

FUTURO

performance loves perfection

MULTIFUNKTIONSWERKZEUG OUTIL MULTIFONCTION

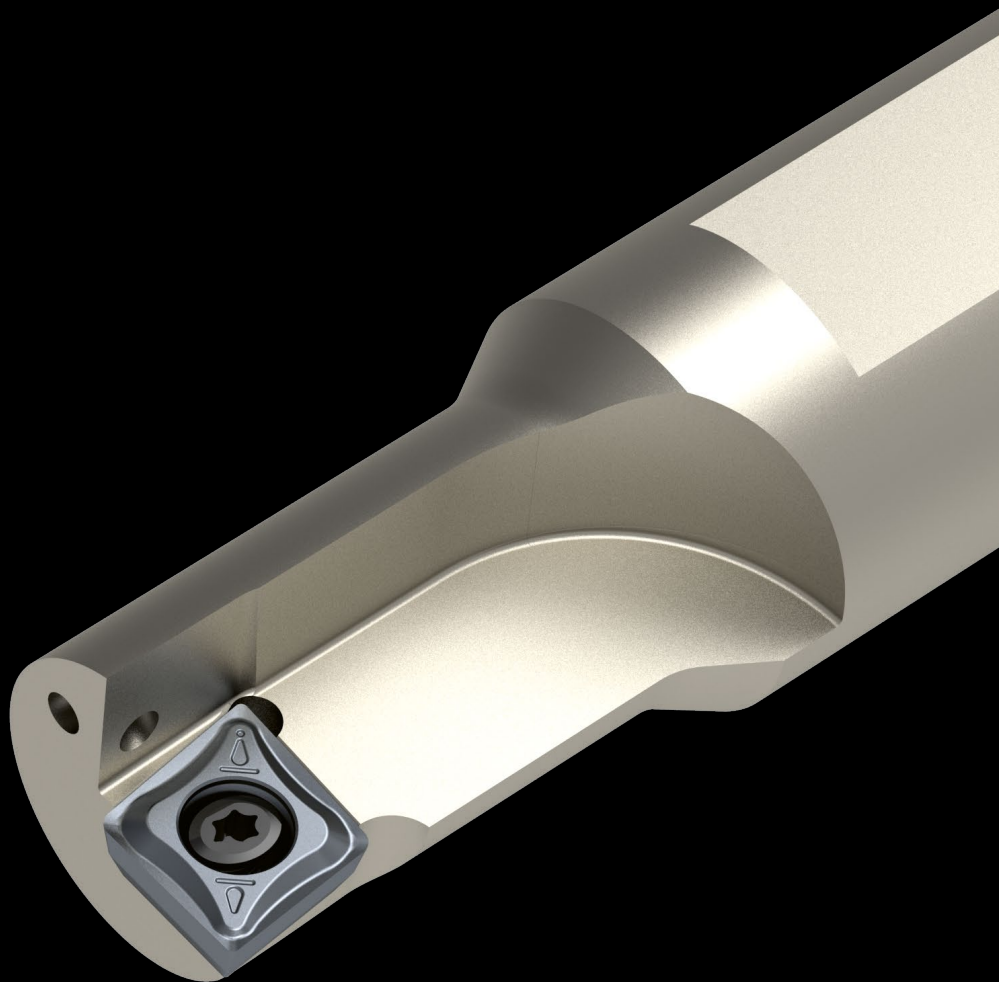
EIN WERKZEUG FÜR VIER BEARBEITUNGEN
UN OUTIL POUR QUATRE OPÉRATIONS D'USINAGE

BOHREN
PERÇAGE

INNENDREHEN
TOURNAGE INTÉRIEUR

AUSSENDREHEN
TOURNAGE EXTÉRIEUR

PLANDREHEN
DRESSAGE



316950

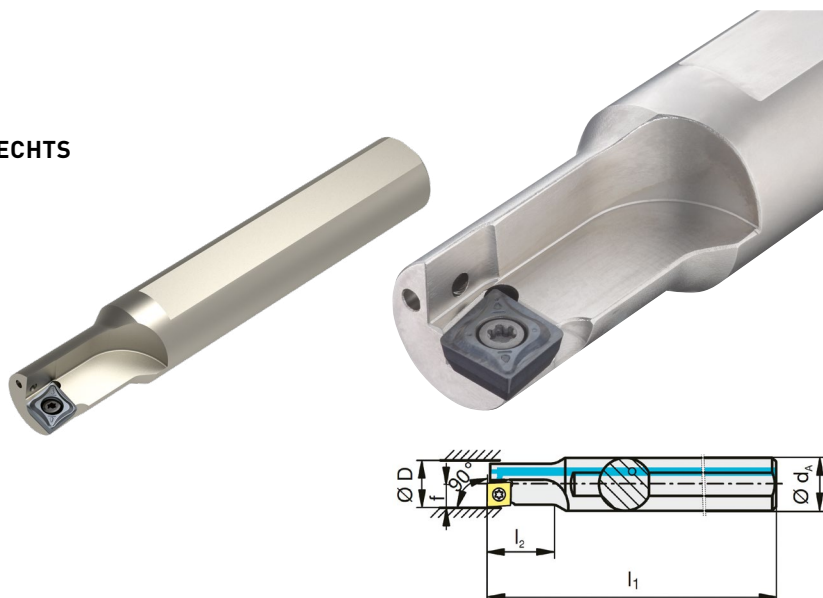
FUTURO MULTIFUNKTIONSWERKZEUG 1.5 X D RECHTS FUTURO OUTIL MULTIFONCTION 1.5 X D DROIT

Vorteile

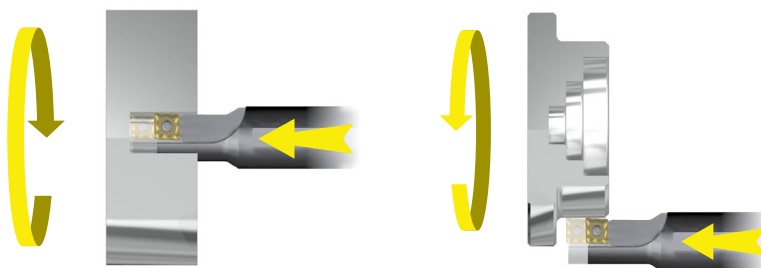
- kürzere Voreinstellungszeit
- weniger Spannstationen auf der Maschine
- Reduzierung der Schneidplattenvielfalt

