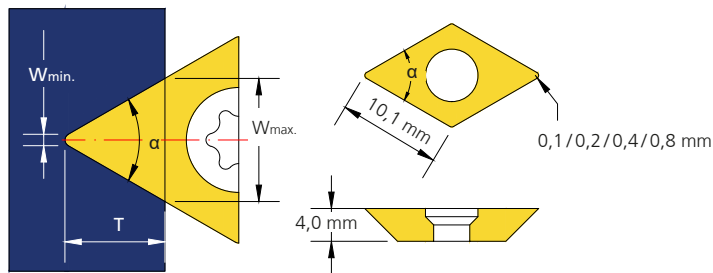


Kompatible HM-Wendeplatten, 2 einsetzbare Schneidkanten



Bestell-Nr.	Typ	Radius	W _{min.}	W _{max.}	W _{max.}	T _{min.}	T _{max.}	T _{max.}	Qualität
2540	GJS1060-1260 -2-R02P25	0,1	0,2	1,0	6,8	0,10	0,7	5,8	P25
2550	GJS1060-1260 -2-R04P25	0,2	0,4	2,0	6,8	0,15	1,3	5,7	P25
2560	GJS1060-1260 -2-R08P25	0,4	0,8	3,0	6,8	0,30	1,8	5,0	P25
2570	GJS1060-1260 -2-R08S30	0,8	0,8	3,0	6,8	0,11	1,8	5,0	S30

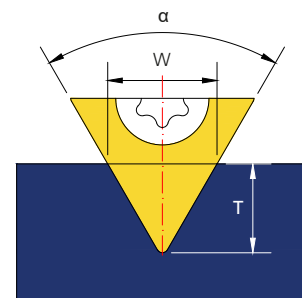
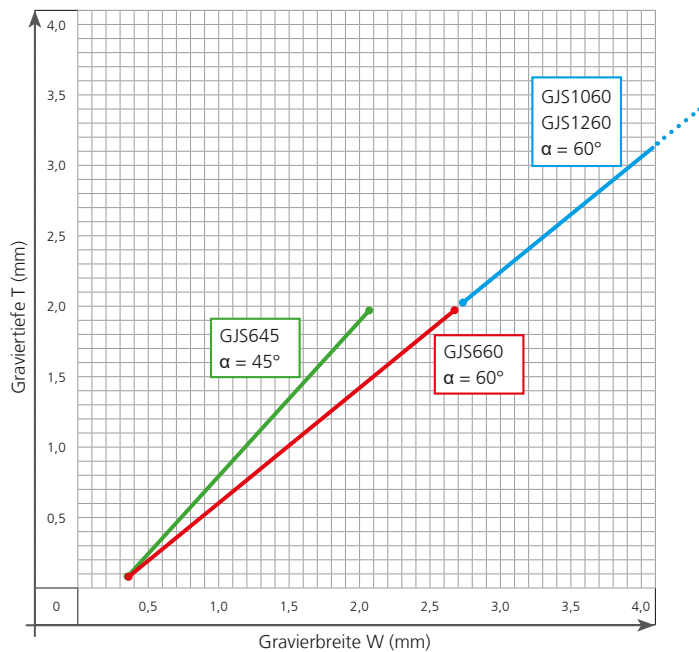
Beschichtung: Herstellereigene Spezialschicht, Abmessungen in mm, Verpackungseinheit: 2 Stück



Zubehör (für Werkzeuge auf dieser Doppelseite)

Bestell-Nr.	Typ	Bezeichnung
4120	SVT105	Schraube für GJS645 und GJS660
4130	T7	Schlüssel für GJS645 und GJS660
4110	SVT101	Schraube für GJS1060 und GJS1260
4150	T15	Schlüssel für GJS1060 und GJS1260

Technische Einsatzdaten für die Gravierwerkzeuge GJS645, GJS660, GJS1060 und GJS1260



Ausschnittsbetrachtung Gravieren

Vorgehensweise

Zur Festlegung der notwendigen Graviertiefe wählen Sie zunächst die Gravierbreite aus. Ausgehend von der gewählten Gravierbreite legen Sie nun eine Gerade bis zum Schnittpunkt der 45°- oder 60°-Winkelgeraden der Werkzeuge. Die Graviertiefe können Sie dann an der Vertikalachse ablesen.

