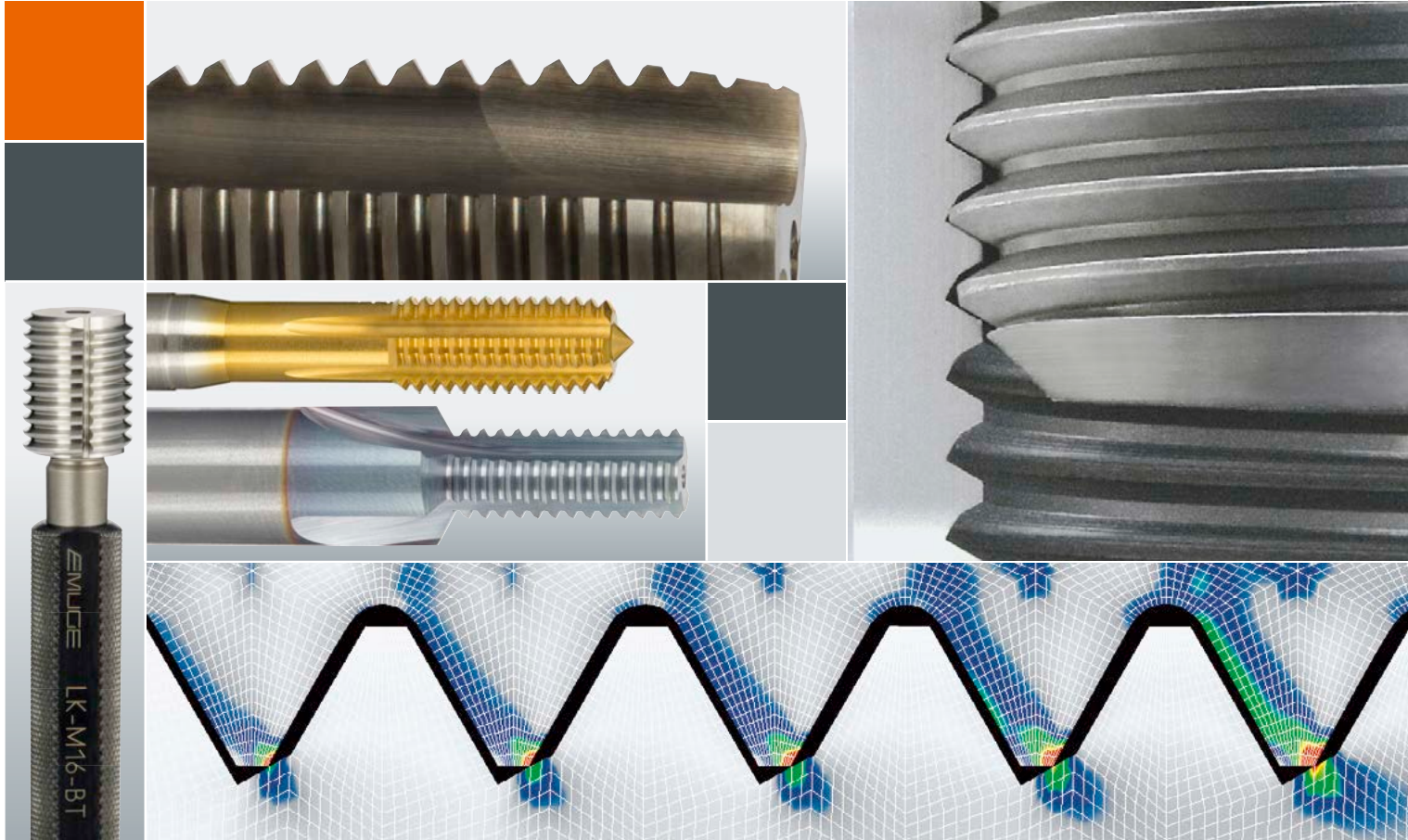




■ Made
■ in
■ Germany



SELF-LOCK

Die integrierte Gewindesicherung
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.