Avantages

- Temps de préréglage plus court
- Moins de stations de serrage sur la machine
- Réduction de la diversité des plaquettes



Bestell-Nr. N° de cde	D [mm]	l2 [mm]	f [mm]	l1 [mm]	d [mm]	Wendeplatten / Plaquette
316950.0100	8	12	4	80	12	XONT 0402
316950.0200	10	15	5	90	12	XO..T 0502
316950.0300	12	18	6	100	16	XO..T 0602
316950.0400	14	21	7	110	16	XO..T 0703
316950.0500	16	24	8	125	20	XO..T 0803
316950.0600	18	27	9	135	25	XO..T 0904
316950.0700	20	30	10	150	25	XO..T 1004
316950.0800	25	37.5	12.5	180	32	XO..T 1305
316950.0900	32	48	16	200	40	XO..T 1706



4 in 1

316951

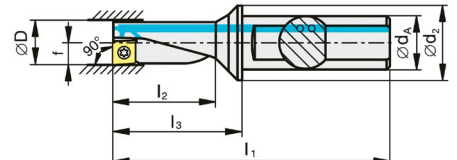
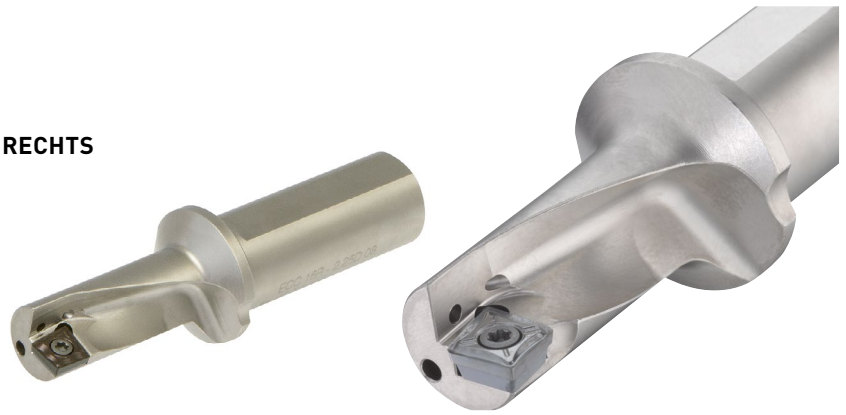
FUTURO MULTIFUNKTIONSWERKZEUG 2.25 X D RECHTS FUTURO OUTIL MULTIFONCTION 2.25 X D DROIT

Vorteile

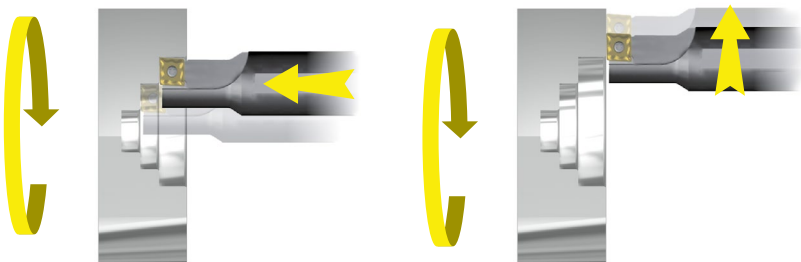
- kürzere Voreinstellungszeit
- weniger Spannstationen auf der Maschine
- Reduzierung der Schneidplattenvielfalt

Avantages

- Temps de pré réglage plus court
- Moins de stations de serrage sur la machine
- Réduction de la diversité des plaquettes



Bestell-Nr. / N° de commande	D [mm]	l2 [mm]	l3 [mm]	f [mm]	l1 [mm]	d [mm]	d2 [mm]	Wendeplatten / Pla- quette
316951.0100	8	18	22	4	60	10	15	XONT 0402
316951.0200	10	22.5	27.5	5	69.5	12	18	XO..T 0502
316951.0300	12	27	33	6	78	16	22	XO..T 0602
316951.0400	14	31.5	38.5	7	83.5	16	23	XO..T 0703
316951.0500	16	36	44	8	94	20	28	XO..T 0803
316951.0600	18	40.5	53.5	9	109.5	25	36	XO..T 0904
316951.0700	20	45	55	10	111	25	35	XO..T 1004
316951.0800	25	58.5	69	12.5	129	32	44	XO..T 1305
316951.0900	32	72	88	16	158	40	54	XO..T 1706



Bohren

Perçage

Innendrehen

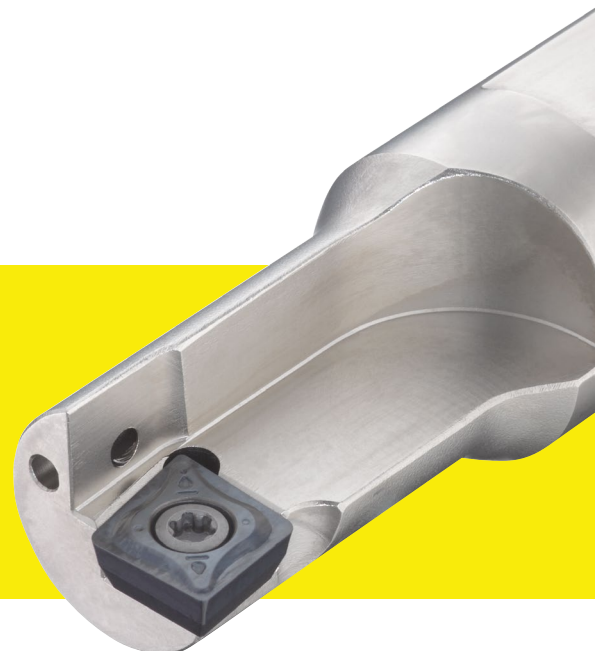
Tournage intérieur

Aussendrehen

Tournage extérieur

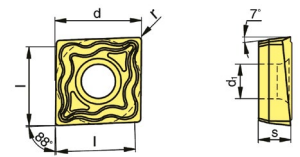
Plandrehen

Dressage



316956**FUTURO WENDEPLATTE XONT**
FUTURO PLAQUETTE XONT

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	○		●●		

**Sorten**

FPM30-HCP: TiAlN-beschichtet. Die universelle Hochleistungs-sorte für Stahl, austenitische Stähle und hitzebeständige Legierungen.

