

**SELF-LOCK** Die integrierte Gewindegewissung  
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.

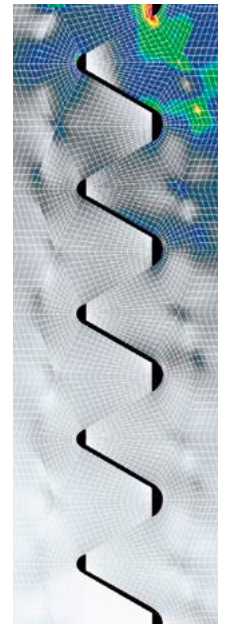
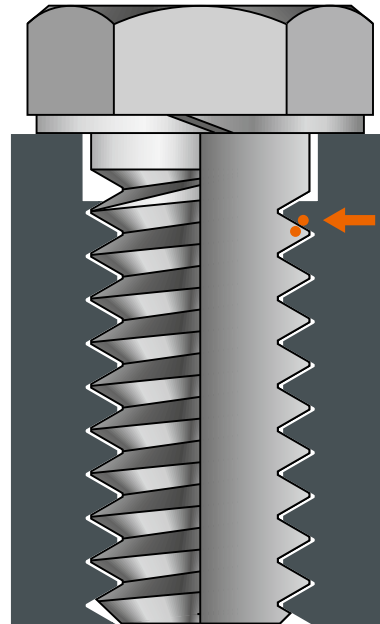
With our special SELF-LOCK threading tools, we offer you an alternative in thread locking technology and for screw connections exposed to the danger of thread stripping.



**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.

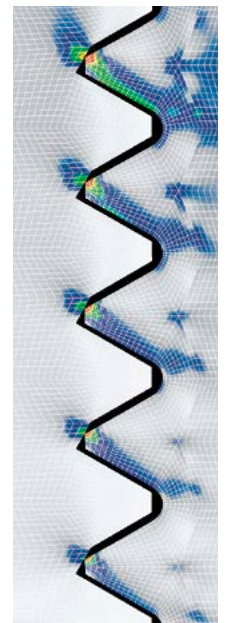
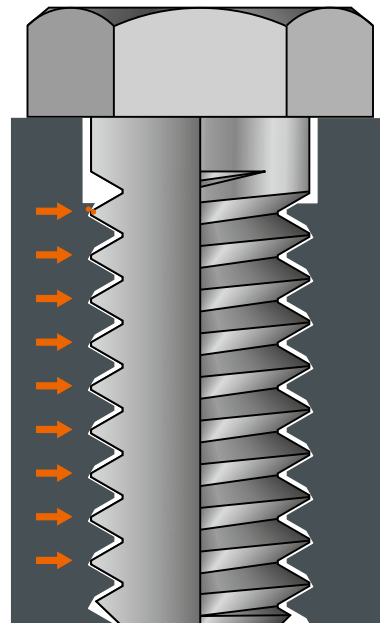
The concentration of tightening force on the first few threads of a standard thread often leads to stripping of the nut thread, especially in soft workpiece materials.

**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

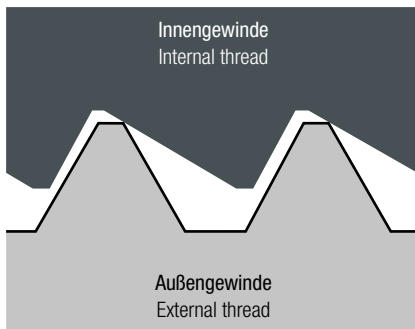
- Gewindegewissung schon im Innengewinde „eingebaut“
- Modifiziertes Profil mit Keilflächen in Belastungsrichtung
- 30° Keilfläche bewirkt Selbsthemmung
- Leichte Montage
- Kein Montagefehler (vergessen der Sicherung) möglich
- Verwendung von Standard-Außengewinden (Schrauben) mit Toleranzklasse „mittel“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

