VERGNANO

SINCRO

Synchron-Gewindeschneidfutter und Gewindewerkzeuge

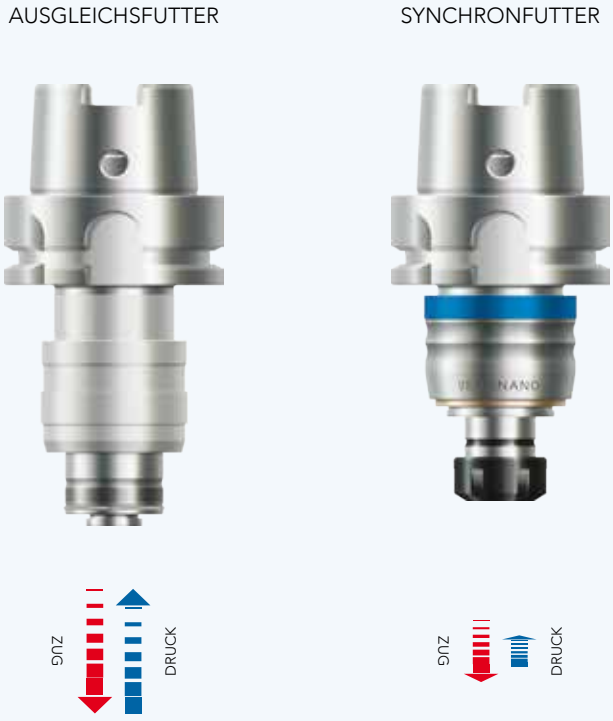
n°57 - DE

Vergnano Synchron-Gewindeschneidfutter

Die neuen Vergnano Synchrongewindeschneidfutter wurden speziell zur Leistungsoptimierung der Vergnano Serie S Gewindewerkzeuge für den Synchroneinsatz entwickelt.

Die Synchronbearbeitung

Modernste Bearbeitungsmaschinen gewährleisten eine Synchronisation der Spindeldrehbewegung mit der Vorschubachse während des gesamten Gewindeschneidprozesses. Auf Maschinen mit Synchrongewindeschneidprogramm wird es nicht empfohlen mit herkömmlichen Ausgleichsfutter zu arbeiten, da sich der großen Längenausgleich negativ auf die Werkzeuge auswirken kann.
Die Vergnano Synchrongewindeschneidfutter verfügen über einen Minimalausgleich, welcher die auftretenden Axialkräfte auf Zug und Druck reduziert und somit die Werkzeugstandzeiten deutlich erhöhen kann. Aufgrund der Synchronisation von Maschine, Gewindeschneidfutter und Werkzeug lassen sich sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten realisieren. Dies bedeutet längere Werkzeugstandzeiten und erhöhte Produktivität.



Vergleich zwischen Ausgleichsfutter und Synchrongewindeschneidfutter

Voraussetzungen für die Synchronbearbeitung

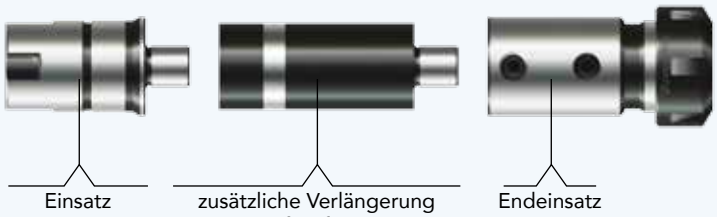
- Einsatz ausschließlich auf Werkzeugmaschinen oder Bearbeitungszentren mit Synchrongewindeschneidprogramm (Synchronisierung des Vorschubs und der Spindeldrehzahl).
- Ausreichende Spindeldrehzahl, um die vorgegebene Schnittgeschwindigkeit erreichen zu können (insbesondere bei kleinen Nenngrößen).
- Synchrongewindeschneidfutter mit Minimalausgleich
- Hochfahren der Spindeldrehzahl vor dem Werkzeugeingriff in den zu bearbeitenden Werkstoff um eine kostante Schnittgeschwindigkeit zu gewährleisten.

Technische Eigenschaften der Vergnano Synchrongewindeschneidfutter

Die neuen Vergnano Synchrongewindeschneidfutter sind mit einem innovativen Schnellwechselsystem und mit unterschiedlichen Minimalausgleich in Zug- und Druckrichtung ausgelegt.

Schnellwechselsystem

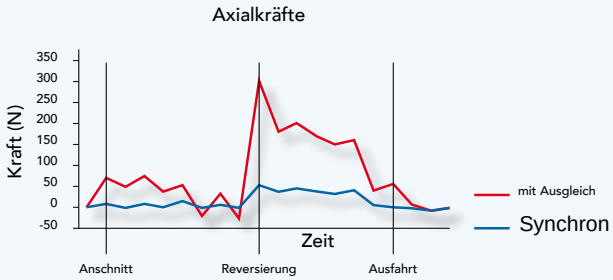
Das innovative Schnellwechselsystem, bestehend aus Gewindeschneidfutter und Werkzeugeinsatz, ermöglicht einen einfachen und schnellen Werkzeugwechsel ohne den kompletten Gewindeschneidfutter zu wechseln. Das spart viel Zeit. Deshalb wird empfohlen, sich als Maschinenausstattung separat einen zweiten Werkzeugeinsatz zu bestellen (zusätzlich zu den mit den Gewindeschneidfutter gelieferten Werkzeugeneinsatz).
Im Programm sind auch verlängerte Schnellwechseleinsätze mit schmalen Schaftdurchmessern erhältlich. Damit lassen sich schwer erreichbare oder tiefliegende Gewinde problemlos bearbeiten.
Mit dem flexiblen Schnellwechselsystem lassen sich mit einem einzigen Gewindeschneidfutter viele verschiedene Bearbeitungsbedürfnisse erfüllen, was die Anschaffungskosten deutlich mindert.

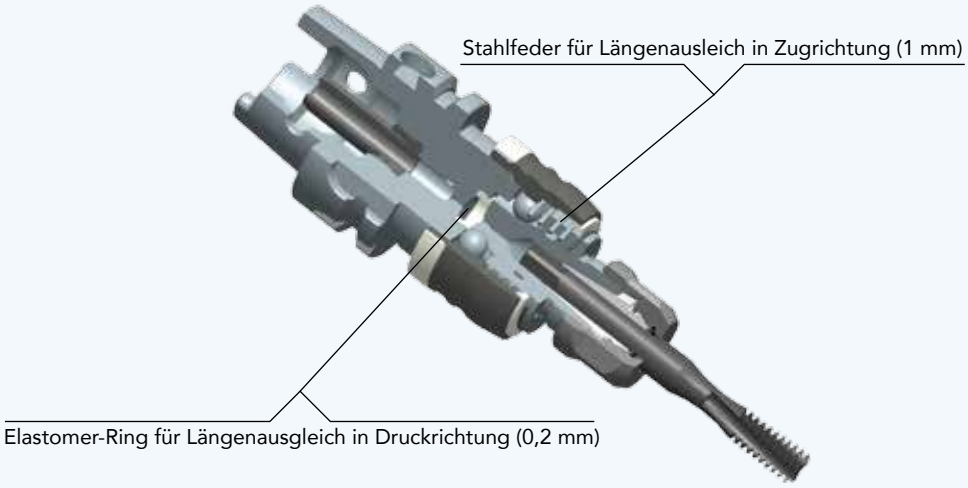


Der verlängerte Schnellwechseleinsatz besteht aus zwei Teilen (Einsatz und Endeinsatz).
Auf Anfrage sind zusätzliche Verlängerungen erhältlich.

Differenzierter Minimalausgleich

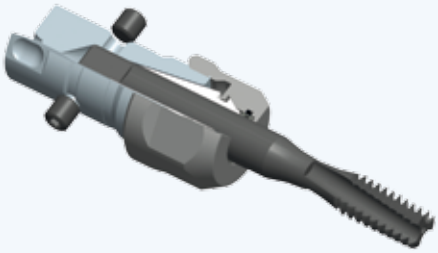
Während des Reversiervorgangs werden hohe Axialkräfte an der Werkzeuggewindeflanke erzeugt die schnell zu kleinsten Rissen und Verschleiß führen: dies beeinträchtigt Standzeit und Präzision des Gewindewerkzeuges. Deswegen werden die Vergnano Synchron-gewindeschneidfutter mit differenziertem Ausgleich auf Zug und Druck ausgelegt, der den Gleichlauf nicht beeinträchtigt. Der minimale Längenausgleich in Zugrichtung (1 mm) erfolgt mit einer Feder während des Längenausgleich in Druckrichtung (0,2 mm) über einen Elastomer-Ring erfolgt.





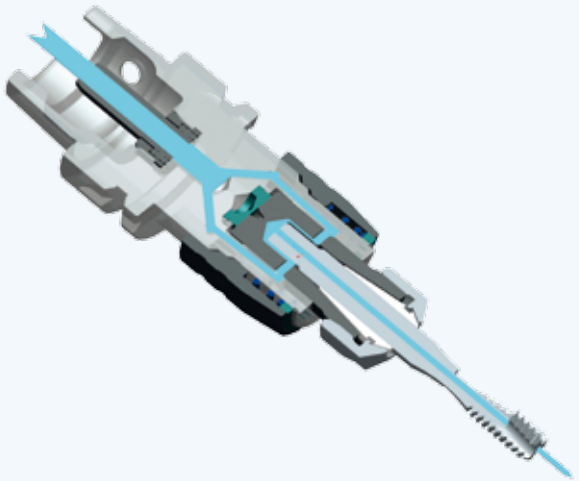
Schnellwechseleinsatz mit Antirotationsschraube

Damit Standard ER Spannzangen ohne Vierkant benutzt werden können, haben die Vergnano Schnellwechseleinsätze Antirotationsschrauben, die den Vierkant des Werkzeuges blockieren.



