EMUGE FRANKEN

Katalog · Catalogue

154

Made in Germany

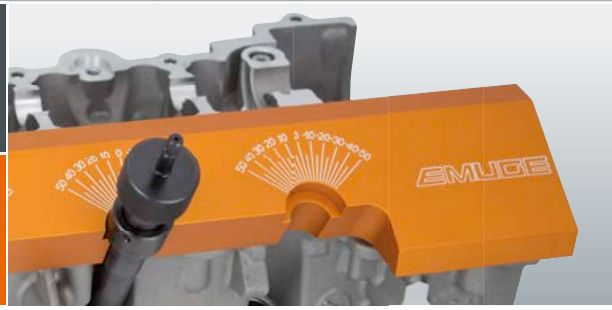












EMUGE

Gewindeprüftechnik

RAGOTZKY+GAETJE

Holtenauer Strasse 288, 24106 Kiel | mail@ragotzkygaetje.de | 0431-389080
ragotzkygaetje.de | shop.ragotzkygaetje.de | spannsysteme-shop.de

HANS TREIBER

Gutenbergstrasse 19, 24558 Henstedt-Ulzburg | 04193-77943
mail@hanstreiber.de | shop.hanstreiber.de | fraeser-shop.de



Rund 100 Jahre Präzision und Innovation.
Nearly 100 years of precision and innovation.

EMUGE als Teil der EMUGE-FRANKEN Unternehmensgruppe entwickelt und produziert Präzisionswerkzeuge für die Gewindeherstellung, die Werkzeug- und die Werkstückspannung. Das vielfältige Programm verfolgt dabei das Ziel, eine Werkzeug-Systemlösung ab der Maschinenspindel bis zur Fixierung des Werkstücks anzubieten.

Gewindebohrer, Gewindeformer und Gewindefräser stehen für eine Vielzahl an Abmessungen und Werkstoffen zur Verfügung. Für hervorragende Bohrungsqualität sorgen Spiralbohrer, die zudem perfekt auf die Gewindewerkzeuge abgestimmt sind. Ein ausgewähltes Programm an Schneideisen und Gewindewalzrollen ermöglicht die zuverlässige Herstellung von Außengewinden.

Zahlreiche Werkzeug-Aufnahmen und Gewindelehren vervollständigen den Systemgedanken und tragen durch ihre Produktmerkmale zur Produktivitätserhöhung bei.

EMUGE as part of the EMUGE-FRANKEN company association develops and manufactures precision tools for thread production and for the clamping of tools and workpieces. The diverse programme aims at offering a tool system solution from the machine spindle to the clamping of the workpiece.

Taps, cold-forming taps and thread milling cutters are available for a variety of dimensions and materials. Twist drills provide an excellent drill hole quality, which are also perfectly adapted to the threading tools. A selected range of dies and thread rolls enables the reliable production of external threads.

Numerous tool holders and thread gauges complete the system-based approach and their product features contribute to an increase in productivity.





Vertriebsgebiete und Produktionsstandorte in Deutschland
Sales areas and production locations in Germany

Um eine **sichere Austauschbarkeit zu gewährleisten**, ist es unerlässlich, qualitativ hochwertige und maßhaltige Produkte zu fertigen. Dies wird erreicht durch eine hohe Fertigungsgenauigkeit, die wiederum von der kontinuierlichen Überprüfung der gefertigten Produkte abhängt.

In der Gewindeherstellung ist die sicherste und schnellste Methode die Lehrung mit Gewindelehren. Um den engen Toleranzen bei der Herstellung von Gewinden gerecht zu werden, müssen Lehren mit einer extrem hohen Güte gefertigt werden. In der Lehrenfertigung von EMUGE werden die Voraussetzungen dafür bestens erfüllt.

In unserer langjährigen Firmengeschichte haben wir uns ein enormes Know-how in der Lehrenfertigung verschafft und produzieren heute Gewindelehren auf den besten CNC-Gewindeschleifmaschinen in konkurrenzloser Qualität.

In order to ensure reliable interchangeability, it is essential to produce high-quality and dimensionally accurate products. This is accomplished by means of a high precision in production which in turn depends on a continuous inspection of the finished products.

Gauging with thread gauges is the safest and fastest method in the production of threads. In order to meet the tight tolerances in the manufacture of threads, gauges must be produced with an extremely high quality. At EMUGE, the production of gauges perfectly meet these preconditions.

Throughout our long company history, we have gained enormous know-how in the production of gauges and today we manufacture thread gauges of unrivaled quality on the best CNC thread grinding machines.

Unser Anliegen ist es, durch hohe Qualität Ihr Vertrauen in unsere Lehren zu gewinnen.

- Alle Lehren unterliegen einer 100%igen Kontrolle.
- Der Lehrenstahl unterliegt der ständigen Kontrolle unseres Werkstofflabors.
- Auf Wunsch kann die Lehre mit einer TIN-Beschichtung oder Hartverchromung versehen werden.
- Bei Lehrdornen sind an den Griffen zwei Flächen angefräst, um Platz für eigene Kennzeichnungen zu schaffen.
- Der unvollständige Gang ist entfernt.
- Lehrdorne ab ø 5,5 mm werden mit einer Schmutznut versehen.
- Alle konischen Gewindelehren sind zusätzlich mit einer Nennmaßstufe versehen.
- Die Lehren können auf Wunsch mit einem Werks- oder DAkkS-Kalibrierschein geliefert werden.
- Wir fertigen Ihnen, im Rahmen des technisch Machbaren, jede Sonderlehre nach Ihren Wünschen.
- Auf Grund unseres großen Lagers sind die meisten Lehren sofort verfügbar. Lehren die nicht auf Lager liegen werden zeitnah gefertigt.

Our objective is to gain your trust in our gauges based on their high quality.

- All gauges are subject to 100% inspection.
- Gauge steel is subject to permanent control in our materials laboratory.
- On request, the gauge can be provided with a TiN coating or hard chrome plating.
- Two flats are milled on the handles of our plug gauges to provide a surface for your own markings.
- The incomplete thread is removed.
- Plug gauges from ø5,5mm are provided with a cleaning groove.
- All tapered thread gauges are additionally provided with a nominal size step.
- The gauges can be supplied with a works certificate or a DakkS calibration certificate upon request.
- Within the limits of technical feasibility, we can produce any special gauge according to your requirement.
- Thanks to our large stock, most gauges are immediately available. Gauges that are not in stock are produced at short notice.

Zur Kalibrierung Ihrer Prüf- und Messmittel steht unser Kooperationspartner DECOM UGK im Hause EMUGE bereit.
Die DECOM UGK ist ein DAkkS-akkreditiertes Prüflabor für Länge und weitere geometrische Messgrößen.
Über das Kundenportal KalimeroNet www.decom-ugk.de steht Kunden eine schnelle, einfache und sichere Prüfmittelverwaltung kostenlos zur Verfügung.

Our cooperation partner DECOM UGK located on the EMUGE premises is available for the calibration of your gauging and measuring equipment.
DECOM UGK is a DAkkS-accredited test laboratory for length and other geometrical measuring parameters.
The web portal KalimeroNet www.decom-ugk.de is available to customers free of charge to manage their testing equipment in a fast, simple and reliable way.

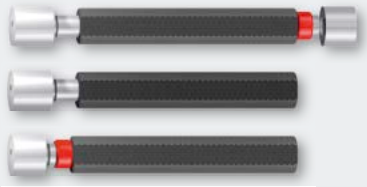
Inhalt

	Seite
Gewindelehren – Übersicht	4 - 5
Systemanbieter zur Komplettbearbeitung	6 - 7
Beschreibung der Gewindesysteme	8 - 9
Bestell-Beispiel	10
Gewindelehren	11 - 61
DECOM-Prüflabor im Hause EMUGE	63 - 68
PoCoSys – Position Control System	69 - 78
Technische Informationen	79 - 98
Allgemeine Geschäftsbedingungen	99 - 102
Werkzeug-Identnummern-Verzeichnis	103

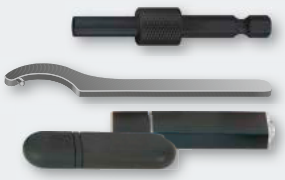
Content

	Page
Thread gauges – contents	4 - 5
System provider for complete machining	6 - 7
Description of thread systems	8 - 9
Ordering example	10
Thread gauges	11 - 61
DECOM Calibration laboratory at EMUGE	63 - 68
PoCoSys – Position control system	69 - 78
Technical information	79 - 98
General sales conditions	99 - 102
Index of tool ident numbers	103

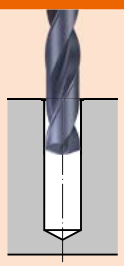
	Gewinde-Grenzlehrdorne Thread plug gauges go/no-go	Gewinde-Gutlehrdorne Thread plug gauges go	Gewinde-Ausschusslehrdorne Thread plug gauges no-go
	 **G-GR-LD**	 **G-GUT-LD**	 **G-AUS-LD**
	Seite · Page		
M	12 - 13	13	13
MF	16 - 17	18 - 25	19 - 25
UNC	34	34	34
UNF	36	36	36
G (BSP)	38	38	38
Rp, R, Rc			
NPT			
NPTF			
BSW	42	42	42
Pg	43	43	43
MJ	44		
UNJC	45		
UNJF	45		
EG M (STI)	46		
LK-M	47		
Tr	48	48	48
Tr-F	49	49	49
Rd	50	50	50

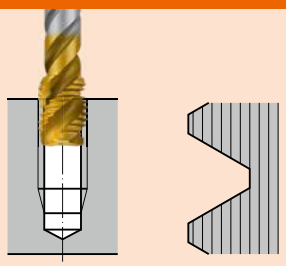
		Seite · Page
	Glatte Grenz-, Gut- und Ausschuss-Lehrdorne Smooth plug gauges go/no-go, go, and no-go	51
	Glatte Kernloch-Grenzlehrdorne für Metrische Gewinde Smooth plug gauges go/no-go for thread holes, for Metric threads	52
	Kegeliger Gewinde-Rundlauf-Prüfdorn Tapered check plug gauge for radial run-out	53
	Gewinde-Tiefenlehrdorne Thread depth plug gauges	55 - 59

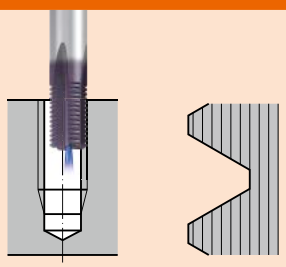
Gewinde-Gutlehrringe Thread ring gauges go	Gewinde-Ausschusslehrringe Thread ring gauges no-go	Gewindelehren für kegelige Gewinde Thread gauges for tapered threads	
 **G-GUT-LR**	 **G-AUS-LR**	 **G-GR-LD, G-GR-LR**	
	Seite · Page		
14	15		**M**
26 - 32	27 - 33		**MF**
35	35		**UNC**
37	37		**UNF**
38	38		**G (BSP)**
		39	**Rp, R, Rc**
		40	**NPT**
		41	**NPTF**
42	42		**BSW**
43	43		**Pg**
44	44		**MJ**
45	45		**UNJC**
45	45		**UNJF**
			EG M (STI)
			LK-M
48	48		**Tr**
49	49		**Tr-F**
50	50		**Rd**

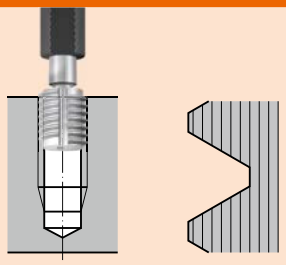
	Seite · Page
 Sechskant-Bit-Adapter und Zubehör Hexagon bit adapters and accessories	60 - 61
DECOM UGK GmbH DECOM-Prüflabor im Hause EMUGE DECOM Calibration laboratory at EMUGE	63 - 68
 **PoCoSys – Position Control System** Einstell- und Prüfsystem für stellungsgebundene Gewinde Setting and inspection system for threads with specified starting positon	69 - 78

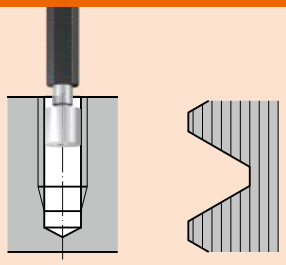
Von geschnittenen Innengewinden — Of tapped internal threads

EMUGE Spiralbohrer	**Vorbohren** Pre-drilling	EMUGE Twist drill
Der Spiralbohrer bohrt den Innengewinde-Kerndurchmesser von geschnittenen Gewinden.		The twist drill drills the minor diameter of the internal thread of tapped threads.

