

**SELF-LOCK** Die integrierte Gewindegicherung  
The Integrated Thread Locking System

**EMUGE**

Werkzeuge zur Herstellung von selbstsichernden Innengewinden  
Tools for the Production of Self-Locking Internal Threads

Schraubenverbindungen sind lösbare Verbindungen. Um ungewolltes Lösen besonders unter dynamischen Beanspruchungen zu vermeiden, bedarf es häufig zusätzlicher Sicherungselemente. Diese verursachen Kosten, sind nur bedingt wiederholt verwendbar und zum Teil temperaturempfindlich.

Wir bieten Ihnen mit unseren SELF-LOCK-Gewindewerkzeugen eine Alternative in der Gewindesicherungstechnik und für ausreißgefährdete Schraubenverbindungen.

Screw connections are generally made so that they can be loosened again. If an involuntary loosening of threads, especially under dynamic stress, must be avoided it is often necessary to use additional locking devices. In many cases, these are expensive, can be used once only, or react critically to temperature changes.

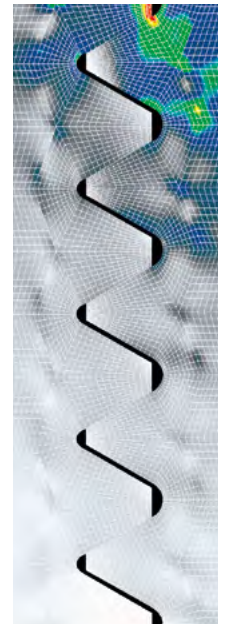
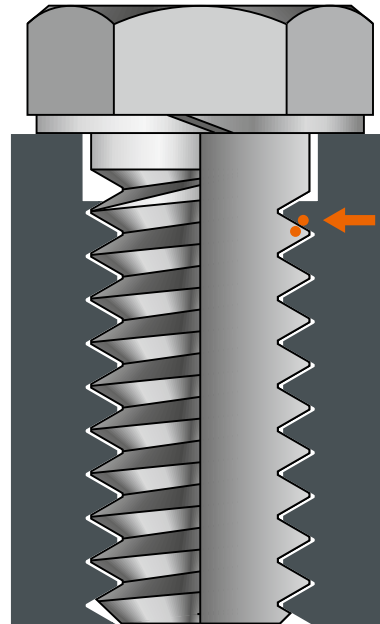
With our special SELF-LOCK threading tools, we offer you an alternative in thread locking technology and for screw connections exposed to the danger of thread stripping.



**Der Normalfall**

**Standard-Außengewinde in einem Standard-Innengewinde**

Bei Standard-Gewindeverbindungen erfolgt eine hohe Spannungskonzentration am ersten Gewindegang, während der Traganteil der weiteren Gewindegänge stark abnimmt. Dies ist eine Folge von Steigungsdifferenzen zwischen Außen- und Innengewinde. Die Konzentration der Vorspannkraft in den ersten Gewindegängen bei Standard-Gewinden führt besonders bei weichen Werkstoffen zum Ausreißen des Muttergewindes.



**The normal case**

**Standard external thread in a standard internal thread**

In standard screw connections, there is a high concentration of stress on the first thread while load on the other threads is drastically reduced. This is a natural result of the pitch differences between external and internal threads.

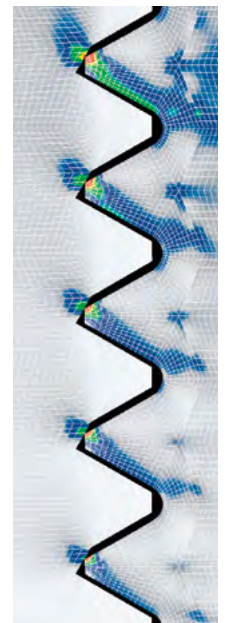
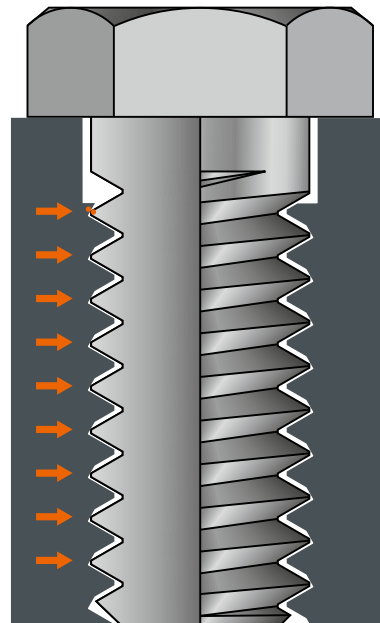
The concentration of tightening force on the first few threads of a standard thread often leads to stripping of the nut thread, especially in soft workpiece materials.

**Der Idealfall**

**Standard-Außengewinde in einem SELF-LOCK-Innengewinde**

Ein **Standard-Außengewinde** in einem **SELF-LOCK-Innengewinde** ergibt eine wiederholt einsetzbare **selbstsichernde Schraubenverbindung**.

Die besondere Gestaltung des SELF-LOCK-Gewindeprofils erlaubt eine gleichmäßige Verteilung der Bolzenlast über die gesamte Gewindelänge.



**The ideal case**

**Standard external thread in a SELF-LOCK internal thread**

A **standard external thread** in a **SELF-LOCK internal thread** yields a **self-locking screw connection** that can be used repeatedly. The special profile of the SELF-LOCK thread allows an even distribution of stress over the whole thread length.

### Das EMUGE SELF-LOCK-Innengewinde

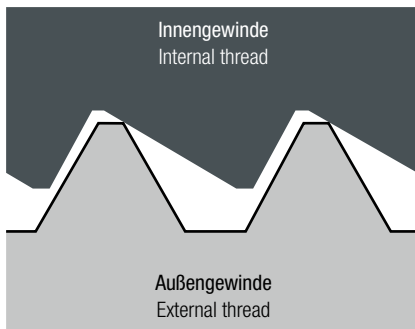
- Gewindegewissung schon im Innengewinde „eingebaut“
- Modifiziertes Profil mit Keilflächen in Belastungsrichtung
- 30° Keilfläche bewirkt Selbsthemmung
- Leichte Montage
- Kein Montagefehler (vergessen der Sicherung) möglich
- Verwendung von Standard-Außengewinden (Schrauben) mit Toleranzklasse „mittel“
- Gleichmäßige Spannungsverteilung auf alle Gewindegänge
- Ausreißen der Gewindegänge wird vermieden
- Kostengünstige Sicherung, keine zusätzlichen Teile nötig
- Erhalt der Vorspannkraft unter dynamischer Last
- Lösen und Wiederanziehen ohne Funktionsminderung
- Innengewinde mit EMUGE Gewindebohrern, Gewindeformern und Gewindefräsern herstellbar
- Größere Vorbohrdurchmesser, damit auch höhere Standzeit der Gewindegewerkzeuge möglich
- Größere Herstelltoleranzen für das Kernloch

### The EMUGE SELF-LOCK internal thread

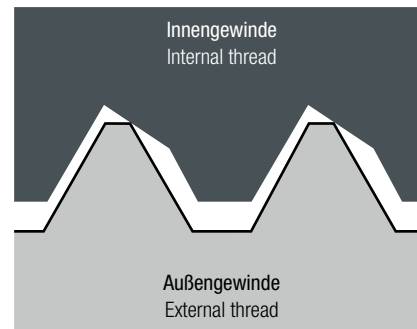
- The thread locking feature is integrated in the internal thread
- Modified profile with ramp surface in the direction of stress
- 30 degree ramp surface provides self-locking effect
- Easy assembly
- No assembly errors (forgetting the locking device) possible
- Use of standard external threads (screws) with tolerance class “medium”
- Even distribution of stress over the whole thread length
- No stripping of threads
- Economically efficient locking system, no additional components are necessary
- Undiminished holding power even under dynamic stress
- Repeated loosening and re-tightening without loss of function
- Internal threads can be produced with EMUGE taps, cold-forming taps or thread milling cutters
- Larger thread hole diameters, i.e. increased tool life for threading tools
- Larger tolerances for thread hole diameters