Empfohlene Schnittwerte

Werkstoff	Qualität	S (U/min)	f (mm/U)
P Kohlenstoffstahl	P20, P25	5.000–40.000	0,008–0,05
P Legierter Stahl	P20, P25	5.000–40.000	0,008–0,03
M Rostfreier Stahl	M20	5.000–40.000	0,008–0,05
K Gusseisen	P25	5.000–40.000	0,008–0,03
N Nicht eisenhaltig (Al-Cu)	P20, P25	5.000–40.000	0,008–0,08
H Gehärteter Stahl 40–56 HRC	S30	6.000–35.000	0,003–0,01

Werkstoff / Zustelltiefe (mm)	1a	2a	3a	4a	5a	6a	> 6a	Finish
P Kohlenstoffstahl	0,8	0,6	0,3	0,2	0,1	-	-	0,1
P Legierter Stahl	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
M Rostfreier Stahl	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,05
K Gusseisen	0,8	0,6	0,3	0,2	0,1	-	-	0,1
N Nicht eisenhaltig (Al-Cu)	1,0	0,8	0,2	-	-	-	-	0,1
H Gehärteter Stahl 40–56 HRC	0,2	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	0,05

a: Durchgang bzw. Arbeitsgang, T_{max.}: 2 mm

Die angegebenen Werte sind gültig für die Wendepplatten-Typen GJS645 und GJS660. Für die Wendepplatten Typ GJS1060 und GJS1260 können die Werte um bis zu 30 % erhöht werden.



Multifunktions-NC-Werkzeug

An diesem neuen Werkzeug werden Sie Ihre Freude haben. Eine Vielzahl von Arbeiten lassen sich mit diesem hoch präzisen Alleskönner durchführen. Ihre Abläufe werden effizienter und Ihre Produktivität deutlich gesteigert.

Das Multitalent

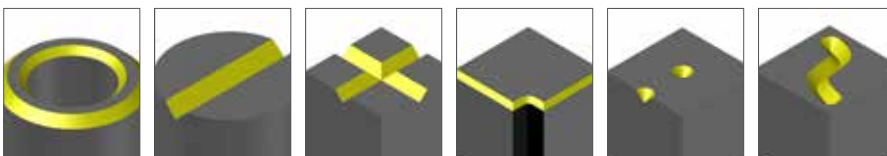
Für viele Aufgaben bestens gerüstet: Zentrieren, Anfasen, Ansenken, V-Nuten erzeugen, Kanten verrunden, Gravieren

Der Marathonläufer

Hohe Standzeiten der HM-Wendeschneidplatten durch eigens für die unterschiedlichen Werkstoffe entwickelten Beschichtungen

Das Universalgenie

Auswechselbare HM-Wendeschneidplatten mit zwei, drei und vier Schneidkanten, hohe Genauigkeit und hohe Vorschübe, Arbeiten mit 90° oder 120°, Kanten verrunden mit Radien 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 und 3,0 mm, geeignet für CNC-Dreh- und Fräsmaschinen sowie für Bearbeitungszentren





Werkzeughalter JS1090

Bestell-Nr.	Typ	α	D	L	Kühlkanal
1100	JS1090	90°	10	90	-
1110	JS1090-K	90°	10	90	✓

α : Winkel, D: Schaftdurchmesser, L: Gesamtlänge, Schaft: HB,
Abmessungen in mm, Lieferung ohne HM-Wendeplatte

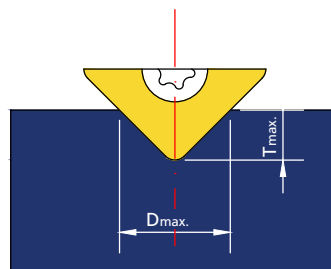
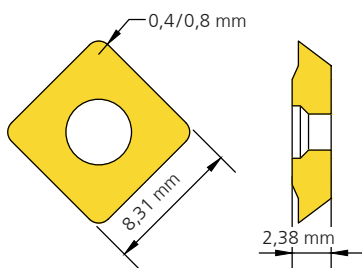