Variété

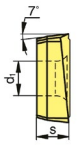
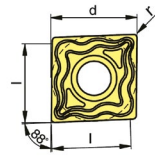
FPM30-HCP: Revêtement TiAlN. Type hautes performances universel pour l'acier, les aciers austénitiques et les alliages résistants à la chaleur.

Bestell-Nr. N° de cde	Code	Sorte Variété	s [mm]	r [mm]	l [mm]	d [mm]	d1 [mm]
316956.0100	XONT 040204-ER-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	1.8	0.4	4	4.5	2.1
316956.0200	XONT 050204-EN-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	2.1	0.4	5	5.8	2.2
316956.0300	XONT 060204-EN-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	2.9	0.4	6	6.5	2.5
316956.0400	XONT 070304-EN-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	3.9	0.4	7	7.6	2.8
316956.0500	XONT 080304-EN-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	3.9	0.4	8	8.5	3.4
316956.0600	XONT 090404-EN-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	4.7	0.4	9	9.6	3.4
316956.0700	XONT 100404-EN-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	4.7	0.4	10	10.6	4.4
316956.0800	XONT 100408-EN-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	4.7	0.8	10	10.6	4.4
316956.0900	XONT 130504-EN-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	5.5	0.4	12.5	13.5	5.3
316956.1000	XONT 130508-EN-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	5.5	0.8	12.5	13.5	5.3
316956.1100	XONT 170608-EN-TPM FPM30-HCP	FPM30-HCP	6.3	0.8	16	17.5	5.3

ISO	Werkstoffgruppe Groupe de matériaux	Werkstoffe Matières		
P	P1	Baustähle Einsatzstähle Stahlguss, u.a.	Acier de construction Acier de cémentation Acier laminé à froid	≤ 800 [N/mm²]
	P2	Einsatzstähle Vergütungsstähle Kaltarbeitsstähle, u.a.	Acier de cémentation Acier pour traitement thermique Acier laminé à froid	≤ 1000 [N/mm²]
	P3	Hochlegierte Stähle Kaltarbeitsstähle Warmarbeitsstähle, u.a.	Acier hautement allié Acier de déformation à froid Acier laminé à chaud	≤ 1400 [N/mm²]
	P4	Rostfreie Stähle, Ferritisch, martensitisch	Acier inoxydable, ferritique, martensitique	≤ 1200 [N/mm²]
M	M1	Rostfreie Stähle, austenitisch	Acier inoxydable austénitique	≤ 900 [N/mm²]
	M2	Rostfreie Stähle, Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Acier inoxydable austénitique-ferritique réfractaire	≤ 1250 [N/mm²]
K	K1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Fonte à graphite lamellaire (fonte grise)	≤ 450 [N/mm²]
	K2	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Fonte à graphite sphéroïdal	≤ 900 [N/mm²]
	K3	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Fonte à graphite vermiculaire	≤ 500 [N/mm²]
N	N1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium corroyé	≤ 250 [N/mm²]
	N2	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium corroyé	≤ 550 [N/mm²]
	N3	Aluminium-Gusslegierungen	Fonte d'aluminium	Si ≤ 12%
	N4	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Cuivre pur, cuivre faiblement allié	≤ 400 [N/mm²]
S	S1	Titan-Legierungen	Alliage de titane	≤ 1250 [N/mm²]
	S2	Titan-Legierungen	Alliage de titane	≤ 1400 [N/mm²]
	S3	Nickel-Basis-Legierungen	Alliage de nickel	≤ 1000 [N/mm²]
	S4	Nickel-Basis-Legierungen	Alliage de nickel	≤ 1600 [N/mm²]
H	H1	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	Acier hautement allié, acier trempé	44 – 52 HRC
	H2	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	Acier hautement allié, acier trempé	50 – 56 HRC
	H3	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	Acier hautement allié, acier trempé	56 – 63 HRC
	H4	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	Acier hautement allié, acier trempé	63 – 70 HRC
O	O1	Duroplaste (kurzspanend)	Matériau thermodurcissable	
	O2	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Plastique renforcé de fibres (pourcentage de fibres ≤ 30%)	
	O3	Grafit	Graphite	

FUTURO WENDEPLATTE XOET
FUTURO PLAQUETTE XOET

P	M	K	N	S	H	O
			● ●			○



Sorten

FN15HW: Die unbeschichtete Hartmetallsorte für die Bearbeitung von Aluminium und anderen Nichteisenmetallen.

Variété

FN15HW: Type de carbure non revêtu pour l'usinage de l'aluminium et autres métaux non ferreux.

Bestell-Nr. N° de cde	Code	Sorte Variété	s [mm]	r [mm]	l [mm]	d [mm]	d1 [mm]
316955.0100	XOET 050204-FN-TNM FN15HW	FN15HW	2.1	0.4	5	5.8	2.2
316955.0200	XOET 060204-FN-TNM FN15HW	FN15HW	2.9	0.4	6	6.5	2.5
316955.0300	XOET 070304-FN-TNM FN15HW	FN15HW	3.9	0.4	7	7.6	2.8
316955.0400	XOET 080304-FN-TNM FN15HW	FN15HW	3.9	0.4	8	8.5	3.4
316955.0500	XOET 090404-FN-TNM FN15HW	FN15HW	4.7	0.4	9	9.6	3.4
316955.0600	XOET 100404-FN-TNM FN15HW	FN15HW	4.7	0.4	10	10.6	4.4
316955.0700	XOET 130504-FN-TNM FN15HW	FN15HW	5.5	0.4	12.5	13.5	5.3
316955.0800	XOET 170608-FN-TNM FN15HW	FN15HW	6.3	0.8	16	17.5	5.3