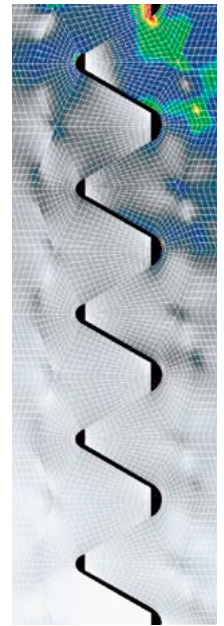
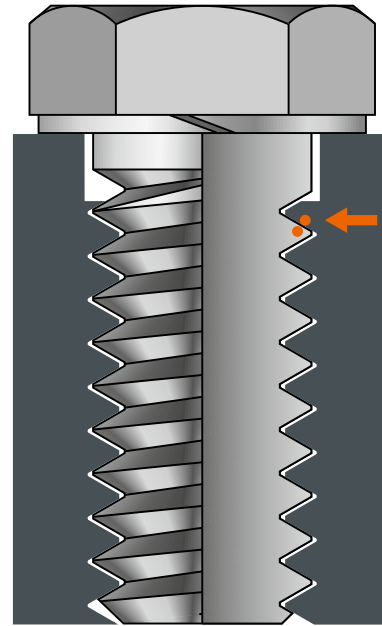
With our special SELF-LOCK threading tools, we offer you an alternative in thread locking technology and for screw connections exposed to the danger of thread stripping.



Der Normalfall

Standard-Außengewinde in einem Standard-Innengewinde

Bei Standard-Gewindeverbindungen erfolgt eine hohe 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.

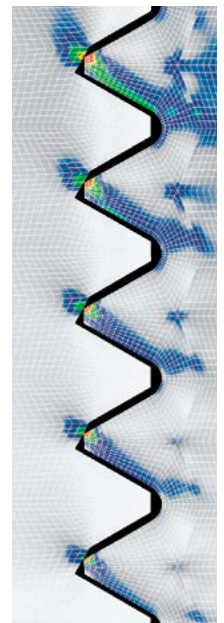
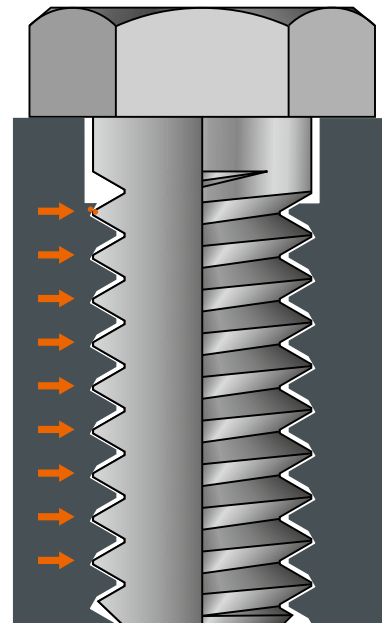
The concentration of tightening force on the first few threads of a standard thread often leads to stripping of the nut thread, especially in soft workpiece materials.

Der Idealfall

Standard-Außengewinde in einem SELF-LOCK-Innengewinde

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

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

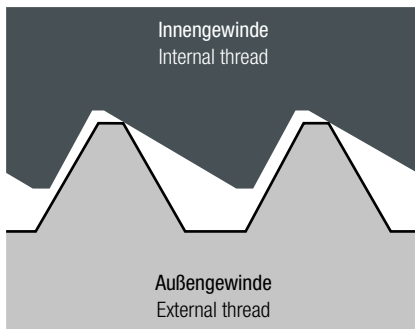
- Gewindegewissung schon im Innengewinde „eingebaut“
- Modifiziertes Profil mit Keilflächen in Belastungsrichtung
- 30° Keilfläche bewirkt Selbsthemmung
- Leichte Montage
- Kein Montagefehler (vergessen der Sicherung) möglich
- Verwendung von Standard-Außengewinden (Schrauben) mit Toleranzklasse „mittel“
- 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

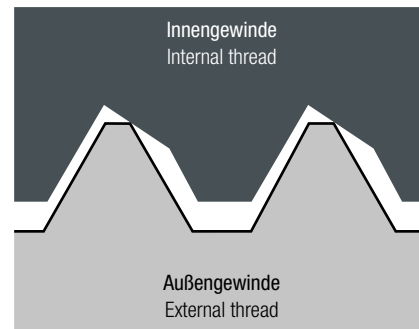
- The thread locking feature is integrated in the internal thread
- Modified profile with ramp surface in the direction of stress
- 30 degree ramp surface provides self-locking effect
- Easy assembly
- No assembly errors (forgetting the locking device) possible
- Use of standard external threads (screws) 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

