

DURAMAX GEWINDEFURCHER
DURAMAX ROLL TAPS

ZUR **SPANLOSEN HERSTELLUNG** VON INNENGEWINDEN
FOR **CHIPLESS PRODUCTION** OF INTERNAL THREADS



Spanlos. Leistungsstark. Prozesssicher.

Gewindefurchen besticht als ein sauberes, da spanfreies Bearbeitungsverfahren. Die Umformwerkzeuge nutzen die Fließfähigkeit des bearbeiteten Werkstoffs um das Innengewinde zu furchen.

Mit den Gewindefurchern unserer DURAMAX-Familie bieten wir Ihnen ein umfangreiches und leistungsstarkes Katalogsortiment von M1 bis M48 sowie zusätzlich ein Standardprogramm bis M64x6.

Alle DURAMAX-Typen sind sowohl für die Durchgangs- als auch Sacklochbearbeitung bis 3xD bestens geeignet. Durch das spanlose Gewindefertigungsverfahren ist eine hohe Prozesssicherheit auch bei großen Gewindetiefen gewährleistet.

Weitere Katalogwerkzeuge:

- blank / andere Beschichtungen
- mit / ohne Ölnuten
- für die Blechbearbeitung

Die Fächernut – eine revolutionäre Nutform.

Beim Gewindefurchen, insbesondere unter MMS, lösen sich während der Bearbeitung aus den Fließkrallen des Gewindes kleine Materialpartikel.

Diese verschmutzen Werkzeug wie auch Bauteil. In Folge sinkt die Standzeit des Gewindefurchers und eine Bauteilreinigung wird erforderlich.

In umfangreichen Entwicklungsarbeiten und Testreihen entwickelten wir mit

der Fächernut eine neuartige, patentierte Nutform. Durch deren spezielle Geometrie entledigt sich das Werkzeug bereits bei der Bearbeitung der Verschmutzungen.

Werkzeug und Bauteil kommen fortan „sauber“ aus dem Fertigungsprozess.

Die Standzeit des Gewindewerkzeugs wird gegenüber einer herkömmlichen Nutform um bis zu 30 % gesteigert.

Chipless. High-performing. Process reliable.

Roll tapping stands out as a clean and therefore chipless manufacturing process. As forming tools, they use the processed material's flowing properties to form the internal thread.

With the roll taps of our DURAMAX-family, we offer you a comprehensive and high-performing catalogue assortment ranging from M1 to M48 as well as an additional standard program with dimensions up to M64x6.

Each of our DURAMAX-types is perfectly suitable for the machining of both through and blind holes up to 3xD. The chipless thread forming process ensures a high process reliability even for large thread depths.

Other catalogue tools:

- blank / other coatings
- with / without oil grooves
- for sheet metal processing

The multi-groove – a revolutionary groove form.

During the thread forming process, especially with MQL, small material particles are moving out of the ridge of the furrow.

These particles contaminate both the tool and the part. As a result, tool life decreases, making necessary a subsequent component cleaning.

Through intensive engineering work and series of testing, we have devel-

oped a groove form that is revolutionary and patented – the multi-groove. Its special geometry removes contaminants already during the manufacturing process.

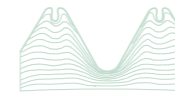
Both tool and part henceforth come out clean.

The tool life of the threading tool, compared to a traditional groove form, can be increased by up to 30 %.



GEWINDESCHNEIDEN

- unterbrochener Faserverlauf



GEWINDEFURCHEN

- durchgehender Faserverlauf
- höhere Festigkeit

THREAD CUTTING

- interrupted fiber course



THREAD FORMING

- continuous fiber course
- higher strength



VORTEILE gegenüber Gewindefurchern

- keine Spanprobleme
- hohe Prozesssicherheit auch bei großen Gewindetiefen
- höhere Gewindefestigkeit
- hohe Oberflächenqualität
- präzise Toleranz und exaktes Gewindeprofil
- kein axiales Verschneiden (Vorweite) der Gewinde
- höhere Standzeiten
- höhere Schnittgeschwindigkeit möglich
- mit BASS – nur ein Werkzeug für Durchgangs- und Sackloch sowie für diverse Werkstoffe

