

EMUGE

Gewindeschneidtechnik
Thread Cutting Technology

Gewindewerkzeuge zur Herstellung
von selbstsichernden Innengewinden

Threading tools for the production
of self-locking internal threads



SELF-LOCK

...die integrierte Gewindesicherung
... the integrated thread locking system

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

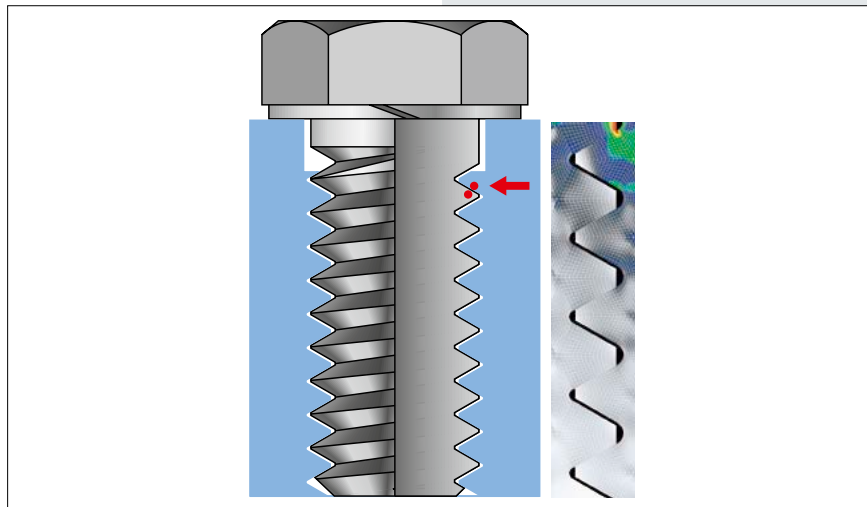
Standard-Außengewinde in einem Standard-Innengewinde

Bei Standard-Gewindeverbindungen erfolgt eine hohe Spannungs-konzentration 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 EMUGE SELF-LOCK-Innengewinde

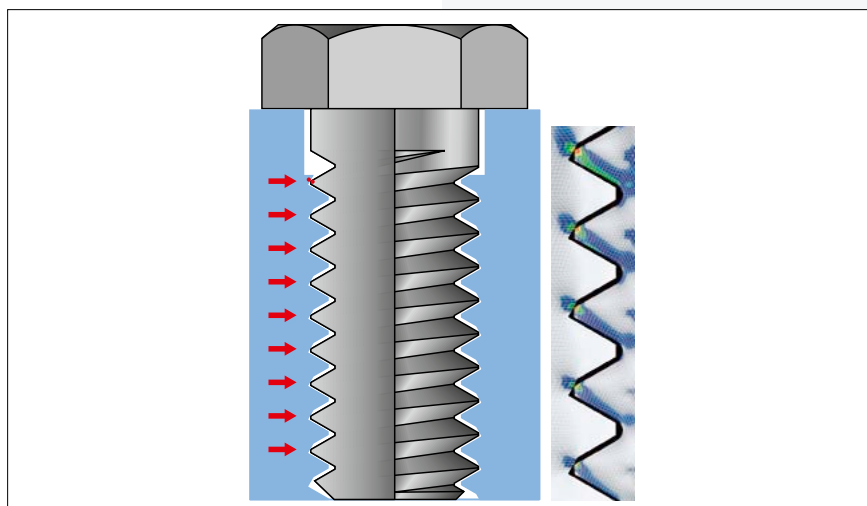
Ein **Standard-Außengewinde** in einem **EMUGE SELF-LOCK-Innengewinde** ergibt eine wiederholt einsetzbare **selbstsichernde Schraubenverbindung**.

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

The ideal case

Standard external thread in an EMUGE SELF-LOCK internal thread

A **standard external thread** in an **EMUGE 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.

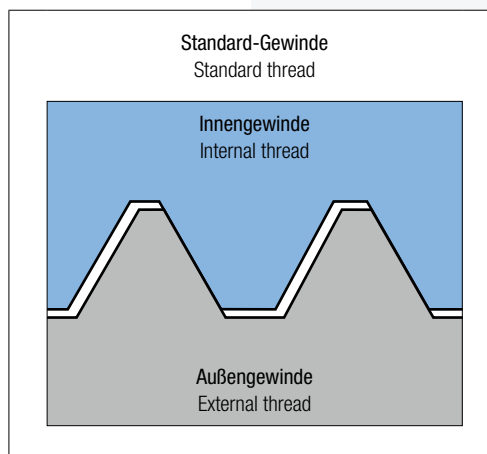
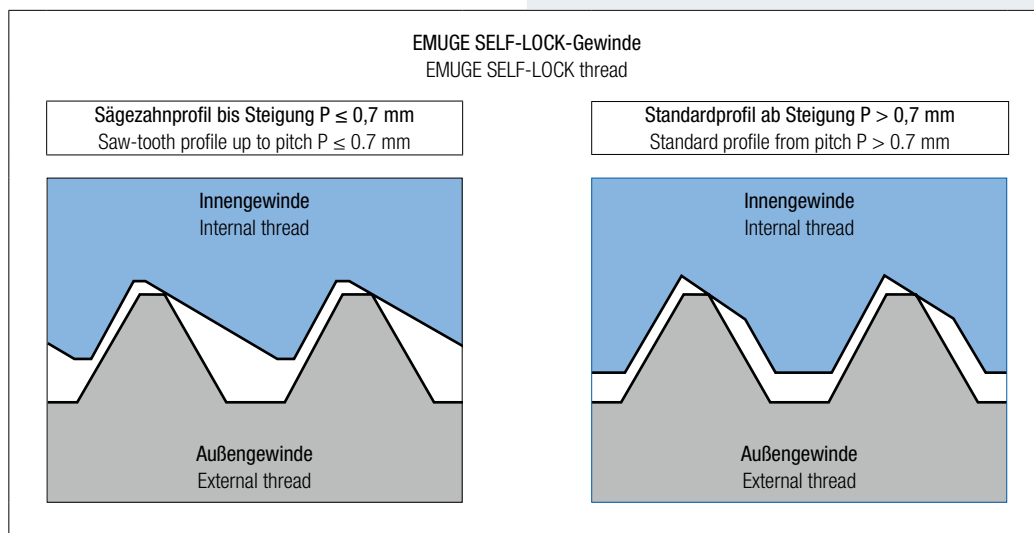