EMUGE Gewindebohrer	**Gewindebohren** Tapping	EMUGE Tap
Der Gewindebohrer erzeugt das Innengewinde.		The tap produces the internal thread.

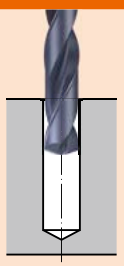
EMUGE Gewindefräser	**Alternativ Gewindefräsen** Alternatively thread milling	EMUGE Thread milling cutter
Der Gewindefräser erzeugt das Innengewinde.		The thread milling cutter produces the internal thread

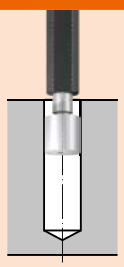
EMUGE Gewinde-Grenzlehrdorn	**Lehren des Gewindes** Thread gauging	EMUGE Thread plug gauge go/no-go
Der Gewinde-Grenzlehrdorn (Seite 12 ff.) lehrt beim geschnittenen Innengewinde den Flankendurchmesser, Steigungs-, Teilflanken- und Formabweichungen, sowie den Mindest-Außendurchmesser.		The thread plug gauge go/no-go (page 12 et seq.) serves to gauge the pitch diameter, deviations in pitch, partial flank and geometrical shape as well as the minimum major diameter of the tapped internal thread.

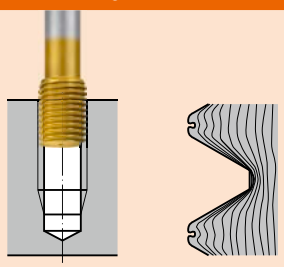
Glatter EMUGE Kernloch-Grenzlehrdorn	**Lehren des Innengewinde-Kerndurchmessers** Gauging the minor diameter of the internal thread	Smooth EMUGE tap hole plug gauge go/no-go
Der glatte Kernloch-Grenzlehrdorn (Seite 52) lehrt den Gewindekerndurchmesser des geschnittenen Innengewindes.		The smooth tap hole plug gauge go/no-go (page 52) gauges the minor diameter of the tapped internal thread.

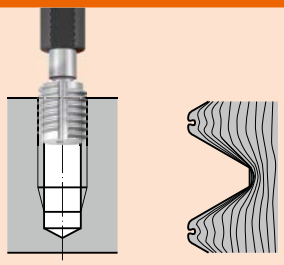
Von geformten Innengewinden

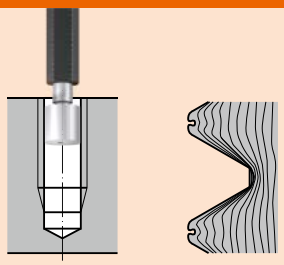
Of cold-formed internal threads

EMUGE Spiralbohrer	**Vorbohren** Pre-drilling	EMUGE Twist drill
Der Spiralbohrer bohrt den Innengewinde-Kerndurchmesser von geformten Gewinden.		The twist drill drills the minor diameter of the internal thread of cold-formed threads.

Glatter EMUGE Vorfertigungsdurchmesser-Grenzlehrdorn	**Lehren des Vorfertigungsdurchmessers** Gauging the pre-drilling diameter	Smooth EMUGE plug gauge go/no-go for the pre-drilling diameter
Der glatte Vorfertigungsdurchmesser-Grenzlehrdorn prüft den Vorfertigungsdurchmesser von geformten Gewinden.		The smooth EMUGE plug gauge go/no-go for the pre-drilling diameter checks the pre-drilling diameter of cold-formed threads.

EMUGE Gewindeformer	**Gewindeformen** Cold Forming	EMUGE Cold forming taps
Der Gewindeformer erzeugt das Innengewinde.		The cold-forming tap produces the internal thread.

EMUGE Gewinde-Grenzlehrdorn	**Lehren des Gewindes** Thread gauging	EMUGE Thread plug gauge go/no-go
Der Gewinde-Grenzlehrdorn (Seite 12 ff.) lehrt beim geformten Innengewinde den Flankendurchmesser, Steigungs-, Teilflanken- und Formabweichungen, sowie den Mindest-Außendurchmesser.		The thread plug gauge go/no-go (page 12 et seq.) serves to gauge the pitch diameter, deviations in pitch, partial flank and geometrical shape as well as the minimum major diameter of the cold-formed internal thread.

Glatter EMUGE Kernloch-Grenzlehrdorn	**Lehren des Innengewinde-Kerndurchmessers** Gauging the minor diameter of the internal thread	Smooth EMUGE tap hole plug gauge go/no-go
Der glatte Kernloch-Grenzlehrdorn (Seite 52) lehrt den Gewindekerndurchmesser des geformten Innengewindes.		The smooth tap hole plug gauge go/no-go (page 52) gauges the minor diameter of the cold-formed internal thread.



M

Metrisches ISO-Regelgewinde
DIN 13

ISO Metric coarse thread
DIN 13



MF

Metrisches ISO-Feingewinde
DIN 13

ISO Metric fine thread
DIN 13



UNC

Unified-Grobgewinde
ASME B1.1

Unified coarse thread
ASME B1.1



UNF

Unified-Feingewinde
ASME B1.1

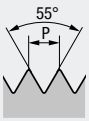
Unified fine thread
ASME B1.1



G (BSP)

Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN ISO 228
Für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen

Whitworth pipe thread
DIN EN ISO 228
where pressure-tight joints are not made on the threads



Rp (BSPP)

Zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN 10226-1 und ISO 7-1
Innengewinde,
für im Gewinde dichtende Verbindungen

Cylindrical Whitworth pipe thread
DIN EN 10226-1 and ISO 7-1
Internal thread,
where pressure-tight joints are made on the threads



R (BSPT)

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN 10226-1 und ISO 7-1
Außengewinde,
für im Gewinde dichtende Verbindungen,
Kegel 1:16

Tapered Whitworth pipe thread
DIN EN 10226-1 and ISO 7-1
External thread,
where pressure-tight joints are made on the threads,
taper 1:16



Rc (BSPT)

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN 10226-2 und ISO 7-1
Innengewinde,
für im Gewinde dichtende Verbindungen,
Kegel 1:16

Tapered Whitworth pipe thread
DIN EN 10226-2 and ISO 7-1
Internal thread,
where pressure-tight joints are made on the threads,
taper 1:16



NPT

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde
ANSI/ASME B1.20.1
Für Gewinde **mit Dichtmittel,** Kegel 1:16

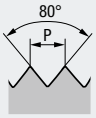
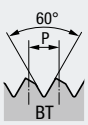
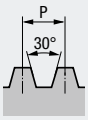
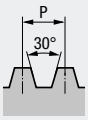
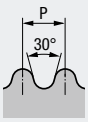
American tapered pipe thread
ANSI/ASME B1.20.1
For threads **with sealant,** taper 1:16



NPTF

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde
ANSI B1.20.3
Für Gewinde **ohne Dichtmittel,** Kegel 1:16

American tapered pipe thread
ANSI B1.20.3
For threads **without sealant,** taper 1:16

 **BSW**	**Whitworth-Gewinde** **BS 84**	Whitworth thread BS 84
 **Pg**	**Stahlpanzerrohr-Gewinde** **DIN 40430**	Steel conduit thread DIN 40430
 **MJ**	**MJ-Gewinde** **DIN ISO 5855**	MJ thread DIN ISO 5855
 **UNJC**	**Unified-Grobgewinde** **ASME B1.15**	Unified coarse thread ASME B1.15
 **UNJF**	**Unified-Feingewinde** **ASME B1.15**	Unified fine thread ASME B1.15
 **EG M**	**Metrisches ISO-Regelgewinde** **DIN 8140-2** Für Gewindedrahteinsätze	ISO Metric coarse thread DIN 8140-2 For wire thread inserts (STI)
 **LK-M**	**Metrisches SELF-LOCK-Regelgewinde** **EMUGE-Norm**	Metric SELF-LOCK coarse thread EMUGE standard
 **Tr**	**Metrisches ISO-Trapez-Regelgewinde** **DIN 103**	ISO Metric trapezoidal coarse thread DIN 103
 **Tr-F**	**Metrisches ISO-Trapez-Feingewinde** **DIN 103**	ISO Metric trapezoidal fine thread DIN 103
 **Rd**	**Rundgewinde** **DIN 405**	Round thread DIN 405

1 **Abmessung** · Dimension

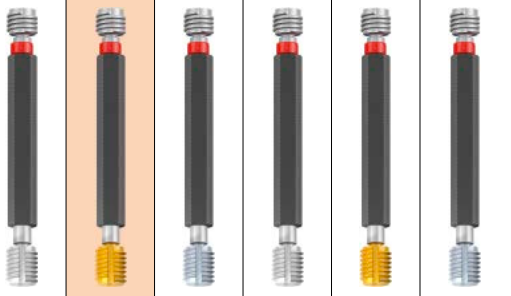
2 **Ausführung** · Design

EMUGE **Gewinde-Grenzlehren (Dorne)** · Thread Gauges Go/No-Go (Plug Gauges)