#### EMUGE SELF-LOCK-Gewinde EMUGE SELF-LOCK thread

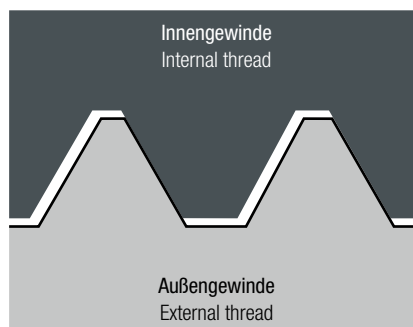
Sägezahnprofil bis Steigung  $P \leq 0,7$  mm  
Saw-tooth profile up to pitch  $P \leq 0.7$  mm



Standardprofil ab Steigung  $P > 0,7$  mm  
Standard profile from pitch  $P > 0.7$  mm



#### Standard-Gewinde Standard thread



### Vergleich der Vorspannkraft über die Zeit

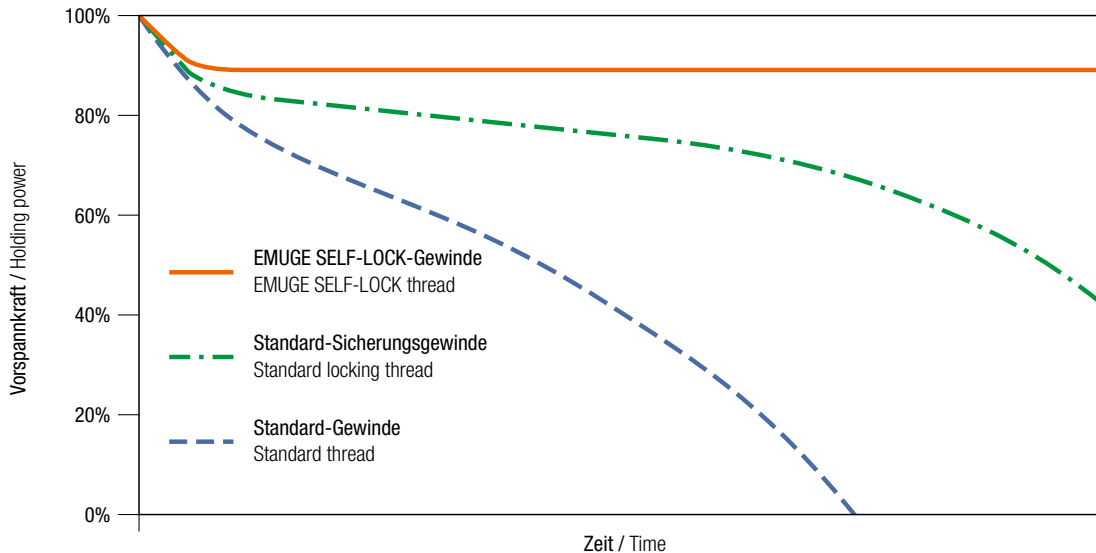
Im Vergleich mit Standard-Gewinden zeigt das EMUGE SELF-LOCK-Innengewinde einen hervorragenden Erhalt der Vorspannkraft unter dynamischer Belastung. Dieses gilt auch nach wiederholtem Lösen und Wiederanziehen der Gewindeverbindung.

Die im Gewindeprofil integrierte Keilfläche bewirkt diese Gewindesicherung.

### Comparison of the tightening force in relation to time

Compared with standard threads, the EMUGE SELF-LOCK internal thread shows undiminished holding power under dynamic stress. This remains true even after repeated loosening and re-tightening of the thread connection.

This locking effect is caused by the ramp-shaped surface integrated into the thread profile.



### Vergleich der Lastverteilung über die Gewindelänge

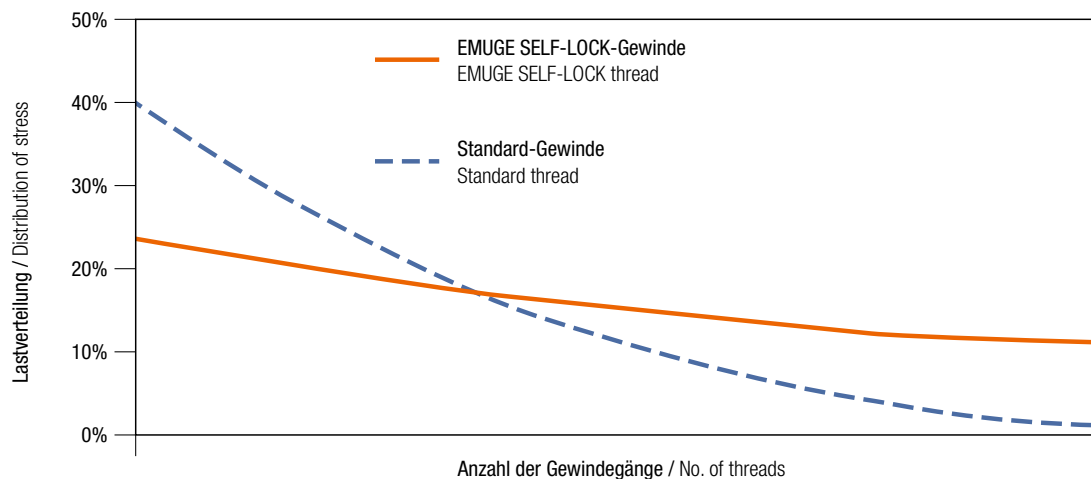
Die Konzentration der Vorspannkraft in den ersten Gewindegängen bei Standard-Gewinden führt besonders bei weichen Werkstoffen zum Ausreißen des Innengewindes.

Die Gestalt des EMUGE SELF-LOCK-Innengewindes ermöglicht eine wesentlich gleichmäßigere Lastverteilung über die Gewindelänge. Der besonders ausreißgefährdete erste Gewindegang wird entlastet, tiefer liegende, weniger gefährdete Gewindegänge werden etwas höher beaufschlagt.

### Comparison of load distribution over the thread length

The concentration of the tightening force on the first few threads of a standard thread often leads to stripping of the nut thread, especially in soft workpiece materials.

The special design of the EMUGE SELF-LOCK internal thread creates a considerably more even distribution of stress over the whole thread length. The first thread which is normally the most exposed to the danger of stripping is relieved, while the deeper, less exposed threads bear a little bit more of the natural stress.



**Bezeichnung der EMUGE SELF-LOCK-Gewindewerkzeuge**

Das EMUGE SELF-LOCK-Profil wird durch die Buchstaben „LK“ gekennzeichnet. Sie werden der Gewindeabmessung vorangestellt. Die Ausführung **BT** oder **TT** wird an die Gewindebezeichnung angehängt.

Der jeweilige Gewindebohrertyp für Grundloch oder Durchgangsloch muss unabhängig davon festgelegt werden.

**Beispiel:**

EMUGE SELF-LOCK-Grundlochgewindebohrer M8

EMUGE – Enorm 2-Z/E **LK-M8-BT**

**Beispiel:**

EMUGE SELF-LOCK-Durchgangslochgewindebohrer M8x0,75 mit Einschraubrichtung entgegengesetzt der Gewinderichtung

EMUGE – Rekord 1B-VA **LK-M8x0,75-TT**

Die Gewindefräser-Ausführung wird entsprechend der benötigten Funktionen (Bohren, Senken, Gewindefräsen) festgelegt.

**Beispiel:**

EMUGE Gewindefräser mit Senkfase 2xD M8

EMUGE – GSF-VHM-2xD-IKZ-HB **LK-M8-BT**

**Beispiel:**

EMUGE Gewindefräser mit Senkfase 2xD M8 mit Einschraubrichtung entgegengesetzt der Gewinderichtung

EMUGE – GSF-VHM-2xD-IKZ-HB **LK-M8-TT**

**Designation of the EMUGE SELF-LOCK threading tools**

The EMUGE SELF-LOCK profile is designated by the letters “LK”. They are always printed before the thread size. The abbreviation **BT** or **TT** is appended to the thread denomination.

The choice of a suitable tap type for blind or through holes must be made independent of that.

**Example:**

EMUGE SELF-LOCK blind hole tap M8

EMUGE – Enorm 2-Z/E **LK-M8-BT**

**Example:**

EMUGE SELF-LOCK through hole tap M8x0.75 with screw-in direction opposed to thread direction

EMUGE – Rekord 1B-VA **LK-M 8x0.75-TT**

The design of a thread milling cutter is specified according to the required functions (drilling, countersinking, thread milling).