Das EMUGE SELF-LOCK-Innengewinde

- Gewindesicherung 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 Gewindewerkzeuge 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

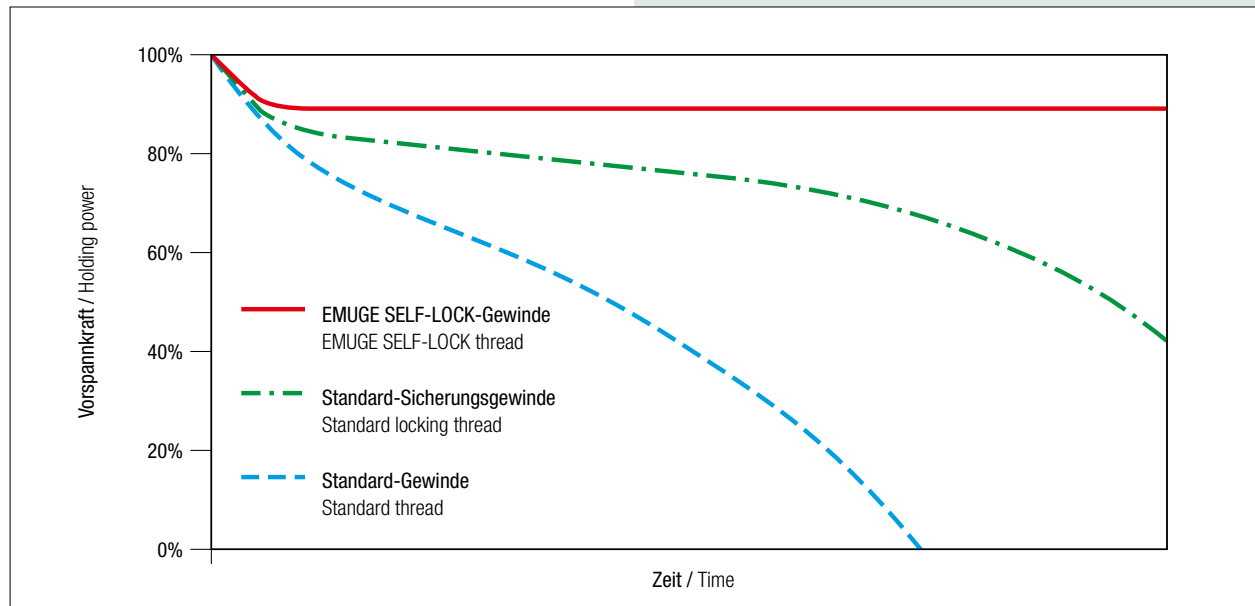


Vergleich der Vorspannkraft über die Zeit

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 Keiffläche 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.

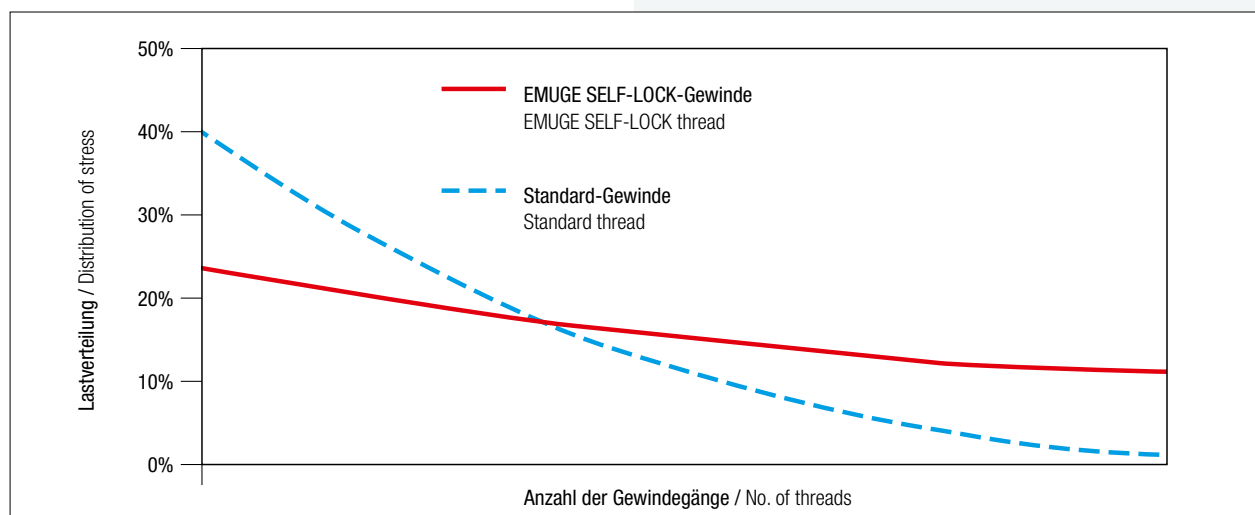


Vergleich der Lastverteilung über die Gewindelänge

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 ausreißengefährdete 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 M8 x 0,75

mit Einschraubrichtung entgegengesetzt der Gewinderichtung):