M

DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance			6H	6H	6H	4H	4H	4H
Beschichtung · Coating				TIN	CR		TIN	CR
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0100100**	**L0105100**	**L0101100**	**L0100110**	**L0105110**	**L0101110**
	ø d_1 mm	P mm	Dimens.-Ident	G-GR-LD	G-GR-LD TIN	G-GR-LD CR	G-GR-LD „4H“	G-GR-LD TIN „4H“	G-GR-LD CR „4H“
M	1	0,25	.0010	●*)					
	1,1	0,25	.0011	●*)					
	1,2	0,25	.0012	●*)					
	1,4	0,3	.0014	●*)					
	1,6	0,35	.0016	●					
	1,7	0,35	.0017	●					
	1,8	0,35	.0018	●					
	2	0,4	.0020	●			●		
	2,2	0,45	.0022	●			●		
	2,3	0,4	.0023	●					
	2,5	0,45	.0025	●			●		
	2,6	0,45	.0026	●					
	3	0,5	.0030	●	●	●	●	○	○
	3,5	0,6	.0035	●			●		
	4	0,7	.0040	●	●	●	●	○	○
	4,5	0,75	.0045	●					
	5	0,8	.0050	●	●	●	●	○	○
	6	1	.0060	●	●	●	●	○	○
	7	1	.0070	●					
	8	1,25	.0080	●	●	●	●	○	○
	9	1,25	.0090	●					
	10	1,5	.0100	●	●	●	●	○	○
	11	1,5	.0111	●					
	12	1,75	.0112	●	●	●	●	○	○
	14	2	.0114	●	●	●	●	○	○
	16	2	.0116	●	●	●	●	○	○
	18	2,5	.0118	●			●		
	20	2,5	.0120	●	●	●	●	○	○
	22	2,5	.0122	●			●		
	24	3	.0124	●	●	●	●	○	○
	27	3	.0127	●					
	30	3,5	.0130	●					
	33	3,5	.0133	●					
	36	4	.0136	●					
	39	4	.0139	●					
	42	4,5	.0142						
	45	4,5	.0145						
	48	5	.0148						
	52	5	.0152						
	56	5,5	.0156						
	60	5,5	.0160						
	64	6	.0164						

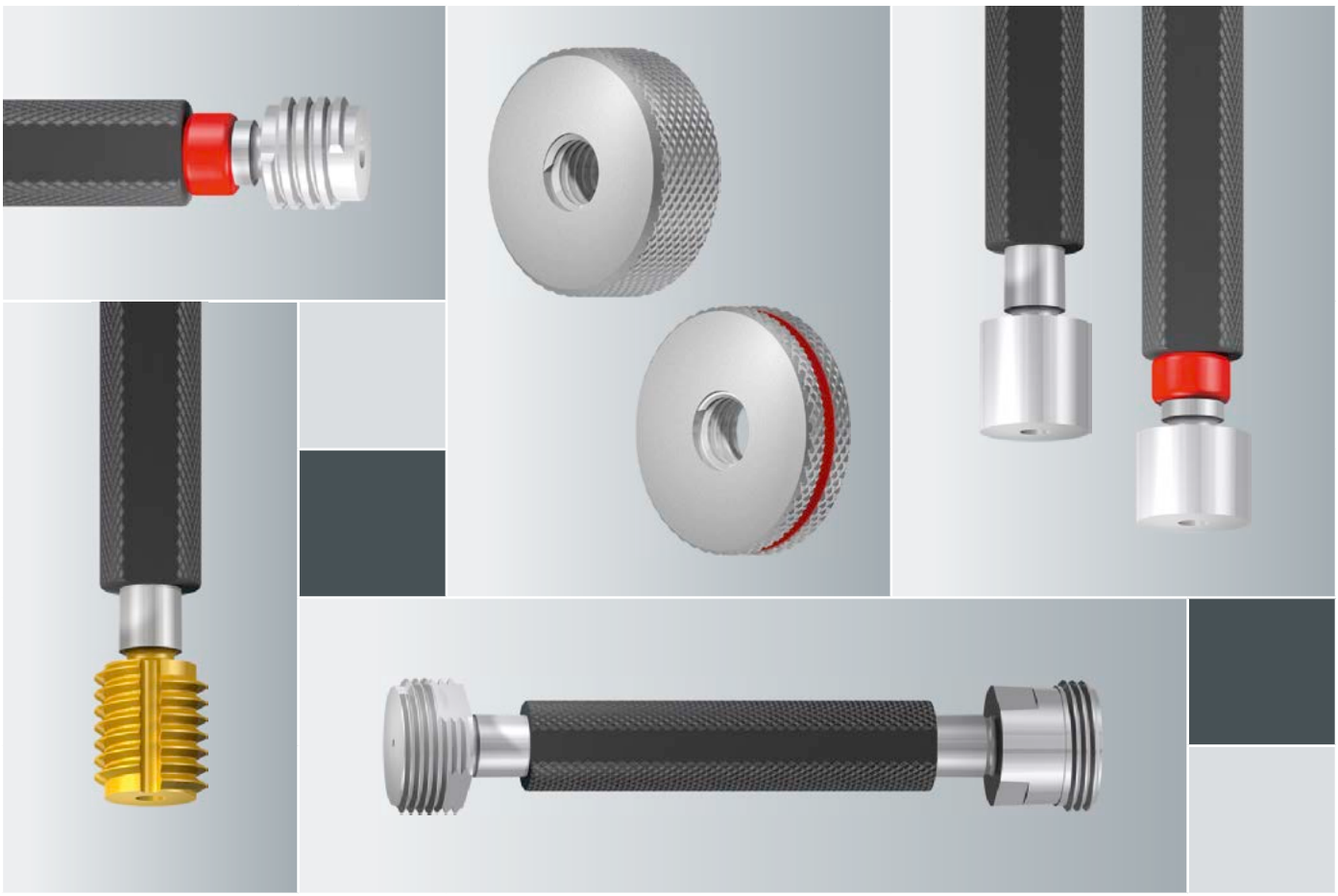
● = **Lagerwerkzeug, Preis siehe Preisliste**
Stock tool, price see price list

Bei Bestellung bitten wir Sie, den **Dimensions-Ident** dem **Werkzeug-Ident** anzufügen.

Beispiel: **L0105100.0030**

In your order, please add to the **order ident** the **tool ident**.

Example: **L0105100.0030**



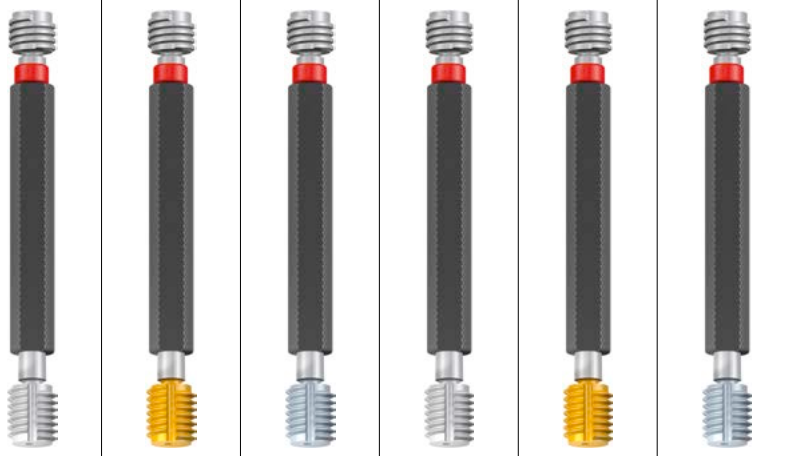
Gewindelehren
Thread Gauges

M



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



		Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**4H**	**4H**
		Beschichtung · Coating		TIN	CR		TIN	CR
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0100100**	**L0105100**	**L0101100**	**L0100110**	**L0105110**	**L0101110**
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GR-LD TIN**	**G-GR-LD CR**	**G-GR-LD „4H“**	**G-GR-LD TIN „4H“**	**G-GR-LD CR „4H“**
M	1	0,25	**.0010**	●*)					
	1,1	0,25	**.0011**	●*)					
	1,2	0,25	**.0012**	●*)					
	1,4	0,3	**.0014**	●*)					
	1,6	0,35	**.0016**	●					
	1,7	0,35	**.0017**	●					
	1,8	0,35	**.0018**	●					
	2	0,4	**.0020**	●			●		
	2,2	0,45	**.0022**	●			●		
	2,3	0,4	**.0023**	●					
	2,5	0,45	**.0025**	●			●		
	2,6	0,45	**.0026**	●					
	3	0,5	**.0030**	●	●	●	●	○	○
	3,5	0,6	**.0035**	●			●		
	4	0,7	**.0040**	●	●	●	●	○	○
	4,5	0,75	**.0045**	●					
	5	0,8	**.0050**	●	●	●	●	○	○
	6	1	**.0060**	●	●	●	●	○	○
	7	1	**.0070**	●					
	8	1,25	**.0080**	●	●	●	●	○	○
	9	1,25	**.0090**	●					
	10	1,5	**.0100**	●	●	●	●	○	○
	11	1,5	**.0111**	●					
	12	1,75	**.0112**	●	●	●	●	○	○
	14	2	**.0114**	●	●	●	●	○	○
	16	2	**.0116**	●	●	●	●	○	○
	18	2,5	**.0118**	●			●		
	20	2,5	**.0120**	●	●	●	●	○	○
	22	2,5	**.0122**	●			●		
	24	3	**.0124**	●	●	●	●	○	○
	27	3	**.0127**	●					
	30	3,5	**.0130**	●					
	33	3,5	**.0133**	●					
	36	4	**.0136**	●					
	39	4	**.0139**	●					
	42	4,5	**.0142**						
	45	4,5	**.0145**						
	48	5	**.0148**						
	52	5	**.0152**						
	56	5,5	**.0156**						
	60	5,5	**.0160**						
	64	6	**.0164**						
	68	6	**.0168**						

*) ≤ M1,4 Tol. 5H











6G	6G TIN	6G CR	6E	6H LH	6H	6H TIN	6H CR	6H	
L0100120	**L0105120**	**L0101120**	**L0100130**	**L0100150**	**L0120100**	**L0125100**	**L0121100**	**L0140100**	
G-GR-LD „6G“	**G-GR-LD TIN „6G“**	**G-GR-LD CR „6G“**	**G-GR-LD „6E“**	**G-GR-LD LH**	**G-GUT-LD**	**G-GUT-LD TIN**	**G-GUT-LD CR**	**G-AUS-LD**	
					●*)			●*)	**M** 1
					●*)			●*)	1,1
					●*)			●*)	1,2
					●*)			●*)	1,4
					●			●	1,6
					●			●	1,7
					●			●	1,8
●				●	●			●	2
●				●	●			●	2,2
				●	●			●	2,3
●				●	●			●	2,5
				●	●			●	2,6
●	○	○	●	●	●	●	●	●	3
●				●	●			●	3,5
●	○	○	●	●	●	●	●	●	4
					●			●	4,5
●	○	○	●	●	●	●	●	●	5
●	○	○	●	●	●	●	●	●	6
				●	●			●	7
●	○	○	●	●	●	●	●	●	8
					●			●	9
●	○	○	●	●	●	●	●	●	10
					●			●	11
●	○	○		●	●	●	●	●	12
●	○	○		●	●	●	●	●	14
●	○	○		●	●	●	●	●	16
●				●	●			●	18
●	○	○		●	●	●	●	●	20
●				●	●			●	22
●	○	○		●	●	●	●	●	24
					●			●	27
					●			●	30
					●			●	33
					●			●	36
					●			●	39
					●			●	42
					●			●	45
					●			●	48
					●			●	52
					●			●	56
					●			●	60
					●			●	64
					●			●	68