**Example:**

EMUGE Thread milling cutter with countersinking step 2xD M8

EMUGE – GSF-VHM-2xD-IKZ-HB **LK-M8-BT**

**Example:**

EMUGE Thread milling cutter with countersinking step 2xD M8 with screw-in direction opposed to thread direction

EMUGE – GSF-VHM-2xD-IKZ-HB **LK-M8-TT**

**Festlegung der Orientierung der Keilflächen**

Die Keilfläche muss in Richtung der Verschraubung und damit der Belastungsrichtung liegen.

**Specifying the direction of the ramp surfaces**

The ramp surfaces must be inclined in the screw-in, i.e., the load direction.

Orientierung der Keilfläche: „nach hinten“

Benennung: Back Taper

Abkürzung: **BT**

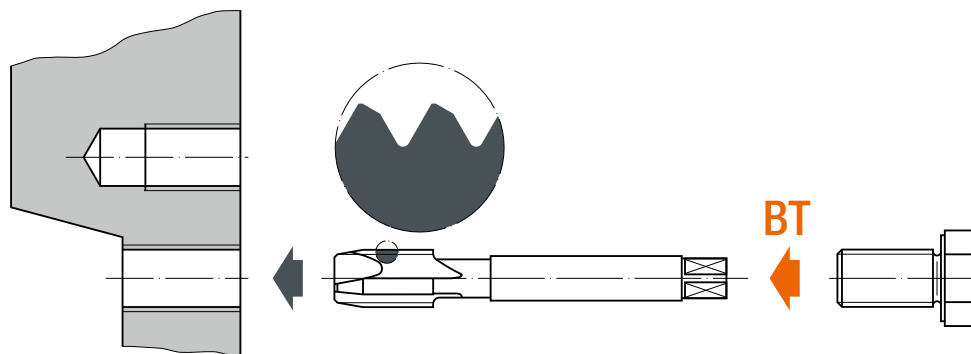
- Einsatzfall:
- Grundlochgewinde
  - Durchgangslöcher mit Einschraubrichtung gleich der Gewindeschneidrichtung

Direction of the ramp surface: “backwards”

Designation: Back Taper

Abbreviation: **BT**

- Application case:
- Blind hole threads
  - Through hole threads with screw-in direction equal to thread cutting direction



Orientierung der Keilfläche: „nach vorne“

Benennung: Top Taper

Abkürzung: **TT**

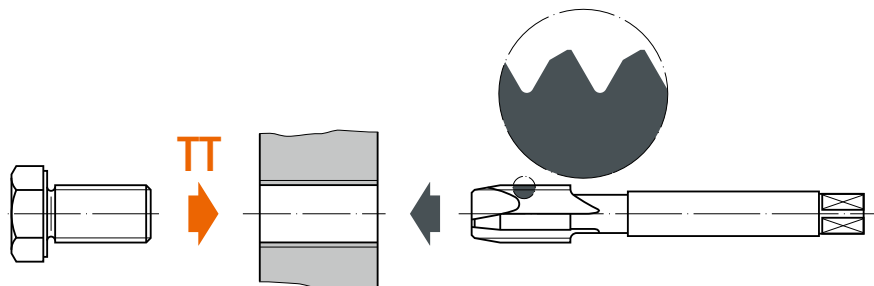
- Einsatzfall:
- Durchgangslöcher mit unterschiedlicher Einschraub- und Gewindeschneidrichtung

Direction of the ramp surface: “forwards”

Designation: Top Taper

Abbreviation: **TT**

- Application case:
- Through hole threads with opposite screw-in and cutting direction





# Einsatzempfehlungen und Schnittwerte

**Bitte beachten:**

Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Schnitt-/Umfangsgeschwindigkeiten ( $v_c$  in m/min) sind Richtwerte, welche je nach Einsatzbedingungen (Material, Schmierung, Maschine, usw.) angepasst werden müssen.

**Die empfohlenen Schnitt-/Umfangsgeschwindigkeiten sind bezogen auf einen Gewinde-Nennendurchmesser von 10 mm.**

 = DIN-Form / Gänge (Anschnittlänge)


 = DIN-Form / Gänge (Anformkegellänge)


# Application recommendation and cutting data

**Please note:**

The cutting/circumferential speeds ( $v_c$  in m/min) listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (material, lubrication, machine etc.).

**The recommended cutting/circumferential speeds are related to a nominal thread diameter of 10 mm.**

 = DIN form / threads (chamfer length)

 = DIN form / threads (lead taper length)

Einsatzgebiete – Material Applications – material		Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers	
<b>P</b>	<b>Stahlwerkstoffe</b> Steel materials			
	1.1 Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	Cq15 1.1132 S235JR (St37-2) 1.0037 10SPb20 1.0722
	2.1 Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	E360 (St70-2) 1.0070 16MnCr5 1.7131 GS-25CrMo4 1.7218
	3.1 Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	20MoCr3 1.7320 42CrMo4 1.7225 102Cr6 1.2067
	4.1 Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm <sup>2</sup>	50CrMo4 1.7228 X45NiCrMo4 1.2767 31CrMo12 1.8515
5.1 Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm <sup>2</sup>	X38CrMoV5-3 1.2367 X100CrMoV8-1-1 1.2990 X40CrMoV5-1 1.2344	
<b>M</b>	<b>Nichtrostende Stahlwerkstoffe</b> Stainless steel materials			
	1.1 Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm <sup>2</sup>	X2CrTi12 1.4512
	2.1 Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm <sup>2</sup>	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571
	3.1 Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm <sup>2</sup>	X2CrNiMoN22-5-3 1.4462
4.1 Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm <sup>2</sup>	X2CrNiMoN25-7-4 1.4410	
<b>K</b>	<b>Gusswerkstoffe</b> Cast materials			
	1.1 Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJL-200 (GG20) EN-JL-1030
	1.2 Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	250-450 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJL-300 (GG30) EN-JL-1050
	2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJS-400-15 (GGG40) EN-JS-1030
	2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	500-900 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJS-700-2 (GGG70) EN-JS-1070
	3.1 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm <sup>2</sup>	GJV 300
3.2 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	400-500 N/mm <sup>2</sup>	GJV 450	
4.1 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJMW-350-4 (GTW-35) EN-JM-1010	
4.2 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	500-800 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJMB-450-6 (GTS-45) EN-JM-1140	
<b>N</b>	<b>Nichteisenwerkstoffe</b> Non ferrous materials			
	<b>Aluminium-Legierungen</b> Aluminium alloys			
	1.1 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlMn1 EN AW-3103
	1.2 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 350 N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlMgSi EN AW-6060
	1.3 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 550 N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlZn5Mg3Cu EN AW-7022
	1.4 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5 EN AC-51300
	1.5 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	7% < Si ≤ 12%	EN AC-AISi9Cu3 EN AC-46500
	1.6 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	12% < Si ≤ 17%	GD-AISi17Cu4FeMg
	<b>Kupfer-Legierungen</b> Copper alloys			
	2.1 Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	E-Cu 57 EN CW 004 A
	2.2 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm <sup>2</sup>	CuZn37 (Ms63) EN CW 508 L
	2.3 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm <sup>2</sup>	CuZn36Pb3 (Ms58) EN CW 603 N
	2.4 Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	CuAl10Ni5Fe4 EN CW 307 G
	2.5 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm <sup>2</sup>	CuSn8P EN CW 459 K
	2.6 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	CuSn7 ZnPb (Rg7) 2.1090
	2.7 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	(AMP-CO® 8)
2.8 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 1400 N/mm <sup>2</sup>	(AMP-CO® 45)	
<b>Magnesium-Legierungen</b> Magnesium alloys				
3.1 Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm <sup>2</sup>	MgAl6Zn 3.5612	
3.2 Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm <sup>2</sup>	EN-MCMgAl9Zn1 EN-MC21120	
<b>Kunststoffe</b> Synthetics				
4.1 Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
4.2 Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
4.3 Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
4.4 Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
<b>Besondere Werkstoffe</b> Special materials				
5.1 Graphit	Graphite		C 8000	
5.2 Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
5.3 Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hyllite, Alucobond	
<b>Spezialwerkstoffe</b> Special materials				
<b>Titan-Legierungen</b> Titanium alloys				
1.1 Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm <sup>2</sup>	Ti1 3.7025	
1.2 Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm <sup>2</sup>	TiAl6V4 3.7165	
1.3 Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 1250 N/mm <sup>2</sup>	TiAl4Mo4Sn2 3.7185	
<b>Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen</b> Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys				
2.1 Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	Ni 99.6 2.4060	
2.2 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	Monel 400 2.4360	
2.3 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1600 N/mm <sup>2</sup>	Inconel 718 2.4668	
2.4 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	Udimet 605	
2.5 Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1600 N/mm <sup>2</sup>	Haynes 25 2.4964	
2.6 Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm <sup>2</sup>	Incoloy 800 1.4958	
<b>Harte Werkstoffe</b> Hard materials				
1.1 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100	
1.2 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	50 - 55 HRC	Hardox 550	
1.3 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	55 - 60 HRC	Armox 600T	
1.4 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
1.5 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	63 - 66 HRC	HSSE	