EMUGE – Rekord 1B-VA **LK-M8 x 0,75 TT**

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

Beispiel (EMUGE GSF – 2xD - M8):

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

Beispiel (EMUGE GSF – 2xD - M8 mit Einschraubrichtung

entgegengesetzt der Gewinderichtung):

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.

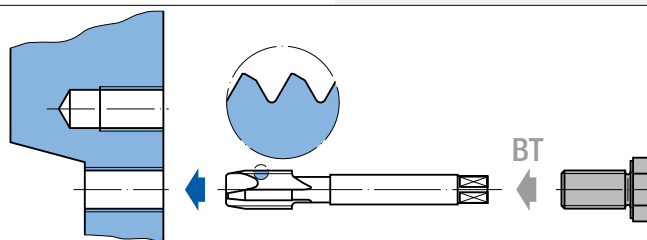
Orientierung der Keilfläche: „nach hinten“

Benennung: Back Taper

Abkürzung: BT

Einsatzfall:

- Grundlochgewinde
- Durchgangslochgewinde mit Einschraubrichtung gleich der Gewindeschneidrichtung



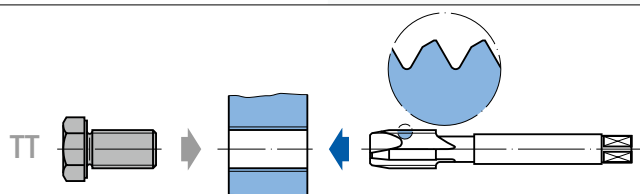
Orientierung der Keilfläche: „nach vorne“

Benennung: Top Taper

Abkürzung: TT

Einsatzfall:

- Durchgangslochgewinde mit unterschiedlicher Einschraub- und Gewindeschneidrichtung



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 M8 x 0.75

with screw-in direction opposed to thread direction):

EMUGE – Rekord 1B-VA **LK-M8 x 0.75 TT**

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

Example (EMUGE GSF – 2xD - M8):

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

Example (EMUGE GSF – 2xD - M8 with screw-in direction

opposed to thread direction):

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

Specifying the direction of the ramp surfaces

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

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

Direction of the ramp surface: “forwards”

Designation: Top Taper

Abbreviation: TT

Application case:

- Through hole threads with opposite screw-in and cutting direction

Die Lehrung des EMUGE SELF-LOCK-Gewindes

Hier empfiehlt sich das zweiteilige Lehrensystem von EMUGE, das der gängigen Praxis der Gut- und Ausschusslehre entspricht und für die Gewindeprüfung ausreicht, wenn sichergestellt ist, dass das SELF-LOCK-Gewinde mit profilgetreuen EMUGE-Gewindewerkzeugen hergestellt wurde.

Es gibt keine allgemein gültige Norm (z.B. DIN-Norm) über das EMUGE SELF-LOCK-Gewinde. Andere Werkzeughersteller könnten daher mit anderen Gewinde-Grenzmaßen arbeiten. Deshalb ist es empfehlenswert, EMUGE SELF-LOCK-Gewinde ausschließlich mit EMUGE SELF-LOCK-Gewindelehren zu prüfen.

Beim Gutlehrdorn ist auf die richtige Einschraubseite zu achten. Die Ausschussseite ist für beide Einschraubrichtungen geeignet.

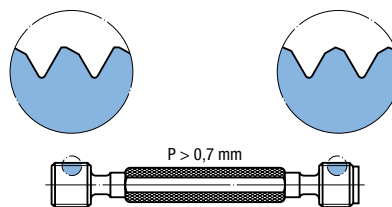
The gauging of the EMUGE SELF-LOCK thread

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 SELF-LOCK threads were produced with our true-to-profile EMUGE threading tools. 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.

With the go plug gauge, it is important to observe the correct screw-in direction. The no-go side can be used in either screw-in direction.

Grenzlehrdorn für das EMUGE-SELF-LOCK-Gewinde

Go/no-go plug gauge for the EMUGE SELF-LOCK thread

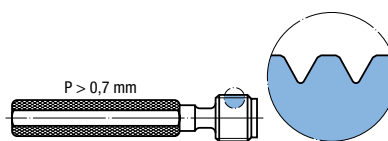


Werden Strehler oder Gewindefräser eingesetzt, ist die zusätzliche Verwendung der EMUGE-HPRG-Lehre empfehlenswert. Diese prüft den unteren Rampenpunkt, bzw. eventuelle Rampenwinkelfehler.

Whenever threads are produced by chasing or thread milling, we recommend the additional use of our EMUGE HPRG gauge which checks the lower end of the ramp, and helps to identify any deviations in the angle of the ramp.