VORAUSSETZUNGEN

- Werkstofffestigkeit bis 1.200 N/mm²
- Bruchdehnung min. 8%
- größerer und enger tolerierter Vorbohrdurchmesser
- hochwertige Kühlschmierung
- Gewindesteigung bis 6 mm
- Antriebsleistung für höheres Drehmoment (1,5-2 x Gewindefurcher)

SONDERGEWINDE

- rund 40 Gewindearten bereits realisiert
- darunter Rund-, Trapez- und Sägewinde

ADVANTAGES compared to thread cutting

- elimination of chip problems
- high process reliability also for large thread depths
- increased strength against thread wear
- better surface quality/profile finish
- exact tolerance and thread profile
- no threads with axial miscut
- higher tool life
- higher cutting speed possible
- with BASS – only one roll tap for the machining of through holes, blind holes and different materials

REQUIREMENTS

- tensile strength of material up to 1,200 N/mm²
- elongation at rupture of min. 8%
- precise bore hole diameter with smaller tolerance
- good coolant-lubrication
- thread pitch up to 6 mm
- input power for higher torque (1.5-2 x cutting tap)

SPECIAL THREADS

- already about 40 thread types have been realized
- including round, trapezoidal and buttress threads



<p>patented groove form for a longer tool life and clean parts</p> <p>multi-groove</p> <p>Fächernut</p> <p>patentierte Nutform für höhere Standzeiten und saubere Bauteile</p>	<p>TIN / TiCN / HL / BT</p> <p>for high cutting speed and tool life</p> <p>coatings</p> <p>Beschichtungen</p> <p>TIN / TiCN / HL / BT für hohe Schnittgeschwindigkeiten und Standzeiten.</p>	<p>MKR - radial internal coolant for Minimum Quantity Lubrication, disposal at square with internal cone</p> <p>MKR AK - as above but with external cone</p> <p>MQL</p> <p>MMS</p> <p>MKR - Minimalmengenschmierung (MMS) radial, Übergabe am Vierkant mit Innenkegel</p> <p>MKR AK - wie oben, Übergabe jedoch mit Außenkegel</p>	<p>axial for improved coolant lubrication in blind holes</p> <p>radial for improved coolant lubrication in through holes</p> <p>internal coolant</p> <p>Kühlmittelzufuhr</p> <p>axial für bessere Kühlschmierung in Sacklöchern</p> <p>radial für bessere Kühlschmierung in Durchgangslöchern</p>	<p>with oil grooves for standard applications</p> <p>without oil grooves for small thread depths, thin-walled parts and non-ferrous metals</p> <p>oil grooves</p> <p>Ölnuten</p> <p>mit Ölnuten für Standardanwendungen</p> <p>ohne Ölnuten für geringe Gewindetiefen, dünnwandige Teile und für Nichteisenmetalle</p>	<p>HSSE-PM for high tensile strength and tool life</p> <p>solid carbide (VHM) for stable machining conditions to achieve a very high tool life</p> <p>tool material</p> <p>Schneidstoff</p> <p>HSSE-PM für hohe Materialfestigkeiten und lange Standzeiten</p> <p>Vollhartmetall bei stabilen Bearbeitungsbedingungen für besonders hohe Standzeit</p>	<p>acc. to DIN 2175</p> <p>C / 2-3 teeth for standard applications</p> <p>E / 1,5-2 teeth for short thread run-outs</p> <p>chamfer forms</p> <p>Anfurchkegelformen</p> <p>nach DIN 2175</p> <p>C / 2-3 Gang für Standardanwendungen</p> <p>E / 1,5-2 Gang für kurzen Gewindeauslauf</p>	<p>standard tolerances 4HX / 6HX / 6GX / 7GX / 2BX / X</p> <p>other tolerances upon request</p> <p>thread tolerances</p> <p>Gewindetoleranzen</p> <p>Standard-Toleranzen 4HX / 6HX / 6GX / 7GX / 2BX / X</p> <p>andere Toleranzen auf Anfrage</p>	<p>h9 for standard applications</p> <p>h6 also suitable for shrink fit holders</p> <p>shank tolerances</p> <p>Schafttoleranzen</p> <p>h9 für Standardanwendungen</p> <p>h6 für Schrumpffutter geeignet</p>	<p>for deep-seated threads</p> <p>shank long (SL)</p> <p>langer Schaft (SL)</p> <p>für tiefliegende Gewinde</p>
--	--	--	---	--	--	---	---	--	---