Kühlschmierstoffzuführung

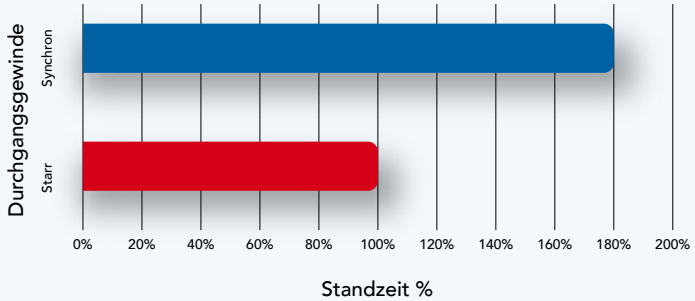
Alle Vergnano Synchrongewindeschneidfutter sind für die innerer Kühlschmierstoffzuführung bis 50 bar ausgelegt; für höhere Druckwerte ist eine separate Spannmutter notwendig (auf Anfrage lieferbar). Der Kühlschmierstoff wird seitlich zur Werkzeuge zugeführt um den Längenausgleich nicht zu beeinträchtigen.



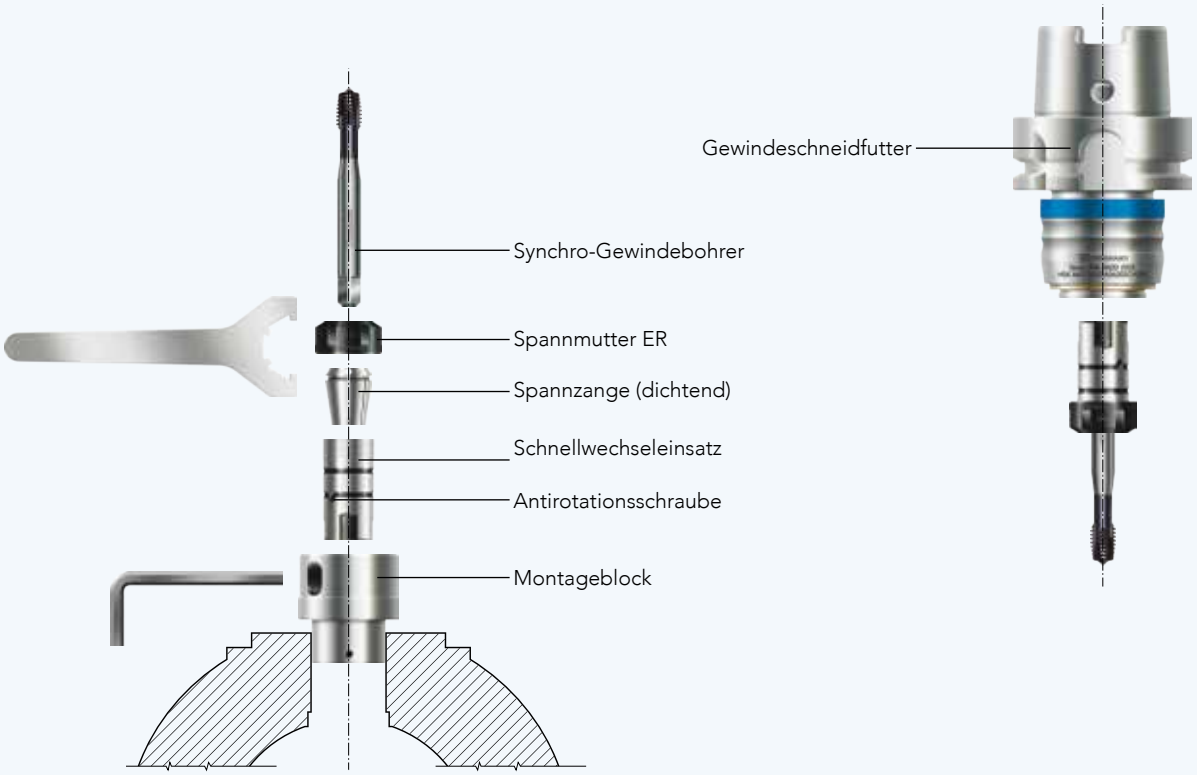
Vorteile

- Reduzierung der Bearbeitungszeiten aufgrund erhöhter Schnittgeschwindigkeiten.
- Höhere Werkzeugstandzeiten.
- Hohe Prozesssicherheit und lehrenhaltige Gewinde.
- Niedrige Anschaffungskosten dank Schnellwechselsystem mit Einsätze.

Versuchsvergleich mit MGB S17 M12x1,5 TiN			
Bauteil:	Radnabe	Material:	38MnVS6+P (M.G. P.5)
Bohrungstyp:	Durchgangsgewinde	Gewindetiefe [mm]:	14
Kühlschmierstoff:	MMS	Vc [m/min]:	25
Maschine:	Stama MC10014	Lage:	Vertikal
Gewindeschneidfutter:	Starre Aufnahme und Vergnano Synchrongewindeschneidfutter		

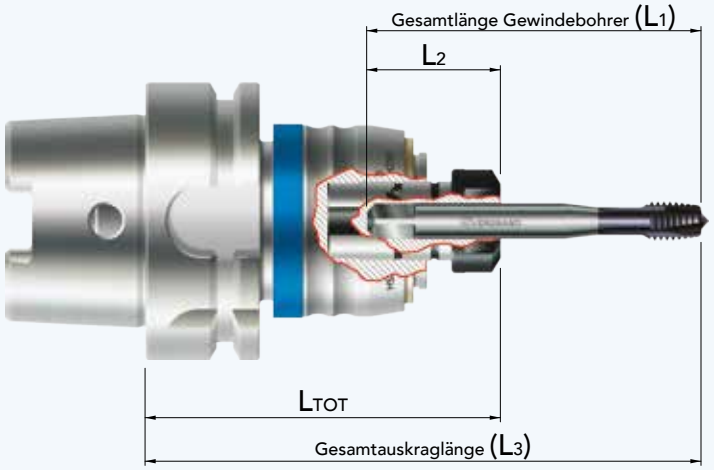


Montagebeispiel



1. Schnellwechseleinsatz in den Montageblock einführen
2. Spannzange in der Spannmutter positionieren
3. Spannmutter an den Schnellwechseleinsatz leicht festziehen
4. Gewindebohrer bis zum Anschlag in der Schnellwechseleinsatz stecken
5. Spannmutter leicht anschrauben bis zum anziehen des Gewindebohrerschafts
6. Die beiden Antirotationsschrauben dem Vierkant des Gewindebohrers nähern
7. Spannmutter mit Spannschlüssel anziehen
8. Prüfen ob Antirotationsschrauben nicht zu fest angezogen sind
9. Hülse des Gewindeschneidfutters nach hinten ziehen und den Schnellwechseleinsatz einführen

Auskraglänge Gewindeschneidfutter mit Gewindebohrer



Im Beispiel wird gezeigt wie man die Gesamtauskraglänge des Gewindeschneidfutters mit montierten Gewindebohrer kalkuliert, um mögliche Kollisionen zu vermeiden (*).

GEWINDESCHNEIDFUTTER - DIN 69893 HSK A

Artikelnr.	Aufnahme $ØD_1$ [mm]	Gewinde-bohrer	L [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]	Spannzange	L_1 [mm]	L_{TOT} [mm]
VA01A06302CH160	HSK-A63	M3 - M12	64	43	20	ER 16	24	88

SCHNELLWECHSELEINSATZ FÜR SPANNZANGE ER 16

Artikelnr.	Ab-messung	SchaftØ f [mm]	Ød [mm]	ØD [mm]	L_1	L_2
CHADAP160310000	M3 - M12	03 - 10	20	28	24	37

SYNCHRONGEWINDEBOHRER M8 S15

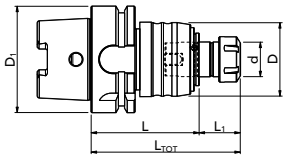
$Ød_1$ [mm]	P [mm]	L_1 js 16 [mm]	L_2 [mm]	L_3 [mm]	$Ød_2$ h6 [mm]	a h12 [mm]	z [-]	[mm]
M 8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8

Gesamtauskraglänge (L_3) = (L_1-L_2) + L_{TOT}

* Für Gewindebohrer S15 und S17 wird die Zentrierspitze ausgeschlossen.