HPRG-Ausschusslehrdorn für das EMUGE-SELF-LOCK-Gewinde

HPRG no-go plug gauge for the EMUGE SELF-LOCK thread

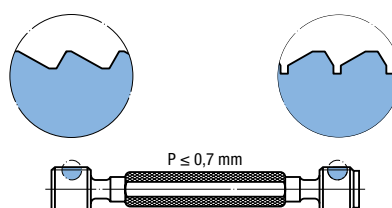


Die Lehrung des Sägezahn-Profils beruht auf dem gleichen Prinzip, jedoch ist bei Gut- und Ausschusslehrdorn auf die richtige Einschraubseite (BT, TT) zu achten.

The gauging of the buttress 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.

Grenzlehrdorn für das EMUGE-SELF-LOCK-Sägezahn-Gewinde

Go/no-go plug gauge for the EMUGE SELF-LOCK buttress thread



Einsatzgebiete – Material

Bitte beachten:

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

Die Eignung ist folgendermaßen gekennzeichnet:

- **Gewindewerkzeug sehr gut geeignet**
- Gewindewerkzeug gut geeignet

 = geeigneter Kühlschmierstoff

E = Emulsion

O = Gewindeschneidöl

P = Gewindeschneidpaste



= DIN-Form / Gänge (Anschnittlänge)



= DIN-Form / Gänge (Anformkegellänge)

Range of application – material

Please note:

The cutting speeds and 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 suitability is marked as follows:

- **Threading tool is very suitable**
- Threading tool is suitable

 = suitable coolant-lubricant

E = Emulsion

O = Thread cutting oil

P = Thread cutting paste



= DIN form / threads (chamfer length)



= DIN form / threads (lead taper length)

		Stahlwerkstoffe	Steel materials			
P	1.1	Kaltfließpresstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm ²	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 ²	E360 (St70-2)	1.0070
					16MnCr5	1.7131
M	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm ²	GS-25CrMo4	1.7218
					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 ²	50CrMo4	1.7228
K	5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm ²	X45NiCrMo4	1.2767
					31CrMo12	1.8515
					X38CrMoV5-3	1.2367
					X100CrMoV8-1-1	1.2990
					X40CrMoV5-1	1.2344
		Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials			
M	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm ²	X2CrTi12	1.4512
	2.1	Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm ²	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
	4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm ²	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410
		Gusswerkstoffe	Cast materials			
K	1.1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm ²	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030
	1.2			250-450 N/mm ²	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050
	2.1	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm ²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030
	2.2			500-900 N/mm ²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070
	3.1	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm ²	GJV 300	
	3.2			400-500 N/mm ²	GJV 450	
	4.1	Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm ²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010
	4.2			500-800 N/mm ²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140
		Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials			
N	Aluminium-Legierungen		Aluminium alloys			
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm ²	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.2			≤ 350 N/mm ²	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.3			≤ 550 N/mm ²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.4	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si $\leq$ 7%	EN AC-AlMg5	EN AC-51300
	1.5			7% < Si $\leq$ 12%	EN AC-ALSi9Cu3	EN AC-46500
	1.6			12% < Si $\leq$ 17%	GD-ALSi17Cu4FeMg	
	Kupfer-Legierungen		Copper alloys			
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm ²	E-Cu 57	EN CW 004 A
	2.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm ²	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
S	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm ²	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N
	2.4	Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm ²	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm ²	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm ²	CuSn7 ZnPb (Rg7)	2.1090
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm ²	(Ampco 8)	
	2.8			≤ 1400 N/mm ²	(Ampco 45)	
	Magnesium-Legierungen		Magnesium alloys			
	3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm ²	MgAl6Zn	3.5612
	3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm ²	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120
	Kunststoffe		Synthetics			
H	4.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
	4.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
	4.3	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil $\leq$ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content $\leq$ 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
	Besondere Werkstoffe		Special materials			
	5.1	Grafit	Graphite		C 8000	
	5.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
	5.3	Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hylite, Alucobond	
	Spezialwerkstoffe		Special materials			
	Titan-Legierungen		Titanium alloys			
H	1.1	Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm ²	Ti1	3.7025
	1.2			≤ 900 N/mm ²	TiAl6V4	3.7165
	1.3	Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 1250 N/mm ²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185
	Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen		Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys			
	2.1	Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm ²	Ni 99.6	2.4060
	2.2			≤ 1000 N/mm ²	Monel 400	2.4360
	2.3	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1600 N/mm ²	Inconel 718	2.4668
	2.4			≤ 1000 N/mm ²	Udimet 605	
	2.5	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1600 N/mm ²	Haynes 25	2.4964
	2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm ²	Incoloy 800	1.4958
		Harte Werkstoffe	Hard materials			
H	1.1			44 - 50 HRC	Weldox 1100	
	1.2			50 - 55 HRC	Hardox 550	
	1.3	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	55 - 60 HRC	Armax 600T	
	1.4			60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
	1.5			63 - 66 HRC	HSSE	

Schnittwerte

Cutting data

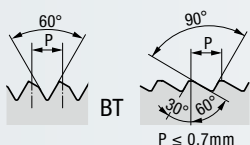
Gewindebohrer Taps						Gewindeformer Cold-forming taps			Gewindefräser Thread milling cutters					
														