Kompatible HM-Wendeplatten, 4 einsetzbare Schneidkanten



Bestell-Nr.	Typ	Radius	D _{max.}	T _{max.}	Qualität
2100	JS1090-4-R08P30	0,8	10	4,5	P30
2110	JS1090-4-R08M30	0,8	10	4,5	M30
2120	JS1090-4-R04P30	0,4	10	4,5	P30
2130	JS1090-4-R04M30	0,4	10	4,5	M30
2140	JS1090-4-R04N10	0,4	10	4,5	N10

Beschichtung: Herstellereigene Spezialschicht, D_{max.}: maximaler Anbohrdurchmesser, T_{max.}: maximale Anbohr-/Senktiefe
Abmessungen in mm, Verpackungseinheit: 2 Stück



Zubehör

Bestell-Nr.	Typ	Bezeichnung
4100	SVT100	Schraube
4140	T8	Schlüssel

Werkzeughalter JS1690 und JS20120

Bestell-Nr.	Typ	α	d1	D	L	Kühlkanal
1200	JS1690	90°	14	16	100	-
1210	JS1690-K	90°	14	16	100	✓
1220	JS20120	120°	18	20	100	-

α : Winkel, d1: Kopfdurchmesser, D: Schaftdurchmesser, L: Gesamtlänge,
Schaft: HB, Abmessungen in mm, Lieferung ohne HM-Wendeplatte



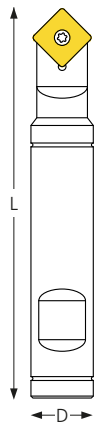
Kompatible HM-Wendeplatten, 2 oder 4 einsetzbare Schneidkanten



Bestell-Nr.	Typ	Radius	Dmax.	Tmax.	SK	Qualität
2200	JS1690-20120-4-R08P30	0,8	14	7	4	P30
2210	JS1690-20120-4-R08M30	0,8	14	7	4	M30
2220	JS1690-20120-4-R08N10	0,8	14	7	4	N10
2230	JS1690-20120-2-R08P30	0,8	14	7	2	P30
2240	JS1690-20120-2-R08S30	0,8	14	7	2	S30

Beschichtung: Herstellereigene Spezialschicht, Dmax.: maximaler Anbohrdurchmesser, Tmax.: maximale Anbohr-/Senktiefe

SK: Anzahl einsetzbarer Schneidkanten, Abmessungen in mm, Verpackungseinheit: 2 Stück

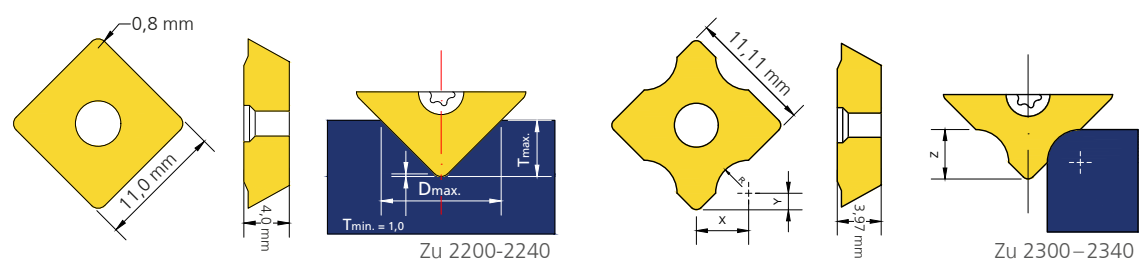


HM-Wendeplatten für Werkzeughalter JS1690 zum Kanten verrunden, 2 einsetzbare Schneidkanten



Bestell-Nr.	Typ	Radius	X	Y	Z	Qualität
2300	JS1690-2-R1P25	1,0	2,75	1,5	2,5	P25
2310	JS1690-2-R1,5P25	1,5	3,25	1,5	3,0	P25
2320	JS1690-2-R2P25	2,0	3,75	1,5	3,5	P25
2330	JS1690-2-R2,5P25	2,5	4,25	1,5	4,0	P25
2340	JS1690-2-R3P25	3,0	4,75	1,4	4,4	P25

Spezialbeschichtung des Herstellers, X, Y, Z: siehe technische Zeichnung, Abmessungen in mm, Verpackungseinheit: 2 Stück