Gewindebohrer  
Taps

Gewindeformer  
Cold-forming taps

**EMUGE**  
**VA**

**EMUGE**  
**GG**

**EMUGE**  
**AL**

**EMUGE**  
**Z**

**EMUGE**  
**STEEL**



Rekord  
B-VA  
NT

Rekord  
B-VA  
TIN

Rekord  
B-VA  
GLT-1

Rekord  
A-GG  
NT

Enorm  
AL  
GLT-8

Enorm  
Z/E

Enorm  
Z/E  
TIN

Drück  
STEEL  
TIN

Drück  
STEEL-SN  
TIN

B / 4-5

B / 4-5

B / 4-5

C / 2-3

C / 2-3

E / 1,5-2

E / 1,5-2

C / 2-3

C / 2-3



Gewindetiefe  
und Lochform  
Thread depth  
and hole type

Gewindetiefe  
und Lochform  
Thread depth  
and hole type

max. 3 x d<sub>1</sub>

max. 2 x d<sub>1</sub>

max. 2,5 x d<sub>1</sub>

max. 3 x d<sub>1</sub>

max. 3 x d<sub>1</sub>



v<sub>c</sub> [m/min]

v<sub>c</sub> [m/min]

v <sub>c</sub> [m/min]	min. empf. rec. max.		min. empf. rec. max.		min. empf. rec. max.		min. empf. rec. max.		min. empf. rec. max.		min. empf. rec. max.		v <sub>c</sub> [m/min]		
	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.			
			15	<b>25</b>	45				5	<b>15</b>	25	15	<b>25</b>	45	1.1
	5	<b>10</b>	20	10	<b>20</b>	40			5	<b>10</b>	20	10	<b>20</b>	40	2.1
	2	<b>8</b>	15	5	<b>15</b>	25			2	<b>8</b>	15	5	<b>15</b>	25	3.1
				5	<b>10</b>	15						5	<b>10</b>	15	4.1
															5.1
				5	<b>8</b>	12									1.1
				2	<b>5</b>	8									2.1
				2	<b>5</b>	8									3.1
				2	<b>5</b>	8									4.1
							10	<b>15</b>	25						1.1
							10	<b>15</b>	20						1.2
															2.1
															2.2
															3.1
															3.2
															4.1
															4.2
									15	<b>25</b>	40				1.1
									15	<b>25</b>	40				1.2
									15	<b>25</b>	40				1.3
									15	<b>25</b>	40				1.4
												20	<b>40</b>	60	1.5
												20	<b>40</b>	60	1.6
									5	<b>15</b>	30				2.1
	10	<b>20</b>	40									10	<b>20</b>	40	2.2
															2.3
															2.4
	2	<b>5</b>	10						5	<b>15</b>	25				2.5
									5	<b>15</b>	25				2.6
															2.7
															2.8
															3.1
															3.2
															4.1
															4.2
															4.3
															4.4
															5.1
															5.2
															5.3
												1	<b>3</b>	5	1.1
															1.2
															1.3
															2.1
															2.2
															2.3
															2.4
															2.5
															2.6
															1.1
															1.2
															1.3
															2.1
															2.2
															2.3
															2.4
															2.5
															2.6
															1.1
															1.2
															1.3
															1.4
															1.5

v<sub>c</sub> in m/min

# Einsatzempfehlungen und Schnittwerte

**Bitte beachten:**

Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte, welche je nach Einsatzbedingungen (Werkzeugspannung, Werkstückspannung, usw.) angepasst werden müssen.

 $v_c =$  Schnittgeschwindigkeit [m/min]

 $f_z =$  Vorschub pro Zahn [mm]

 $f_b =$  Vorschub beim Bohren [mm/U]

# Application recommendation and cutting data

**Please note:**

The cutting values listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (tool clamping, workpiece clamping, etc.).

 $v_c =$  Cutting speed [m/min]

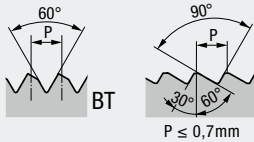
 $f_z =$  Feed per tooth [mm]

 $f_b =$  Drilling feed [mm/rev.]

Einsatzgebiete – Material Applications – material		Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers			
<b>P</b>	<b>Stahlwerkstoffe</b> Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	<b>Steel materials</b> Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	Cq15 S235JR (St37-2) 10SPb20 E360 (St70-2) 16MnCr5 GS-25CrMo4 20MoCr3 42CrMo4 102Cr6 50CrMo4 X45NiCrMo4 31CrMo12 X38CrMoV5-3 X100CrMoV8-1-1 X40CrMoV5-1	1.1132 1.0037 1.0722 1.0070 1.7131 1.7218 1.7320 1.7225 1.2067 1.7228 1.2767 1.8515 1.2367 1.2990 1.2344		
	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.				
	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.				
	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.				
	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.				
<b>M</b>	<b>Nichtrostende Stahlwerkstoffe</b> 1.1 Ferritisch, martensitisch 2.1 Austenitisch 3.1 Austenitisch-ferritisch (Duplex) 4.1 Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	<b>Stainless steel materials</b> Ferritic, martensitic Austenitic Austenitic-ferritic (Duplex) Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)		X2CrTi12 X6CrNiMoTi17-12-2 X2CrNiMoN22-5-3 X2CrNiMoN25-7-4	1.4512 1.4571 1.4462 1.4410	
	<b>Gusswerkstoffe</b> 1.1 Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL) 1.2 2.1 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS) 2.2 3.1 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV) 3.2 4.1 Temperguss (GTMW, GTMB) 4.2	<b>Cast materials</b> Cast iron with lamellar graphite (GJL) Cast iron with nodular graphite (GJS) Cast iron with vermicular graphite (GJV) Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	100-250 N/mm <sup>2</sup> 250-450 N/mm <sup>2</sup> 350-500 N/mm <sup>2</sup> 500-900 N/mm <sup>2</sup> 300-400 N/mm <sup>2</sup> 400-500 N/mm <sup>2</sup> 250-500 N/mm <sup>2</sup> 500-800 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJL-200 (GG20) EN-GJL-300 (GG30) EN-GJS-400-15 (GGG40) EN-GJS-700-2 (GGG70) GJV 300 GJV 450 EN-GJMW-350-4 (GTW-35) EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JL-1030 EN-JL-1050 EN-JS-1030 EN-JS-1070 EN-JM-1010 EN-JM-1140	
	<b>Nichteisenwerkstoffe</b> 1.1 Aluminium-Legierungen 1.2 Aluminium-Knetlegierungen 1.3 1.4 1.5 Aluminium-Gusslegierungen 1.6	<b>Non ferrous materials</b> Aluminium alloys Aluminium wrought alloys Aluminium cast alloys			EN AW-AlMn1 EN AW-AlMgSi EN AW-AlZn5Mg3Cu EN AC-AlMg5 EN AC-AISi9Cu3 GD-AISi17Cu4FeMg	EN AW-3103 EN AW-6060 EN AW-7022 EN AC-51300 EN AC-46500
	<b>Kupfer-Legierungen</b> 2.1 Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer 2.2 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend) 2.3 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend) 2.4 Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend) 2.5 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend) 2.6 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend) 2.7 Kupfer-Sonderlegierungen 2.8	<b>Copper alloys</b> Pure copper, low-alloyed copper Copper-zinc alloys (brass, long-chipping) Copper-zinc alloys (brass, short-chipping) Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping) Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping) Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping) Special copper alloys			E-Cu 57 CuZn37 (Ms63) CuZn36Pb3 (Ms58) CuAl10Ni5Fe4 CuSn8P CuSn7 ZnPb (Rg7) (AMP-CO® 8) (AMP-CO® 45)	EN CW 004 A EN CW 508 L EN CW 603 N EN CW 307 G EN CW 459 K 2.1090
<b>Magnesium-Legierungen</b> 3.1 Magnesium-Knetlegierungen 3.2 Magnesium-Gusslegierungen	<b>Magnesium alloys</b> Magnesium wrought alloys Magnesium cast alloys			MgAl6Zn EN-MCMgAl9Zn1	3.5612 EN-MC21120	
<b>Kunststoffe</b> 4.1 Duroplaste (kurzspanend) 4.2 Thermoplaste (langspanend) 4.3 Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%) 4.4 Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	<b>Synthetics</b> Duroplastics (short-chipping) Thermoplastics (long-chipping) Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%) Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)			Bakelit, Pertinax PMMA, POM, PVC GFK, CFK, AFK GFK, CFK, AFK		
<b>Besondere Werkstoffe</b> 5.1 Grafit 5.2 Wolfram-Kupfer-Legierungen 5.3 Verbundwerkstoffe	<b>Special materials</b> Graphite Tungsten-copper alloys Composite materials			C 8000 W-Cu 80/20 Hyllite, Alucobond		
<b>S</b>	<b>Spezialwerkstoffe</b> Titan-Legierungen 1.1 Reintitan 1.2 Titan-Legierungen 1.3 Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen 2.1 Reinnickel 2.2 2.3 Nickel-Basis-Legierungen 2.4 2.5 Kobalt-Basis-Legierungen 2.6 Eisen-Basis-Legierungen	<b>Special materials</b> Titanium alloys Pure titanium Titanium alloys Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys Pure nickel Nickel-base alloys Cobalt-base alloys Iron-base alloys			Ti1 TiAl6V4 TiAl4Mo4Sn2 Ni 99.6 Monel 400 Inconel 718 Udimet 605 Haynes 25 Incoloy 800	3.7025 3.7165 3.7185 2.4060 2.4360 2.4668 2.4964 1.4958
	<b>Harte Werkstoffe</b> 1.1 1.2 1.3 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss 1.4 1.5	<b>Hard materials</b> High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC 50 - 55 HRC 55 - 60 HRC 60 - 63 HRC 63 - 66 HRC		Weldox 1100 Hardox 550 Armox 600T Ferro-Titanit HSSE	