	Rekord A-GG	Rekord B-VA	Rekord B-VA TIN	Enorm Z/E	Enorm Z/E TIN		Drück STEEL TIN	Drück STEEL-SN TIN	GSF		GF			
	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	E / 1,5-2	E / 1,5-2		C / 2-3	C / 2-3	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v _c in m/min		Vorschub pro Zahn Feed per tooth f _z in mm			
	E / 0	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P		E / 0 / P	E / 0 / P						
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	 max. 2 x d ₁	 max. 3 x d ₁		 max. 3 x d ₁		Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	 max. 3 x d ₁		unbeschichtet uncoated	TiCN	ø d ₁ ≤ 4 mm	ø d ₁ ≤ 8 mm	ø d ₁ > 8 mm	
		5 - 25	15 - 45	5 - 25	15 - 45		20 - 80	20 - 80	40 - 100	80 - 250	0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	1.1
		5 - 20	10 - 40	5 - 20	10 - 40		20 - 60	20 - 60	30 - 80	60 - 150	0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	2.1
		2 - 15	5 - 25	2 - 15	5 - 25		10 - 40	10 - 40	20 - 60	40 - 120	0,005 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12	3.1
			5 - 20	2 - 10	5 - 20				20 - 60	40 - 120	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,12	4.1
									20 - 60	40 - 120	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,12	5.1
		2 - 10	5 - 20	2 - 10	5 - 20		10 - 25 ¹⁾	10 - 25 ¹⁾		40 - 120	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12	1.1
		2 - 10	5 - 20	2 - 10	5 - 20		10 - 25 ¹⁾	10 - 25 ¹⁾		40 - 120	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12	2.1
			5 - 15		5 - 15					30 - 80	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,10	3.1
										30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	4.1
	10 - 25								80 - 140	100 - 200		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	1.1
	10 - 20								80 - 140	100 - 200		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	1.2
		5 - 20	10 - 30						60 - 120	80 - 200		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	2.1
									60 - 120	80 - 200		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	2.2
									60 - 120	80 - 200		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	3.1
									60 - 120	80 - 200		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	3.2
									60 - 120	80 - 200		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	4.1
									60 - 120	80 - 200		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	4.2
									100 - 250	150 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	1.1
									100 - 250	150 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	1.2
									100 - 250	150 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	1.3
		10 - 20	15 - 40		15 - 40	20 - 60	20 - 60		150 - 250	150 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	1.4
			15 - 40		15 - 40	20 - 60	20 - 60		150 - 250	150 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	1.5
					10 - 30					100 - 200	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	1.6
				5 - 20	5 - 30	20 - 40	20 - 40		100 - 250	150 - 400	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	2.1
					20 - 60	40 - 80	40 - 80		100 - 250	150 - 400	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	2.2
		2 - 10	5 - 25		5 - 25				100 - 250	150 - 400	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	2.3
	2 - 10		5 - 25		5 - 25				60 - 150	100 - 250	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	2.4
									60 - 150	100 - 250	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	2.5
									80 - 200	100 - 250	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	2.6
										40 - 80	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,15	2.7
										30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,15	2.8
									150 - 250	150 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	3.1
									150 - 250	150 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	3.2
										60 - 150	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	4.1
										100 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	4.2
										80 - 120	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	4.3
										80 - 120	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	4.4
										100 - 200		0,04 - 0,07	0,08 - 0,25	5.1
									15 - 40	30 - 60		0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	5.2
														5.3
									15 - 50	30 - 80	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,10	1.1
									15 - 50	30 - 80	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,10	1.2
									15 - 40	30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	1.3
										30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	2.1
										30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	2.2
										30 - 40	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	2.3
										30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	2.4
										30 - 40	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	2.5
										30 - 40	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	2.6
									30 - 60		0,015 - 0,04	0,03 - 0,08		1.1
									30 - 60		0,015 - 0,04	0,03 - 0,08		1.2
														1.3
														1.4
														1.5