Bestellbeispiel

DIN 69893 HSK A

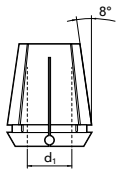


Artikelnr.	Aufnahme $ØD_1$ [mm]	Gewinde-bohrer	L [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]	Spannzange	L_1 [mm]	L_{TOT} [mm]
VA01A06302CH160	HSK-A63	M3 - M12	64	43	20	ER 16	24	88

1 Aufnahmetyp des Gewindeschneidfutters

2 Artikelnummer Gewindeschneidfutter inkl. Schnellwechseleinsatz

DIN 6499

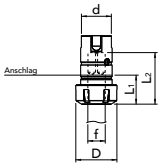


Artikelnr.	$Ød_1$ [mm]	Spannzange
COERWS1604_*_000	03 - 10	ER 16

3 Artikelnummer Spannzange (COERWS1604**06**000)

Schaftdurchmesser des Gewindebohrers

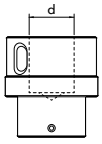
SCHNELLWECHSELEINSATZ



Artikelnr.	Gewinde-bohrer	Schaft Ø f [mm]	Ød [mm]	ØD [mm]	L_1	L_2	Spannzange
CHADAP160310000	M3 - M12	03 - 10	20	28	24	37	ER 16

4 Artikelnummer Schnellwechseleinsatz (Ersatz) (siehe “Schnellwechselsystem” Seite 2)

MONTAGEBLOCK

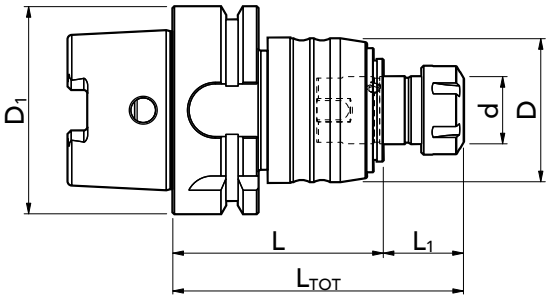


Artikelnr.	Spann-zange	Ød [mm]
ASCHADAP1620000	ER 16	20

5 Artikelnummer Montageblock (siehe “Montagebeispiel” Seite 5)

SYNCHRONGEWINDESCHNEIDFUTTER MIT SCHNELLWECHSELEINSATZ für ER Spannzangen
Mit Kühlschmierstoffzuführung (1)

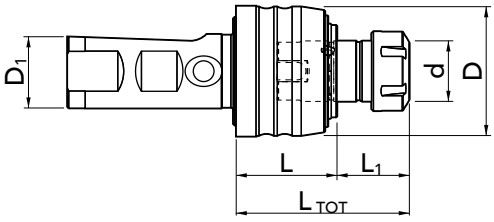
DIN 69893 HSK A



Artikelnummer	Aufnahme $ØD_1$ [mm]	Abmessung	L [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]	Spannzange	L_1 [mm]	L_{TOT} [mm]
VA01A06302CH160	HSK-A63	M3 - M12	64	43	20	ER 16	24	88
VA01A06302CH250	HSK-A63	M6 - M20	97	60	32	ER 25	28	125
VA01A10002CH400	HSK-A100	M14 - M33	115	87	50	ER 40	32	147

SYNCHRONGEWINDESCHNEIDFUTTER MIT SCHNELLWECHSELEINSATZ für ER Spannzangen
Mit Kühlschmierstoffzuführung (1)

DIN 1835 B+E

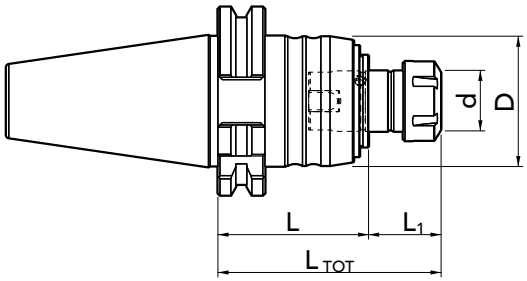


Artikelnummer	Aufnahme $ØD_1$ [mm]	Abmessung	L [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]	Spannzange	L_1 [mm]	L_{TOT} [mm]
VA01C02502CH160	25	M3 - M12	34	43	20	ER 16	24	58
VA01C02502CH250	25	M6 - M20	56	60	32	ER 25	28	84
VA01C04002CH400	40	M14 - M33	80	87	50	ER 40	32	112

(1) Für Kühlschmierstoffdruckwerte über 50 bar ist eine Sonderspannmutter erforderlich (auf Anfrage)

SYNCHRONGEWINDESCHNEIDFUTTER MIT SCHNELLWECHSELEINSATZ für ER Spannzangen
Mit Kühlschmierstoffzuführung (1)

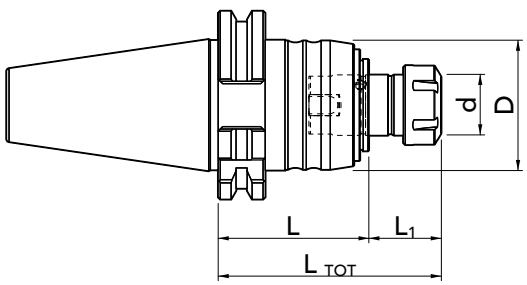
SK DIN 69871 AD



Artikelnummer	Aufnahme	Abmessung	L [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]	Spannzange	L_1 [mm]	L_{TOT} [mm]
VA01B04002CH160	SK 40 AD	M3 - M12	53	43	20	ER 16	24	77
VA01B05002CH160	SK 50 AD	M3 - M12	53	43	20	ER 16	24	77
VA01B04002CH250	SK 40 AD	M6 - M20	90	60	32	ER 25	28	118
VA01B05002CH250	SK 50 AD	M6 - M20	74	60	32	ER 25	28	102

SYNCHRONGEWINDESCHNEIDFUTTER MIT SCHNELLWECHSELEINSATZ für ER Spannzangen
Mit Kühlschmierstoffzuführung (1)

SK DIN 69871 AD+B

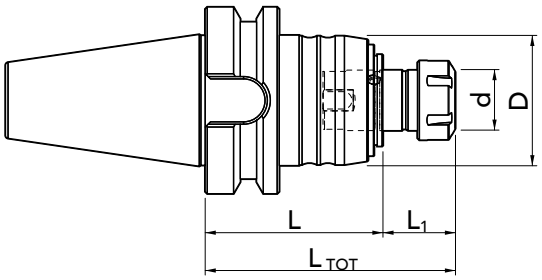


Artikelnummer	Aufnahme	Abmessung	L [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]	Spannzange	L_1 [mm]	L_{TOT} [mm]
VA01B05002CH400	SK 50 B	M14 - M33	115	87	50	ER 40	32	147

(1) Für Kühlschmierstoffdruckwerte über 50 bar ist eine Sonderspannmutter erforderlich (auf Anfrage)

SYNCHRONGEWINDESCHNEIDFUTTER MIT SCHNELLWECHSELEINSATZ für ER Spannzangen
Mit Kühlschmierstoffzuführung (1)

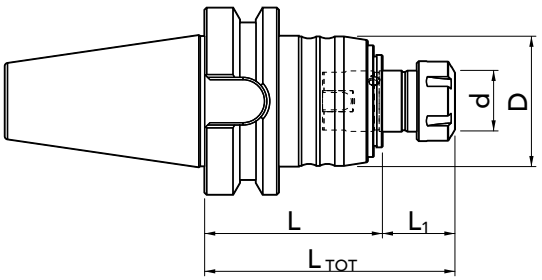
MAS 403 BT



Artikelnummer	Aufnahme	Abmessung	L [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]	Spannzange	L_1 [mm]	L_{TOT} [mm]
VA01M04002CH160	BT 40	M3 - M12	61	43	20	ER 16	24	85
VA01M05002CH160	BT 50	M3 - M12	72	43	20	ER 16	24	96
VA01M04002CH250	BT 40	M6 - M20	82	60	32	ER 25	28	110
VA01M05002CH250	BT 50	M6 - M20	93	60	32	ER 25	28	121

SYNCHRONGEWINDESCHNEIDFUTTER MIT SCHNELLWECHSELEINSATZ für ER Spannzangen
Mit Kühlschmierstoffzuführung (1)

MAS 403 BT - B

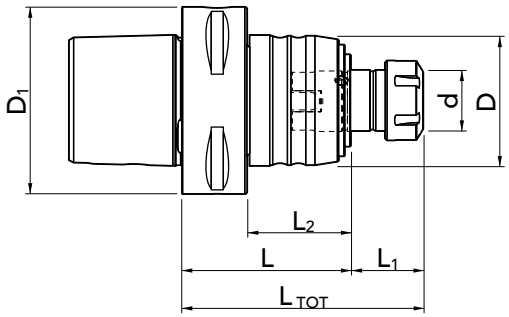


Artikelnummer	Aufnahme	Abmessung	L [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]	Spannzange	L_1 [mm]	L_{TOT} [mm]
VA01M05002CH400	BT 50 B	M14 - M33	124	87	50	ER 40	32	156

(1) Für Kühlschmierstoffdruckwerte über 50 bar ist eine Sonderspannmutter erforderlich (auf Anfrage)

SYNCHRONGEWINDESCHNEIDFUTTER MIT SCHNELLWECHSELEINSATZ für ER Spannzangen
Mit Kühlschmierstoffzuführung (1)

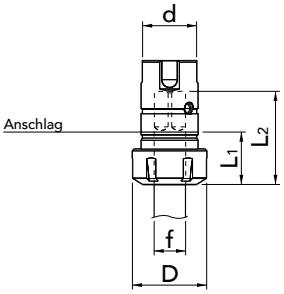
Aufnahme POLYGONAL ISO 26623-1



Artikelnummer	Aufnahme ØD$_1$ [mm]	Abmessung	L [mm]	L$_2$ [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]	Spannzange	L$_1$ [mm]	L$_{TOT}$ [mm]
VA01P04002CH160	C40	M3 - M12	55	35	43	20	ER 16	24	79
VA01P05002CH160	C50	M3 - M12	55	35	43	20	ER 16	24	79
VA01P06302CH160	C63	M3 - M12	57	35	43	20	ER 16	24	81
VA01P08002CH160	C80	M3 - M12	66	36	43	20	ER 16	24	90
VA01P04002CH250	C40	M6 - M20	75	55	60	32	ER 25	28	103
VA01P05002CH250	C50	M6 - M20	75	55	60	32	ER 25	28	103
VA01P06302CH250	C63	M6 - M20	77	55	60	32	ER 25	28	105
VA01P08002CH250	C80	M6 - M20	86	56	60	32	ER 25	28	114
VA01P08002CH400	C80	M14 - M33	116	86	87	50	ER 40	32	148