Werkstoff Beispiele Exemples de matières	DIN Nr. DIN N°		Wendeplatten 316956 [v _c [m/min]]
E360 (St70-2) 16MnCr5 GS-25CrMo4	1.0070 1.7131 1.7218		50 – 230
20MoCr3 42CrMo4 102Cr6	1.7320 1.7225 1.2067		50 – 160
X38CrMoV5-3 X100CrMoV8-1-1 X40CrMoV5-1	1.2367 1.2990 1.2344		50 – 150
X20 CrNi17 2	1.4057		50 – 180
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571		50 – 160
X2CrNiMoN25-7-4	1.4410		50 – 140
EN-GJL-300 (GG30)	0.6030		90 – 180
EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7070		90 – 180
GJV 450			60 – 140
EN AW-ALMg1	3.3315		
EN AW-AlZn5Mg3Cu	3.4345		
EN AC-ALSi9Cu3	3.2163		
E-Cu 57	2.0060		
TiAl6V4	3.7164		30 – 90
TiAl4Mo4Sn2	3.7185		30 – 90
Monel 400	2.4360		20 – 80
Inconel 718	2.4668		20 – 80
Weldox 1100			
Hardox 550			
Ferro-Titanit			
Bakelit, Pertinax			
GFK, CFK, AFK			
C 8000			

[illegible]

Formeln / formules

$$n = \frac{v_c \times 1000}{n \times d}$$

$$v_f = f_z \times z \times n$$

$$v_f = f \times n$$

n = Drehzahl [u/min] / Vitesse de rotation [tr/min]

v_c = Schnittgeschwindigkeit [m/min] /
vitesse de coupe [m/min]

d = Werkzeuggestrichmesser oder Werkstückdurchmesser [mm] / diamètre de l'outil ou de la pièce [mm]

v_f = Vorschubgeschwindigkeit [mm/min] /
avance [mm/min]

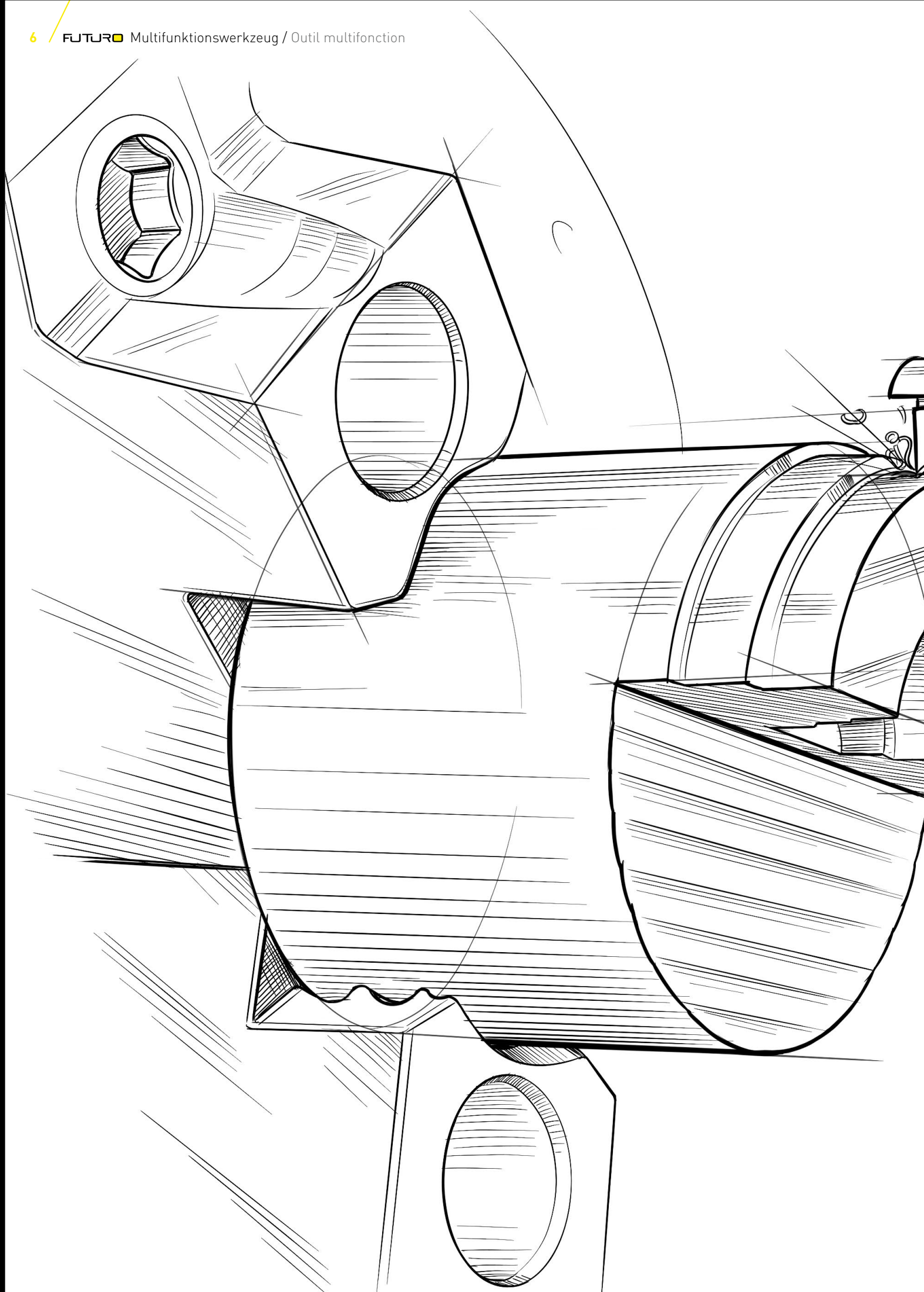
f_z = Vorschub pro Zahn [mm] /
avance par dent [mm]