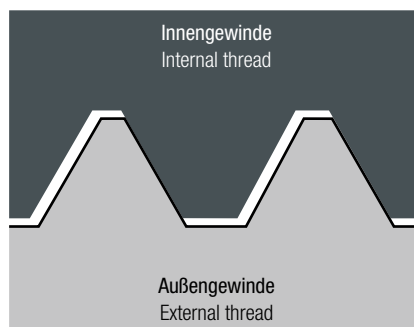
Sägezahnprofil bis Steigung $P \leq 0,7 \text{ mm}$
Saw-tooth profile up to pitch $P \leq 0.7 \text{ mm}$



Standardprofil ab Steigung $P > 0,7 \text{ mm}$
Standard profile from pitch $P > 0.7 \text{ mm}$



Standard-Gewinde Standard thread



Vergleich der Vorspannkraft über die Zeit

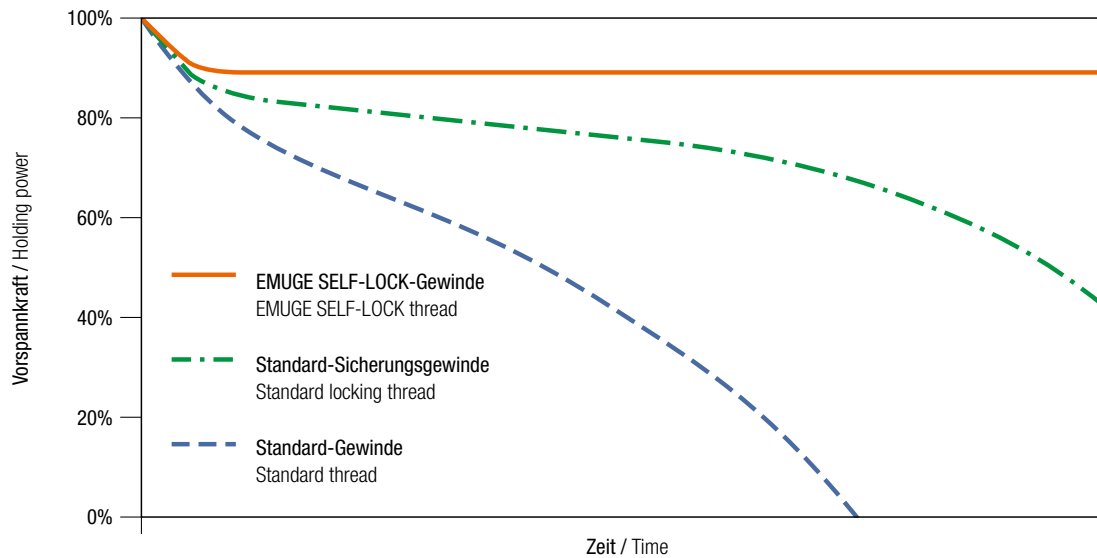
Im Vergleich mit Standard-Gewinden zeigt das EMUGE SELF-LOCK-Innengewinde einen hervorragenden Erhalt der Vorspannkraft unter dynamischer Belastung. Dieses gilt auch nach wiederholtem Lösen und Wiederanziehen der Gewindeverbindung.