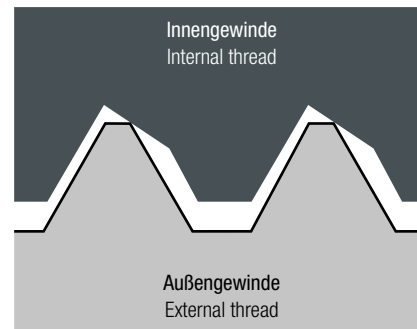
- The thread locking feature is integrated in the internal thread
- Modified profile with ramp surface in the direction of stress
- 30 degree ramp surface provides self-locking effect
- Easy assembly
- No assembly errors (forgetting the locking device) possible
- Use of standard external threads (screws)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

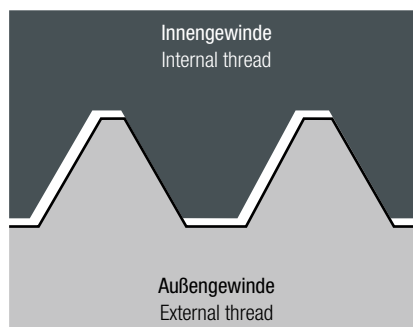
Sägezahnprofil bis Steigung  $P \leq 0,7$  mm  
Saw-tooth profile up to pitch  $P \leq 0.7$  mm



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

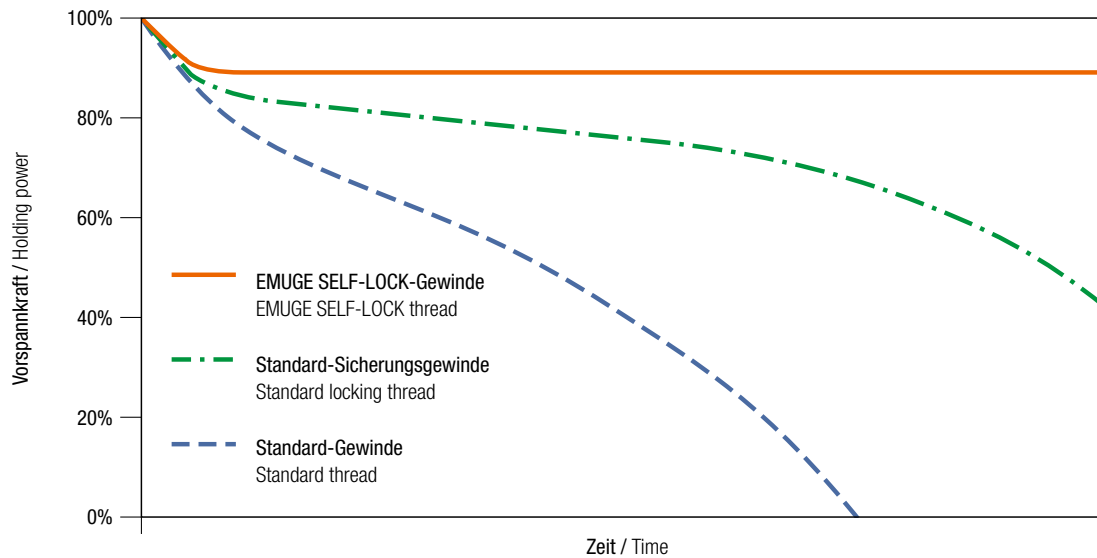
Im Vergleich mit Standard-Gewinden zeigt das EMUGE SELF-LOCK-Innengewinde einen hervorragenden Erhalt der Vorspannkraft unter dynamischer Belastung. Dieses gilt auch nach wiederholtem Lösen und Wiederanziehen der Gewindeverbindung.