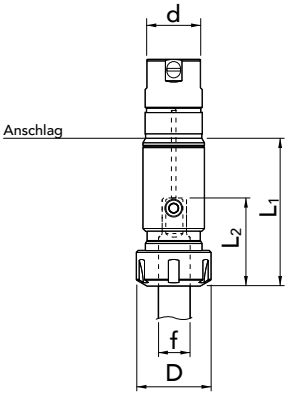
(1) Für Kühlschmierstoffdruckwerte über 50 bar ist eine Sonderspannmutter erforderlich (auf Anfrage)

SCHNELLWECHSELEINSATZ für Synchrongewindeschneidfutter



Artikelnummer	Abmes-sung	SchaftØ f [mm]	Ød [mm]	ØD [mm]	L_1	L_2	Spannzange
*CHADAP160310000	M3 - M12	03 - 10	20	28	24	37	ER 16
CHADAP250316000	M6 - M20	03 - 16	32	42	28	52	ER 25
CHADAP400626000	M14 - M33	06 - 26	50	63	32	75	ER 40

VERLÄNGERTER SCHNELLWECHSELEINSATZ für Synchrongewindeschneidfutter



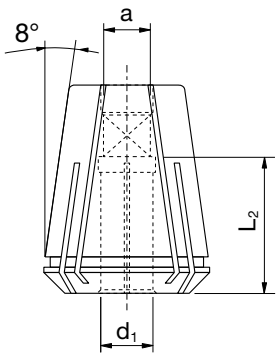
Einsatz + Endeinsatz (siehe Beschreibung Seite 2)

Artikelnummer	Abmes-sung	SchaftØ f [mm]	Ød [mm]	ØD [mm]	L_1	L_2	Spannzange
*CHEXAD160310000	M3 - M12	03 - 10	20	28	55	38	ER 16
CHEXAD250316000	M6 - M20	03 - 16	32	42	86	63	ER 25
CHEXAD400626000	M14 - M33	06 - 26	50	63	95	73	ER 40

* Sechskant-Spannmutter

SPANNZANGE ER mit Dichtung - **mit Vierkant**

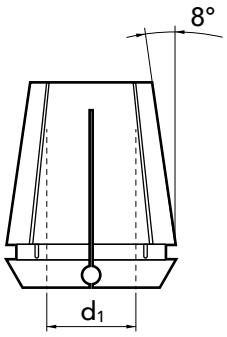
DIN 6499



Artikelnummer	Spannzange	Ød$_1$ [mm]	a [mm]	L$_2$ [mm]
SLERGB160103500	ER 16	3,5	2,7	18
SLERGB160104500	ER 16	4,5	3,4	18
SLERGB160105500	ER 16	5,5	4,3	18
SLERGB160106000	ER 16	6	4,9	18
SLERGB160107000	ER 16	7	5,5	18
SLERGB160108000	ER 16	8	6,2	22
SLERGB160109000	ER 16	9	7	22
SLERGB250103500	ER 25	3,5	2,7	18
SLERGB250104500	ER 25	4,5	3,4	18
SLERGB250105500	ER 25	5,5	4,3	18
SLERGB250106000	ER 25	6	4,9	18
SLERGB250107000	ER 25	7	5,5	18
SLERGB250108000	ER 25	8	6,2	22
SLERGB250109000	ER 25	9	7	22
SLERGB250110000	ER 25	10	8	25
SLERGB250111000	ER 25	11	9	25
SLERGB250112000	ER 25	12	9	25
SLERGB250114000	ER 25	14	11	25
SLERGB250116000	ER 25	16	12	25
SLERGB400106000	ER 40	6	4,9	18
SLERGB400107000	ER 40	7	5,5	18
SLERGB400108000	ER 40	8	6,2	22
SLERGB400109000	ER 40	9	7	22
SLERGB400110000	ER 40	10	8	25
SLERGB400111000	ER 40	11	9	25
SLERGB400112000	ER 40	12	9	25
SLERGB400114000	ER 40	14	11	25
SLERGB400116000	ER 40	16	12	25
SLERGB400118000	ER 40	18	14,5	25
SLERGB400120000	ER 40	20	16	28
SLERGB400122000	ER 40	22	18	28
SLERGB400125000	ER 40	25	20	33

SPANNZANGE ER mit Dichtung

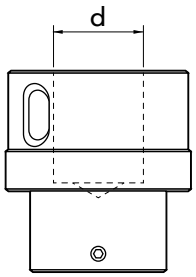
DIN 6499



Artikelnummer	Ød$_1$ [mm]	Spann-zange
COERWS1604_*_000	03 - 10	ER 16
COERWS2504_*_000	03 - 16	ER 25
COERWS4004_*_000	06 - 26	ER 40

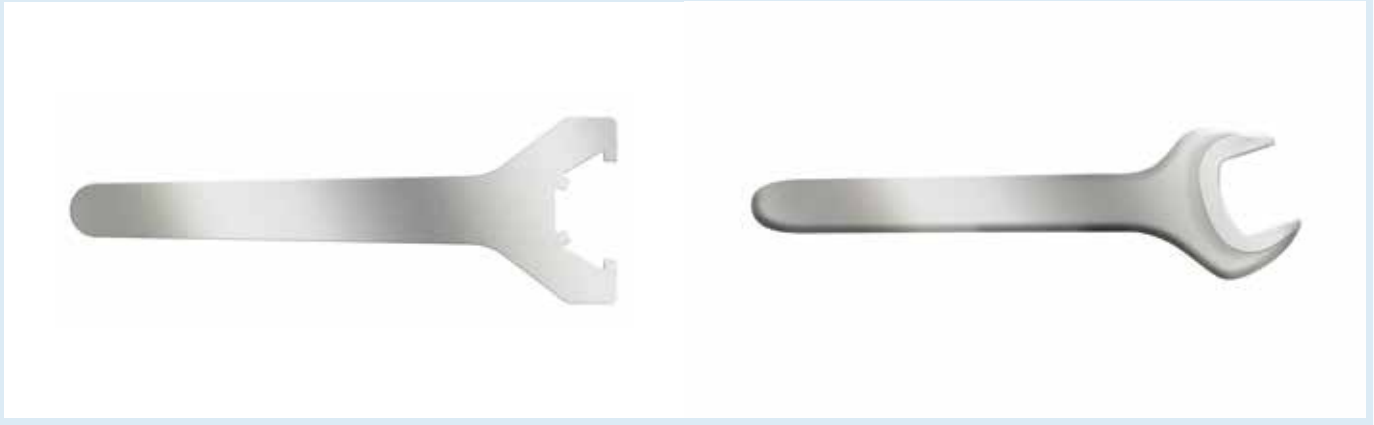
* 2 Ziffern für Schaftdurchmesser des Gewindebohrers (siehe "Montagebeispiel" Seite 5)

MONTAGEBLOCK



Artikelnummer	Spann-zange	Ød [mm]
ASCHADAP1620000	ER 16	20
ASCHADAP2532000	ER 25	32
ASCHADAP4050000	ER 40	50

SCHLÜSSEL für Synchrongewindeschneidfutter



Artikelnummer	Spannmutter	Spann-zange
KE02ER160200000	Sechskant	ER 16
KE04ER250200000	Standard	ER 25
KE04ER400200000	Standard	ER 40

DREHMOMENTTABELLE

Die Spannmutter mit folgenden Drehmomentwerten anziehen:

Spannzange	Drehmoment [Nm]
ER 16	45
ER 25	70
ER 40	150

S

Serie S

Synchronmaschinengewindewerkzeuge

Die Serie S Vergnano wurde aufgrund der wachsenden Verbreitung der numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen mit synchronisierten Werkzeugspindeln extra für das synchronisierte Gewindebohren entwickelt.
Dank PM-Stahl und PVD-Beschichtungen zeichnet sich dieser Serie durch hohe Produktivität bei zahlreichen Verarbeitungen aus. Die Serie S ist ausschließlich für den Einsatz mit Synchronspindeln konzipiert.

Vergnano Serie S Synchrongewinde-werkzeuge

Die Vergnano Serie S Synchrongewindewerkzeuge werden aus HSSK pulvermetallurgischem Stahl hergestellt. Die Werkzeuge können mit seitlicher Weldonspannfläche nach DIN1835B (Weldon) für den Einsatz mit herkömmlichen Aufnahmen geliefert werden. Alle Werkzeuge verfügen über einen h6 Schaft, welcher gegenüber den herkömmlichen h9 Schäften genauer ausfällt. Die höhere Präzision ist für die Weldonspannung erforderlich und gestattet auch das Heißschrumpfen.

Die Werkzeuggeometrie ist für die Synchrongewindebearbeitung und somit für den Einsatz mit hohen Schnittgeschwindigkeiten ausgelegt. Die Gewindelänge ist gegenüber den bisher bekannten Geometrien verkürzt. Dies kommt dem Einsatz auch bei großen Gewindetiefe zugute. Das Führungsgewinde konnte verkürzt und auf den Zerspanungsprozess ausgerichtet werden, da die Axialführung des Werkzeuges von der Spindel und nicht vom Gewinde selbst erfolgt.

Gewindebohrer

Das Lieferprogramm umfasst drei verschiedene Gewindebohrertypen (S15, S43, S70), jeweils auch mit interner Kühlschmierstoffzuführung erhältlich (BS15, BS43, BS70). Bei Anwendungen, bei denen die Differenz zwischen Vorbohrtiefe und Gewindetiefe sehr klein ist, stehen Ausführungen mit Anschnittform E zur Verfügung (S43E und BS43E). Die Ausführung mit hohem Drall gewährleistet die Gewindeabschrägung eine erhöhte Prozesssicherheit aufgrund eines reduzierten Drehmoments beim Reversiervorgang.