Werkzeugsätze

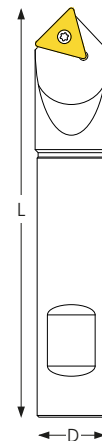
Bestell-Nr.	Typ	Bestehend aus
3200	JS1690-P30-S	1 x Werkzeughalter 90° Bestell-Nr. 1200 (Typ JS1690) 4 x HM-Wendeplatte Bestell-Nr. 2200 (Typ JS1690-20120-4-R08P30) 1 x Schraube Bestell-Nr. 4110 (Typ SVT101) 1 x Schlüssel Bestell-Nr. 4150 (Typ T15)
3210	JS1690-M30-S	1 x Werkzeughalter 90° Bestell-Nr. 1200 (Typ JS1690) 4 x HM-Wendeplatte Bestell-Nr. 2210 (Typ JS1690-20120-4-R08M30) 1 x Schraube Bestell-Nr. 4110 (Typ SVT101) 1 x Schlüssel Bestell-Nr. 4150 (Typ T15)



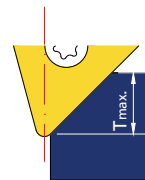
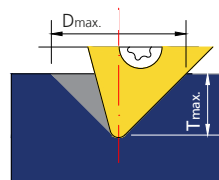
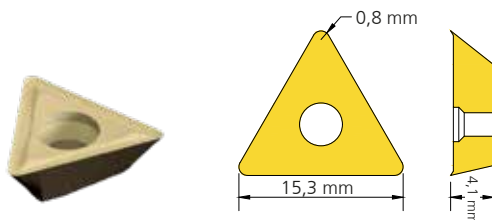
Werkzeughalter JS2090

Bestell-Nr.	Typ	α	D	L	Kühlkanal
1230	JS2090	90°	20	120	-

α : Winkel, D: Schaftdurchmesser, L: Gesamtlänge, Schaft: HB
Abmessungen in mm, Lieferung ohne HM-Wendeplatte



Kompatible HM-Wendeplatte, 3 einsetzbare Schneidkanten



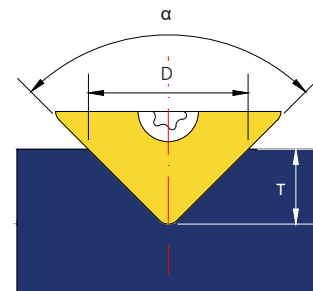
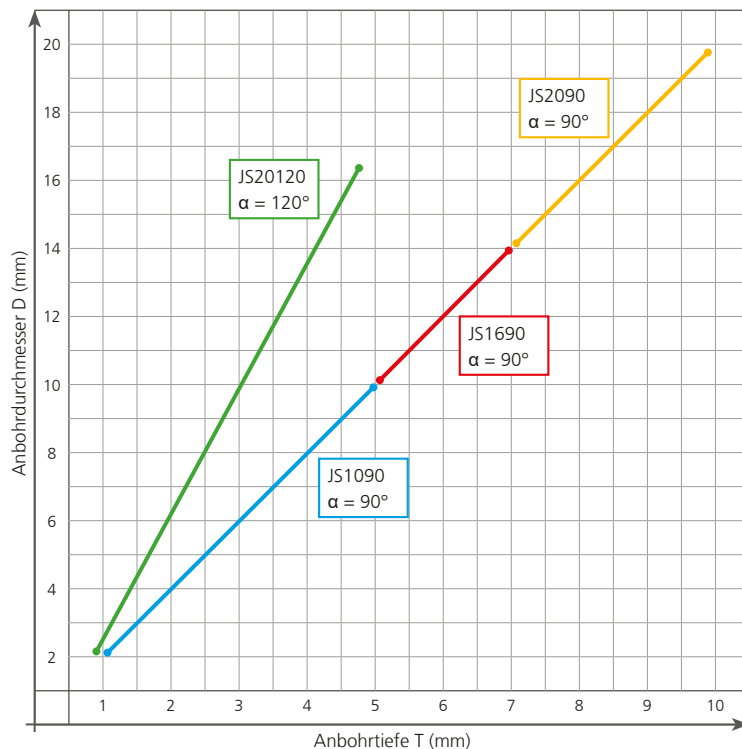
Bestell-Nr.	Typ	Radius	Dmax.	Qualität
2250	JS2090-3-R08P25	0,8	20	P25