¹⁾ Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

SELF-LOCK-Gewindebohrer

SELF-LOCK taps

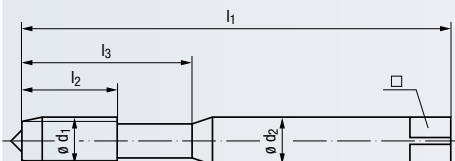
LK-M



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

DIN 2174

verstärkter Schaft · reinforced shank



DIN 2174

HSSE

Technische Informationen
Technical information

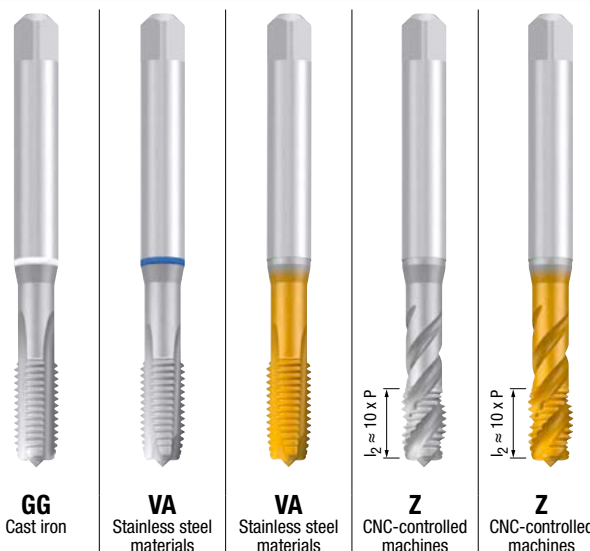
Beschichtung · Coating



Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

Einsatzgebiete – Material
Range of application – material

8 - 9



GG
Cast iron

VA
Stainless steel materials

VA
Stainless steel materials

Z
CNC-controlled machines

Z
CNC-controlled machines

NT

NT

TIN

TIN

C / 2-3

B / 4-5

B / 4-5

R45

R45

E / 0

E / 0 / P

E / 0 / P

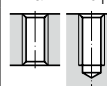
E / 1,5-2

E / 1,5-2

max. 2 x d₁

max. 3 x d₁

max. 3 x d₁



K 1.1-2

P 1.1-3.1

P 1.1-4.1

P 1.1-4.1

P 1.1-4.1

M 1.1-2.1

M 1.1-3.1

M 1.1-2.1

M 1.1-3.1

K 2.1

K 2.1

N 2.1

N 1.4-6

N 1.5, 2.4-5

N 1.4-5, 2.4-5

N 2.1-2, 2.4-5

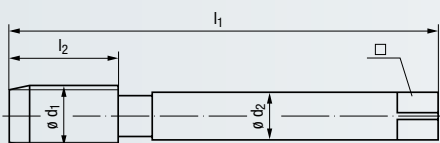
S 1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident

									Dimens.-Ident	B0102000	B0203000	B0203100	B0513500	B0513700
Ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	l ₃	Ø d ₂	□				Rekord 1A-GG	Rekord 1B-VA	Rekord 1B-VA TIN	Enorm 1-Z/E	Enorm 1-Z/E TIN
LK-M	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,7	.1046					
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,55	.1048	○			○	
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,4	.1050	○	○		●	
	6	1	80	17	30	6	4,9	5,2	.1052	●	●	●	●	●
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	7	.1054	●	●	●	●	●
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,8	.1056	●	●	●	●	●

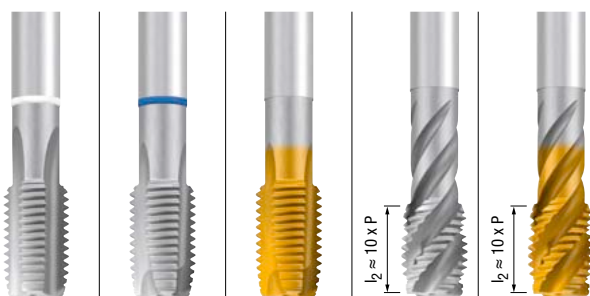
DIN 376

durchfallender Schaft · reduced shank



DIN 376

HSSE



C0102000

C0203000

C0203100

C0513500

C0513700

Werkzeug-Ident · Tool ident

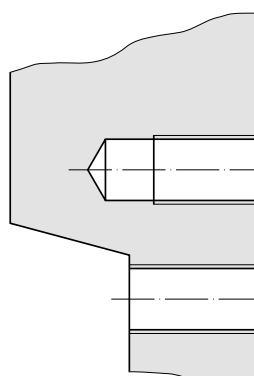
									Dimens.-Ident	Rekord 2A-GG	Rekord 2B-VA	Rekord 2B-VA TIN	Enorm 2-Z/E	Enorm 2-Z/E TIN
Ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	Ø d ₂	□									
LK-M	12	1,75	110	24	9	7	10,7	.1058	●	●	●	●	●	●
	14	2	110	26	11	9	12,5	.1059	●	●	●	●	●	●
	16	2	110	27	12	9	14,5	.1060	●	●	●	●	●	●
	20	2,5	140	32	16	12	18	.1062	●	○		○		
	24	3	160	34	18	14,5	21,5	.1064	●			○		

SELF-LOCK-Gewindeformer

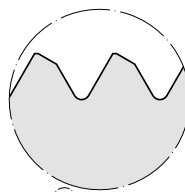
SELF-LOCK cold-forming taps

LK-M 60° P BT 90° P 30° 60° P ≤ 0,7 mm DIN 2174 HSSE </									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

¹⁾ Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion



Ausführung BT
Type BT

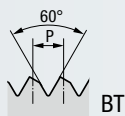


BT = Keilfläche nach hinten geneigt
BT = Wedge ramp inclined backwards

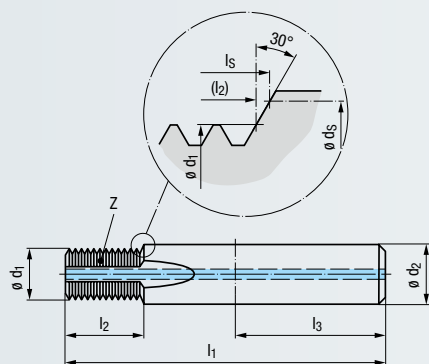
SELF-LOCK Gewindefräser mit Senkfase

SELF-LOCK Thread milling cutters with countersinking step

LK-M



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



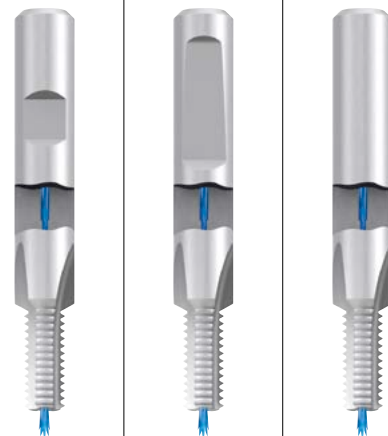
VHM

RH + LH

Z3 - Z4



DIN 6535



Einsatzgebiete – Material
Range of application – material

8 - 9

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

GF333101

GF333401

GF333701

	ϕD mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ϕd_1	ϕd_2	ϕd_s	l_s	Z	Dimens.- Ident	GSF-VHM 2xD IKZ-HB	GSF-VHM 2xD IKZ-HE	GSF-VHM 2xD IKZ-HA
LK-M	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	•	•	•