Gewindeformer

Gewindeformer, welche den zu bearbeitenden Werkstoff kalt verformen statt zu schneiden, somit Späne vermeiden und das erzeugte Gewinde wesentlich ausreißfester ausführen, zeichnen sich auch in weiteren Gebieten aus. So kann man diese Werkzeuge sowohl für Grund- und auch für Durchgangsgewinde verwenden. Mit diesen Werkzeuge kann man höhere Schnittwerte fahren und deutlich längere Werkzeugstandzeiten erreichen.

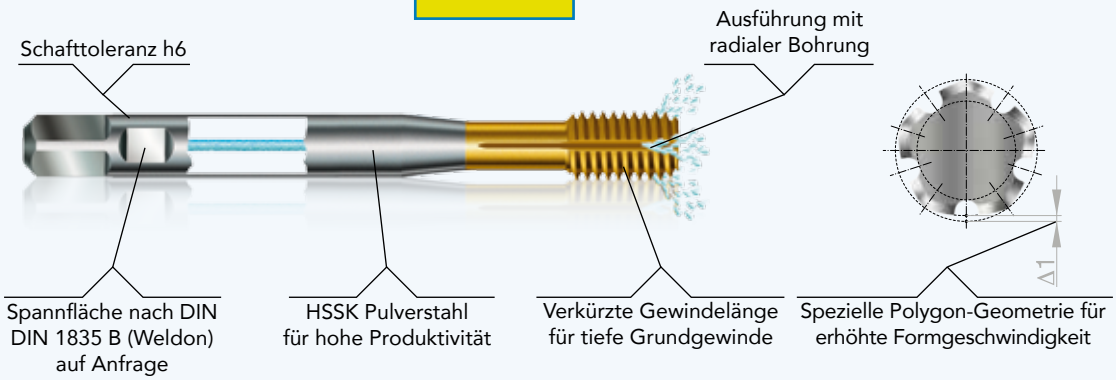
Das Lieferprogramm umfasst Gewindeformer mit Schmiernuten (S80N), auch mit interner Kühlschmierstoffzuführung mit radialem Austritt (BS80NR). Bei Anwendungen, bei denen die Differenz zwischen Vorbohrtiefe und Gewindetiefe sehr klein ist, steht die Ausführung mit Anschnittform E zur Verfügung (BS80NRE).

Vorrausetzungen

- Größere und präzisere Vorbohrdurchmesser gegenüber den Gewindeschneidern
- Zu bearbeitende Werkstoffe mit einer Bruchdehnung A_5 von mindestens 10% und einer Zugfestigkeit von max. 1200 N/mm^2
- Gute Kühlschmierung
- Eine höhere Antriebsleistung (30 - 50 %) im Vergleich zum Gewindeschneiden
- Reduzierung von 30% des Gewindebohrer-Nenndurchmessers für jede Aufnahme-Größe (siehe Beispiel unten).

SYNCHRONGEWINDESCHNEIDFUTTER - DIN 69893 HSK A

Artikelnr.	Aufnahme $ØD_1$ [mm]	Abmessung	
VA01A06302CH160	HSK-A63	M3 - M12	M10
VA01A06302CH250	HSK-A63	M6 - M20	M18
VA01A10002CH400	HSK-A100	M14 - M33	M29



VERGNANO

WERKZEUGBESCHREIBUNG

S… Synchronmaschinengewindebohrer
B… Gewindewerkzeuge mit innerer Kühlmittelzufuhr

…**N** Gewindeformer mit Schmiernuten
…**R** Gewindeformer mit radialem Kühlbohrungsaustritt
…**E** Gewindewerkzeuge mit kurzer Anschnittlänge

GRUNDWERKSTOFFE

HSSK Pulvermetallurgischer Schnellarbeitsstahl

AUFNAHME DIN 1835 B (WELDON)

☆ auf Anfrage

KÜHLMITTELZUFUHR

IKZ Axiale Bohrung
IKZ-R Radiale Bohrung

KÜHLSCHMIERSTOFFE

E Emulsion
O Schneidöl
MQL Minimalmengenschmierung

S15 | 21	Artikel-Nr. / Seite
● **40-50**	Empfohlene Schnittdaten m/min
❍ 10-20	Geeignete Schnittdaten m/min

SERIE		S	S
SCHNEIDSTOFF		HSSK	HSSK
ANSCHNITTFORM		B (4-5)	B (4-5)
BOHRUNGSTYP		3xD	3xD
Artikel-Nr. M	6H/6HX	S15 | 21	S15 | 21
	6G/6GX		
MF	6H/6HX	S17 | 25	
Kühlmittelzufuhr			
Aufnahme DIN 1835 B (Weldon)		☆	☆
Abmessungen M		M3 - M16	M3 - M16
Abmessungen MF		M8x1 - M16x1,5	
Beschichtung		TiN	TiH1

ISO 513	Werkstoff	Gruppe	Bezeichnung	Festig. N/mm²	Kühlmittel	DURCHGANGSGEWINDE	
P	Stahl	P.1	Magnetweicheisen	200 - 400	E, O, MQL	● **50-60**	● **50-60**
		P.2	Baustahl, Einsatzstahl	350 - 700	E, O, MQL	● **50-60**	● **50-60**
		P.3	Kohlenstoffstahl	350 - 850	E, O, MQL	● **45-55**	● **45-55**
		P.4	Legierter Stahl / Vergütungsstahl	500 - 850	E, O, MQL	● **40-50**	● **40-50**
		P.5	Legierter Stahl / Vergütungsstahl	850 - 1200	O, MQL	● **15-25**	● **15-25**
		P.6	Legierter Stahl mit erhöhter Festigkeit	1200 - 1600	O, MQL		
		P.7	Rostfreierstahl Ferritisch, Rostfreierstahl Martensitisch	< 1000	E, O, MQL	● **15-25**	● **15-25**
M	Rostfreier Stahl	M.1	Rostfreierstahl Austenitisch	< 850	O, MQL	● **15-25**	● **15-25**
		M.2	Rostfreierstahl Ferritisch+Austenitisch (Duplex)	< 1000	O, MQL	● **10-20**	● **10-20**
K	Gusswerkstoffe	K.1	Grauguss	< 1000	O, MQL		
		K.2	Kugelgraphitguss, Temperguss	< 1000	E, O, MQL	● **45-55**	● **45-55**
		K.3	ADI	< 1400	O, MQL		
N	Aluminium / Legierungen	N.1	Reinaluminium / unlegiert	< 300	E, O, MQL	● **50-60**	● **50-60**
		N.2	Guss- und Knetlegierungen Si < 0,5% (langspanend)	< 500	E, O, MQL	● **45-55**	● **45-55**
		N.3	Guss- und Knetlegierungen Si < 10% (mittlere Spanlänge)	< 500	E, O, MQL	● **45-55**	● **45-55**
		N.4	Gusslegierungen Si >10% (kurzspanend)	< 600	E, O, MQL		
	Kupfer / Legierungen Messing Bronze	N.5	Reinkupfer / Elektrolytkupfer	250 - 350	E, O, MQL	● **40-50**	● **40-50**
		N.6	Kupferlegierungen (langspanend), Messing (langspanend)	< 700	E, O, MQL	● **35-45**	● **35-45**
		N.7	Kupferlegierungen (kurzspanend), Messing (kurzspanend)	< 700	E, O, MQL		
		N.8	Kupferlegierungen mit erhöhter Festigkeit	700 - 1500	E, O, MQL		
	Magnesium / Legierungen	N.9	Reinmagnesium / Legierungen	120 - 300	E, O, MQL		
		N.10	Magnesiumlegierungen mit erhöhter Festigkeit	240 - 400	E, O, MQL		
S	Titan / Legierungen	S.1	Reintitan	400 - 600	E, O, MQL		● **15-25**
		S.2	Titanlegierungen	600 - 1000	O, MQL		❍ 10-20
	Nickel / Legierungen	S.3	Reinnickel	400 - 600	E, O, MQL	● **15-25**	● **15-25**
		S.4	Nickellegierungen	600 - 1000	O, MQL	❍ 10-20	❍ 10-20

VERGNANO

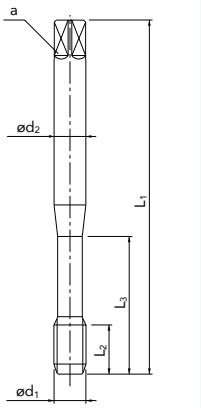
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
HSSK	HSSK	HSSK	HSSK	HSSK	HSSK	HSSK	HSSK	HSSK	HSSK	HSSK
B (4-5)	C (2-3)	C (2-3)	C (2-3)	E(1,5-2)	C (2-3)	E(1,5-2)	C (2-3)	C (2-3)	C (2-3)	E(1,5-2)
3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD
BS15 21	S70 22	S70 22	BS70 22	S43E 20	BS43 20	BS43E 20	S43 20	S80N 23	BS80NR 23	BS80NRE 23
								S80N 23		
	S71 26						S45 24			
IKZ-R			IKZ		IKZ	IKZ			IKZ-R	IKZ-R
☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
M5 - M16	M3 - M16	M3 - M16	M5 - M16	M4 - M12	M5 - M16	M5 - M10	M3 - M16	M4 - M12	M4 - M12	M5 - M12
	M8x1 - M16x1,5						M8x1 - M16x1,5			
TiH1	TiN	TiH1	TiH1	ACE	ACE	ACE	ACE	TiN	TiN	TiH1