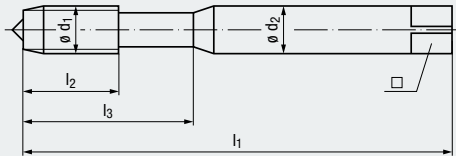
Gewindefräser mit Senkfase Thread milling cutters with countersinking step						Gewindefräser Thread milling cutters															
v <sub>c</sub> [m/min]		v <sub>c</sub> [m/min]		f <sub>z</sub> [mm]		v <sub>c</sub> [m/min]		v <sub>c</sub> [m/min]		f <sub>z</sub> [mm]											
min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.										
63	<b>90</b>	117	126	<b>180</b>	234	0,006	<b>0,010</b>	0,014	x d <sub>1</sub>	63	<b>90</b>	117	126	<b>180</b>	234	0,006	<b>0,010</b>	0,014	x d <sub>1</sub>	1.1	
53	<b>75</b>	98	105	<b>150</b>	195	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x d <sub>1</sub>	53	<b>75</b>	98	105	<b>150</b>	195	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x d <sub>1</sub>	2.1	
42	<b>60</b>	78	84	<b>120</b>	156	0,005	<b>0,008</b>	0,011	x d <sub>1</sub>	42	<b>60</b>	78	84	<b>120</b>	156	0,005	<b>0,008</b>	0,011	x d <sub>1</sub>	3.1	
35	<b>50</b>	65	70	<b>100</b>	130	0,004	<b>0,007</b>	0,010	x d <sub>1</sub>	35	<b>50</b>	65	70	<b>100</b>	130	0,004	<b>0,007</b>	0,010	x d <sub>1</sub>	4.1	
28	<b>40</b>	52	56	<b>80</b>	104	0,004	<b>0,006</b>	0,008	x d <sub>1</sub>	28	<b>40</b>	52	56	<b>80</b>	104	0,004	<b>0,006</b>	0,008	x d <sub>1</sub>	5.1	
												63		<b>90</b>	117	0,005	<b>0,008</b>	0,011	x d <sub>1</sub>	1.1	
												63		<b>90</b>	117	0,005	<b>0,008</b>	0,011	x d <sub>1</sub>	2.1	
												42		<b>60</b>	78	0,004	<b>0,007</b>	0,010	x d <sub>1</sub>	3.1	
												35		<b>50</b>	65	0,004	<b>0,006</b>	0,008	x d <sub>1</sub>	4.1	
												70		<b>100</b>	130	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x d <sub>1</sub>	1.1	
												70		<b>100</b>	130	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x d <sub>1</sub>	1.2	
												63		<b>90</b>	117	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x d <sub>1</sub>	2.1	
												63		<b>90</b>	117	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x d <sub>1</sub>	2.2	
												63		<b>90</b>	117	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x d <sub>1</sub>	3.1	
												63		<b>90</b>	117	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x d <sub>1</sub>	3.2	
												63		<b>90</b>	117	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x d <sub>1</sub>	4.1	
												63		<b>90</b>	117	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x d <sub>1</sub>	4.2	
												126		<b>180</b>	234	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	1.1	
												126		<b>180</b>	234	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	1.2	
												126		<b>180</b>	234	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	1.3	
												126		<b>180</b>	234	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	1.4	
												126		<b>180</b>	234	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	1.5	
												105		<b>150</b>	195	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	1.6	
												126		<b>180</b>	234	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	2.1	
												126		<b>180</b>	234	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	2.2	
												126		<b>180</b>	234	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	2.3	
												77		<b>110</b>	143	0,006	<b>0,010</b>	0,014	x d <sub>1</sub>	2.4	
												77		<b>110</b>	143	0,006	<b>0,010</b>	0,014	x d <sub>1</sub>	2.5	
												105		<b>150</b>	195	0,006	<b>0,010</b>	0,014	x d <sub>1</sub>	2.6	
												42		<b>60</b>	78	0,005	<b>0,008</b>	0,011	x d <sub>1</sub>	2.7	
												35		<b>50</b>	65	0,005	<b>0,008</b>	0,011	x d <sub>1</sub>	2.8	
												126		<b>180</b>	234	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	3.1	
												126		<b>180</b>	234	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	3.2	
												77		<b>110</b>	143	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	4.1	
												77		<b>110</b>	143	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	4.2	
												105		<b>150</b>	195	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	4.3	
												105		<b>150</b>	195	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	4.4	
												70		<b>100</b>	130	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	5.1	
												21		<b>30</b>	39	0,004	<b>0,007</b>	0,010	x d <sub>1</sub>	5.2	
												105		<b>150</b>	195	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x d <sub>1</sub>	5.3	
												28		<b>40</b>	52	0,004	<b>0,006</b>	0,008	x d <sub>1</sub>	1.1	
												28		<b>40</b>	52	0,004	<b>0,006</b>	0,008	x d <sub>1</sub>	1.2	
												21		<b>30</b>	39	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x d <sub>1</sub>	1.3	
												32		<b>45</b>	59	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x d <sub>1</sub>	2.1	
												32		<b>45</b>	59	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x d <sub>1</sub>	2.2	
												21		<b>30</b>	39	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x d <sub>1</sub>	2.3	
												32		<b>45</b>	59	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x d <sub>1</sub>	2.4	
												21		<b>30</b>	39	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x d <sub>1</sub>	2.5	
												21		<b>30</b>	39	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x d <sub>1</sub>	2.6	
												32		<b>45</b>	59	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x d <sub>1</sub>	1.1	
												32		<b>45</b>	59	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x d <sub>1</sub>	1.2	
																					1.3
																					1.4
																					1.5