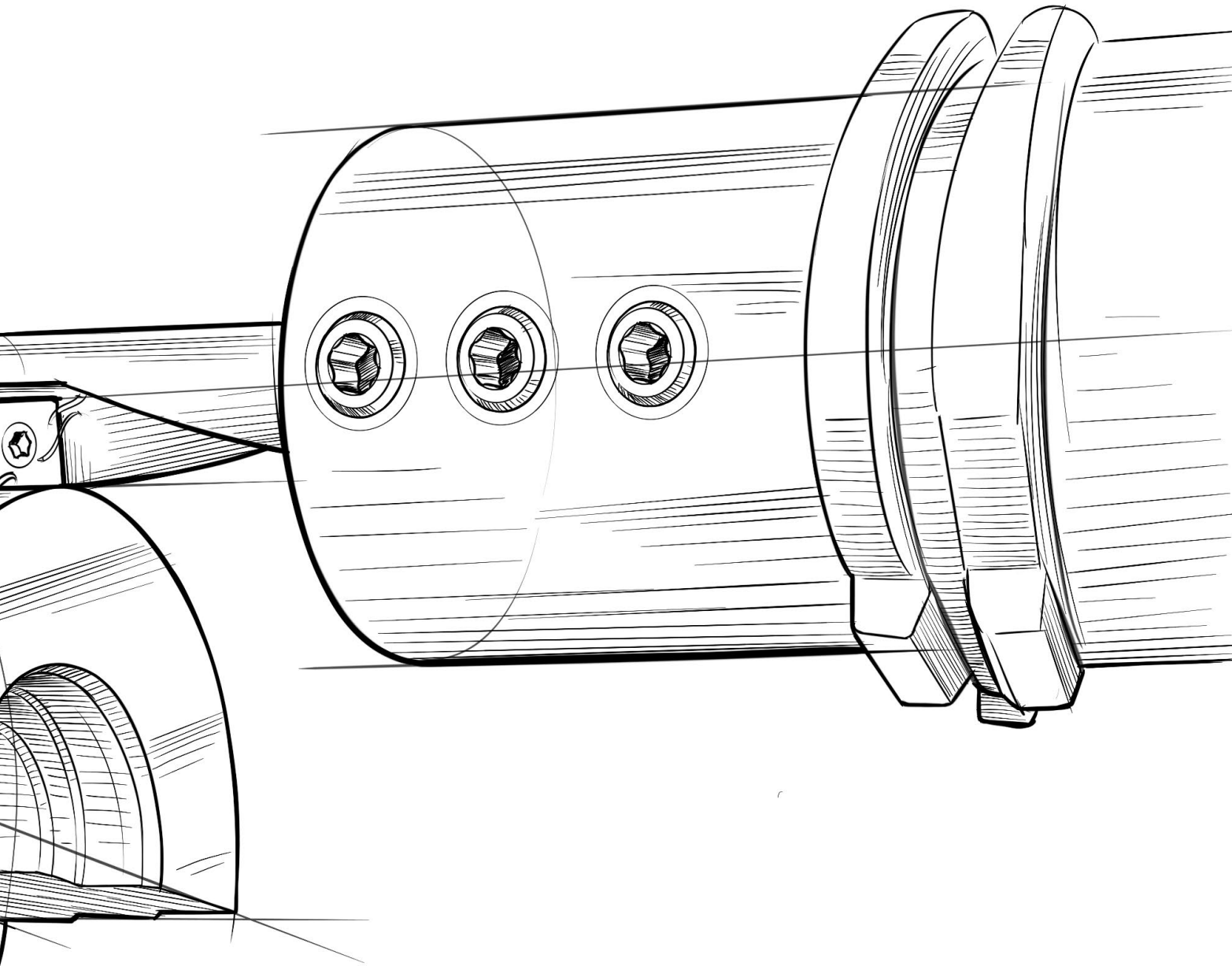
f = Vorschub pro Umdrehung [mm] /
avance par tour [mm]

z = Anzahl Zähne / nombre de dents

Voraussetzung für die Anwendung der empfohlenen Schnittdaten sind ausreichende Bedingungen hinsichtlich Maschine, Werkstück, Aufspannung und Kühlung. Im Einzelfall können andere als die hier angegebenen Schnittdaten sinnvoll sein. Standweg bzw. Standzeitangaben können keine gemacht werden.

Les conditions préalables pour l'application des données de coupe recommandées doivent être optimales au niveau de la machine, de la pièce à usiner, du serrage et du refroidissement. Dans certains cas, il est possible que d'autres valeurs de coupes soient nécessaires afin d'avoir un usinage optimal. Aucune valeurs concernant le temps d'usinage ou la distance d'usinage ne peuvent être établies.





MULTIFUNKTIONSWERKZEUG

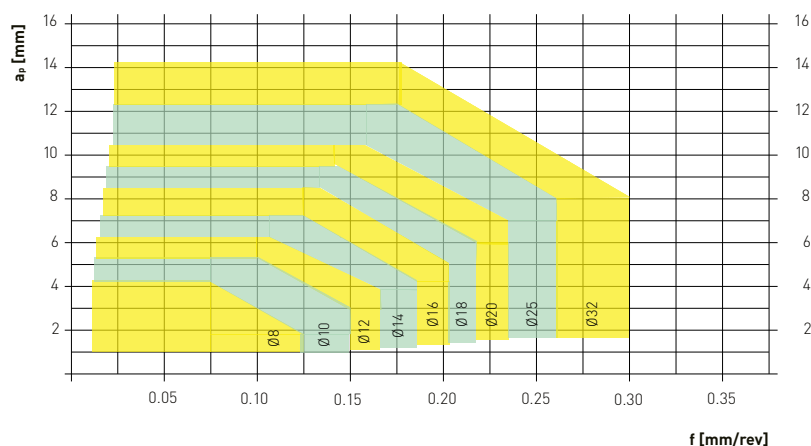
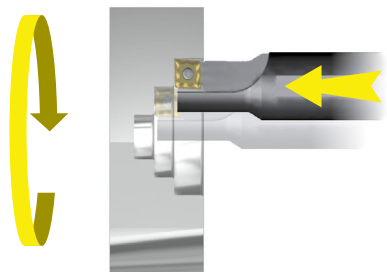
OUTIL MULTIFONCTION