DURCHGANGS-GEWINDE	GRUNDLOCHGEWINDE						GRUND- UND DURCHGANGS-GEWINDE	MASCHINENGEWINDEFORMER		
• 50-60	• 45-55	• 45-55	• 45-55					• 50-60	• 50-60	• 50-60
• 50-60	• 45-55	• 45-55	• 45-55					• 50-60	• 50-60	• 50-60
• 45-55	• 40-50	• 40-50	• 40-50					• 45-55	• 45-55	• 45-55
• 40-50	• 35-45	• 35-45	• 35-45					• 40-50	• 40-50	• 40-50
• 15-25	• 15-20	• 15-20	• 15-20					• 20-30	• 20-30	• 20-30
• 15-25	• 15-20	• 15-20	• 15-20					• 25-35	• 25-35	• 25-35
• 15-25	• 15-20	• 15-20	• 15-20					• 25-35	• 25-35	• 25-35
• 10-20								• 15-25	• 15-25	• 15-25
				• 55-65	• 55-65	• 55-65	• 55-65			
• 45-55	• 40-50	• 40-50	• 40-50							
				❍ 20-30	❍ 20-30	❍ 20-30	❍ 20-30			
• 50-60	• 45-55	• 45-55	• 45-55					• 50-60	• 50-60	• 50-60
• 45-55	• 40-50	• 40-50	• 40-50					• 50-60	• 50-60	• 50-60
• 45-55	• 40-50	• 40-50	• 40-50					• 45-55	• 45-55	• 45-55
				• 55-65	• 55-65	• 55-65	• 55-65			
• 40-50	• 35-45	• 35-45	• 35-45					• 50-60	• 50-60	• 50-60
• 35-45	• 30-40	• 30-40	• 30-40					• 50-60	• 50-60	• 50-60
				• 55-65	• 55-65	• 55-65	• 55-65			
				• 55-65	• 55-65	• 55-65	• 55-65			
				• 55-65	• 55-65	• 55-65	• 55-65			
• 15-25		• 15-20	• 15-20							• 10-20
❍ 10-20		❍ 5-15	❍ 5-15							❍ 5-15
• 15-25	• 15-20	• 15-20	• 15-20					• 10-20	• 10-20	• 10-20
❍ 10-20	❍ 5-15	❍ 5-15	❍ 5-15					❍ 5-15	❍ 5-15	❍ 5-15

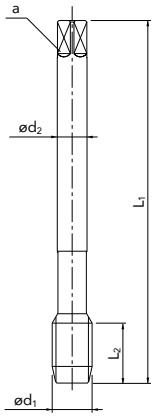
MASCHINENGEWINDEBOHRER für Synchronbearbeitung - Gerade genutet / für Grauguss
Für Grund- und Durchgangsgewinde
Metrisches ISO Regelgewinde - DIN 13

GEWINDEBOHRER MAßE

~ DIN 371 ≤M12(*)



~ DIN 376 ≥M16(*)



(*) DIN 1835B auf Anfrage

EINSATZFELDER - SCHNITTDATEN m/min

ISO	MG	S43 ACE	BS43 ACE	S43 E ACE	BS43 E ACE
K	K.1	• 55-65	• 55-65	• 55-65	• 55-65
N	N.4	• 55-65	• 55-65	• 55-65	• 55-65
	N.7	• 55-65	• 55-65	• 55-65	• 55-65
	N.9-10	• 55-65	• 55-65	• 55-65	• 55-65

ARTIKEL-NR.

	S43 ACE	BS43 ACE	S43 E ACE	BS43 E ACE
Toleranz	6HX	6HX	6HX	6HX
Anschnittform	C (2-3)	C (2-3)	E(1,5-2)	E(1,5-2)
Bohrungstyp	3xD	3xD	3xD	3xD
Schnittrichtung	RH	RH	RH	RH
Kühlmittelzufuhr				

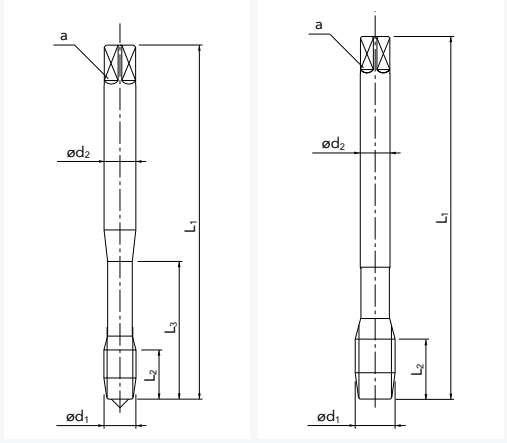
Ød1 [mm]	P [mm]	L1 js 16 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Ød2 h6 [mm]	a h12 [mm]	z [-]	[mm]				
M 3	0,5	70	5	15	6	4,9	3	2,5	•			
4	0,7	70	7	18	6	4,9	3	3,3	•		•	
5	0,8	70	8	23	6	4,9	3	4,2	•	•	•	•
6	1	80	10	29	6	4,9	4	5	•	•	•	•
8	1,25	90	11	33	8	6,2	4	6,8	•	•	•	•
10	1,5	100	13	36	10	8	4	8,5	•	•	•	•
12	1,75	110	16	42	12	9	4	10,2	•	•	•	
16	2	110	18	-	12	9	4	14	•	•		

• = Katalogausführung

MASCHINENGEWINDEBOHRER für Synchronbearbeitung - Gerade genutet mit Schälanschnitt
Für Durchgangsgewinde
Metrisches ISO Regelgewinde - DIN 13

GEWINDEBOHRER MAßE

~ DIN 371 ≤ M12(*) | ~ DIN 376 ≥ M14(*)



(*) DIN 1835B auf Anfrage

EINSATZFELDER - SCHNITTDATEN m/min

ISO	MG	S15 TiN	S15 TiH1	BS15 TiH1
P	P.1-2	● 50-60	● 50-60	● 50-60
	P.3	● 45-55	● 45-55	● 45-55
	P.4	● 40-50	● 40-50	● 40-50
	P.5	● 15-25	● 15-25	● 15-25
	P.7	● 15-25	● 15-25	● 15-25
M	M.1	● 15-25	● 15-25	● 15-25
	M.2	● 10-20	● 10-20	● 10-20
K	K.2	● 45-55	● 45-55	● 45-55
N	N.1	● 50-60	● 50-60	● 50-60
	N.2-3	● 45-55	● 45-55	● 45-55
	N.5	● 40-50	● 40-50	● 40-50
	N.6	● 35-45	● 35-45	● 35-45
S	S.1		● 15-25	● 15-25
	S.3	● 15-25	● 15-25	● 15-25

ARTIKEL-NR.

	S15 TiN	S15 TiH1	BS15 TiH1
Toleranz	6HX	6HX	6HX
Anschnittform	B (4-5)	B (4-5)	B (4-5)
Bohrungstyp	3xD	3xD	3xD
Schnittrichtung	RH	RH	RH
Kühlmittelzufuhr			

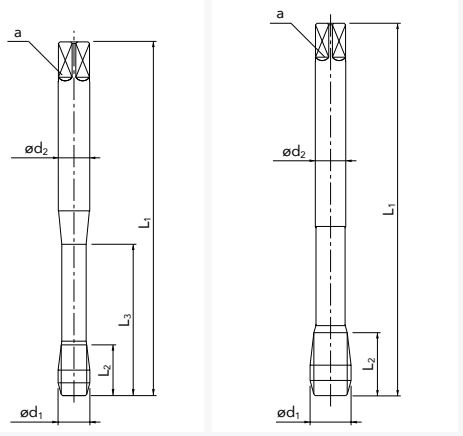
	Ød1 [mm]	P [mm]	L1 js 16 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Ød2 h6 [mm]	a h12 [mm]	z [-]	[mm]			
M	3	0,5	70	5	15	6	4,9	3	2,5	•	•	
	4	0,7	70	7	18	6	4,9	3	3,3	•	•	
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	3	4,2	•	•	•
	6	1	80	10	30	6	4,9	3	5	•	•	•
	8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8	•	•	•
	10	1,5	100	15	39	10	8	3	8,5	•	•	•
	12	1,75	110	17,5	42	12	9	3	10,2	•	•	•
	14	2	110	20	-	12	9	3	12	•	•	
	16	2	110	20	-	12	9	4	14	•	•	•

• = Katalogausführung

MASCHINENGEWINDEBOHRER für Synchronbearbeitung - 40° Rechtsspirale / Gewindeabschrägung
Für Grundlochgewinde
Metrisches ISO Regelgewinde - DIN 13

GEWINDEBOHRER MAßE

~ DIN 371 ≤ M12(*) | ~ DIN 376 ≥ M14(*)



(*) DIN 1835B auf Anfrage

EINSATZFELDER - SCHNITTDATEN m/min

ISO	MG	S70 TiN	S70 TiH1	BS70 TiH1
P	P.1-2	• 45-55	• 45-55	• 45-55
	P.3	• 40-50	• 40-50	• 40-50
	P.4	• 35-45	• 35-45	• 35-45
	P.5	• 15-20	• 15-20	• 15-20
	P.7	• 15-20	• 15-20	• 15-20
M	M.1	• 15-20	• 15-20	• 15-20
K	K.2	• 40-50	• 40-50	• 40-50
N	N.1	• 45-55	• 45-55	• 45-55
	N.2-3	• 40-50	• 40-50	• 40-50
	N.5	• 35-45	• 35-45	• 35-45
	N.6	• 30-40	• 30-40	• 30-40
S	S.1		• 15-20	• 15-20
	S.3	• 15-20	• 15-20	• 15-20

ARTIKEL-NR.