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

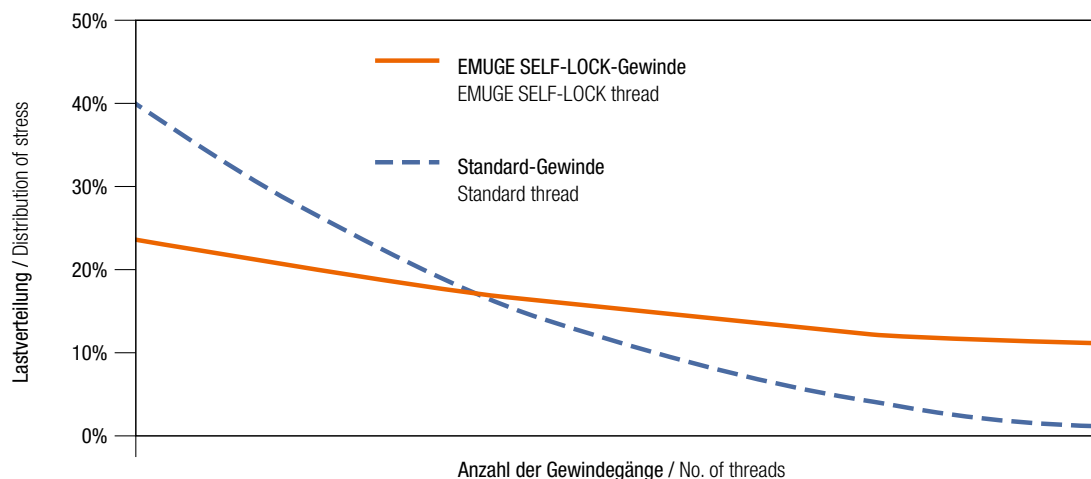
Die Konzentration der Vorspannkraft in den ersten Gewindegängen bei Standard-Gewinden führt besonders bei weichen Werkstoffen zum Ausreißen des Innengewindes.

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.

Orientierung der Keilfläche: „nach hinten“

Benennung: Back Taper

Abkürzung: **BT**

Einsatzfall:

- Grundlochgewinde
- Durchgangslöschgewinde mit Einschraubrichtung gleich der Gewindeschneidrichtung

Specifying the direction of the ramp surfaces

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

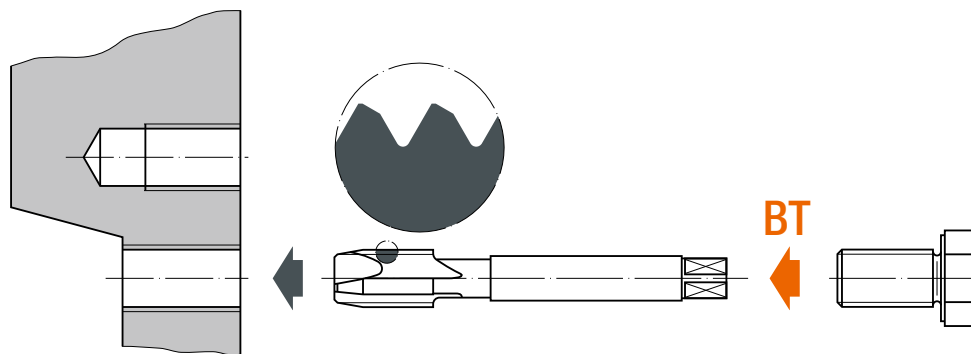
Direction of the ramp surface: “backwards”

Designation: Back Taper

Abbreviation: **BT**

Application case:

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



Orientierung der Keilfläche: „nach vorne“

Benennung: Top Taper

Abkürzung: **TT**

Einsatzfall:

- Durchgangslöschgewinde mit unterschiedlicher Einschraub- und Gewindeschneidrichtung

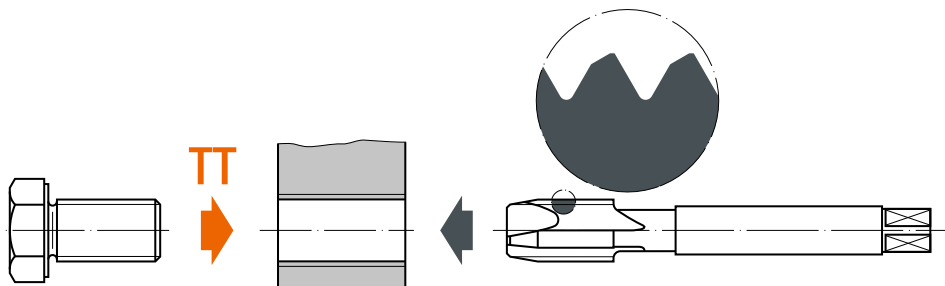
Direction of the ramp surface: “forwards”