TICN



Einsatzgebiete – Material
Range of application – material

8 - 9

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

Werkzeug-Ident · Tool ident

GF333106

GF333406

GF333706

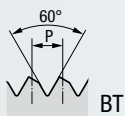
	ϕD mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ϕd_1	ϕd_2	ϕd_s	l_s	Z	Dimens.- Ident	GSF-VHM 2xD IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2xD IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2xD IKZ-HA TICN
LK-M	5	0,8	55	10,7	36	4	6	5,3	11,1	3	.1050	•	•	•
	6	1	62	12,4	36	4,8	8	6,3	12,8	3	.1052	•	•	•
	8	1,25	74	16,7	40	6,5	10	8,3	17,3	3	.1054	•	•	•
	10	1,5	80	20,1	45	8,2	12	10,3	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

SELF-LOCK Gewindefräser

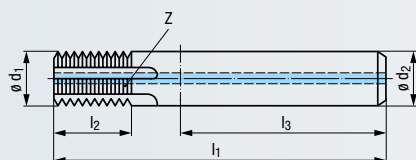
SELF-LOCK Thread milling cutters

LK-M



Metrisches SELF-LOCK-Gewinde, EMUGE-Norm
Metric SELF-LOCK thread, EMUGE standard

Für Innengewinde
For internal threads



VHM

RH + LH

Z4 - Z5



DIN 6535



Ø D



Einsatzgebiete – Material
Range of application – material

►► 8 - 9

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

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

TICN



Einsatzgebiete – Material
Range of application – material

►► 8 - 9

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

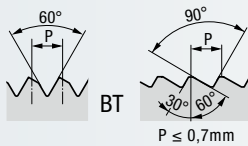
P mm	Ø D _{min.} mm	Ø d ₁ mm	Ø d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Z	GF-VHM IKZ-HB TICN	GF-VHM IKZ-HE TICN	GF-VHM IKZ-HA TICN
1	14	9,9	10	70	16,4	40	4	GF163216.9757	GF163516.9757	GF163816.9757
1	16	11,9	12	80	20,4	45	4	GF163126.9757	GF163426.9757	GF163726.9757
1,5	14	9,9	10	70	17	40	4	GF163216.9664	GF163516.9664	GF163816.9664
1,5	16	11,9	12	80	21,5	45	4	GF163126.9664	GF163426.9664	GF163726.9664
2	22	15,9	16	90	26,7	48	5	GF163136.9705	GF163436.9705	GF163736.9705
3	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

Gewinde-Grenzlehren für SELF-LOCK-Gewinde

Thread gauges go/no-go for SELF-LOCK threads

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 ₁ mm	P mm	Dimens.- Ident			
LK-M	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	●		

 **EMUGE**
Präzisionswerkzeuge GmbH
St. Florian, Austria
Tel. +43-7224-80001
Fax +43-7224-80004
oesterreich@emuge-franken.com
www.emuge-franken.at

 **EMUGE U.K. Limited**
Rotherham, Great Britain
Tel. +44-1709-364494
Fax +44-1709-364540
accounts@emuge-uk.co.uk
www.emuge-uk.co.uk

 **E-F Teknikk AS**
Ålesund, Norway
Tel. +47-70169870
Fax +47-70169872
post@efteknikk.no
www.emuge.no

 **EMUGE S.A. (Pty.) Ltd.**
Edenvale, South Africa
Tel. +27-11-452-8510/1/2/3/4
Fax +27-11-452-8087
emuge@telkomsa.net
www.emuge-franken.com

 Representative for Belgium:
EMUGE-FRANKEN B.V.
Huissen, Netherlands
Tel. +31-26-3259020
Fax +31-26-3255219
nederland@emuge-franken.com
www.emuge-franken.nl

 **EFT Szerszámok és Technológiák Magyarország Kft.**
Budaörs, Hungary
Tel. +36-23-500041
Fax +36-23-500462
eftiroda@emuge-franken.hu
www.emuge-franken.hu

 **EMUGE-FRANKEN Technik**
Warszawa, Poland
Tel. +48-22-8796731
Fax +48-22-8796760
eft@emuge-franken.com.pl
www.emuge-franken.com.pl

 **EMUGE-FRANKEN, S.L.**
Sant Joan Despí, Spain
Tel. +34-93-4774690
Fax +34-93-3738765
espana@emuge-franken.com
www.emuge-franken.com

 **EMUGE-FRANKEN**
Ferramentas de Precisão Ltda.
São Paulo, Brazil
Tel. +55-11-3805-5066
Fax +55-11-2275-7933
brasil@emuge-franken.com.br
www.emuge-franken.com.br

 **EMUGE India Pvt. Ltd.**
Pune, India
Tel. +91-20-24384941
Fax +91-20-24384028
marketing@emugeindia.com
www.emugeindia.com

 **EMUGE-FRANKEN**
Repres. Permanente em Portugal
Lisboa, Portugal
Tel. +351-213146314
Fax +351-213526092
portugal@emuge-franken.com
www.emuge-franken.com