	S70 TiN	S70 TiH1	BS70 TiH1
Toleranz	6HX	6HX	6HX
Anschnittform	C (2-3)	C (2-3)	C (2-3)
Bohrungstyp	3xD	3xD	3xD
Schnittrichtung	RH	RH	RH
Kühlmittelzufuhr			

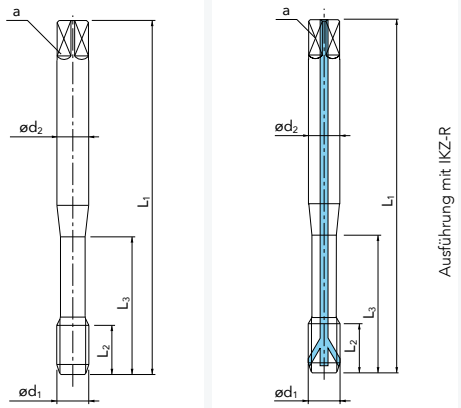
Ød1 [mm]	P [mm]	L1 js 16 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Ød2 h6 [mm]	a h12 [mm]	z [-]	[mm]			
M 3	0,5	70	5,5	14	6	4,9	3	2,5	•	•	
4	0,7	70	7,5	18	6	4,9	3	3,3	•	•	
5	0,8	70	8,5	25	6	4,9	3	4,2	•	•	•
6	1	80	10,5	30	6	4,9	3	5	•	•	•
8	1,25	90	11,5	35	8	6,2	3	6,8	•	•	•
10	1,5	100	14	40	10	8	3	8,5	•	•	•
12	1,75	110	16,5	42	12	9	3	10,2	•	•	•
14	2	110	19	-	12	9	3	12	•	•	
16	2	110	19	-	12	9	4	14	•	•	•

• = Katalogausführung

MASCHINENGEWINDEFORMER für Synchronbearbeitung - mit Schmiernuten
Für Grund- und Durchgangsgewinde
Metrisches ISO Regelgewinde - DIN 13

GEWINDEBOHRER MAßE

~ DIN 371 | ~ DIN 371



(*) DIN 1835B auf Anfrage

EINSATZFELDER - SCHNITTDATEN m/min

ISO	MG	S80 N TiN	S80 N 6GX TiN	BS80 NR TiN	BS80 NRE TiH1
P	P.1-2	• 50-60	• 50-60	• 50-60	• 50-60
	P.3	• 45-55	• 45-55	• 45-55	• 45-55
	P.4	• 40-50	• 40-50	• 40-50	• 40-50
	P.5	• 20-30	• 20-30	• 20-30	• 20-30
	P.7	• 25-35	• 25-35	• 25-35	• 25-35
M	M.1	• 25-35	• 25-35	• 25-35	• 25-35
	M.2	• 15-25	• 15-25	• 15-25	• 15-25
N	N.1-2	• 50-60	• 50-60	• 50-60	• 50-60
	N.3	• 45-55	• 45-55	• 45-55	• 45-55
	N.5-6	• 50-60	• 50-60	• 50-60	• 50-60
S	S.1				• 10-20
	S.3	• 10-20	• 10-20	• 10-20	• 10-20

ARTIKEL-NR.

	S80 N TiN	S80 N 6GX TiN	BS80 NR TiN	BS80 NRE TiH1
Toleranz	6HX	6GX	6HX	6HX
Anschnittform	C (2-3)	C (2-3)	C (2-3)	E(1,5-2)
Bohrungstyp	3xD	3xD	3xD	3xD
Schnittrichtung	RH	RH	RH	RH
Kühlmittelzufuhr				

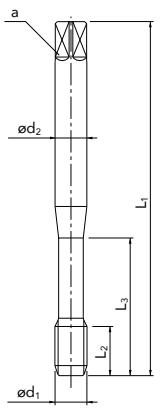
Ød1 [mm]	P [mm]	L1 js 16 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Ød2 h6 [mm]	a h12 [mm]	z [-]	[mm]				
M 4	0,7	70	7	18	6	4,9	5	3,7	•	•	•	
5	0,8	70	8	23	6	4,9	5	4,65	•	•	•	•
6	1	80	10	29	6	4,9	5	5,55	•	•	•	•
8	1,25	90	11	33	8	6,2	5	7,4	•	•	•	•
10	1,5	100	13	36	10	8	5	9,3	•	•	•	•
12	1,75	110	16	42	12	9	5	11,2	•	•	•	•

• = Katalogausführung

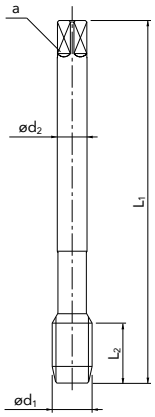
MASCHINENGEWINDEBOHRER für Synchronbearbeitung - Gerade genutet / für Grauguss
Für Grund- und Durchgangsgewinde
Metrisches ISO Feingewinde - DIN 13

GEWINDEBOHRER MAßE

~ DIN 371 ≤ M12(*)



~ DIN 374 ≥ M14(*)



(*) DIN 1835B auf Anfrage

EINSATZFELDER - SCHNITTDATEN m/min

ISO	MG	S45 ACE			
K	K.1	• 55-65			
N	N.4	• 55-65			
	N.7	• 55-65			
	N.9-10	• 55-65			

ARTIKEL-NR.

	S45 ACE			
Toleranz	6HX			
Anschnittform	C (2-3)			
Bohrungstyp	3xD			
Schnittrichtung	RH			
Kühlmittelzufuhr				

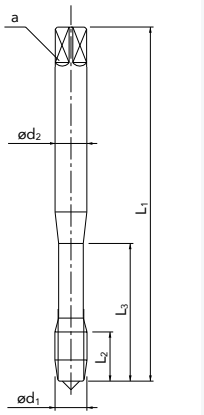
Ød1 [mm]	P [mm]	L1 js 16 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Ød2 h6 [mm]	a h12 [mm]	z [-]	[mm]	
M 8	1	90	10	33	8	6,2	4	7	•
10	1	90	10	33	10	8	4	9	•
10	1,25	100	12,5	33	10	8	4	8,8	•
12	1,25	100	12,5	33	12	9	4	10,8	•
12	1,5	100	15	37	12	9	4	10,5	•
14	1,5	100	15	-	12	9	4	12,5	•
16	1,5	100	15	-	12	9	4	14,5	•

• = Katalogausführung

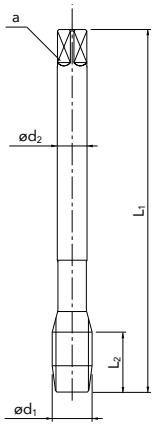
MASCHINENGEWINDEBOHRER für Synchronbearbeitung - Gerade genutet mit Schälanschnitt
Für Durchgangsgewinde
Metrisches ISO Feingewinde - DIN 13

GEWINDEBOHRER MAßE

~ DIN 371 ≤ M12(*)



~ DIN 374 ≥ M14(*)



(*) DIN 1835B auf Anfrage

EINSATZFELDER - SCHNITTDATEN m/min

ISO	MG	S17 TiN			
P	P.1-2	● 50-60			
	P.3	● 45-55			
	P.4	● 40-50			
	P.5	● 15-25			
	P.7	● 15-25			
M	M.1	● 15-25			
	M.2	● 10-20			
K	K.2	● 45-55			
N	N.1	● 50-60			
	N.2-3	● 45-55			
	N.5	● 40-50			
	N.6	● 35-45			
S	S.3	● 15-25			

ARTIKEL-NR.

	S17 TiN			
Toleranz	6HX			
Anschnittform	B (4-5)			
Bohrungstyp	3xD			
Schnittrichtung	RH			
Kühlmittelzufuhr				

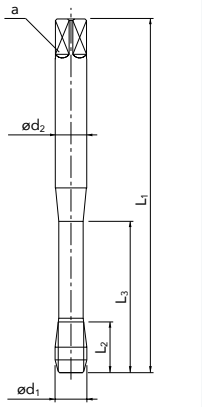
Ød1 [mm]	P [mm]	L1 js 16 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Ød2 h6 [mm]	a h12 [mm]	z [-]	[mm]	
M 8	1	90	10	35	8	6,2	3	7	•
10	1	90	10	39	10	8	3	9	•
10	1,25	100	12,5	39	10	8	3	8,8	•
12	1,25	100	12,5	42	12	9	3	10,8	•
12	1,5	100	15	42	12	9	3	10,5	•
14	1,5	100	15	-	12	9	3	12,5	•
16	1,5	100	15	-	12	9	4	14,5	•

• = Katalogausführung

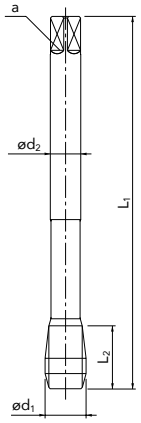
MASCHINENGEWINDEBOHRER für Synchronbearbeitung - 40° Rechtsspirale / Gewindeabschrägung
Für Grundlochgewinde
Metrisches ISO Feingewinde - DIN 13

GEWINDEBOHRER MAßE

~ DIN 371 ≤ M12(*)



~ DIN 374 ≥ M14(*)



(*) DIN 1835B auf Anfrage

EINSATZFELDER - SCHNITTDATEN m/min

ISO	MG	S71 TiN			
P	P.1-2	• 45-55			
	P.3	• 40-50			
	P.4	• 35-45			
	P.5	• 15-20			
	P.7	• 15-20			
M	M.1	• 15-20			
K	K.2	• 40-50			
N	N.1	• 45-55			
	N.2-3	• 40-50			
	N.5	• 35-45			
	N.6	• 30-40			
S	S.3	• 15-20			

ARTIKEL-NR.