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

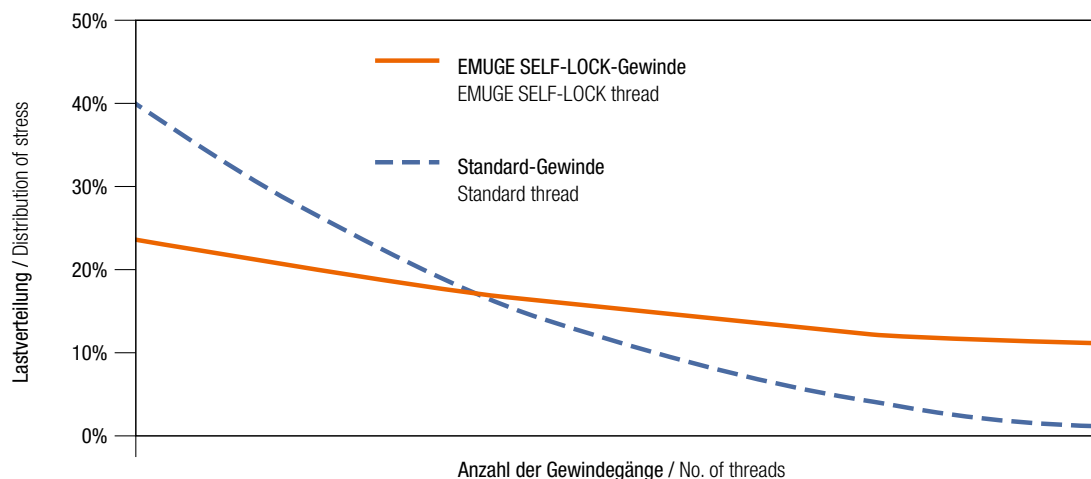
Die Konzentration der Vorspannkraft in den ersten Gewindegängen bei Standard-Gewinden führt besonders bei weichen Werkstoffen zum Ausreißen des Innengewindes.

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**

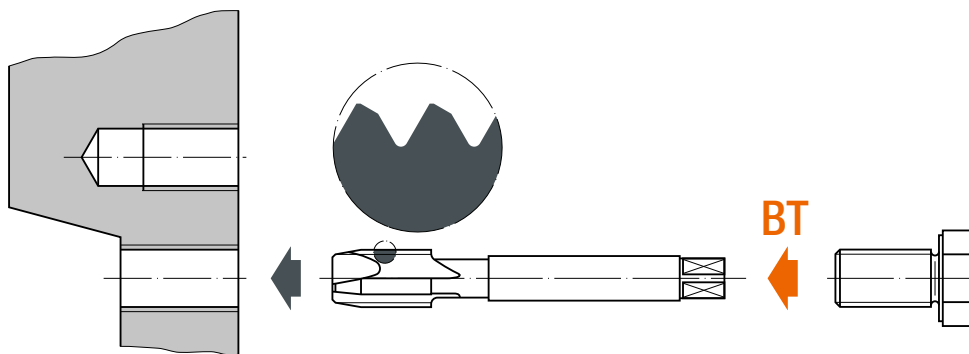
- Einsatzfall:
- Grundlochgewinde
  - Durchgangslochgewinde mit Einschraubrichtung gleich der Gewindeschneidrichtung

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**

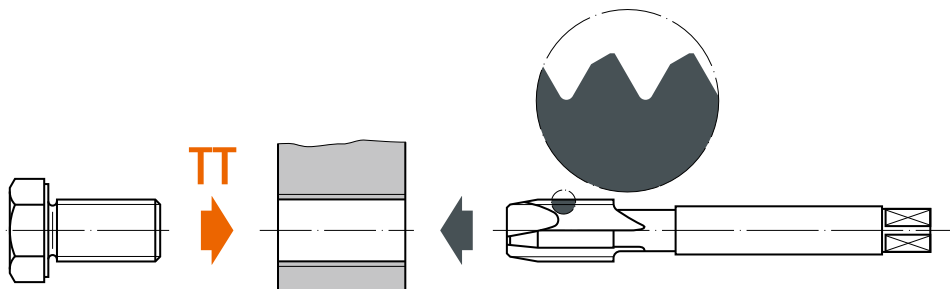
- Einsatzfall:
- Durchgangslochgewinde mit unterschiedlicher Einschraub- und Gewindeschneidrichtung