> ø 40 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

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

M



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502






			Toleranz · Tolerance	6g	**4h**	**6e**	6g
			Beschichtung · Coating				**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0200500**	**L0200510**	**L0200530**	**L0200550**
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LR**	**G-GUT-LR** „4h“	**G-GUT-LR** „6e“	**G-GUT-LR LH**
M	1	0,25	**.0010**	● *)			
	1,1	0,25	**.0011**	● *)			
	1,2	0,25	**.0012**	● *)			
	1,4	0,3	**.0014**	● *)			
	1,6	0,35	**.0016**	●			
	1,7	0,35	**.0017**	●			
	1,8	0,35	**.0018**	●			
	2	0,4	**.0020**	●	●	●	●
	2,2	0,45	**.0022**	●	●	●	●
	2,3	0,4	**.0023**	●			●
	2,5	0,45	**.0025**	●	●	●	●
	2,6	0,45	**.0026**	●			●
	3	0,5	**.0030**	●	●	●	●
	3,5	0,6	**.0035**	●	●	●	●
	4	0,7	**.0040**	●	●	●	●
	4,5	0,75	**.0045**	●			
	5	0,8	**.0050**	●	●	●	●
	6	1	**.0060**	●	●	●	●
	7	1	**.0070**	●			●
	8	1,25	**.0080**	●	●	●	●
	9	1,25	**.0090**	●			
	10	1,5	**.0100**	●	●	●	●
	11	1,5	**.0111**	●			
	12	1,75	**.0112**	●	●	●	●
	14	2	**.0114**	●	●	●	●
	16	2	**.0116**	●	●	●	●
	18	2,5	**.0118**	●	●	●	●
	20	2,5	**.0120**	●	●	●	●
	22	2,5	**.0122**	●	●	●	●
	24	3	**.0124**	●	●	●	●
	27	3	**.0127**	●			
	30	3,5	**.0130**	●			
	33	3,5	**.0133**	●			
	36	4	**.0136**	●			
	39	4	**.0139**	●			
	42	4,5	**.0142**	●			
	45	4,5	**.0145**	●			
	48	5	**.0148**	●			
	52	5	**.0152**	●			
	56	5,5	**.0156**	●			
	60	5,5	**.0160**	●			
	64	6	**.0164**	●			
	68	6	**.0168**	●			

*) ≤ M1,4 Tol. 6h

M



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502






Toleranz · Tolerance	6g	**4h**	**6e**	6g
Beschichtung · Coating				**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0300500**	**L0300510**	**L0300530**	**L0300550**

	ø d_1 mm	P mm	Dimens.-Ident	G-AUS-LR	G-AUS-LR „4h“	G-AUS-LR „6e“	G-AUS-LR LH
M	1	0,25	**.0010**	●*)			
	1,1	0,25	**.0011**	●*)			
	1,2	0,25	**.0012**	●*)			
	1,4	0,3	**.0014**	●*)			
	1,6	0,35	**.0016**	●			
	1,7	0,35	**.0017**	●			
	1,8	0,35	**.0018**	●			
	2	0,4	**.0020**	●	●	●	●
	2,2	0,45	**.0022**	●	●	●	●
	2,3	0,4	**.0023**	●			●
	2,5	0,45	**.0025**	●	●	●	●
	2,6	0,45	**.0026**	●			●
	3	0,5	**.0030**	●	●	●	●
	3,5	0,6	**.0035**	●	●	●	●
	4	0,7	**.0040**	●	●	●	●
	4,5	0,75	**.0045**	●			
	5	0,8	**.0050**	●	●	●	●
	6	1	**.0060**	●	●	●	●
	7	1	**.0070**	●			●
	8	1,25	**.0080**	●	●	●	●
	9	1,25	**.0090**	●			
	10	1,5	**.0100**	●	●	●	●
	11	1,5	**.0111**	●			
	12	1,75	**.0112**	●	●	●	●
	14	2	**.0114**	●	●	●	●
	16	2	**.0116**	●	●	●	●
	18	2,5	**.0118**	●	●	●	●
	20	2,5	**.0120**	●	●	●	●
	22	2,5	**.0122**	●	●	●	●
	24	3	**.0124**	●	●	●	●
	27	3	**.0127**	●			
	30	3,5	**.0130**	●			
	33	3,5	**.0133**	●			
	36	4	**.0136**	●			
	39	4	**.0139**	●			
	42	4,5	**.0142**	●			
	45	4,5	**.0145**	●			
	48	5	**.0148**	●			
	52	5	**.0152**	●			
	56	5,5	**.0156**	●			
	60	5,5	**.0160**	●			
	64	6	**.0164**	●			
	68	6	**.0168**	●			

*) ≤ M1,4 Tol. 6h



Glatte Kernloch-Grenzlehrdorne
siehe Seite 52

Smooth plug gauges go/no-go for thread holes, see page 52

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

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H	**4H**	**6G**
Beschichtung · Coating		TIN	CR					
						LH	**LH**	**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0100100**	**L0105100**	**L0101100**	**L0100110**	**L0100120**	**L0100150**	**L0100160**	**L0100170**
ø d_1 mm x P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GR-LD TIN** 1)	**G-GR-LD CR** 1)	**G-GR-LD „4H“**	**G-GR-LD „6G“**	**G-GR-LD LH**	**G-GR-LD LH „4H“**	**G-GR-LD LH „6G“**
M 2 x 0,25	**.0186**				●				
2,2 x 0,25	**.0189**				●				
2,3 x 0,25	**.0192**				●				
2,5 x 0,35	**.0196**	●							
2,6 x 0,35	**.0199**	●							
3 x 0,35	**.0202**	●					●		
3,5 x 0,35	**.0205**	●					●		
4 x 0,35	**.0209**	●					●		
4 x 0,5	**.0210**	●			●	●	●		
4,5 x 0,5	**.0214**	●							
5 x 0,5	**.0218**	●			●	●	●		
6 x 0,5	**.0228**	●			●	●	●		
6 x 0,75	**.0229**	●			●	●	●		
7 x 0,75	**.0239**	●							
8 x 0,5	**.0249**	●							
8 x 0,75	**.0250**	●			●	●	●		
8 x 1	**.0251**	●	●	●	●	●	●	●	●
9 x 1	**.0263**	●			●	●	●	●	●
10 x 0,75	**.0275**	●							
10 x 1	**.0276**	●	●	●	●	●	●	●	●
10 x 1,25	**.0277**	●			●	●			
11 x 1	**.0288**	●			●	●	●	●	●
12 x 1	**.0301**	●	●	●	●	●	●	●	●
12 x 1,25	**.0302**	●							
12 x 1,5	**.0303**	●	●	●	●	●	●	●	●
13 x 1	**.0315**	●			●	●	●	●	●
13 x 1,5	**.0317**	●			●	●	●	●	●
14 x 1	**.0329**	●			●	●	●	●	●
14 x 1,25	**.0330**	●							
14 x 1,5	**.0331**	●	●	●	●	●	●	●	●
15 x 1	**.0343**	●			●	●	●	●	●
15 x 1,5	**.0345**	●			●	●	●	●	●
16 x 1	**.0357**	●			●	●	●	●	●
16 x 1,5	**.0359**	●	●	●	●	●	●	●	●
17 x 1	**.0372**	●			●	●	●	●	●
17 x 1,5	**.0374**	●			●	●	●	●	●
18 x 1	**.0388**	●			●	●	●	●	●
18 x 1,5	**.0390**	●	●	●	●	●	●	●	●
18 x 2	**.0391**	●							
19 x 1	**.0404**	●			●	●	●	●	●
20 x 1	**.0420**	●			●	●	●	●	●
20 x 1,5	**.0422**	●	●	●	●	●	●	●	●
20 x 2	**.0423**	●			●	●	●	●	●
21 x 1	**.0428**	●			●	●	●	●	●
22 x 1	**.0436**	●			●	●	●	●	●
22 x 1,5	**.0438**	●			●	●	●	●	●
22 x 2	**.0439**	●			●	●	●	●	●
23 x 1	**.0443**	●			●	●	●	●	●
24 x 1	**.0450**	●			●	●	●	●	●
24 x 1,5	**.0452**	●			●	●	●	●	●
24 x 2	**.0453**	●			●	●	●	●	●
25 x 1	**.0456**	●			●	●	●	●	●
25 x 1,5	**.0458**	●			●	●	●	●	●
25 x 2	**.0459**	●			●	●	●	●	●
26 x 1	**.0462**	●			●	●	●	●	●
26 x 1,5	**.0464**	●			●	●	●	●	●
26 x 2	**.0465**	●			●	●	●	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0100100.0196**

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H	**4H**	**6G**
Beschichtung · Coating		TIN	CR					
						LH	**LH**	**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0100100**	**L0105100**	**L0101100**	**L0100110**	**L0100120**	**L0100150**	**L0100160**	**L0100170**

ø d_1 mm		P mm	Dimens.-Ident	G-GR-LD	G-GR-LD TIN [1]	G-GR-LD CR [1]	G-GR-LD „4H“	G-GR-LD „6G“	G-GR-LD LH	G-GR-LD LH „4H“	G-GR-LD LH „6G“
M 27	x	1	**.0468**	●			●	●	●	●	●
27	x	1,5	**.0470**	●			●	●	●	●	●
27	x	2	**.0471**	●			●	●	●	●	●
28	x	1	**.0474**	●			●	●	●	●	●
28	x	1,5	**.0476**	●			●	●	●	●	●
28	x	2	**.0477**	●			●	●	●	●	●
30	x	1	**.0488**	●			●	●	●	●	●
30	x	1,5	**.0490**	●			●	●	●	●	●
30	x	2	**.0491**	●			●	●	●	●	●
30	x	3	**.0492**	●			●	●	●	●	●
32	x	1	**.0502**	●			●	●	●	●	●
32	x	1,5	**.0504**	●			●	●	●	●	●
32	x	2	**.0505**	●			●	●	●	●	●
33	x	1	**.0509**	●			●	●	●	●	●
33	x	1,5	**.0511**	●			●	●	●	●	●
33	x	2	**.0512**	●			●	●	●	●	●
33	x	3	**.0513**	●			●	●	●	●	●
34	x	1	**.0516**	●			●	●	●	●	●
34	x	1,5	**.0518**	●			●	●	●	●	●
34	x	2	**.0519**	●			●	●	●	●	●
35	x	1	**.0523**	●			●	●	●	●	●
35	x	1,5	**.0525**	●			●	●	●	●	●
35	x	2	**.0526**	●			●	●	●	●	●
36	x	1	**.0530**	●			●	●	●	●	●
36	x	1,5	**.0532**	●			●	●	●	●	●
36	x	2	**.0533**	●			●	●	●	●	●
36	x	3	**.0534**	●			●	●	●	●	●
38	x	1	**.0544**	●			●	●	●	●	●
38	x	1,5	**.0546**	●			●	●	●	●	●
38	x	2	**.0547**	●			●	●	●	●	●
39	x	1	**.0551**	●			●	●	●	●	●
39	x	1,5	**.0553**	●			●	●	●	●	●
39	x	2	**.0554**	●			●	●	●	●	●
39	x	3	**.0555**	●			●	●	●	●	●
40	x	1	**.0558**	●			●	●	●	●	●
40	x	1,5	**.0560**	●			●	●	●	●	●
40	x	2	**.0561**	●			●	●	●	●	●
40	x	3	**.0562**	●			●	●	●	●	●