### LK-M



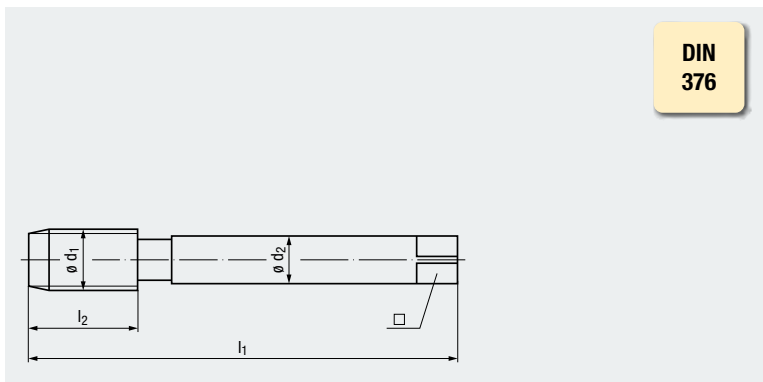
DIN 371

**Metrisches SELF-LOCK-Regelgewinde, EMUGE-Norm**  
Metric SELF-LOCK coarse thread, EMUGE standard



<b>Technische Informationen</b> Technical information  <b>Gewindetiefe und Lochform</b> Thread depth and hole type  <b>Einsatzgebiete – Material</b> Applications – material	Beschichtung · Coating Schneidstoff · Cutting material	NT HSSE B / 4-5 E / O / P	TIN HSSE B / 4-5 E / O / P	GLT-1 HSSE B / 4-5 E / O / P	GG Cast iron NT HSSE C / 2-3 E
	max. 3 x d <sub>1</sub>	max. 2 x d <sub>1</sub>			
	P 2.1-3.1 N 2.2, 2.5	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1 M 1.1-4.1 N 2.2	K 1.1-1.2	
	» 8 - 9				

Werkzeug-Ident · Tool ident										B0203000	B0203100	B020C300	B0102000
∅ d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	∅ d <sub>2</sub>	□		Dimens.-Ident	Rekord 1B-VA NT	Rekord 1B-VA TIN	Rekord 1B-VA GLT-1	Rekord 1A-GG NT	
LK-M	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	.1046					
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	.1048				○	
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	.1050	●	○	○	○	
	6	1	80	17	30	6	4,9	.1052	●	●	○	●	
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	.1054	●	●	○	●	
	10	1,5	100	22	39	10	8,8	.1056	●	●	○	●	

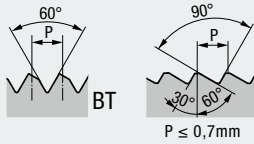


DIN 376



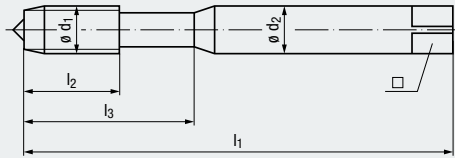
Werkzeug-Ident · Tool ident										C0203000	C0203100	C020C300	C0102000
∅ d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	∅ d <sub>2</sub>	□		Dimens.-Ident	Rekord 2B-VA NT	Rekord 2B-VA TIN	Rekord 2B-VA GLT-1	Rekord 2A-GG NT		
LK-M	12	1,75	110	24	9	7	10,7	.1058	●	●	○	○	
	14	2	110	26	11	9	12,5	.1059				○	
	16	2	110	27	12	9	14,5	.1060	●	●	○	○	
	20	2,5	140	32	16	12	18	.1062	●			○	
	24	3	160	34	18	14,5	21,5	.1064				○	

# LK-M



**DIN 371**

**Metrisches SELF-LOCK-Regelgewinde, EMUGE-Norm**  
Metric SELF-LOCK coarse thread, EMUGE standard



**AL**  
Aluminium wrought alloys



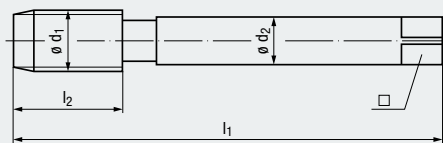
**Z**  
CNC-controlled machines



Technische Informationen Technical information	Beschichtung · Coating Schneidstoff · Cutting material	GLT-8 HSSE R45 C / 2-3 E / O	TIN HSSE R45 <b>E / 1,5-2</b> E / O / P
	Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2,5 x d <sub>1</sub> 	max. 3 x d <sub>1</sub> 
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▶ 8 - 9	N 1.1-4, 2.1	P 1.1-3.1 P 1.1-4.1 N 2.2, 2.4-2.5 S 1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										B050S800	B0513500	B0513700
$\varnothing d_1$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\varnothing d_2$	$\square$		Dimens.-Ident	Enorm 1-AL GLT-8	Enorm 1-Z/E	Enorm 1-Z/E TIN	
LK-M	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	.1046	●	●	○	
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	.1048	●	●	○	
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	.1050	●	●	○	
	6	1	80	10	30	6	4,9	.1052	●	●	●	
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	.1054	●	●	●	
	10	1,5	100	16	39	10	8,8	.1056	●	●	●	

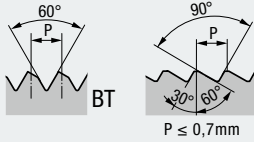
**DIN 376**



Werkzeug-Ident · Tool ident											C0513500	C0513700
$\varnothing d_1$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$\varnothing d_2$	$\square$		Dimens.-Ident		Enorm 2-Z/E	Enorm 2-Z/E TIN		
LK-M	12	1,75	110	18	9	7	10,7	.1058	●	●		
	14	2	110	20	11	9	12,5	.1059				
	16	2	110	22	12	9	14,5	.1060	●	●		
	20	2,5	140	25	16	12	18	.1062	○	○		
	24	3	160	30	18	14,5	21,5	.1064	○	○		

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list  
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

# LK-M

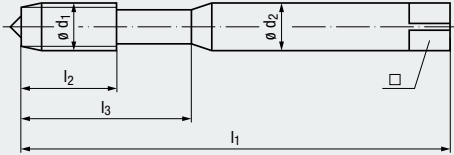


**DIN 2174**

**STEEL**  
Steel materials



**Metrisches SELF-LOCK-Regelgewinde, EMUGE-Norm**  
Metric SELF-LOCK coarse thread, EMUGE standard



<b>Technische Informationen</b> Technical information	Beschichtung · Coating Schneidstoff · Cutting material	TIN HSSE	TIN HSSE								
		C / 2-3 E / O / P	C / 2-3 E / O / P								
<b>Gewindetiefe und Lochform</b> Thread depth and hole type		max. 3 x d <sub>1</sub> 									
<b>Einsatzgebiete – Material</b> Application – material	▶▶ 8 - 9	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2								
<b>Werkzeug-Ident · Tool ident</b>		<b>B0911400</b>	<b>B0921400</b>								
<math>\varnothing d_1</math> mm	P mm	<math>l_1</math>	<math>l_2</math>	<math>l_3</math>	<math>\varnothing d_2</math>	□		Dimens.- Ident	Drück 1-STEEL TIN	Drück 1-STEEL-SN TIN	
<b>LK-M</b>	3 4 5 6 8 10	0,5 0,7 0,8 1 1,25 1,5	56 63 70 80 90 100	11 13 15 17 20 22	18 21 25 30 35 39	3,5 4,5 6 6 8 10	2,7 3,4 4,9 4,9 6,2 8	2,85 3,8 4,8 5,7 7,6 9,5	.1046 .1048 .1050 .1052 .1054 .1056	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●

Die empfohlenen Vorfertigungsdurchmesser ermöglichen einen ausgeformten Kerndurchmesser innerhalb der Toleranz. Voraussetzung ist stabile Werkzeug- und Werkstückspannung sowie Verwendung von neuwertigen VHM-Spiralbohrern.

Zur Standzeitoptimierung kann auch mit größeren Vorfertigungsdurchmessern gearbeitet werden. Es muss jedoch sichergestellt sein, dass die Kerndurchmesser-Toleranz eingehalten wird.

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei  $P \geq 1$  mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Die empfohlenen Vorfertigungsdurchmesser sind sorgfältig ermittelt und in der Praxis geprüft. In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die empfohlenen Vorfertigungsdurchmesser nicht zum gewünschten Innengewinde-Kerndurchmesser führen. In diesen Fällen sind die geeigneten Vorfertigungsdurchmesser im Versuch zu ermitteln.

The recommended preparatory diameters enable a cold-formed minor diameter of the thread within tolerance. Preconditions include a stable clamping of tool and workpiece as well as solid carbide twist drills which are new or as good as new.