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



# Product finder and cutting data

**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)

**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

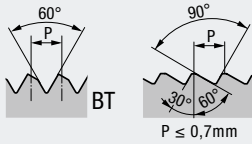
 = DIN form / threads (chamfer length)  
 = DIN form / threads (lead taper length)

		Einsatzgebiete – Material Applications – material		Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers	
<b>P</b>	<b>Stahlwerkstoffe</b>	<b>Steel materials</b>				
	1.1	Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	$\leq 600$ N/mm <sup>2</sup>	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
	2.1	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	$\leq 800$ N/mm <sup>2</sup>		
	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	$\leq 1000$ N/mm <sup>2</sup>		
	4.1	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	$\leq 1200$ N/mm <sup>2</sup>		
5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	$\leq 1400$ N/mm <sup>2</sup>			
<b>M</b>	<b>Nichtrostende Stahlwerkstoffe</b>	<b>Stainless steel materials</b>				
	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	$\leq 950$ N/mm <sup>2</sup>	X2CrTi12	1.4512
	2.1	Austenitisch	Austenitic	$\leq 950$ N/mm <sup>2</sup>	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	$\leq 1100$ N/mm <sup>2</sup>	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	$\leq 1250$ N/mm <sup>2</sup>	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410	
<b>K</b>	<b>Gusswerkstoffe</b>	<b>Cast materials</b>				
	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 Kugelgrafit (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 Kugelgrafit (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 Kugelgrafit (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>	<b>Non ferrous materials</b>				
	<b>Aluminium-Legierungen</b>	<b>Aluminium alloys</b>				
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	$\leq 200$ N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.2	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	$\leq 350$ N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.3	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	$\leq 550$ N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.4	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Si $\leq 7\%$	EN AC-AlMg5	EN AC-51300
	1.5	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	7% < Si $\leq 12\%$	EN AC-AISi9Cu3	EN AC-46500
	1.6	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	12% < Si $\leq 17\%$	GD-AISi17Cu4FeMg	
	<b>Kupfer-Legierungen</b>	<b>Copper alloys</b>				
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	$\leq 400$ 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)	$\leq 550$ N/mm <sup>2</sup>	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	$\leq 550$ 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)	$\leq 800$ N/mm <sup>2</sup>	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	$\leq 700$ N/mm <sup>2</sup>	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	$\leq 400$ N/mm <sup>2</sup>	CuSn7 ZnPb (Rg7)	2.1090
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	$\leq 600$ N/mm <sup>2</sup>	(AMPCC® 8)	
2.8	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	$\leq 1400$ N/mm <sup>2</sup>	(AMPCC® 45)		
<b>Magnesium-Legierungen</b>	<b>Magnesium alloys</b>					
3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	$\leq 500$ N/mm <sup>2</sup>	MgAl6Zn	3.5612	
3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	$\leq 500$ N/mm <sup>2</sup>	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120	
<b>Kunststoffe</b>	<b>Synthetics</b>					
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		
<b>Besondere Werkstoffe</b>	<b>Special materials</b>					
5.1	Grafit	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>	<b>Special materials</b>					
<b>Titan-Legierungen</b>	<b>Titanium alloys</b>					
1.1	Reintitan	Pure titanium	$\leq 450$ N/mm <sup>2</sup>	Ti1	3.7025	
1.2	Titan-Legierungen	Titanium alloys	$\leq 900$ N/mm <sup>2</sup>	TiAl6V4	3.7165	
1.3	Titan-Legierungen	Titanium alloys	$\leq 1250$ N/mm <sup>2</sup>	TiAl4Mo4Sn2	3.7185	
<b>Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen</b>	<b>Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys</b>					
2.1	Reinnickel	Pure nickel	$\leq 600$ N/mm <sup>2</sup>	Ni 99.6	2.4060	
2.2	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	$\leq 1000$ N/mm <sup>2</sup>	Monel 400	2.4360	
2.3	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	$\leq 1600$ N/mm <sup>2</sup>	Inconel 718	2.4668	
2.4	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	$\leq 1000$ N/mm <sup>2</sup>	Udimet 605		
2.5	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	$\leq 1600$ N/mm <sup>2</sup>	Haynes 25	2.4964	
2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	$\leq 1500$ N/mm <sup>2</sup>	Incoloy 800	1.4958	
<b>Harte Werkstoffe</b>	<b>Hard materials</b>					
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		