Designation: Top Taper

Abbreviation: **TT**

Application case:

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



Wegweiser und Schnittwerte

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)

Product finder and cutting data

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)

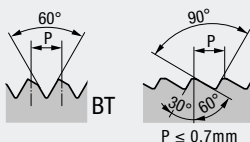


= DIN form / threads (lead taper length)

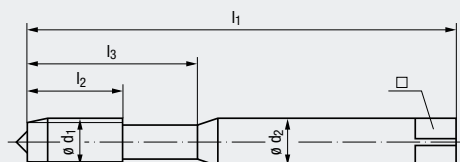
Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
P	Stahlwerkstoffe	Steel materials		
	1.1 Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm ²	Cq15 1.1132 S235JR (St37-2) 1.0037 10SPb20 1.0722 E360 (St70-2) 1.0070 16MnCr5 1.7131 GS-25CrMo4 1.7218 20MoCr3 1.7320 42CrMo4 1.7225 102Cr6 1.2067 50CrMo4 1.7228 X45NiCrMo4 1.2767 31CrMo12 1.8515 X38CrMoV5-3 1.2367 X100CrMoV8-1-1 1.2990 X40CrMoV5-1 1.2344
	2.1 Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm ²	
	3.1 Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm ²	
	4.1 Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm ²	
M	5.1 Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm ²	
	Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials		
	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
K	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		
	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 Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	250-450 N/mm ²	EN-GJL-300 (GG30) EN-JL-1050
	2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm ²	EN-GJS-400-15 (GGG40) EN-JS-1030
N	2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	500-900 N/mm ²	EN-GJS-700-2 (GGG70) EN-JS-1070
	3.1 Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	300-400 N/mm ²	GJV 300
	3.2 Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	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 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	500-800 N/mm ²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45) EN-JM-1140
S	Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials		
	Aluminium-Legierungen	Aluminium alloys		
	1.1 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm ²	EN AW-AlMn1 EN AW-3103
	1.2 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 350 N/mm ²	EN AW-AlMgSi EN AW-6060
	1.3 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 550 N/mm ²	EN AW-AlZn5Mg3Cu EN AW-7022
H	1.4 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast 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
	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
S	2.2 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm ²	CuZn37 (Ms63) EN CW 508 L
	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
H	2.7 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm ²	(AMP-CO® 8)
	2.8 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 1400 N/mm ²	(AMP-CO® 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
S	Kunststoffe	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
S	Besondere Werkstoffe	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
	Spezialwerkstoffe	Special materials		
S	Titan-Legierungen	Titanium alloys		
	1.1 Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm ²	Ti1 3.7025
	1.2 Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 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		
S	2.1 Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm ²	Ni 99.6 2.4060
	2.2 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 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 Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm ²	Udimet 605
	2.5 Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1600 N/mm ²	Haynes 25 2.4964
H	2.6 Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm ²	Incoloy 800 1.4958
	Harte Werkstoffe	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
H	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				Gewindefräser Thread milling cutters					
																	
	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	GSF		GF				
	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							
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E	E / O	E / O / P	E / O / P		E / O / P	E / O / P							
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d ₁ 			max. 2 x d ₁ 		max. 2,5 x d ₁ 		max. 3 x d ₁ 		Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d ₁ 		Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v _c in m/min		Vorschub pro Zahn Feed per tooth f _z in mm		
											unbesch. uncoated	TICN	Ø d ₁ ≤ 4 mm	Ø d ₁ ≤ 8 mm	Ø d ₁ > 8 mm		
	5 - 25	15 - 45	15 - 45				5 - 25	15 - 45		20 - 80	20 - 80	40 - 100v	80 - 250	0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	1.1
	5 - 20	10 - 40	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	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	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	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	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					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
	5 - 20	10 - 30	10 - 30	10 - 20								80 - 140	100 - 200		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	1.2
												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
					15 - 40												
					15 - 40							100 - 250	150 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	1.1
					15 - 40							100 - 250	150 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	1.2
					15 - 40							100 - 250	150 - 400	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	1.3
					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
	10 - 40	20 - 60	20 - 60			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	
											100 - 250	150 - 400	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	2.3	
											60 - 150	100 - 250	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	2.4	
	2 - 10	5 - 25				5 - 25					60 - 150	100 - 250	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	2.5	
	2 - 10	5 - 25				5 - 25					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	
								5 - 15			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	