EIN WERKZEUG FÜR VIER BEARBEITUNGEN
UN OUTIL POUR QUATRE OPÉRATIONS D'USINAGE

FUTURO MULTIFUNKTIONSWERKZEUG BEARBEITUNGSSTRATEGIEN STRATÉGIES D'USINAGE OUTIL MULTIFONCTION FUTURO

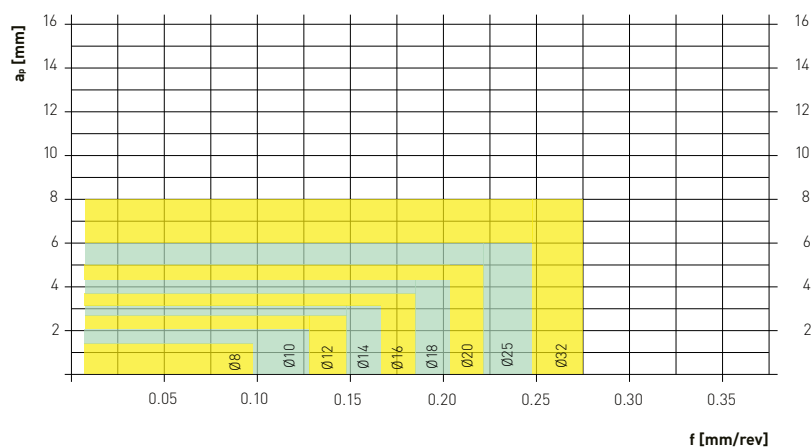
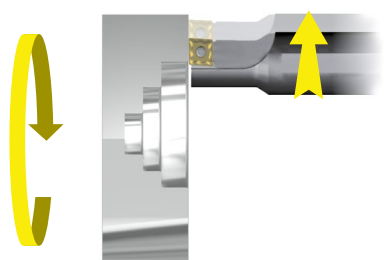
Innen-Profildrehen