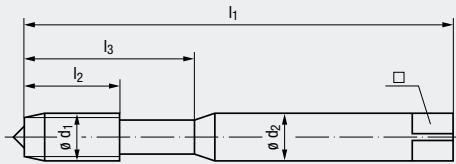


### LK-M



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

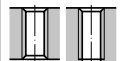
Werkzeug-Ident · Tool ident

Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□		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	●	●	○	●

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



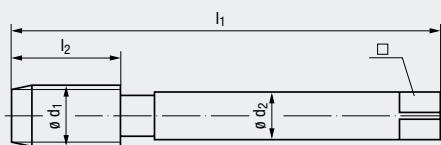
max. 2 x d<sub>1</sub>



P	M	K	N
1.1-3.1	1.1-2.1	2.1	2.2, 2.5-6
1.1-4.1	1.1-3.1	2.1	2.2, 2.5-6
1.1-4.1	1.1-3.1	2.1	2.2

K 1.1-2

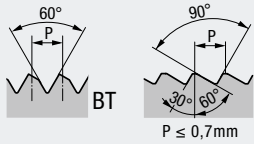
DIN 376



Werkzeug-Ident · Tool ident

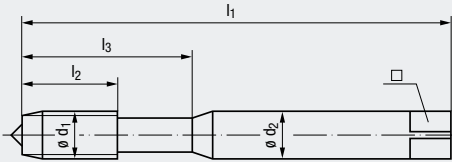
Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□		Dimens.- Ident	C0203000	C0203100	C020C300	C0102000
								Rekord 2B-VA NT	Rekord 2B-VA TIN	Rekord 2B-VA GLT-1	Rekord 2A-GG NT
LK-M 12	1,75	110	24	9	7	10,7	.1058	●	●	○	○
14	2	110	26	11	9	12,5	.1059	●	●	○	○
16	2	110	27	12	9	14,5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

# LK-M



**DIN 371**

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



**AL**  
Aluminium wrought alloys

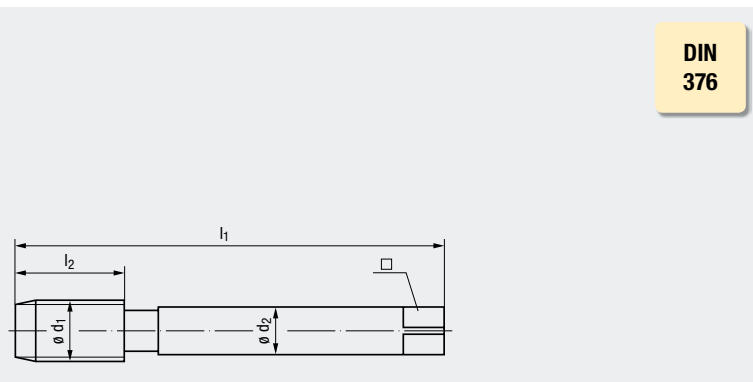


**Z**  
CNC-controlled machines



<b>Technische Informationen</b> 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	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1 N 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										B050S800	B0513500	B0513700
∅ 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	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	●	●	●	

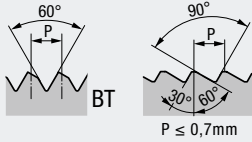


**DIN 376**



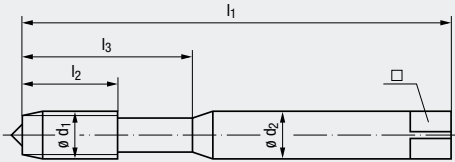
Werkzeug-Ident · Tool ident											C0513500	C0513700
∅ d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	∅ d <sub>2</sub>	□		Dimens.-Ident		Enorm 2-Z/E	Enorm 2-Z/E TIN		
LK-M	12	1,75	110	18	9	7	10,7	.1058	●	●		
	14	2	110	20	11	9	12,5	.1059	●	●		
	16	2	110	22	12	9	14,5	.1060	●	●		
	20	2,5	140	25	16	12	18	.1062	○	○		
	24	3	160	30	18	14,5	21,5	.1064	○	○		