In order to optimize tool life, larger thread hole preparatory diameters may be used. But it is necessary to ensure that the minor diameter of the thread complies with the tolerance.

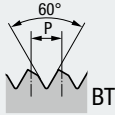
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for  $P \geq 1$  mm.

The recommended preparatory diameters were carefully determined and tested in the field. In rare cases it may happen that the recommended preparatory diameters do not provide the desired minor diameter of the internal thread. In such cases the suitable preparatory diameters must be determined in tests.

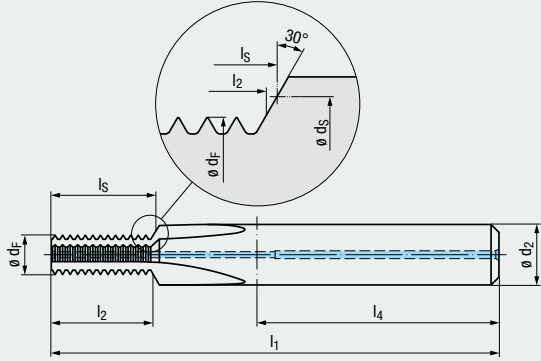


● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list  
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

# LK-M



**Metrisches SELF-LOCK-Regelgewinde, EMUGE-Norm**  
Metric SELF-LOCK coarse thread, EMUGE standard



**VHM**  
Carbide

**RH + LH**

**Z3 - Z4**



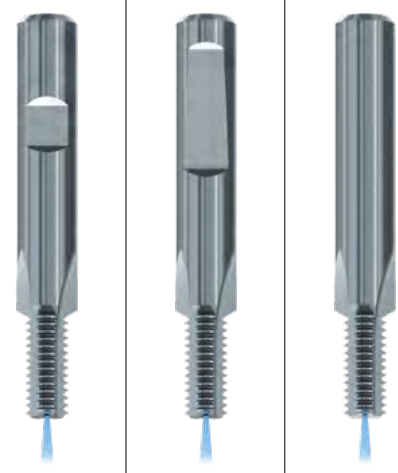
**DIN 6535**



**120°**



**∅ D**



Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

» 10 - 11

**P** 1.1-5.1 **K** 1.1-4.2 **N** 1.1-1.5, 2.1-2.6  
**N** 3.1-3.2 **N** 4.1-4.2, 5.2 **S** 1.1-1.3

Gewindetiefe  
Thread depth

## 2 x D

**Werkzeug-Ident · Tool ident**

∅ D mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	∅ d <sub>1</sub>	∅ d <sub>2</sub>	∅ d <sub>S</sub>	l <sub>S</sub>	Z (flutes)	Dimens.- Ident	GF333101	GF333401	GF333701
											GSF-VHM 2xD IKZ-HB	GSF-VHM 2xD IKZ-HE	GSF-VHM 2xD IKZ-HA
<b>LK-M</b> 5	0,8	55	10,7	36	4	6	5,3	11,1	3	.1050	●	●	●
6	1	62	12,4	36	4,8	8	6,3	12,8	3	.1052	●	●	●
8	1,25	74	16,7	40	6,5	10	8,3	17,3	3	.1054	●	●	●
10	1,5	80	20,1	45	8,2	12	10,3	20,7	3	.1056	●	●	●
12	1,75	90	25,2	45	9,9	14	12,3	25,9	4	.1058	●	●	●

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

» 10 - 11

**P** 1.1-5.1 **M** 1.1-4.1 **K** 1.1-4.2  
**N** 1.1-5.2 **S** 1.1-2.6 **H** 1.1-2

Gewindetiefe  
Thread depth

## 2 x D

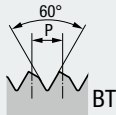
**Werkzeug-Ident · Tool ident**

∅ D mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	∅ d <sub>1</sub>	∅ d <sub>2</sub>	∅ d <sub>S</sub>	l <sub>S</sub>	Z (flutes)	Dimens.- Ident	GF333106	GF333406	GF333706
											GSF-VHM 2xD IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2xD IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2xD IKZ-HA TICN
<b>LK-M</b> 5	0,8	55	10,7	36	4	6	5,3	11,1	3	.1050	●	●	●
6	1	62	12,4	36	4,8	8	6,3	12,8	3	.1052	●	●	●
8	1,25	74	16,7	40	6,5	10	8,3	17,3	3	.1054	●	●	●
10	1,5	80	20,1	45	8,2	12	10,3	20,7	3	.1056	●	●	●
12	1,75	90	25,2	45	9,9	14	12,3	25,9	4	.1058	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage  
Other sizes upon request



# LK-M



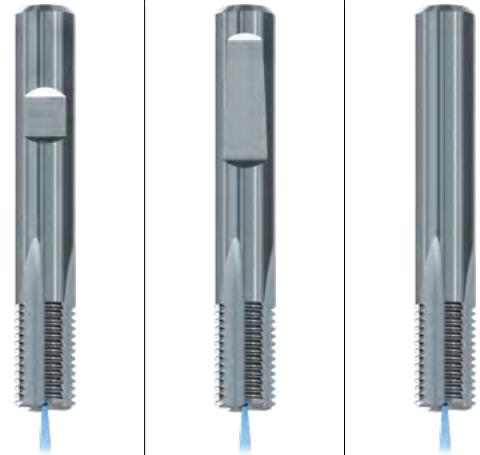
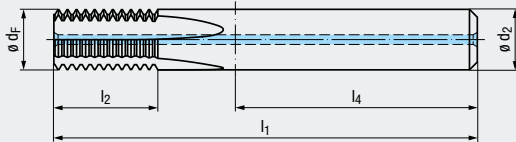
**Metrisches SELF-LOCK-Regelgewinde, EMUGE-Norm**  
Metric SELF-LOCK coarse thread, EMUGE standard

**Z4 - Z5**  
HB  
HE  
HA

**VHM Carbide**

**RH + LH**

**DIN 6535**



Einsatzgebiete – Material Applications – material [» 10 - 11](#)

**P** 1.1-5.1 **K** 1.1-4.2 **N** 1.1-1.5, 2.1-2.6  
**N** 3.1-3.2 **N** 4.1-4.2, 5.2 **S** 1.1-1.3

P mm	∅ D <sub>min.</sub> mm	∅ d <sub>1</sub> mm	∅ d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Z (flutes)	GF-VHM IKZ-HB	GF-VHM IKZ-HE	GF-VHM IKZ-HA
<b>1</b>	14	9,9	10	70	16,4	40	4	GF163211.9757 ●	GF163511.9757 ●	GF163811.9757 ●
<b>1</b>	16	11,9	12	80	20,4	45	4	GF163121.9757 ●	GF163421.9757 ●	GF163721.9757 ●
<b>1,5</b>	14	9,9	10	70	17	40	4	GF163211.9664 ●	GF163511.9664 ●	GF163811.9664 ●
<b>1,5</b>	16	11,9	12	80	21,5	45	4	GF163121.9664 ●	GF163421.9664 ●	GF163721.9664 ●
<b>2</b>	22	15,9	16	90	26,7	48	5	GF163131.9705 ●	GF163431.9705 ●	GF163731.9705 ●
<b>3</b>	30	19,9	20	105	34,1	50	5	GF163151.9767 ●	GF163451.9767 ●	GF163751.9767 ●

**TICN**



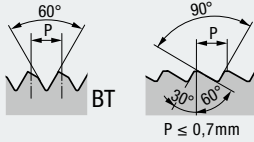
Einsatzgebiete – Material Applications – material [» 10 - 11](#)

**P** 1.1-5.1 **M** 1.1-4.1 **K** 1.1-4.2  
**N** 1.1-5.2 **S** 1.1-2.6 **H** 1.1-2

P mm	∅ D <sub>min.</sub> mm	∅ d <sub>1</sub> mm	∅ d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Z (flutes)	GF-VHM IKZ-HB TICN	GF-VHM IKZ-HE TICN	GF-VHM IKZ-HA TICN
<b>1</b>	14	9,9	10	70	16,4	40	4	GF163216.9757 ●	GF163516.9757 ●	GF163816.9757 ●
<b>1</b>	16	11,9	12	80	20,4	45	4	GF163126.9757 ●	GF163426.9757 ●	GF163726.9757 ●
<b>1,5</b>	14	9,9	10	70	17	40	4	GF163216.9664 ●	GF163516.9664 ●	GF163816.9664 ●
<b>1,5</b>	16	11,9	12	80	21,5	45	4	GF163126.9664 ●	GF163426.9664 ●	GF163726.9664 ●
<b>2</b>	22	15,9	16	90	26,7	48	5	GF163136.9705 ●	GF163436.9705 ●	GF163736.9705 ●
<b>3</b>	30	19,9	20	105	34,1	50	5	GF163156.9767 ●	GF163456.9767 ●	GF163756.9767 ●