Tournage de profil intérieur



Aussen-Plandrehen

Dressage en extérieur



1.5 x D

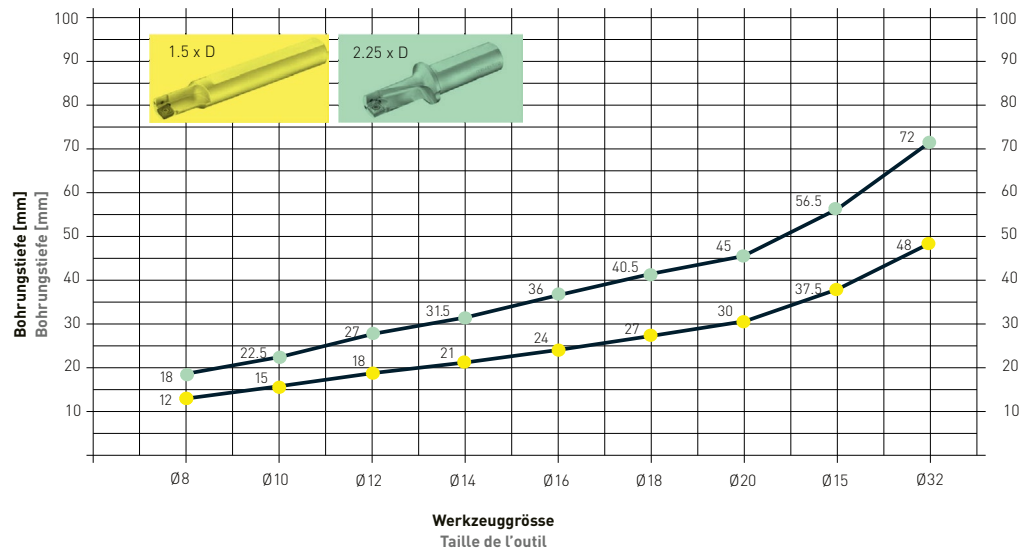


2.25 x D

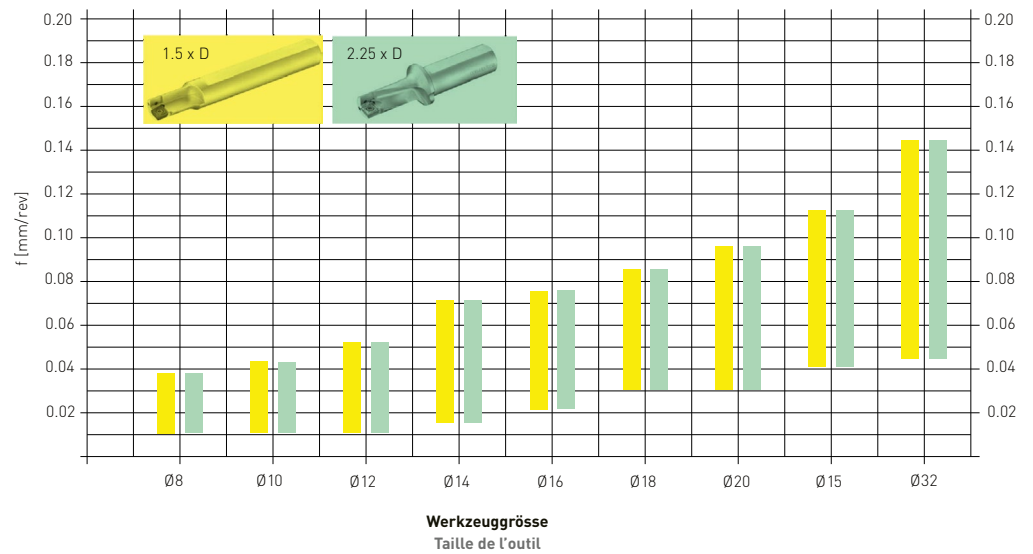
EIN WERKZEUG FÜR VIER BEARBEITUNGEN
UN OUTIL POUR QUATRE OPÉRATIONS D'USINAGE

FUTURO MULTIFUNKTIONSWERKZEUG SCHNITTWERTE
VALEURS DE COUPE DE OUTIL MULTIFONCTION FUTURO**Bearbeitungstiefe**

Profondeur de traitement

**Aussen-Plandrehen**

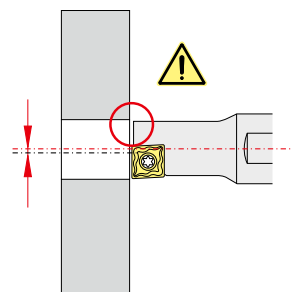
Dressage en extérieur



FUTURO MULTIFUNKTIONSWERKZEUG ANWENDUNGSHINWEISE NOTES D'APPLICATION DE L'OUTIL POUR MULTI-OUTILS FUTURO

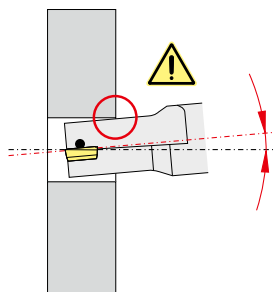
Fehlerhafte Maschineneinstellungen

Réglages de machine incorrects



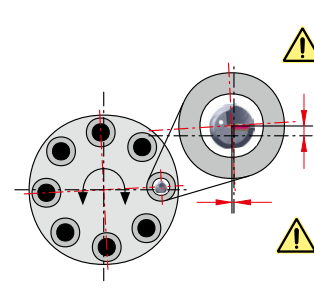
Versatz in X-Richtung
Décalage dans la direction X

Korrekte Werkzeugposition
Position correcte de l'outil



Winkelfehler
Erreur angulaire

Revolver & Spindelverstellung
Réglage de la tourelle et de la broche

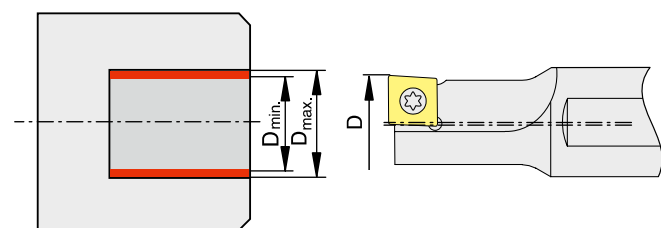


Revolver Positionsfehler
Erreur de position de la tourelle

Revolverplatte einstellen (Y-Achse)
Ajuster la plaque de tourelle (axe Y)

Einstellung für exzentrische Bohrungen

Réglage des trous excentriques



Bestell-Nr. N° de cde	Typ Type	Nominal [mm] Nominal [mm]	Werkstück Bohrungsdurchmesser Diamètre de l'alésage de la pièce:	
			D min. [mm]	D max. [mm]
31965x.0100	FUTURO	8.00	7.85	8.30
31965x.0200	FUTURO	10.00	9.85	10.50
31965x.0300	FUTURO	12.00	11.85	12.50
31965x.0400	FUTURO	14.00	13.85	14.50
31965x.0500	FUTURO	16.00	15.85	16.50
31965x.0600	FUTURO	18.00	17.85	18.50
31965x.0700	FUTURO	20.00	19.80	20.50
31965x.0800	FUTURO	25.00	24.80	25.80
31965x.0900	FUTURO	32.00	31.80	33.00

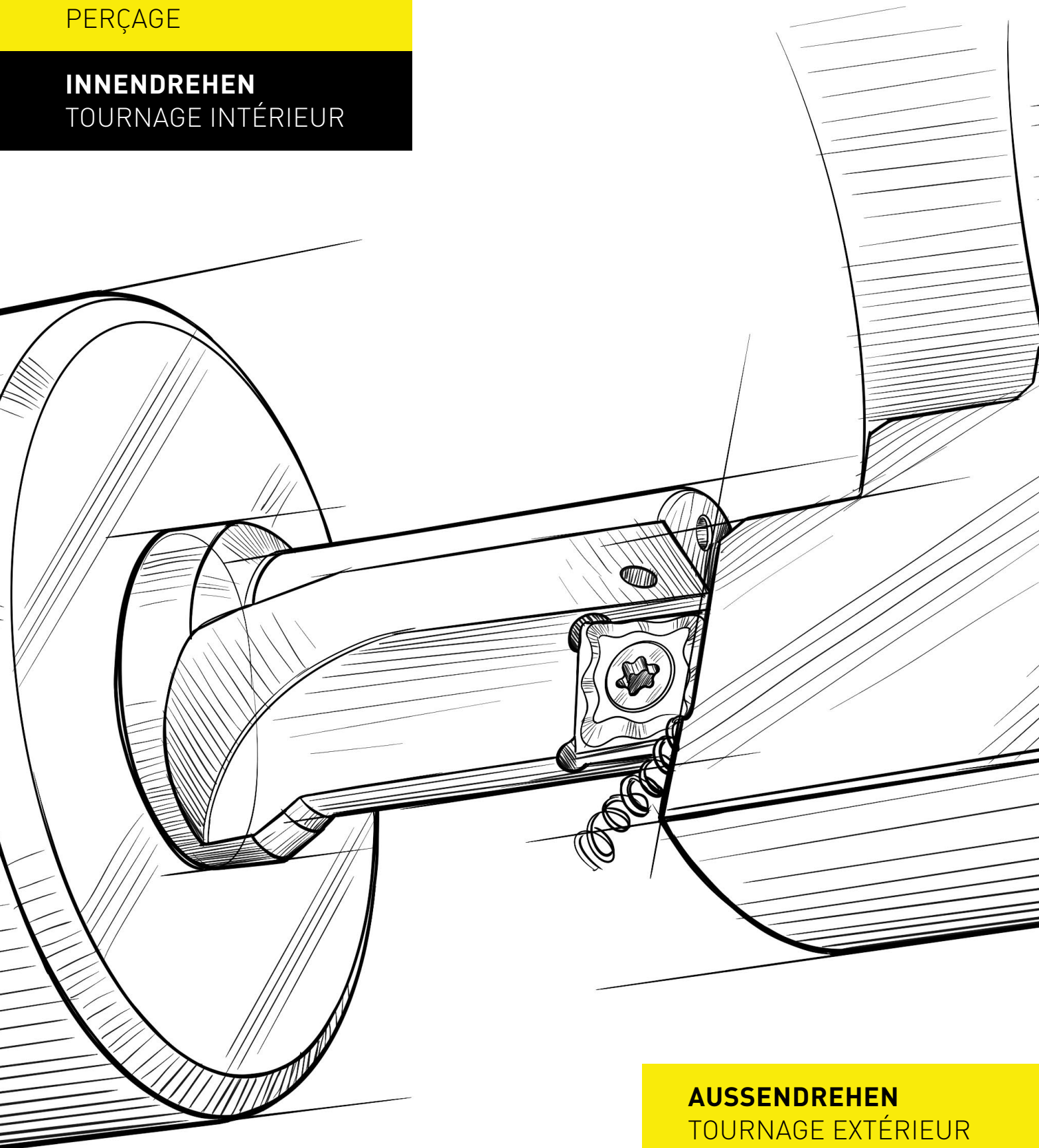
Dank des speziellen Designs des Halters und der Wendeschneidplatten sind aussermittige Bohrungen problemlos möglich.