 **EMUGE-FRANKEN AB**
Örebro, Sweden
Tel. +46-19-245000
Fax +46-19-245005
sverige@emuge-franken.com
www.emuge-franken.se

 Representative for Canada:
EMUGE Corp.
West Boylston, USA
Tel. +1-508-595-3600
Fax +1-508-595-3650
emuge@emuge.com
www.emuge.com

 **EMUGE-FRANKEN S. r. l.**
Milano, Italy
Tel. +39-02-39324402
Fax +39-02-39317407
italia@emuge-franken.com
www.emuge-franken.it

 **EMUGE-FRANKEN**
Tools Romania SRL
Cluj-Napoca, Romania
Tel. +40-264-597600
Fax +40-364-885544
emuge@emuge.ro
www.emuge.ro

 **RIWAG**
Präzisionswerkzeuge AG
Adligenswil, Switzerland
Tel. +41-41-3756600
Fax +41-41-3756601
info@riwag-schweiz.ch
www.riwag-schweiz.ch

 **EMUGE-FRANKEN**
Precision Tools (Suzhou) Co. Ltd.
Suzhou, China
Tel. +86-512-62860560
Fax +86-512-62860561
china@emuge-franken.com.cn
www.emuge-franken.com.cn

 **EMUGE-FRANKEN K. K.**
Yokohamashi, Japan
Tel. +81-45-9457831
Fax +81-45-9457832
info@emuge.jp
www.emuge.jp

 **OOO EMUGE-FRANKEN**
Saint-Petersburg, Russia
Tel. +7-812-3193019
Fax +7-812-3193018
info@emuge-franken.ru
www.emuge-franken.ru

 **EMUGE-FRANKEN**
(Thailand) Co., Ltd.
Bangkok, Thailand
Tel. +66-2-559-2036, (-8)
Fax +66-2-530-7304
info@emuge-franken-th.com
www.emuge-franken.com

 **EMUGE-FRANKEN**
servisní centrum, s.r.o.
Brno-Líšeň, Czech Republic
Tel. +420-5-44423261
Fax +420-5-44233798
info@emugefranken.cz
www.emugefranken.cz

 Representative for Luxembourg:
Dirk Gerson Otto
Büttelborn, Germany
Tel. +49-6152-910330
Fax +49-6152-910331
info@emuge-franken.com
www.emuge-franken.com

 **EMUGE-FRANKEN**
Tooling Service d.o.o.
Senta, Serbia
Tel. +381-24-817000
Fax +381-24-817000
eftsbicskei@emuge-franken.co.rs
www.emuge-franken.com

 **EMUGE-FRANKEN**
Hassas Kesici Takım San. Ltd. Şti.
İstanbul, Turkey
Tel. +90-216-455-1272
Fax +90-216-455-6210
turkiye@emuge-franken.com
www.emuge-franken.com/tr/

 **EMUGE-FRANKEN AB**
København, Denmark
Tel. +45-70-257220
Fax +45-70-257221
danmark@emuge-franken.com
www.emuge-franken.dk

 **EMUGE-FRANKEN S.A. de C.V.**
Querétaro, Mexico
Tel. +52-442-209-5168
Fax +52-442-209-5042
ventas@emuge-franken.com.mx
www.emuge-franken.com.mx

 **Eureka Tools Pte Ltd.**
Singapore
Tel. +65-6-8745781
Fax +65-6-8745782
eureka@eureka.com.sg
www.eureka.com.sg

 **EMUGE Corp.**
West Boylston, USA
Tel. +1-508-595-3600
+1-800-323-3013
Fax +1-508-595-3650
emuge@emuge.com
www.emuge.com

 **EMUGE-FRANKEN AB**
Helsinki, Finland
Tel. +35-8-207415740
Fax +35-8-207415749
suomi@emuge-franken.com
www.emuge-franken.fi

 **EMUGE-FRANKEN**
(Malaysia) SDN BHD
Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Tel. +60-3-56366407
Fax +60-3-56366405
eureka@eureka.com.sg
www.eureka.com.sg

 **EMUGE-FRANKEN**
nástroje spol. s r.o.
Bratislava, Slovak Republic
Tel. +421-2-6453-6635
Fax +421-2-6453-6636
emuge@emuge.sk
www.emuge.sk

 **VIAT**
Hanoi, Vietnam
Tel. +84-4-5333120
Fax +84-4-5333215
anviat@fpt.vn
www.emuge-franken.com

 **EMUGE SARL**
Saint Denis Cedex, France
Tel. +33-1-55872222
Fax +33-1-55872229
france@emuge-franken.com
www.emuge.fr

 **EMUGE-FRANKEN B.V.**
Huissen, Netherlands
Tel. +31-26-3259020
Fax +31-26-3255219
nederland@emuge-franken.com
www.emuge-franken.nl

 **EMUGE-FRANKEN tehnika d.o.o.**
Ljubljana, Slovenia
Tel. +386-1-4301040
Fax +386-1-2314051
info@emuge-franken.si
www.emuge-franken.com

Weitere Vertriebspartner finden
Sie auf www.emuge-franken.com

Please see www.emuge-franken.com
for further sales partners



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

Nürnberg Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

info@emuge.de
www.emuge.de



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

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.de
www.emuge-franken.de · www.frankentechnik.de