LK-M


**DIN
371**

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



Technische Informationen
Technical information

Beschichtung · Coating
Schneidstoff · Cutting material



Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

» 8 - 9

Werkzeug-Ident · Tool ident

	Ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	l ₃	Ø d ₂	□		Dimens.- Ident	B0203000	B0203100	B020C300	B0102000
										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	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	●	●	○	●

VA
Stainless steel
materials



GG
Cast iron



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

NT

HSSE

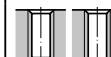
C / 2-3

E

max. 3 x d₁



max. 2 x d₁



P 1.1-3.1

M 1.1-2.1

K 2.1

N 2.2, 2.5-6

P 1.1-4.1

M 1.1-3.1

K 2.1

N 2.2, 2.5-6

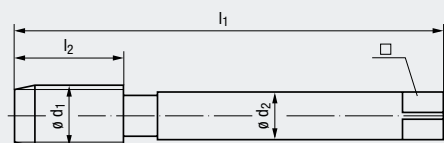
P 1.1-4.1

M 1.1-3.1

K 2.1

N 2.2

K 1.1-2

**DIN
376**


Werkzeug-Ident · Tool ident

	Ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	Ø d ₂	□		Dimens.- Ident	C0203000	C0203100	C020C300	C0102000
									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	●	●	○	○



C0203000

Rekord
2B-VA
NT

C0203100

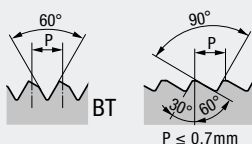
Rekord
2B-VA
TIN

C020C300

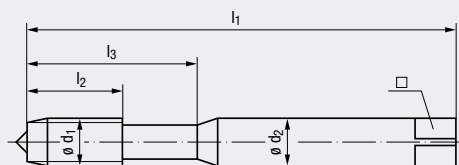
Rekord
2B-VA
GLT-1

C0102000

Rekord
2A-GG
NT

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

HSSE
R45
E / 1,5-2
E / O / P

TIN
HSSE
R45
E / 1,5-2
E / O / P

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2,5 x d₁



max. 3 x d₁



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

» 8 - 9

N 1.1-4

P 1.1-4.1

M 1.1-2.1

N 2.1

N 1.4-6

N 2.1-2, 2.4-5

S 1.1

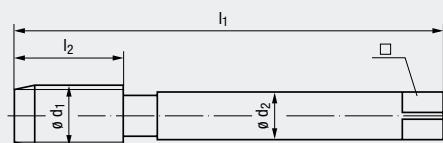
Werkzeug-Ident · Tool ident

B050S800

B0513500

B0513700

	Ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	l ₃	Ø d ₂	□		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	2,7	.1046	●	●	○
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,55	.1048	●	●	○
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,4	.1050	●	●	○
	6	1	80	10	30	6	4,9	5,2	.1052	●	●	●
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	7	.1054	●	●	●
	10	1,5	100	16	39	10	8	8,8	.1056	●	●	●

**DIN
376**

Werkzeug-Ident · Tool ident

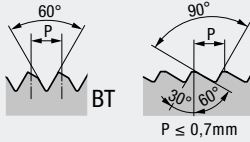
C0513500

C0513700

	Ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	Ø d ₂	□		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	○	○

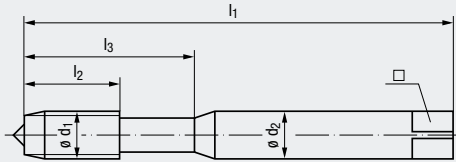
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

LK-M



**DIN
2174**

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



STEEL
Steel materials

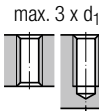


Technische Informationen
Technical information

Beschichtung · Coating
Schneidstoff · Cutting material



Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Application – material

» 8 - 9

P 1.1-3.1
M 1.1-2.1 2)
N 1.4-5, 2.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

	Ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	l ₃	Ø d ₂	□		Dimens.- Ident	B0911400 Drück 1-STEEL TIN	B0921400 Drück 1-STEEL-SN TIN			
LK-M	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,85	.1046	●	●			
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,8	.1048	●	●			
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,8	.1050	●	●			
	6	1	80	17	30	6	4,9	5,7	.1052	●	●			
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,6	.1054	●	●			
	10	1,5	100	22	39	10	8	9,5	.1056	●	●			

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

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

Zur Standzeitorientierung 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 ≥ 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.