Beschichtung: Herstellereigene Spezialschicht, Dmax.: maximaler Anbohrdurchmesser, Abmessungen in mm, VPE: 2 Stück

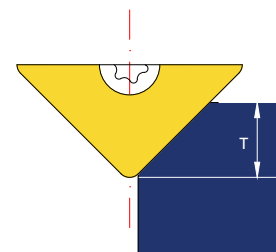
Zubehör für JS1690, JS20120, JS2090

Bestell-Nr.	Typ	Bezeichnung
4110	SVT101	Schraube
4150	T15	Schlüssel

Technische Einsatzdaten für Multifunktions-NC-Werkzeuge JS1090, JS1690, JS2090 und JS20120



Ausschnittsbetrachtung Anbohren,
Gravieren für alle Wendepplatten
Ausnahme JS1690-20120-4-R08



Ausschnittsbetrachtung 90°-Anfasen,
nur für Wendepplatte
JS1690-20120-4-R08

Vorgehensweise

1. Ermittlung der Anbohrtiefe „T“ von Anbohrdurchmesser „D“
2. Winkel α ist durch die Wendepplatte festgelegt
3. Einzeichnen einer horizontalen Linie, von der „D“-Achse zum Schnittpunkt der eingezeichneten Winkelgeraden
4. Am Schnittpunkt eine vertikale Linie zur „T“-Achse einzeichnen. „T“ ist die Bohrtiefe für das CNC-Programm
5. Beim Anfasen wird ein Abstand von 1 mm benötigt, um eine glatte Oberfläche zu erhalten
6. Ermittlung der Drehzahl „S“ (U/min) mittels „D“ aus dieser Abbildung und der Schnittgeschwindigkeit

D = Anbohrdurchmesser (mm)	$S = \frac{VC \times 1.000}{\pi \times D}$ $F = S \times f$
S = Spindeldrehzahl (U/min)	
VC = Schnittgeschwindigkeit (m/min)	
f = Vorschub (mm/U)	
F = mm/min	



Festlegen von Spindeldrehzahl und Vorschub

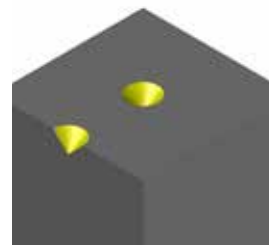
1. Festlegung der Anbohrtiefe zur Ermittlung des Anbohrdurchmessers (Seite 13).
2. Ermittlung der Spindeldrehzahl mit maximalen Durchmessern beim Anbohren/Anfasen/Nuten.

Anbohren

Werkstoff	Qualität	VC (m/min)	f (mm/U)
P Kohlenstoffstahl	P25, P30	150–250	0,05–0,10
P Legierter Stahl	P25, P30	100–200	0,04–0,08
M Rostfreier Stahl	M30	65–125	0,03–0,06
K Gusseisen	P25	80–150	0,05–0,10
N Nicht eisenhaltig (Al-Cu)	N10	150–300	0,05–0,10
T Titanlegierungen		40–80	0,03–0,08
H Gehärteter Stahl 40–56 HRC	S30	30–60	0,03–0,08
S Superlegierungen	S30	40–80	0,03–0,08

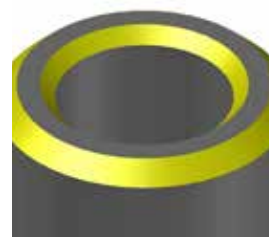
Aus technischen Gründen sitzt die Wendeplatte nicht mittig im Werkzeughalter

Wendeplatten mit 2 Schneidkanten ermöglichen höheren Vorschub (+ 50 %)