Grâce à la conception spéciale du support et des inserts, des trous décentrés sont facilement possibles.

EIN WERKZEUG FÜR VIER BEARBEITUNGEN
UN OUTIL POUR QUATRE OPÉRATIONS D'USINAGE

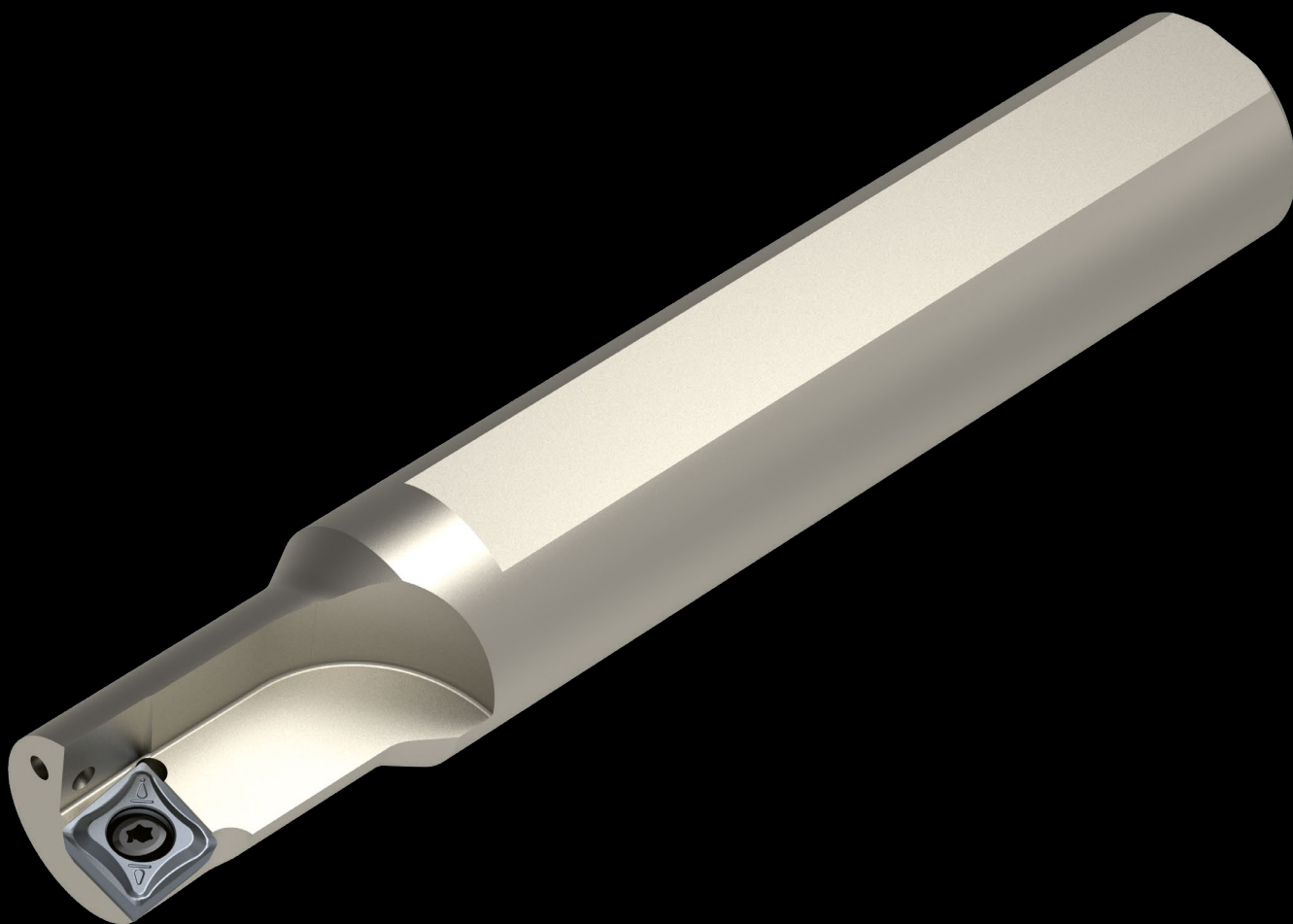
BOHREN
PERÇAGE

INNENDREHEN
TOURNAGE INTÉRIEUR



AUSSENDREHEN
TOURNAGE EXTÉRIEUR

PLANDREHEN
DRESSAGE



FUTURO

Brütsch / Rüegger Werkzeuge AG
Heinrich Stutz-Strasse 20
Postfach | 8902 Urdorf | Schweiz
Tel. +41 44 736 63 63 | Fax +41 44 736 63 00
www.brw.ch | sales@brw.ch

Brütsch/Rüegger Tools GmbH Deutschland
Edisonstrasse 7-11
68309 Mannheim | Deutschland
Tel. +49 621 72006-0 | Fax +49 621 72006-79
www.brw-tools.de | info@brw-tools.de

Unser Angebot richtet sich an Firmenkunden zur Nutzung beruflicher oder gewerblicher Zwecke.
Die Bestellung erfolgt auf Grundlage unserer AGBs. (www.brw.ch)

Notre offre s'adresse aux clients d'entreprises pour utilisation à des fins professionnelles ou industrielles. La commande est effectuée sur base de nos CGV. (www.brw.ch)