**LK-M**



**DIN 2174**

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



**STEEL**  
Steel materials



<b>Technische Informationen</b> Technical information	Beschichtung · Coating Schneidstoff · Cutting material	TIN	TIN																																																																												
		HSSE	HSSE																																																																												
<b>Gewindetiefe und Lochform</b> Thread depth and hole type	max. 3 x d <sub>1</sub>	C / 2-3	C / 2-3																																																																												
		E / O / P	E / O / P																																																																												
<b>Einsatzgebiete – Material</b> Application – material	▶▶ 8 - 9	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2																																																																												
		<b>Werkzeug-Ident · Tool ident</b>	B0911400 Drück 1-STEEL TIN	B0921400 Drück 1-STEEL-SN TIN																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø d<sub>1</sub> mm</th> <th>P mm</th> <th>l<sub>1</sub></th> <th>l<sub>2</sub></th> <th>l<sub>3</sub></th> <th>Ø d<sub>2</sub></th> <th>□</th> <th></th> <th>Dimens.-Ident</th> <th>Drück 1-STEEL TIN</th> <th>Drück 1-STEEL-SN TIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LK-M 3</td> <td>0,5</td> <td>56</td> <td>11</td> <td>18</td> <td>3,5</td> <td>2,7</td> <td>2,85</td> <td>.1046</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,7</td> <td>63</td> <td>13</td> <td>21</td> <td>4,5</td> <td>3,4</td> <td>3,8</td> <td>.1048</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,8</td> <td>70</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>6</td> <td>4,9</td> <td>4,8</td> <td>.1050</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1</td> <td>80</td> <td>17</td> <td>30</td> <td>6</td> <td>4,9</td> <td>5,7</td> <td>.1052</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1,25</td> <td>90</td> <td>20</td> <td>35</td> <td>8</td> <td>6,2</td> <td>7,6</td> <td>.1054</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1,5</td> <td>100</td> <td>22</td> <td>39</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>9,5</td> <td>.1056</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>	Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□		Dimens.-Ident	Drück 1-STEEL TIN	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	●	●		
Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□		Dimens.-Ident	Drück 1-STEEL TIN	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.

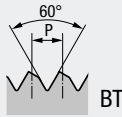
The recommended preparatory diameters enable a cold-formed minor diameter of the thread within tolerance. Preconditions include a stable clamping of tool and workpiece as well as solid carbide twist drills which are new or as good as new.

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.

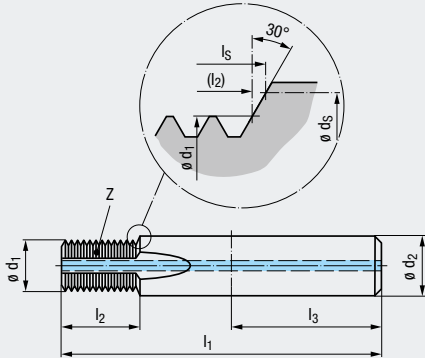
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

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



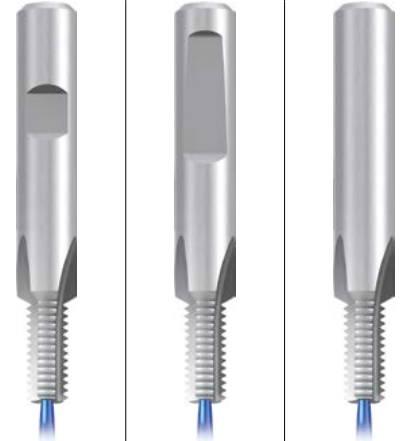
VHM

RH + LH

Z3 - Z4



DIN 6535



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

$\phi D$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\phi d_1$	$\phi d_2$	$\phi d_3$	$l_s$	Z (flutes)	Dimens.- Ident	GF333101 GSF-VHM 2xD IKZ-HB	GF333401 GSF-VHM 2xD IKZ-HE	GF333701 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 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