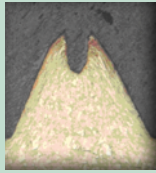


Ausführung model	TIN TIN SL	TIN	KA TIN	KR TIN	BT	KA BT	TIN	MKR HL / MKR AK HL	MKA BT MG	KA TICN	KR TICN	KA HL
Anschnittform chamfer form	C / 2-3 E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3 E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	E / 1,5-2
Gewindearten thread type	M / MF UNC / UNF G	M / MF	M / MF	M	M / MF	M	M	M / MF	M / MF	M	M	M
Toleranzen tolerance	6HX 6GX / 7GX 2BX	6HX 6GX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX

Einsatzgebiet	Application	N/mm ²	HB														
1. Stahlwerkstoffe	Steel materials																
1.1 Baustahl unleg. / Weicheisen	Magnetic soft steel	> 100 < 450		20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 35	20 - 35	20 - 30			30 - 40	30 - 40			
1.2 Baustahl / Einsatzstahl	Construction steel / case hardening steel	> 300 < 700		20 - 50	20 - 50	20 - 50	20 - 50	20 - 55	20 - 55	20 - 50			20 - 60	20 - 60			
1.3 Bau- / Kohlenstoffstahl C < 0,45% / Stahl niedriglegiert	Carbon steel	> 400 < 950		20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 35	20 - 35	20 - 30			20 - 60	20 - 60			
1.4 Kohlenstoffstahl C > 0,45% / Stahl niedriglegiert / Stahl hochlegiert	Alloyed / heat-treatable steel	> 450 < 950		15 - 30	15 - 30	15 - 30	15 - 30	15 - 35	15 - 35	15 - 30		15 - 35	20 - 50	20 - 50			
1.5 Stahl legiert / hochlegiert	Alloyed steel	> 800 < 1250	> 235 < 370	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 25	10 - 25	10 - 20		10 - 25	15 - 35	15 - 35			
2. Rostfreier Stahl	Stainless steel																
2.1 Stahl – ferritisch u. martensitisch	Ferritic / martensitic steel	> 450 < 1200		6 - 12	6 - 12	6 - 12	6 - 12	6 - 15	6 - 15	6 - 12			10 - 25	10 - 25			
2.2 Stahl – austenitisch, austenitisch-ferritisch	Austenitic steel	> 400 < 950		8 - 12	8 - 12	8 - 12	8 - 12	8 - 15	8 - 15	8 - 12			10 - 25	10 - 25			
2.3 Stahl – austenitisch, austenitisch-ferritisch und ferritisch	High temperature steel	> 850 < 1550	> 250 < 455	4 - 10	4 - 10	4 - 10	4 - 10	4 - 12	4 - 12	4 - 10			10 - 25	10 - 25			
4. Kupfer	Copper																
4.1 Reinkupfer	Copper non-alloyed	> 200 < 400	> 60 < 120	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 35	10 - 35	10 - 30			25 - 50	25 - 50			
4.3 Kupfer-Legierungen (langspanend)	Brass (long chipping)	> 150 < 700	> 45 < 200	15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 40	15 - 40	15 - 35			25 - 60	25 - 60			
5. Aluminium	Aluminium / Magnesium																
5.1 Aluminium Si-Gehalt ≤ 0,5%	Alu wrought alloy Si ≤ 0,5%	> 100 < 700	> 30 < 200					15 - 40	15 - 40				20 - 40	20 - 50	25 - 80	25 - 80	30 - 90
5.2 Aluminium Si-Gehalt ≤ 6%	Alu alloyed Si ≤ 6%	> 150 < 700	> 45 < 200	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 60	20 - 60	20 - 40			20 - 40	20 - 60	30 - 80	30 - 80	30 - 90
5.3 Aluminium Si-Gehalt > 6%	Alu alloyed Si > 6%	> 150 < 900	> 45 < 265	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 50	15 - 50	15 - 40			15 - 40	15 - 50	30 - 60	30 - 60	30 - 70
7. Nickel	Nickel																
7.1 Nickel unlegiert	Nickel non-alloyed	> 400 < 600	> 120 < 175	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25			10 - 25	10 - 25	12 - 35	12 - 35	