> ø 40 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD) siehe Seite 18 - 25
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD), see page 18 - 25

[1] Toleranz „4H“ und „6G“ auf Anfrage
Tolerance “4H” and “6G” upon request

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

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502








			Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H
			Beschichtung · Coating		TIN	CR			**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0120100**	**L0125100**	**L0121100**	**L0120110**	**L0120120**	**L0120150**
	ø d_1 mm		P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LD**	**G-GUT-LD TIN**	**G-GUT-LD CR**	**G-GUT-LD „4H“**	**G-GUT-LD „6G“**	**G-GUT-LD LH**
M	2	x	0,25	**.0186**						
	2,2	x	0,25	**.0189**						
	2,3	x	0,25	**.0192**						
	2,5	x	0,35	**.0196**	●					
	2,6	x	0,35	**.0199**	●					
	3	x	0,35	**.0202**	●					
	3,5	x	0,35	**.0205**	●					
	4	x	0,35	**.0209**	●					
	4	x	0,5	**.0210**	●					
	4,5	x	0,5	**.0214**	●					
	5	x	0,5	**.0218**	●					
	6	x	0,5	**.0228**	●					
	6	x	0,75	**.0229**	●					
	7	x	0,75	**.0239**	●					
	8	x	0,5	**.0249**	●					
	8	x	0,75	**.0250**	●					
	8	x	1	**.0251**	●	●	●	●	●	●
	9	x	1	**.0263**	●			●	●	●
	10	x	0,75	**.0275**	●					
	10	x	1	**.0276**	●	●	●	●	●	●
	10	x	1,25	**.0277**	●					
	11	x	1	**.0288**	●			●	●	●
	12	x	1	**.0301**	●	●	●	●	●	●
	12	x	1,25	**.0302**	●					
	12	x	1,5	**.0303**	●	●	●	●	●	●
	13	x	1	**.0315**	●			●	●	●
	13	x	1,5	**.0317**	●			●	●	●
	14	x	1	**.0329**	●			●	●	●
	14	x	1,25	**.0330**	●					
	14	x	1,5	**.0331**	●	●	●	●	●	●
	15	x	1	**.0343**	●			●	●	●
	15	x	1,5	**.0345**	●			●	●	●
	16	x	1	**.0357**	●			●	●	●
	16	x	1,5	**.0359**	●	●	●	●	●	●
	17	x	1	**.0372**	●			●	●	●
	17	x	1,5	**.0374**	●			●	●	●
	18	x	1	**.0388**	●			●	●	●
	18	x	1,5	**.0390**	●	●	●	●	●	●
	18	x	2	**.0391**	●					
	19	x	1	**.0404**	●			●	●	●
	20	x	1	**.0420**	●			●	●	●
	20	x	1,5	**.0422**	●	●	●	●	●	●
	20	x	2	**.0423**	●			●	●	●
	21	x	1	**.0428**	●			●	●	●
	22	x	1	**.0436**	●			●	●	●
	22	x	1,5	**.0438**	●			●	●	●
	22	x	2	**.0439**	●			●	●	●
	23	x	1	**.0443**	●			●	●	●
	24	x	1	**.0450**	●			●	●	●
	24	x	1,5	**.0452**	●			●	●	●
	24	x	2	**.0453**	●			●	●	●
	25	x	1	**.0456**	●			●	●	●
	25	x	1,5	**.0458**	●			●	●	●
	25	x	2	**.0459**	●			●	●	●
	26	x	1	**.0462**	●			●	●	●
	26	x	1,5	**.0464**	●			●	●	●
	26	x	2	**.0465**	●			●	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0120100.0196**



4H LH	6G LH	6H	4H LH	6G LH	6H LH	4H LH	6G LH	
L0120160	L0120170	L0140100	L0140110	L0140120	L0140150	L0140160	L0140170	
G-GUT-LD LH „4H“	G-GUT-LD LH „6G“	G-AUS-LD	G-AUS-LD „4H“	G-AUS-LD „6G“	G-AUS-LD LH	G-AUS-LD LH „4H“	G-AUS-LD LH „6G“	
								M 2 x 0,25
								2,2 x 0,25
								2,3 x 0,25
		●						2,5 x 0,35
		●						2,6 x 0,35
		●						3 x 0,35
		●						3,5 x 0,35
		●						4 x 0,35
		●						4 x 0,5
		●						4,5 x 0,5
		●						5 x 0,5
		●						6 x 0,5
		●						6 x 0,75
		●						7 x 0,75
		●						8 x 0,5
		●						8 x 0,75
●	●	●	●	●	●	●	●	8 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	9 x 1
		●						10 x 0,75
●	●	●	●	●	●	●	●	10 x 1
		●						10 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●	●	11 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	12 x 1
		●						12 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●	●	12 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	13 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	13 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	14 x 1
		●						14 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●	●	14 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	15 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	15 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	16 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	16 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	17 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	17 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	18 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	18 x 1,5
		●						18 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	19 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	20 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	20 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	20 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	21 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	22 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	22 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	22 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	23 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	24 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	24 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	24 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	25 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	25 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	25 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	26 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	26 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	26 x 2

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

M27 x 1 - M52 x 2 ➡

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502








			Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H
			Beschichtung · Coating		TIN	CR			**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0120100**	**L0125100**	**L0121100**	**L0120110**	**L0120120**	**L0120150**
	ø d_1 mm		P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LD**	**G-GUT-LD TIN**	**G-GUT-LD CR**	**G-GUT-LD „4H“**	**G-GUT-LD „6G“**	**G-GUT-LD LH**
M	27	x	1	**.0468**	●			●	●	●
	27	x	1,5	**.0470**	●			●	●	●
	27	x	2	**.0471**	●			●	●	●
	28	x	1	**.0474**	●			●	●	●
	28	x	1,5	**.0476**	●			●	●	●
	28	x	2	**.0477**	●			●	●	●
	30	x	1	**.0488**	●			●	●	●
	30	x	1,5	**.0490**	●			●	●	●
	30	x	2	**.0491**	●			●	●	●
	30	x	3	**.0492**	●			●	●	●
	32	x	1	**.0502**	●			●	●	●
	32	x	1,5	**.0504**	●			●	●	●
	32	x	2	**.0505**	●			●	●	●
	33	x	1	**.0509**	●			●	●	●
	33	x	1,5	**.0511**	●			●	●	●
	33	x	2	**.0512**	●			●	●	●
	33	x	3	**.0513**	●			●	●	●
	34	x	1	**.0516**	●			●	●	●
	34	x	1,5	**.0518**	●			●	●	●
	34	x	2	**.0519**	●			●	●	●
	35	x	1	**.0523**	●			●	●	●
	35	x	1,5	**.0525**	●			●	●	●
	35	x	2	**.0526**	●			●	●	●
	36	x	1	**.0530**	●			●	●	●
	36	x	1,5	**.0532**	●			●	●	●
	36	x	2	**.0533**	●			●	●	●
	36	x	3	**.0534**	●			●	●	●
	38	x	1	**.0544**	●			●	●	●
	38	x	1,5	**.0546**	●			●	●	●
	38	x	2	**.0547**	●			●	●	●
	39	x	1	**.0551**	●			●	●	●
	39	x	1,5	**.0553**	●			●	●	●
	39	x	2	**.0554**	●			●	●	●
	39	x	3	**.0555**	●			●	●	●
	40	x	1	**.0558**	●			●	●	●
	40	x	1,5	**.0560**	●			●	●	●
	40	x	2	**.0561**	●			●	●	●
	40	x	3	**.0562**	●			●	●	●
	42	x	1	**.0572**	●			●	●	●
	42	x	1,5	**.0574**	●			●	●	●
	42	x	2	**.0575**	●			●	●	●
	42	x	3	**.0576**	●			●	●	●
	45	x	1	**.0593**	●			●	●	●
	45	x	1,5	**.0595**	●			●	●	●
	45	x	2	**.0596**	●			●	●	●
	45	x	3	**.0597**	●			●	●	●
	48	x	1	**.0614**	●			●	●	●
	48	x	1,5	**.0616**	●			●	●	●
	48	x	2	**.0617**	●			●	●	●
	48	x	3	**.0618**	●			●	●	●
	50	x	1	**.0628**	●			●	●	●
	50	x	1,5	**.0630**	●			●	●	●
	50	x	2	**.0631**	●			●	●	●
	50	x	3	**.0632**	●			●	●	●
	52	x	1	**.0642**	●			●	●	●
	52	x	1,5	**.0644**	●			●	●	●
	52	x	2	**.0645**	●			●	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0120100.0468**



4H LH	6G LH	6H	4H LH	6G LH	6H LH	4H LH	6G LH	
L0120160	L0120170	L0140100	L0140110	L0140120	L0140150	L0140160	L0140170	
G-GUT-LD LH „4H“	G-GUT-LD LH „6G“	G-AUS-LD	G-AUS-LD „4H“	G-AUS-LD „6G“	G-AUS-LD LH	G-AUS-LD LH „4H“	G-AUS-LD LH „6G“	
●	●	●	●	●	●	●	●	**M** 27 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	27 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	27 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	28 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	28 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	28 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	30 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	30 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	30 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	30 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	32 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	32 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	32 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	33 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	33 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	33 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	33 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	34 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	34 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	34 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	35 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	35 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	35 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	36 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	36 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	36 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	36 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	38 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	38 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	38 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	39 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	39 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	39 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	39 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	40 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	40 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	40 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	40 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	42 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	42 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	42 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	42 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	45 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	45 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	45 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	45 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	48 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	48 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	48 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	48 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	50 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	50 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	50 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	50 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	52 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	52 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	52 x 2