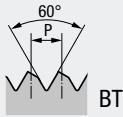
GF333106 GF333406 GF333706

GSF-VHM 2xD IKZ-HB TICN GSF-VHM 2xD IKZ-HE TICN GSF-VHM 2xD IKZ-HA TICN

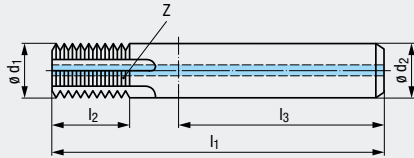
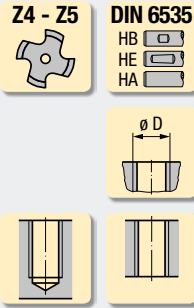
$\phi D$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\phi d_1$	$\phi d_2$	$\phi d_3$	$l_s$	Z (flutes)	Dimens.- Ident	GF333106 GSF-VHM 2xD IKZ-HB TICN	GF333406 GSF-VHM 2xD IKZ-HE TICN	GF333706 GSF-VHM 2xD IKZ-HA TICN
LK-M 5	0,8	55	10,7	36	4	6	5,3	11,1	3	.1050	●	●	●
6	1	62	12,4	36	4,8	8	6,3	12,8	3	.1052	●	●	●
8	1,25	74	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

### LK-M



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



VHM

RH + LH

Z4 - Z5

DIN 6535

∅ 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

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)
1	14	9,9	10	70	16,4	40	4
1	16	11,9	12	80	20,4	45	4
1,5	14	9,9	10	70	17	40	4
1,5	16	11,9	12	80	21,5	45	4
2	22	15,9	16	90	26,7	48	5
3	30	19,9	20	105	34,1	50	5

GF-VHM IKZ-HB	GF-VHM IKZ-HE	GF-VHM IKZ-HA
GF163211.9757	GF163511.9757	GF163811.9757
GF163121.9757	GF163421.9757	GF163721.9757
GF163211.9664	GF163511.9664	GF163811.9664
GF163121.9664	GF163421.9664	GF163721.9664
GF163131.9705	GF163431.9705	GF163731.9705
GF163151.9767	GF163451.9767	GF163751.9767

TICN

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

» 8 - 9

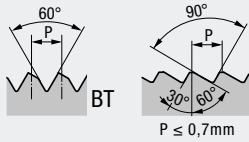
P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2  
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P mm	∅ 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)
1	14	9,9	10	70	16,4	40	4
1	16	11,9	12	80	20,4	45	4
1,5	14	9,9	10	70	17	40	4
1,5	16	11,9	12	80	21,5	45	4
2	22	15,9	16	90	26,7	48	5
3	30	19,9	20	105	34,1	50	5

GF-VHM IKZ-HB TICN	GF-VHM IKZ-HE TICN	GF-VHM IKZ-HA TICN
GF163216.9757	GF163516.9757	GF163816.9757
GF163126.9757	GF163426.9757	GF163726.9757
GF163216.9664	GF163516.9664	GF163816.9664
GF163126.9664	GF163426.9664	GF163726.9664
GF163136.9705	GF163436.9705	GF163736.9705
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**

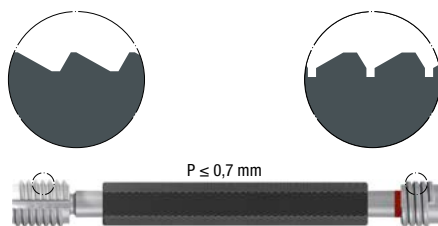
**G-GR-LD**

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

## Die Lehreung 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.

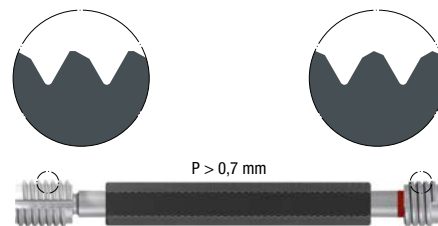


Die Lehreung des Sägezahn-Profiles beruht auf dem gleichen Prinzip, jedoch ist bei Gut- und Ausschusslehren auf die richtige Einschraubseite zu achten.