Anfasen

Werkstoff	Qualität	VC (m/min)	f (mm/U)
P Kohlenstoffstahl	P25, P30	150–320	0,15–0,24
P Legierter Stahl	P25, P30	100–250	0,12–0,20
M Rostfreier Stahl	M30	65–125	0,10–0,20
K Gusseisen	P25	150–250	0,15–0,25
N Nicht eisenhaltig (Al-Cu)	N10	150–320	0,15–0,25
T Titanlegierungen		40–80	0,03–0,08
H Gehärteter Stahl 40–56 HRC	S30	30–60	0,03–0,08
S Superlegierungen	S30	40–80	0,03–0,08



Nuten fräsen

Werkstoff	Qualität	VC (m/min)	f (mm/U)
P Kohlenstoffstahl	P25, P30	150–250	0,05–0,10
P Legierter Stahl	P25, P30	100–200	0,04–0,08
M Rostfreier Stahl	M30	65–125	0,03–0,06
K Gusseisen	P25	80–150	0,05–0,08
N Nicht eisenhaltig (Al-Cu)	N10	150–320	0,05–0,08
T Titanlegierungen		40–80	0,03–0,08
H Gehärteter Stahl 40–56 HRC	S30	30–60	0,03–0,08
S Superlegierungen	S30	40–80	0,03–0,08





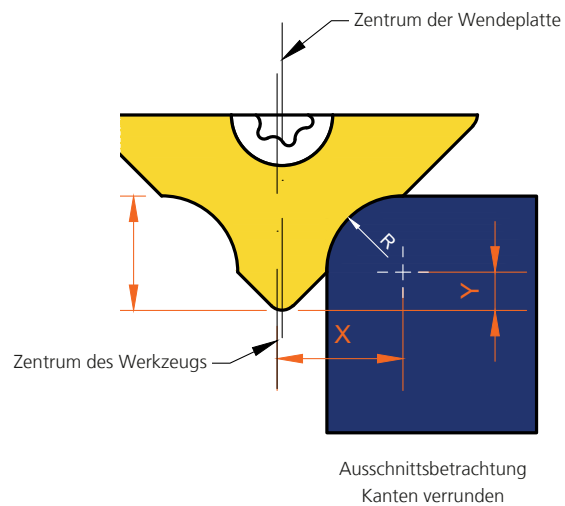
Technische Einsatzdaten für Wendeplatten zum Kanten verrunden (Radien fräsen)

Festlegen von Spindeldrehzahl und Vorschub

D = Durchmesser des Werkzeugs (mm)	$D = 2 \times X$ $S = \frac{VC \times 1.000}{\pi \times D}$ $F = S \times f$
S = Spindeldrehzahl (U/min)	
VC = Schnittgeschwindigkeit (m/min)	
f = Vorschub (mm/U)	
F = mm/min	

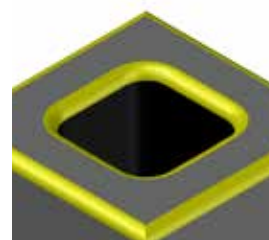
Ermittlung des Achsversatzes

X = Versatz des Werkzeugradius (Tabelle S. 11)	$TL = TL' - Y$ $H = X$
Y = Entfernung zum Zentrum des Radius (Tabelle S. 11)	
TL' = Werkzeuglänge	
TL = Versatz Werkzeuglänge	
H = Versatz Werkzeugradius	



Kanten verrunden

Werkstoff	Qualität	VC (m/min)	f (mm/U)
P Kohlenstoffstahl	P25	150–320	0,05–0,10
P Legierter Stahl	P25	100–250	0,05–0,10
M Rostfreier Stahl		65–125	0,05–0,10
K Gusseisen	P25	150–250	0,05–0,10
N Nicht eisenhaltig (Al-Cu)		150–320	0,05–0,10
T Titanlegierungen		100–300	0,05–0,10
H Gehärteter Stahl 40–56 HRC		200–250	0,05–0,10
S Superlegierungen		150–250	0,05–0,10





w e f d i
Werkzeuge für die Industrie
Daimlerstraße 19
75433 Maulbronn

Telefon +49 70439227-0
info@wefdi.de
www.wefdi.de

Unser gesamtes Produktprogramm
finden Sie in unserem Webshop:
zerspanungs-shop.de

w e f d i – Wir sind
Ihr Vertriebspartner
in Deutschland
für die Produkte von



ARES CARBIDE SRL
info@arescarbide.com
www.arescarbide.com