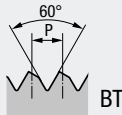
The recommended preparatory diameters enable a cold-formed minor diameter of the thread within tolerance. Preconditions include a stable clamping of tool and workpiece as well as solid carbide twist drills which are new or as good as new.

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.

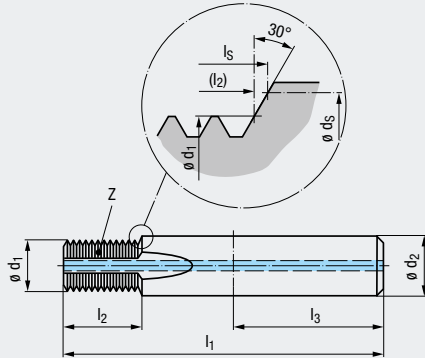
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

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.

LK-M



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



VHM

RH + LH

Z3 - Z4



DIN 6535



120°



Ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – 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
GSF-VHM 2xD IKZ-HB	GSF-VHM 2xD IKZ-HE	GSF-VHM 2xD IKZ-HA
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●

Ø D mm	P mm	l ₁	l ₂	l ₃	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	l _s	Z (flutes)	Dimens.- Ident
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
Applications – 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

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

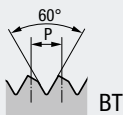
Werkzeug-Ident · Tool ident

GF333106	GF333406	GF333706
GSF-VHM 2xD IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2xD IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2xD IKZ-HA TICN
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●

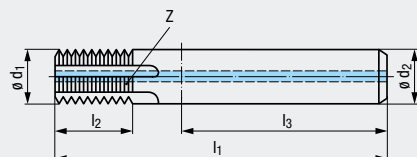
Ø D mm	P mm	l ₁	l ₂	l ₃	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	l _s	Z (flutes)	Dimens.- Ident
LK-M 5	0,8	55	10,7	36	4	6	5,3	11,1	3	.1050
6	1	62	12,4	36	4,8	8	6,3	12,8	3	.1052
8	1,25	74	16,7	40	6,5	10	8,3	17,3	3	.1054
10	1,5	80	20,1	45	8,2	12	10,3	20,7	3	.1056
12	1,75	90	25,2	45	9,9	14	12,3	25,9	4	.1058

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

LK-M



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


VHM
RH + LH
Z4 - Z5

DIN 6535


Einsatzgebiete – Material
Applications – 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 (flutes)	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
Applications – material

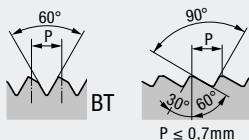
» 8 - 9

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 (flutes)	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

LK-M

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

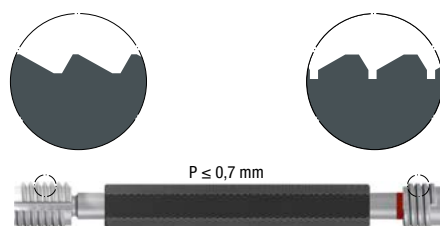
Lehrenmaße nach EMUGE-Norm
Gauge dimensions acc. EMUGE standard



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	●		

Die Lehrung des EMUGE SELF-LOCK-Gewindes

Wir empfehlen unser zweiteiliges Lehrensystem, das der gängigen Praxis der Gut- und Ausschuss-Lehre entspricht und vollkommen für die Gewindeprüfung ausreicht, wenn sichergestellt ist, dass das LK-Gewinde mit unseren profilgetreuen Gewindebohrern hergestellt wird. 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. Daher empfehlen wir, EMUGE SELF-LOCK-Gewinde ausschließlich mit EMUGE SELF-LOCK-Gewindelehren zu prüfen.