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

M52 x 3 - M82 x 1,5 ➟

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502








			Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H
			Beschichtung · Coating		TIN	CR			**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0120100**	**L0125100**	**L0121100**	**L0120110**	**L0120120**	**L0120150**
	ø d_1 mm		P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LD**	**G-GUT-LD TIN**	**G-GUT-LD CR**	**G-GUT-LD „4H“**	**G-GUT-LD „6G“**	**G-GUT-LD LH**
M	52	x	3	**.0646**	●			●	●	●
	55	x	1	**.0653**	●			●	●	●
	55	x	1,5	**.0654**	●			●	●	●
	55	x	2	**.0655**	●			●	●	●
	55	x	3	**.0656**	●			●	●	●
	56	x	1	**.0658**	●			●	●	●
	56	x	1,5	**.0659**	●			●	●	●
	56	x	2	**.0660**	●			●	●	●
	56	x	3	**.0661**	●			●	●	●
	58	x	1	**.0663**	●			●	●	●
	58	x	1,5	**.0664**	●			●	●	●
	58	x	2	**.0665**	●			●	●	●
	58	x	3	**.0666**	●			●	●	●
	60	x	1	**.0668**	●			●	●	●
	60	x	1,5	**.0669**	●			●	●	●
	60	x	2	**.0670**	●			●	●	●
	60	x	3	**.0671**	●			●	●	●
	62	x	1	**.0673**	●			●	●	●
	62	x	1,5	**.0674**	●			●	●	●
	62	x	2	**.0675**	●			●	●	●
	62	x	3	**.0676**	●			●	●	●
	64	x	1	**.0678**	●			●	●	●
	64	x	1,5	**.0679**	●			●	●	●
	64	x	2	**.0680**	●			●	●	●
	64	x	3	**.0681**	●			●	●	●
	65	x	1	**.0683**	●			●	●	●
	65	x	1,5	**.0684**	●			●	●	●
	65	x	2	**.0685**	●			●	●	●
	65	x	3	**.0686**	●			●	●	●
	68	x	1	**.0688**	●			●	●	●
	68	x	1,5	**.0689**	●			●	●	●
	68	x	2	**.0690**	●			●	●	●
	68	x	3	**.0691**	●			●	●	●
	70	x	1	**.0693**	●			●	●	●
	70	x	1,5	**.0694**	●			●	●	●
	70	x	2	**.0695**	●			●	●	●
	70	x	3	**.0696**	●			●	●	●
	72	x	1	**.0699**	●			●	●	●
	72	x	1,5	**.0700**	●			●	●	●
	72	x	2	**.0701**	●			●	●	●
	72	x	3	**.0702**	●			●	●	●
	75	x	1	**.0705**	●			●	●	●
	75	x	1,5	**.0706**	●			●	●	●
	75	x	2	**.0707**	●			●	●	●
	75	x	3	**.0708**	●			●	●	●
	76	x	1	**.0711**	●			●	●	●
	76	x	1,5	**.0712**	●			●	●	●
	76	x	2	**.0713**	●			●	●	●
	76	x	3	**.0714**	●			●	●	●
	78	x	1	**.0717**	●			●	●	●
	78	x	1,5	**.0718**	●			●	●	●
	78	x	2	**.0719**	●			●	●	●
	80	x	1	**.0723**	●			●	●	●
	80	x	1,5	**.0724**	●			●	●	●
	80	x	2	**.0725**	●			●	●	●
	80	x	3	**.0726**	●			●	●	●
	82	x	1,5	**.0729**	●			●	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0120100.0646**

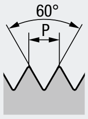


4H	6G	6H	4H	6G	6H	4H	6G	
LH	LH				LH	LH	LH	
L0120160	L0120170	L0140100	L0140110	L0140120	L0140150	L0140160	L0140170	
G-GUT-LD LH „4H“	G-GUT-LD LH „6G“	G-AUS-LD	G-AUS-LD „4H“	G-AUS-LD „6G“	G-AUS-LD LH	G-AUS-LD LH „4H“	G-AUS-LD LH „6G“	
●	●	●	●	●	●	●	●	**M** 52 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	55 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	55 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	55 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	55 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	56 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	56 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	56 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	56 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	58 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	58 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	58 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	58 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	60 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	60 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	60 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	60 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	62 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	62 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	62 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	62 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	64 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	64 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	64 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	64 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	65 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	65 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	65 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	65 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	68 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	68 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	68 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	68 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	70 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	70 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	70 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	70 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	72 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	72 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	72 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	72 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	75 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	75 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	75 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	75 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	76 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	76 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	76 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	76 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	78 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	78 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	78 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	80 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	80 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	80 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	80 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	82 x 1,5

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

M82 x 2 - M100 x 3 ➡

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502








				Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H
				Beschichtung · Coating		TIN	CR			**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0120100**	**L0125100**	**L0121100**	**L0120110**	**L0120120**	**L0120150**
	ø d_1 mm		P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LD**	**G-GUT-LD TIN**	**G-GUT-LD CR**	**G-GUT-LD „4H“**	**G-GUT-LD „6G“**	**G-GUT-LD LH**
M	82	x	2	**.0730**	●			●	●	●
	85	x	1,5	**.0734**	●			●	●	●
	85	x	2	**.0735**	●			●	●	●
	85	x	3	**.0736**	●			●	●	●
	88	x	1,5	**.0739**	●			●	●	●
	88	x	2	**.0740**	●			●	●	●
	90	x	1,5	**.0744**	●			●	●	●
	90	x	2	**.0745**	●			●	●	●
	90	x	3	**.0746**	●			●	●	●
	92	x	1,5	**.0749**	●			●	●	●
	92	x	2	**.0750**	●			●	●	●
	95	x	1,5	**.0754**	●			●	●	●
	95	x	2	**.0755**	●			●	●	●
	95	x	3	**.0756**	●			●	●	●
	98	x	1,5	**.0759**	●			●	●	●
	98	x	2	**.0760**	●			●	●	●
	100	x	1,5	**.0764**	●			●	●	●
	100	x	2	**.0765**	●			●	●	●
	100	x	3	**.0766**	●			●	●	●

⬅ M52 x 3 - M82 x 1,5

DECOM UGK GmbH

Kalibrierdienstleistung für Lehren und Messmittel siehe Seite 63 - 68

Calibration service for gauges and measuring tools, see page 63 - 68

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0120100.0730**



4H	6G	6H	4H	6G	6H	4H	6G	
LH	LH				LH	LH	LH	
L0120160	L0120170	L0140100	L0140110	L0140120	L0140150	L0140160	L0140170	
G-GUT-LD LH „4H“	G-GUT-LD LH „6G“	G-AUS-LD	G-AUS-LD „4H“	G-AUS-LD „6G“	G-AUS-LD LH	G-AUS-LD LH „4H“	G-AUS-LD LH „6G“	
●	●	●	●	●	●	●	●	**M** 82 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	85 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	85 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	85 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	88 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	88 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	90 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	90 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	90 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	92 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	92 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	95 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	95 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	95 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	98 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	98 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	100 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	100 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	100 x 3

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

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance	6g	**4h**	**6h**	**6e**	6g	**4h**	**6e**
Beschichtung · Coating					**LH**	**LH**	**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0200500**	**L0200510**	**L0200501**	**L0200530**	**L0200550**	**L0200560**	**L0200580**
ø d_1 mm x P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LR**	**G-GUT-LR „4h“**	**G-GUT-LR „6h“**	**G-GUT-LR „6e“**	**G-GUT-LR LH** [1]	**G-GUT-LR LH „4h“**	**G-GUT-LR LH „6e“**
M 2 x 0,25	**.0186**		●					
2,2 x 0,25	**.0189**		●					
2,3 x 0,25	**.0192**		●					
2,5 x 0,35	**.0196**	●						
2,6 x 0,35	**.0199**	●						
3 x 0,35	**.0202**	●				●		
3,5 x 0,35	**.0205**	●				●		
4 x 0,35	**.0209**	●				●		
4 x 0,5	**.0210**	●	●		●	●		
4,5 x 0,5	**.0214**	●						
5 x 0,5	**.0218**	●	●		●	●		
6 x 0,5	**.0228**	●	●		●	●		
6 x 0,75	**.0229**	●	●		●	●		
7 x 0,75	**.0239**	●						
8 x 0,5	**.0249**	●						
8 x 0,75	**.0250**	●	●		●	●		
8 x 1	**.0251**	●	●	●	●	●	●	●
9 x 1	**.0263**	●	●	●	●	●	●	●
10 x 0,75	**.0275**	●						
10 x 1	**.0276**	●	●	●	●	●	●	●
10 x 1,25	**.0277**	●						
11 x 1	**.0288**	●	●	●	●	●	●	●
12 x 1	**.0301**	●	●	●	●	●	●	●
12 x 1,25	**.0302**	●						
12 x 1,5	**.0303**	●	●	●	●	●	●	●
13 x 1	**.0315**	●	●	●	●	●	●	●
13 x 1,5	**.0317**	●	●	●	●	●	●	●
14 x 1	**.0329**	●	●	●	●	●	●	●
14 x 1,25	**.0330**	●						
14 x 1,5	**.0331**	●	●	●	●	●	●	●
15 x 1	**.0343**	●	●	●	●	●	●	●
15 x 1,5	**.0345**	●	●	●	●	●	●	●
16 x 1	**.0357**	●	●	●	●	●	●	●
16 x 1,5	**.0359**	●	●	●	●	●	●	●
17 x 1	**.0372**	●	●	●	●	●	●	●
17 x 1,5	**.0374**	●	●	●	●	●	●	●
18 x 1	**.0388**	●	●	●	●	●	●	●
18 x 1,5	**.0390**	●	●	●	●	●	●	●
18 x 2	**.0391**	●	●	●	●	●	●	●
19 x 1	**.0404**	●	●	●	●	●	●	●
20 x 1	**.0420**	●	●	●	●	●	●	●
20 x 1,5	**.0422**	●	●	●	●	●	●	●
20 x 2	**.0423**	●	●	●	●	●	●	●
21 x 1	**.0428**	●	●	●	●	●	●	●
22 x 1	**.0436**	●	●	●	●	●	●	●
22 x 1,5	**.0438**	●	●	●	●	●	●	●
22 x 2	**.0439**	●	●	●	●	●	●	●
23 x 1	**.0443**	●	●	●	●	●	●	●
24 x 1	**.0450**	●	●	●	●	●	●	●
24 x 1,5	**.0452**	●	●	●	●	●	●	●
24 x 2	**.0453**	●	●	●	●	●	●	●
25 x 1	**.0456**	●	●	●	●	●	●	●
25 x 1,5	**.0458**	●	●	●	●	●	●	●
25 x 2	**.0459**	●	●	●	●	●	●	●
26 x 1	**.0462**	●	●	●	●	●	●	●
26 x 1,5	**.0464**	●	●	●	●	●	●	●
26 x 2	**.0465**	●	●	●	●	●	●	●

[1] Toleranz „6h“ auf Anfrage
Tolerance “6h” upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0200500.0196**