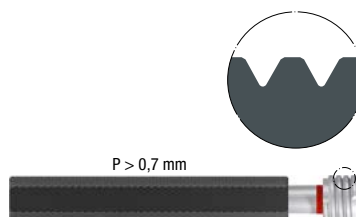
## The gauging of the EMUGE SELF-LOCK thread

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.

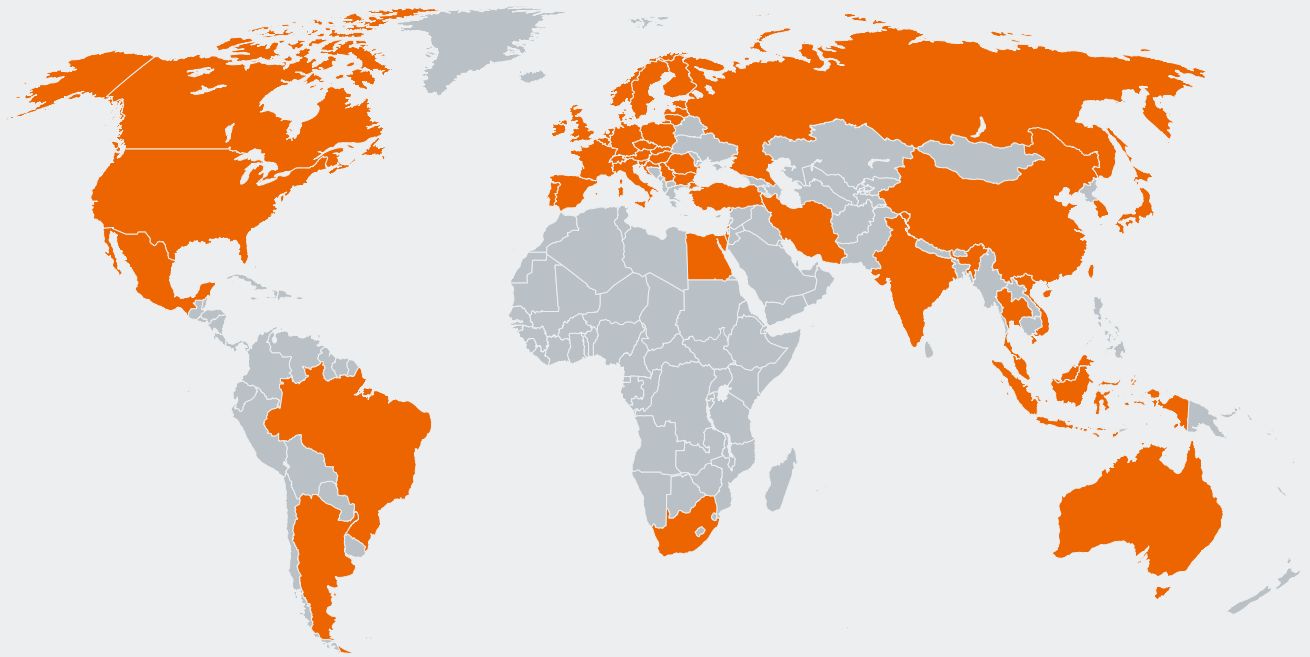


The gauging of the saw-tooth profile works on the same principle, with the only difference that both the go and the no-go plug gauge have to be used in the correct direction.



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](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

✉ [info@emuge-franken.com](mailto:info@emuge-franken.com) 🌐 [www.emuge-franken.com](http://www.emuge-franken.com)