Andere Steigungen auf Anfrage  
Tools for different thread pitch upon request

**LK-M**



**Metrisches SELF-LOCK-Regelgewinde, EMUGE-Norm**  
Metric SELF-LOCK coarse thread, EMUGE standard

**Lehrenmaße nach EMUGE-Norm**  
Gauge dimensions acc. EMUGE standard



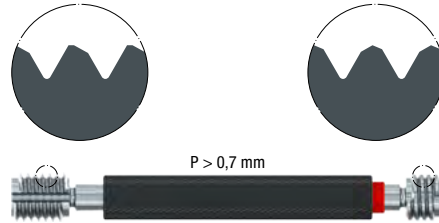
Werkzeug-Ident · Tool ident			L0100100			
			G-GR-LD			
	ø d <sub>1</sub> mm	P mm	Dimens.- Ident			
<b>LK-M</b>	3	0,5	.1046	●		
	4	0,7	.1048	●		
	5	0,8	.1050	●		
	6	1	.1052	●		
	8	1,25	.1054	●		
	10	1,5	.1056	●		
	12	1,75	.1058	●		
	14	2	.1059	●		
	16	2	.1060	●		
	20	2,5	.1062	●		
	24	3	.1064	●		

**Die Lehrung des EMUGE SELF-LOCK-Gewindes**

Wir empfehlen unser zweiteiliges Lehrensyst $\ddot{u}$ m, das der g $\ddot{a}$ ngigen Praxis der Gut- und Ausschuss-Lehre entspricht und vollkommen f $\ddot{u}$ r die Gewindepr $\ddot{u}$ fung ausreicht, wenn sichergestellt ist, dass das LK-Gewinde mit unseren profilgetreuen Gewindebohrern hergestellt wird. Es gibt keine allgemein g $\ddot{u}$ ltige Norm (z.B. DIN-Norm)  $\ddot{u}$ ber das EMUGE SELF-LOCK-Gewinde. Andere Werkzeughersteller k $\ddot{o}$ nnen daher mit anderen Gewinde-Grenzma $\ddot{u}$ Ben arbeiten. Daher empfehlen wir, EMUGE SELF-LOCK-Gewinde ausschlie $\ddot{s}$ lich mit EMUGE SELF-LOCK-Gewindelehren zu pr $\ddot{u}$ fen.

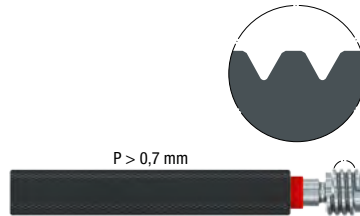
**The gauging of the EMUGE SELF-LOCK thread**

We recommend using our two-piece gauge system which corresponds to the usual combination of go and no-go gauge and is perfectly sufficient for the gauging of the thread, provided that the LK threads were produced with our true-to-profile EMUGE taps. There is no generally applicable standard (e.g. DIN standard) for the EMUGE SELF-LOCK thread, so other manufacturers may use different limit sizes for their threads. For this reason, we recommend gauging EMUGE SELF-LOCK threads exclusively with EMUGE SELF-LOCK gauges.



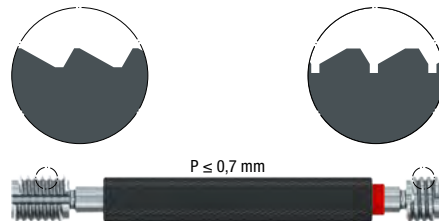
Werden Strehler oder Gewindefr $\ddot{a}$ ser eingesetzt, empfehlen wir die zus $\ddot{a}$ tzliche Verwendung der EMUGE HRPG-Lehre. Diese pr $\ddot{u}$ ft den unteren Rampenpunkt bzw. eventuelle Rampenwinkelfehler.

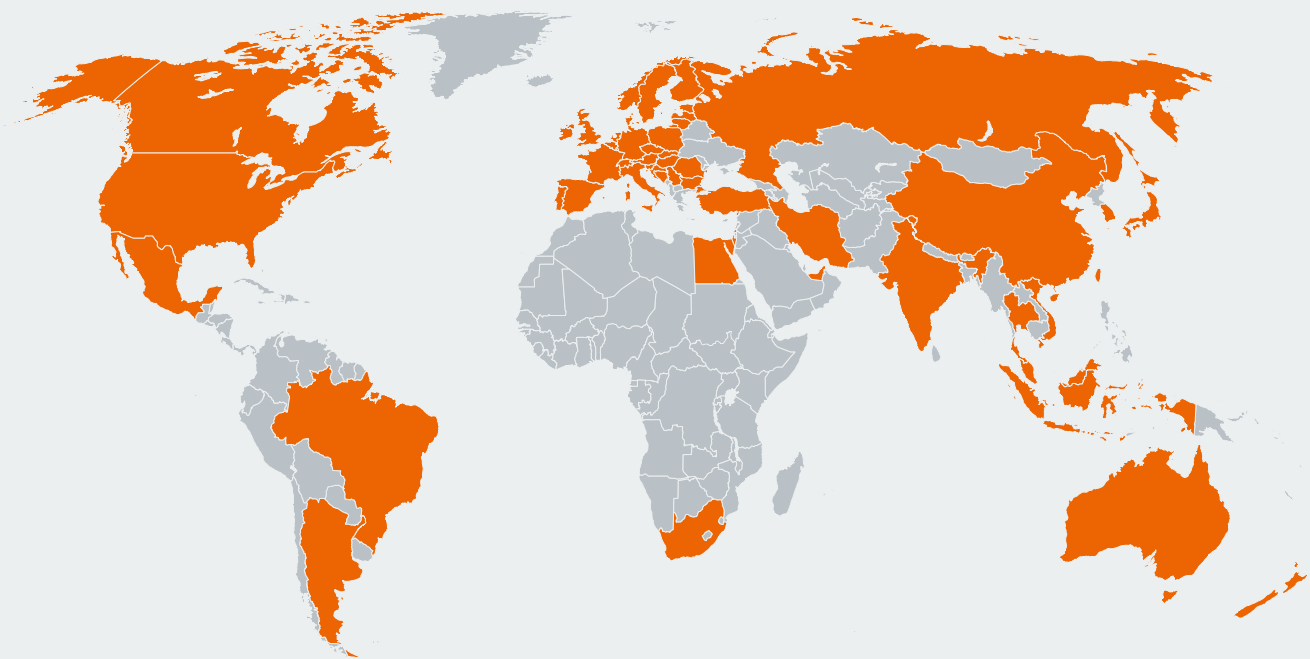
If chasers or thread milling cutters are used, we recommend using an additional EMUGE HRPG gauge. This gauge serves to check the lower ramp point or possible ramp angle errors.



Die Lehrung des S $\ddot{a}$ gezahn-Profiles beruht auf dem gleichen Prinzip, jedoch ist bei Gut- und Ausschusslehren auf die richtige Einschraubseite zu achten.

The gauging of the saw-tooth profile works on the same principle, with the only difference that both the go and the no-go plug gauge have to be used in the correct direction.





EMUGE-FRANKEN Vertriebspartner finden Sie auf [www.emuge-franken.com/vertrieb](http://www.emuge-franken.com/vertrieb)  
EMUGE-FRANKEN sales partners, please see [www.emuge-franken.com/sales](http://www.emuge-franken.com/sales)

**EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG**  
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Nürnberger Straße 96-100  
91207 Lauf  
GERMANY

☎ +49 9123 186-0  
📠 +49 9123 14313

**FRANKEN GmbH & Co. KG**  
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Frankenstraße 7/9a  
90607 Rückersdorf  
GERMANY

☎ +49 911 9575-5  
📠 +49 911 9575-327