Gewinde-Vorbohrdurchmesser

Die Größe der Vorbohrung bestimmt den Ausformgrad (Fließkralle) und somit den Kerndurchmesser am Innengewinde. Die empfohlenen Bohrlochdurchmesser sind nur Richtwerte. Durch Versuche sind die geeignetsten Vorbohrdurchmesser zu ermitteln.



korrekt gebohrt

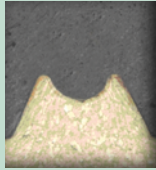
- Ausformgrad optimal
- Kerndurchmessertoleranz 7H nach DIN 13 Teil 50, Gewinde ist lehrenhaltig

Bore hole diameter

The size of the bore hole diameter defines the extent of material deformation and thereby the minor diameter of the internal thread. The given bore hole diameters are approximative. We recommend to select the most suitable drill size by additional tool testing.

correct bore hole diameter

- optimally formed thread
- minor diameter tolerance 7H according to DIN 13 part 50, thread is true to gauge

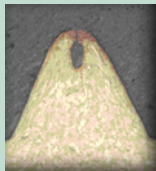


zu groß gebohrt

- Ausformgrad zu gering
- Kerndurchmesser zu groß
- Folge: zu geringe Ausreißfestigkeit

bore hole too big

- thread is not formed completely
- minor diameter too big
- result: insufficient pull out strength



zu klein gebohrt

- Gewinde ist überformt
- Drehmoment zu hoch
- Gefahr von Werkzeugbruch
- Kerndurchmesser zu klein

bore hole too small

- thread is "over-formed"
- too high torque
- risk of tool breakage
- minor diameter is too small, not conforming to standards

Auszug aus dem BASS-Produktportfolio

Angaben zu weiteren Abmessungen und Gewindearten finden Sie im aktuellen BASS-Katalog oder auf dem BASS Vorbohrdurchmesser-Plakat, welches ebenfalls online unter www.bass-tools.com/service verfügbar ist.

Extract from BASS product range

Information on further dimensions and thread types are available in our catalog and on the poster on bore hole diameters, which can also be found on our website under www.bass-tools.com/service.

Metrisches ISO Regelgewinde DIN 13

D	P in mm	Bo. Ø in mm
M 2	0,4	1,82 ± 0,02
M 3	0,5	2,80 ± 0,02
M 4	0,7	3,70 ± 0,03
M 5	0,8	4,65 ± 0,03
M 6	1	5,55 ± 0,03
M 8	1,25	7,45 ± 0,04
M 10	1,5	9,35 ± 0,04
M 12	1,75	11,20 ± 0,05
M 14	2	13,10 ± 0,05
M 16	2	15,10 ± 0,05
M 18	2,5	16,80 ± 0,05
M 20	2,5	18,80 ± 0,05
M 22	2,5	20,80 ± 0,05
M 24	3	22,60 ± 0,05
M 27	3	25,60 ± 0,05
M 30	3,5	28,30 ± 0,05
M 33	3,5	31,30 ± 0,05
M 36	4	34,10 ± 0,05
M 39	4	37,10 ± 0,05
M 42	4,5	39,80 ± 0,05
M 45	4,5	42,80 ± 0,05
M 48	5	45,60 ± 0,05

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

D	P in mm	Bo. Ø in mm
M 4	0,5	3,80 ± 0,02
M 5	0,5	4,80 ± 0,02
M 6	0,5	5,80 ± 0,02
M 6	0,75	5,65 ± 0,03
M 8	1	7,55 ± 0,03
M 10	1	9,55 ± 0,03
M 10	1,25	9,45 ± 0,04
M 12	1	11,55 ± 0,03
M 12	1,25	11,45 ± 0,04
M 12	1,5	11,35 ± 0,04
M 14	1	13,55 ± 0,03
M 14	1,5	13,35 ± 0,04
M 16	1	15,55 ± 0,03
M 16	1,5	15,35 ± 0,04
M 18	1,5	17,35 ± 0,04
M 20	1,5	19,35 ± 0,04
M 22	1,5	21,35 ± 0,04

BASS

TECHNIK FÜR GEWINDE



www.bass-tools.com

BASS GmbH & Co. KG
Technik für Gewinde
Bass-Strasse 1
97996 Niederstetten
Deutschland

Tel.: +49 7932 892-0
Fax: +49 7932 892-87
E-Mail: info@bass-tools.com