	S71 TiN			
Toleranz	6HX			
Anschnittform	C (2-3)			
Bohrungstyp	3xD			
Schnittrichtung	RH			
Kühlmittelzufuhr				

Ød1 [mm]	P [mm]	L1 js 16 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Ød2 h6 [mm]	a h12 [mm]	z [-]	[mm]	
M 8	1	90	10	35	8	6,2	3	7	•
10	1	90	10	40	10	8	3	9	•
10	1,25	100	11,5	40	10	8	3	8,8	•
12	1,25	100	11,5	40	12	9	3	10,8	•
12	1,5	100	14	42	12	9	3	10,5	•
14	1,5	100	14	-	12	9	4	12,5	•
16	1,5	100	14	-	12	9	4	14,5	•

• = Katalogausführung

GEWINDEKERNLÖCHER FÜR GEWINDEBOHRER

Metrisches ISO Regelgewinde DIN 13

M	Steigung [mm]	Mutterkern durchmesser max (tol. 6H) [mm]	Kernloch-bohrung* [mm]
M1	0,25	0,785 (1)	0,75
1,1	0,25	0,885 (1)	0,85
1,2	0,25	0,985 (1)	0,95
1,4	0,3	1,142 (1)	1,1
1,6	0,35	1,321	1,25
1,7 (3)	0,35	1,421	1,35
1,8	0,35	1,521	1,45
2	0,4	1,679	1,6
2,2	0,45	1,838	1,75
2,3 (3)	0,4	1,938	1,9
2,5	0,45	2,138	2,05
2,6 (3)	0,45	2,238	2,1
3	0,5	2,599	2,5
3,5	0,6	3,010	2,9
4	0,7	3,422	3,3
4,5	0,75	3,878	3,7
5	0,8	4,334	4,2
6	1	5,153	5
7	1	6,153	6
8	1,25	6,912	6,8
9	1,25	7,912	7,8
10	1,5	8,676	8,5
11	1,5	9,676	9,5
12	1,75	10,441	10,2
14	2	12,210	12
16	2	14,210	14
18	2,5	15,744	15,5
20	2,5	17,744	17,5
22	2,5	19,744	19,5
24	3	21,252	21
27	3	24,252	24
30	3,5	26,771	26,5
33	3,5	29,771	29,5
36	4	32,270	32
39	4	35,270	35
42	4,5	37,799	37,5
45	4,5	40,799	40,5
48	5	43,297	43
52	5	47,297	47
56	5,5	50,796	50,5
60 (3)	5,5	54,796	54,5
64 (3)	6	58,305	58
68 (3)	6	62,305	62

Metrisches ISO Feingewinde DIN 13

MF	Steigung [mm]	Mutterkern durchmesser max (tol. 6H) [mm]	Kernloch-bohrung* [mm]
M2 (3)	0,25	1,774 (2)	1,75
2,3 (3)	0,25	2,085	2,05
2,5	0,35	2,221	2,15
3	0,35	2,721	2,65
3,5	0,35	3,221	3,15
4	0,5	3,599	3,5
4,5	0,5	4,099	4
5	0,5	4,599	4,5
5,5	0,5	5,099	5
6	0,75	5,378	5,2
7	0,75	6,378	6,2
8	0,75	7,378	7,2
8	1	7,153	7
9	0,75	8,378	8,2
9	1	8,153	8
10	0,75	9,378	9,2
10	1	9,153	9
10	1,25	8,912	8,8
11	0,75	10,378	10,2
11	1	10,153	10
12 (3)	0,75	11,378	11,2
12	1	11,153	11
12	1,25	10,912	10,8
12	1,5	10,676	10,5
14	1	13,153	13
14	1,25	12,912	12,8
14	1,5	12,676	12,5
15	1	14,153	14
15	1,5	13,676	13,5
16	1	15,153	15
16	1,5	14,676	14,5
17	1	16,153	16
17	1,5	15,676	15,5
18	1	17,153	17
18	1,5	16,676	16,5
18	2	16,210	16
20	1	19,153	19
20	1,5	18,676	18,5
20	2	18,210	18
22	1	21,153	21
22	1,5	20,676	20,5
22	2	20,210	20
24	1	23,153	23
24	1,5	22,676	22,5
24	2	22,210	22

MF	Steigung [mm]	Mutterkern durchmesser max (tol. 6H) [mm]	Kernloch-bohrung* [mm]
M25	1	24,153	24
25	1,5	23,676	23,5
25	2	23,210	23
26	1,5	24,676	24,5
27	1	26,153	26
27	1,5	25,676	25,5
27	2	25,210	25
28	1	27,153	27
28	1,5	26,676	26,5
28	2	26,210	26
30	1	29,153	29
30	1,5	28,676	28,5
30	2	28,210	28
30	3	27,252	27
32	1,5	30,675	30,5
32	2	30,210	30
33	1,5	31,676	31,5
33	2	31,210	31
33	3	30,252	30
35	1,5	33,676	33,5
36	1,5	34,676	34,5
36	2	34,210	34
36	3	33,252	33
38	1,5	36,676	36,5
39	1,5	37,676	37,5
39	2	37,210	37
39	3	36,252	36
40	1,5	38,676	38,5
40	2	38,210	38
40	3	37,252	37
42	1,5	40,676	40,5
42	2	40,210	40
42	3	39,252	39
45	1,5	43,676	43,5
45	2	43,210	43
45	3	42,252	42
48	1,5	46,676	46,5
48	2	46,210	46
48	3	45,252	45
50	1,5	48,676	48,5
50	2	48,210	48
50	3	47,252	47
52	1,5	50,676	50,5
52	2	50,210	50
52	3	49,252	49

(*) Gewindekernlöcher nach DIN 336

(1) Toleranz 5H

(2) Toleranz 4H

(3) Abmessung nicht in DIN 336 enthalten

GEWINDEKERNLÖCHER FÜR GEWINDEFORMER

Metrisches ISO Regelgewinde DIN 13

M	Steigung [mm]	Kernloch-bohrung [mm]
M2	0,4	1,85 ± 0,03
2,5	0,45	2,30 ± 0,03
3	0,5	2,80 ± 0,03
3,5	0,6	3,25 ± 0,03
4	0,7	3,70 ± 0,03
5	0,8	4,65 ± 0,03
6	1	5,55 ± 0,05
8	1,25	7,40 ± 0,05
10	1,5	9,30 ± 0,05
12	1,75	11,20 ± 0,05
14	2	13,10 ± 0,05
16	2	15,10 ± 0,05
18	2,5	16,90 ± 0,05
20	2,5	18,90 ± 0,05
24	3	22,70 ± 0,05
27	3	25,70 ± 0,05
30	3,5	28,45 ± 0,05

Metrisches ISO Regelgewinde DIN 13

MF	Steigung [mm]	Kernloch-bohrung [mm]
M3	0,35	2,85 ± 0,03
4	0,5	3,80 ± 0,03
5	0,5	4,80 ± 0,03
6	0,75	5,65 ± 0,03
8	1	7,55 ± 0,05
10	1	9,55 ± 0,05
10	1,25	9,40 ± 0,05
12	1	11,55 ± 0,05
12	1,25	11,40 ± 0,05
12	1,5	11,30 ± 0,05
14	1,25	13,40 ± 0,05
14	1,5	13,30 ± 0,05
16	1,5	15,30 ± 0,05
18	1,5	17,30 ± 0,05
20	1,5	19,30 ± 0,05

Formel für die Berechnung der Gewindekernlöcher: d = Flanken Ø + Steigung / 5

Zur Herstellung lehrenhaltiger Gewinde müssen die entsprechenden Vorbohrdurchmesser und deren Toleranzen eingehalten werden um die Gewindeausformung und Standzeiten der Werkzeuge nicht zu beeinträchtigen.
Der Gewinde-Kerndurchmesser wird von den Fließeigenschaften des zu bearbeitenden Werkstoffes bestimmt und nicht nur vom vorgegebenen Vorbohrdurchmesser, wie dies beim Gewindeschneiden der Fall ist. Gewinde-Kerndurchmesser beim Gewindeformen prüft man mit 7H statt 6H beim Gewindeschneiden (für weitere Informationen siehe DIN 13 Teil 50).

Alle Informationen und technische Angaben können von Vergnano jederzeit und ohne vorherige Ankündigungen geändert werden. Sämtliche aufgeführten technische Angaben sind unverbindlich (Irrtümer und Fehler vorbehalten).

F.lli Vergnano S.r.l. behält sich das Recht vor, nach eigenem Ermessen und ohne Vorankündigung jederzeit technische Änderungen an den im Katalog aufgeführten Produkten vorzunehmen.

Die Vervielfältigung der in diesem Katalog enthaltenen Informationen ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der F.lli Vergnano S.r.l. nicht gestattet.

Graphik:
StudioAlmayern
Chieri - Torino - Italy

Druck:
IlTipografo
Riva presso Chieri - Torino - Italy
Gedruckt 04/2014

Gedruckt auf zertifizierten Öko-Papier

F.LLI VERGNANO S.r.l.
Corso Egidio Olia, 2
10023 Chieri - TO - Italy
Tel. +39 0119423523
Fax. +39 0119425426
info@vergnano.com

VERGNANO GMBH
Neulandstraße 1/1
77855 Achern - Germany
Tel. +49 (0) 7841 66 66 60
Fax +49 (0) 7841 66 66 655
gmbh@vergnano.com