6g	4h	6h	6e	6g LH	4h LH	6e LH		
L0300500	L0300510	L0300501	L0300530	L0300550	L0300560	L0300580		
G-AUS-LR	G-AUS-LR „4h“	G-AUS-LR „6h“	G-AUS-LR „6e“	G-AUS-LR LH 1)	G-AUS-LR LH „4h“	G-AUS-LR LH „6e“		
	●							M 2 x 0,25
	●							2,2 x 0,25
	●							2,3 x 0,25
●								2,5 x 0,35
●								2,6 x 0,35
●				●				3 x 0,35
●				●				3,5 x 0,35
●				●				4 x 0,35
●	●		●	●				4 x 0,5
●								4,5 x 0,5
●	●		●	●				5 x 0,5
●	●		●	●				6 x 0,5
●	●		●	●				6 x 0,75
●								7 x 0,75
●								8 x 0,5
●	●		●	●				8 x 0,75
●	●	●	●	●	●	●		8 x 1
●	●	●	●	●	●	●		9 x 1
●								10 x 0,75
●	●	●	●	●	●	●		10 x 1
●								10 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●		11 x 1
●	●	●	●	●	●	●		12 x 1
●								12 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●		12 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		13 x 1
●	●	●	●	●	●	●		13 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		14 x 1
●								14 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●		14 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		15 x 1
●	●	●	●	●	●	●		15 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		16 x 1
●	●	●	●	●	●	●		16 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		17 x 1
●	●	●	●	●	●	●		17 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		18 x 1
●	●	●	●	●	●	●		18 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		18 x 2
●	●	●	●	●	●	●		19 x 1
●	●	●	●	●	●	●		20 x 1
●	●	●	●	●	●	●		20 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		20 x 2
●	●	●	●	●	●	●		21 x 1
●	●	●	●	●	●	●		22 x 1
●	●	●	●	●	●	●		22 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		22 x 2
●	●	●	●	●	●	●		23 x 1
●	●	●	●	●	●	●		24 x 1
●	●	●	●	●	●	●		24 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		24 x 2
●	●	●	●	●	●	●		25 x 1
●	●	●	●	●	●	●		25 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		25 x 2
●	●	●	●	●	●	●		26 x 1
●	●	●	●	●	●	●		26 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		26 x 2

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

M27 x 1 - M52 x 2 ➡

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance			6g	4h	6h	6e	6g	4h	6e
Beschichtung · Coating							LH	LH	LH
Werkzeug-Ident · Tool ident			L0200500	L0200510	L0200501	L0200530	L0200550	L0200560	L0200580
ø d_1 mm		P mm	**Dimens.-Ident**	G-GUT-LR	G-GUT-LR „4h“	G-GUT-LR „6h“	G-GUT-LR „6e“	G-GUT-LR LH [1]	G-GUT-LR LH „4h“	G-GUT-LR LH „6e“
M 27	x	1	**.0468**	●	●	●	●	●	●	●
27	x	1,5	**.0470**	●	●	●	●	●	●	●
27	x	2	**.0471**	●	●	●	●	●	●	●
28	x	1	**.0474**	●	●	●	●	●	●	●
28	x	1,5	**.0476**	●	●	●	●	●	●	●
28	x	2	**.0477**	●	●	●	●	●	●	●
30	x	1	**.0488**	●	●	●	●	●	●	●
30	x	1,5	**.0490**	●	●	●	●	●	●	●
30	x	2	**.0491**	●	●	●	●	●	●	●
30	x	3	**.0492**	●	●	●	●	●	●	●
32	x	1	**.0502**	●	●	●	●	●	●	●
32	x	1,5	**.0504**	●	●	●	●	●	●	●
32	x	2	**.0505**	●	●	●	●	●	●	●
33	x	1	**.0509**	●	●	●	●	●	●	●
33	x	1,5	**.0511**	●	●	●	●	●	●	●
33	x	2	**.0512**	●	●	●	●	●	●	●
33	x	3	**.0513**	●	●	●	●	●	●	●
34	x	1	**.0516**	●	●	●	●	●	●	●
34	x	1,5	**.0518**	●	●	●	●	●	●	●
34	x	2	**.0519**	●	●	●	●	●	●	●
35	x	1	**.0523**	●	●	●	●	●	●	●
35	x	1,5	**.0525**	●	●	●	●	●	●	●
35	x	2	**.0526**	●	●	●	●	●	●	●
36	x	1	**.0530**	●	●	●	●	●	●	●
36	x	1,5	**.0532**	●	●	●	●	●	●	●
36	x	2	**.0533**	●	●	●	●	●	●	●
36	x	3	**.0534**	●	●	●	●	●	●	●
38	x	1	**.0544**	●	●	●	●	●	●	●
38	x	1,5	**.0546**	●	●	●	●	●	●	●
38	x	2	**.0547**	●	●	●	●	●	●	●
39	x	1	**.0551**	●	●	●	●	●	●	●
39	x	1,5	**.0553**	●	●	●	●	●	●	●
39	x	2	**.0554**	●	●	●	●	●	●	●
39	x	3	**.0555**	●	●	●	●	●	●	●
40	x	1	**.0558**	●	●	●	●	●	●	●
40	x	1,5	**.0560**	●	●	●	●	●	●	●
40	x	2	**.0561**	●	●	●	●	●	●	●
40	x	3	**.0562**	●	●	●	●	●	●	●
42	x	1	**.0572**	●	●	●	●	●	●	●
42	x	1,5	**.0574**	●	●	●	●	●	●	●
42	x	2	**.0575**	●	●	●	●	●	●	●
42	x	3	**.0576**	●	●	●	●	●	●	●
45	x	1	**.0593**	●	●	●	●	●	●	●
45	x	1,5	**.0595**	●	●	●	●	●	●	●
45	x	2	**.0596**	●	●	●	●	●	●	●
45	x	3	**.0597**	●	●	●	●	●	●	●
48	x	1	**.0614**	●	●	●	●	●	●	●
48	x	1,5	**.0616**	●	●	●	●	●	●	●
48	x	2	**.0617**	●	●	●	●	●	●	●
48	x	3	**.0618**	●	●	●	●	●	●	●
50	x	1	**.0628**	●	●	●	●	●	●	●
50	x	1,5	**.0630**	●	●	●	●	●	●	●
50	x	2	**.0631**	●	●	●	●	●	●	●
50	x	3	**.0632**	●	●	●	●	●	●	●
52	x	1	**.0642**	●	●	●	●	●	●	●
52	x	1,5	**.0644**	●	●	●	●	●	●	●
52	x	2	**.0645**	●	●	●	●	●	●	●

← M2 x 0,25 - M26 x 2

[1] Toleranz „6h“ auf Anfrage
Tolerance “6h” upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0200500.0468**









6g	4h	6h	6e	6g LH	4h LH	6e LH	
L0300500	**L0300510**	**L0300501**	**L0300530**	**L0300550**	**L0300560**	**L0300580**	
G-AUS-LR	**G-AUS-LR „4h“**	**G-AUS-LR „6h“**	**G-AUS-LR „6e“**	**G-AUS-LR LH** 1)	**G-AUS-LR LH „4h“**	**G-AUS-LR LH „6e“**	
●	●	●	●	●	●	●	**M** 27 x 1
●	●	●	●	●	●	●	27 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	27 x 2
●	●	●	●	●	●	●	28 x 1
●	●	●	●	●	●	●	28 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	28 x 2
●	●	●	●	●	●	●	30 x 1
●	●	●	●	●	●	●	30 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	30 x 2
●	●	●	●	●	●	●	30 x 3
●	●	●	●	●	●	●	32 x 1
●	●	●	●	●	●	●	32 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	32 x 2
●	●	●	●	●	●	●	33 x 1
●	●	●	●	●	●	●	33 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	33 x 2
●	●	●	●	●	●	●	33 x 3
●	●	●	●	●	●	●	34 x 1
●	●	●	●	●	●	●	34 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	34 x 2
●	●	●	●	●	●	●	35 x 1
●	●	●	●	●	●	●	35 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	35 x 2
●	●	●	●	●	●	●	36 x 1
●	●	●	●	●	●	●	36 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	36 x 2
●	●	●	●	●	●	●	36 x 3
●	●	●	●	●	●	●	38 x 1
●	●	●	●	●	●	●	38 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	38 x 2
●	●	●	●	●	●	●	39 x 1
●	●	●	●	●	●	●	39 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	39 x 2
●	●	●	●	●	●	●	39 x 3
●	●	●	●	●	●	●	40 x 1
●	●	●	●	●	●	●	40 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	40 x 2
●	●	●	●	●	●	●	40 x 3
●	●	●	●	●	●	●	42 x 1
●	●	●	●	●	●	●	42 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	42 x 2
●	●	●	●	●	●	●	42 x 3
●	●	●	●	●	●	●	45 x 1
●	●	●	●	●	●	●	45 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	45 x 2
●	●	●	●	●	●	●	45 x 3
●	●	●	●	●	●	●	48 x 1
●	●	●	●	●	●	●	48 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	48 x 2
●	●	●	●	●	●	●	48 x 3
●	●	●	●	●	●	●	50 x 1
●	●	●	●	●	●	●	50 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	50 x 2
●	●	●	●	●	●	●	50 x 3
●	●	●	●	●	●	●	52 x 1
●	●	●	●	●	●	●	52 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	52 x 2

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

M52 x 3 - M82 x 1,5 ➟

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance	6g	**4h**	**6h**	**6e**	6g	**4h**	**6e**
Beschichtung · Coating					**LH**	**LH**	**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0200500**	**L0200510**	**L0200501**	**L0200530**	**L0200550**	**L0200560**	**L0200580**