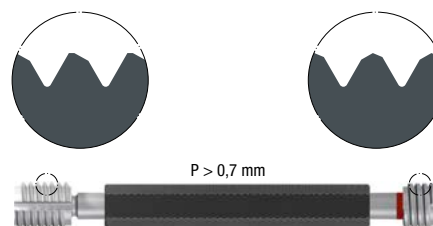


Die Lehrung des Sägezahn-Profiles beruht auf dem gleichen Prinzip, jedoch ist bei Gut- und Ausschusslehren auf die richtige Einschraubseite zu achten.

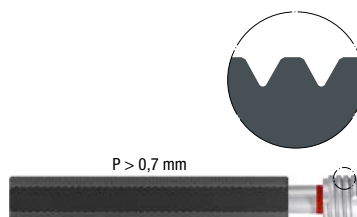
The gauging of the EMUGE SELF-LOCK thread

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.

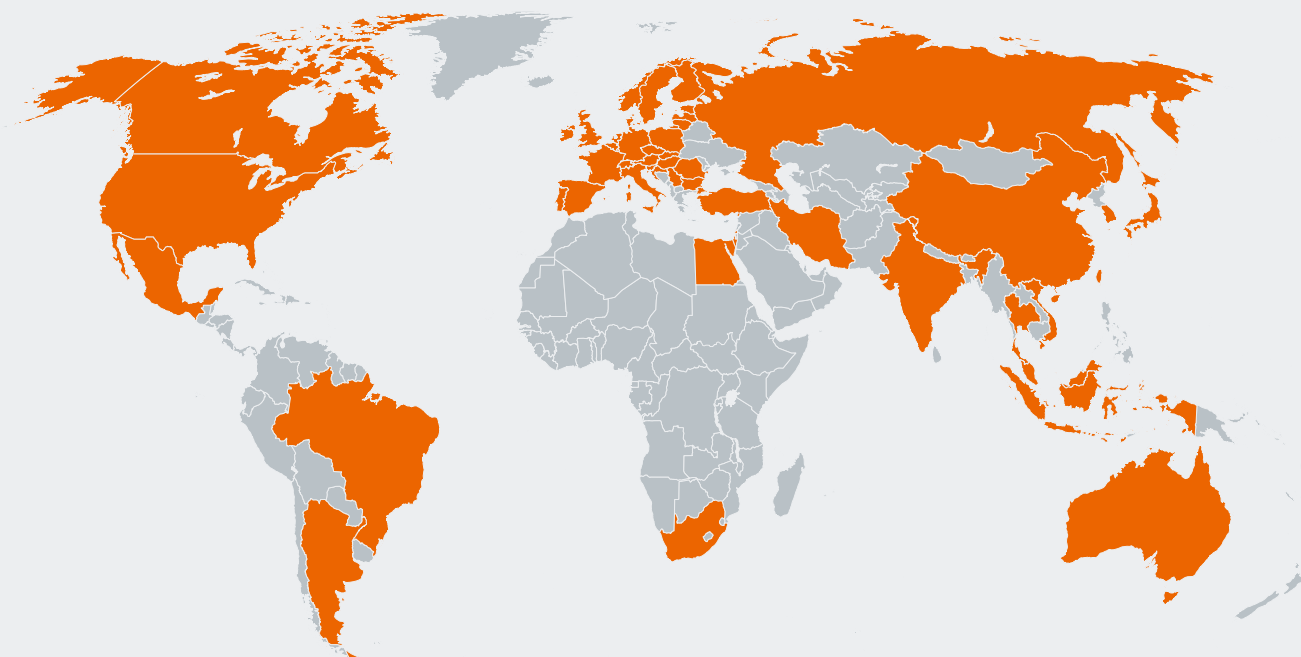


The gauging of the saw-tooth profile works on the same principle, with the only difference that both the go and the no-go plug gauge have to be used in the correct direction.



Werden Strehler oder Gewindefräser eingesetzt, empfehlen wir die zusätzliche Verwendung der EMUGE HRPG-Lehre. Diese prüft 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.



EMUGE-FRANKEN Vertriebspartner finden Sie auf www.emuge-franken.com/vertrieb
EMUGE-FRANKEN sales partners, please see 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

✉ info@emuge-franken.com 🌐 www.emuge-franken.com