	ø d_1 mm		P mm	Dimens.-Ident	G-GUT-LR	G-GUT-LR „4h“	G-GUT-LR „6h“	G-GUT-LR „6e“	G-GUT-LR LH 1)	G-GUT-LR LH „4h“	G-GUT-LR LH „6e“
M	52	x	3	**.0646**	●	●	●	●	●	●	●
	55	x	1	**.0653**	●	●	●	●	●	●	●
	55	x	1,5	**.0654**	●	●	●	●	●	●	●
	55	x	2	**.0655**	●	●	●	●	●	●	●
	55	x	3	**.0656**	●	●	●	●	●	●	●
	56	x	1	**.0658**	●	●	●	●	●	●	●
	56	x	1,5	**.0659**	●	●	●	●	●	●	●
	56	x	2	**.0660**	●	●	●	●	●	●	●
	56	x	3	**.0661**	●	●	●	●	●	●	●
	58	x	1	**.0663**	●	●	●	●	●	●	●
	58	x	1,5	**.0664**	●	●	●	●	●	●	●
	58	x	2	**.0665**	●	●	●	●	●	●	●
	58	x	3	**.0666**	●	●	●	●	●	●	●
	60	x	1	**.0668**	●	●	●	●	●	●	●
	60	x	1,5	**.0669**	●	●	●	●	●	●	●
	60	x	2	**.0670**	●	●	●	●	●	●	●
	60	x	3	**.0671**	●	●	●	●	●	●	●
	62	x	1	**.0673**	●	●	●	●	●	●	●
	62	x	1,5	**.0674**	●	●	●	●	●	●	●
	62	x	2	**.0675**	●	●	●	●	●	●	●
	62	x	3	**.0676**	●	●	●	●	●	●	●
	64	x	1	**.0678**	●	●	●	●	●	●	●
	64	x	1,5	**.0679**	●	●	●	●	●	●	●
	64	x	2	**.0680**	●	●	●	●	●	●	●
	64	x	3	**.0681**	●	●	●	●	●	●	●
	65	x	1	**.0683**	●	●	●	●	●	●	●
	65	x	1,5	**.0684**	●	●	●	●	●	●	●
	65	x	2	**.0685**	●	●	●	●	●	●	●
	65	x	3	**.0686**	●	●	●	●	●	●	●
	68	x	1	**.0688**	●	●	●	●	●	●	●
	68	x	1,5	**.0689**	●	●	●	●	●	●	●
	68	x	2	**.0690**	●	●	●	●	●	●	●
	68	x	3	**.0691**	●	●	●	●	●	●	●
	70	x	1	**.0693**	●	●	●	●	●	●	●
	70	x	1,5	**.0694**	●	●	●	●	●	●	●
	70	x	2	**.0695**	●	●	●	●	●	●	●
	70	x	3	**.0696**	●	●	●	●	●	●	●
	72	x	1	**.0699**	●	●	●	●	●	●	●
	72	x	1,5	**.0700**	●	●	●	●	●	●	●
	72	x	2	**.0701**	●	●	●	●	●	●	●
	72	x	3	**.0702**	●	●	●	●	●	●	●
	75	x	1	**.0705**	●	●	●	●	●	●	●
	75	x	1,5	**.0706**	●	●	●	●	●	●	●
	75	x	2	**.0707**	●	●	●	●	●	●	●
	75	x	3	**.0708**	●	●	●	●	●	●	●
	76	x	1	**.0711**	●	●	●	●	●	●	●
	76	x	1,5	**.0712**	●	●	●	●	●	●	●
	76	x	2	**.0713**	●	●	●	●	●	●	●
	76	x	3	**.0714**	●	●	●	●	●	●	●
	78	x	1	**.0717**	●	●	●	●	●	●	●
	78	x	1,5	**.0718**	●	●	●	●	●	●	●
	78	x	2	**.0719**	●	●	●	●	●	●	●
	80	x	1	**.0723**	●	●	●	●	●	●	●
	80	x	1,5	**.0724**	●	●	●	●	●	●	●
	80	x	2	**.0725**	●	●	●	●	●	●	●
	80	x	3	**.0726**	●	●	●	●	●	●	●
	82	x	1,5	**.0729**	●	●	●	●	●	●	●

← M27 x 1 - M52 x 2

1) Toleranz „6h“ auf Anfrage
Tolerance “6h” upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0200500.0646**









6g	4h	6h	6e	6g LH	4h LH	6e LH	
L0300500	**L0300510**	**L0300501**	**L0300530**	**L0300550**	**L0300560**	**L0300580**	
G-AUS-LR	**G-AUS-LR „4h“**	**G-AUS-LR „6h“**	**G-AUS-LR „6e“**	**G-AUS-LR LH** 1)	**G-AUS-LR LH „4h“**	**G-AUS-LR LH „6e“**	
●	●	●	●	●	●	●	**M** 52 x 3
●	●	●	●	●	●	●	55 x 1
●	●	●	●	●	●	●	55 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	55 x 2
●	●	●	●	●	●	●	55 x 3
●	●	●	●	●	●	●	56 x 1
●	●	●	●	●	●	●	56 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	56 x 2
●	●	●	●	●	●	●	56 x 3
●	●	●	●	●	●	●	58 x 1
●	●	●	●	●	●	●	58 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	58 x 2
●	●	●	●	●	●	●	58 x 3
●	●	●	●	●	●	●	60 x 1
●	●	●	●	●	●	●	60 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	60 x 2
●	●	●	●	●	●	●	60 x 3
●	●	●	●	●	●	●	62 x 1
●	●	●	●	●	●	●	62 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	62 x 2
●	●	●	●	●	●	●	62 x 3
●	●	●	●	●	●	●	64 x 1
●	●	●	●	●	●	●	64 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	64 x 2
●	●	●	●	●	●	●	64 x 3
●	●	●	●	●	●	●	65 x 1
●	●	●	●	●	●	●	65 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	65 x 2
●	●	●	●	●	●	●	65 x 3
●	●	●	●	●	●	●	68 x 1
●	●	●	●	●	●	●	68 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	68 x 2
●	●	●	●	●	●	●	68 x 3
●	●	●	●	●	●	●	70 x 1
●	●	●	●	●	●	●	70 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	70 x 2
●	●	●	●	●	●	●	70 x 3
●	●	●	●	●	●	●	72 x 1
●	●	●	●	●	●	●	72 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	72 x 2
●	●	●	●	●	●	●	72 x 3
●	●	●	●	●	●	●	75 x 1
●	●	●	●	●	●	●	75 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	75 x 2
●	●	●	●	●	●	●	75 x 3
●	●	●	●	●	●	●	76 x 1
●	●	●	●	●	●	●	76 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	76 x 2
●	●	●	●	●	●	●	76 x 3
●	●	●	●	●	●	●	78 x 1
●	●	●	●	●	●	●	78 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	78 x 2
●	●	●	●	●	●	●	80 x 1
●	●	●	●	●	●	●	80 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	80 x 2
●	●	●	●	●	●	●	80 x 3
●	●	●	●	●	●	●	82 x 1,5

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

M82 x 2 - M100 x 3 ➡

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



	Toleranz · Tolerance	6g	4h	6h	6e	6g	4h	6e
	Beschichtung · Coating					LH	LH	LH
Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0200500**	**L0200510**	**L0200501**	**L0200530**	**L0200550**	**L0200560**	**L0200580**
ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LR**	**G-GUT-LR „4h“**	**G-GUT-LR „6h“**	**G-GUT-LR „6e“**	**G-GUT-LR LH** [1]	**G-GUT-LR LH „4h“**	**G-GUT-LR LH „6e“**
M 82 x	2	**.0730**	●	●	●	●	●	●	●
85 x	1,5	**.0734**	●	●	●	●	●	●	●
85 x	2	**.0735**	●	●	●	●	●	●	●
85 x	3	**.0736**	●	●	●	●	●	●	●
88 x	1,5	**.0739**	●	●	●	●	●	●	●
88 x	2	**.0740**	●	●	●	●	●	●	●
90 x	1,5	**.0744**	●	●	●	●	●	●	●
90 x	2	**.0745**	●	●	●	●	●	●	●
90 x	3	**.0746**	●	●	●	●	●	●	●
92 x	1,5	**.0749**	●	●	●	●	●	●	●
92 x	2	**.0750**	●	●	●	●	●	●	●
95 x	1,5	**.0754**	●	●	●	●	●	●	●
95 x	2	**.0755**	●	●	●	●	●	●	●
95 x	3	**.0756**	●	●	●	●	●	●	●
98 x	1,5	**.0759**	●	●	●	●	●	●	●
98 x	2	**.0760**	●	●	●	●	●	●	●
100 x	1,5	**.0764**	●	●	●	●	●	●	●
100 x	2	**.0765**	●	●	●	●	●	●	●
100 x	3	**.0766**	●	●	●	●	●	●	●

← M52 x 3 - M82 x 1,5

[1] Toleranz „6h“ auf Anfrage
Tolerance “6h” upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0200500.0730**









6g	4h	6h	6e	6g LH	4h LH	6e LH		
L0300500	**L0300510**	**L0300501**	**L0300530**	**L0300550**	**L0300560**	**L0300580**		
G-AUS-LR	**G-AUS-LR „4h“**	**G-AUS-LR „6h“**	**G-AUS-LR „6e“**	**G-AUS-LR LH** 1)	**G-AUS-LR LH „4h“**	**G-AUS-LR LH „6e“**		
●	●	●	●	●	●	●		**M** 82 x 2
●	●	●	●	●	●	●		85 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		85 x 2
●	●	●	●	●	●	●		85 x 3
●	●	●	●	●	●	●		88 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		88 x 2
●	●	●	●	●	●	●		90 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		90 x 2
●	●	●	●	●	●	●		90 x 3
●	●	●	●	●	●	●		92 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		92 x 2
●	●	●	●	●	●	●		95 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		95 x 2
●	●	●	●	●	●	●		95 x 3
●	●	●	●	●	●	●		98 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		98 x 2
●	●	●	●	●	●	●		100 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		100 x 2
●	●	●	●	●	●	●		100 x 3

UNC



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2






Toleranz · Tolerance	2B	**3B**	2B	2B
Beschichtung · Coating				
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0100100**	**L0100110**	**L0120100**	**L0140100**
	G-GR-LD	**G-GR-LD** „3B“	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	Dimens.-Ident				
Nr. 1	0.0730	64	**.5000**	●		●	●
Nr. 2	0.0860	56	**.5001**	●		●	●
Nr. 3	0.0990	48	**.5002**	●		●	●
Nr. 4	0.1120	40	**.5003**	●		●	●
Nr. 5	0.1250	40	**.5004**	●		●	●
Nr. 6	0.1380	32	**.5005**	●		●	●
Nr. 8	0.1640	32	**.5006**	●		●	●
Nr. 10	0.1900	24	**.5007**	●		●	●
Nr. 12	0.2160	24	**.5008**	●		●	●
1/4	0.2500	20	**.5009**	●		●	●
5/16	0.3125	18	**.5010**	●		●	●
3/8	0.3750	16	**.5011**	●	●	●	●
7/16	0.4375	14	**.5012**	●	●	●	●
1/2	0.5000	13	**.5013**	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	**.5014**	●	●	●	●
5/8	0.6250	11	**.5015**	●	●	●	●
3/4	0.7500	10	**.5016**	●	●	●	●
7/8	0.8750	9	**.5017**	●		●	●
1"	1.0000	8	**.5018**	●		●	●
1 1/8	1.1250	7	**.5019**	●		●	●
1 1/4	1.2500	7	**.5020**	●		●	●
1 3/8	1.3750	6	**.5021**	●		●	●
1 1/2	1.5000	6	**.5022**	●		●	●
1 3/4	1.7500	5	**.5023**			●	●
2"	2.0000	4 1/2	**.5024**			●	●

> ø 1 1/2 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

Gewindelehren für UNEF, UN und UNS auf Anfrage
Thread gauges for UNEF, UN and UNS upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0100100.5000**

UNC



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2






Toleranz · Tolerance	2A	**3A**	2A	**3A**
Beschichtung · Coating				

Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0200500**	**L0200510**	**L0300500**	**L0300510**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LR**	**G-GUT-LR** „3A“	**G-AUS-LR**	**G-AUS-LR** „3A“
Nr. 1	0.0730	64	**.5000**	●		●	
Nr. 2	0.0860	56	**.5001**	●		●	
Nr. 3	0.0990	48	**.5002**	●		●	
Nr. 4	0.1120	40	**.5003**	●		●	
Nr. 5	0.1250	40	**.5004**	●		●	
Nr. 6	0.1380	32	**.5005**	●		●	
Nr. 8	0.1640	32	**.5006**	●		●	
Nr. 10	0.1900	24	**.5007**	●		●	
Nr. 12	0.2160	24	**.5008**	●		●	
1/4	0.2500	20	**.5009**	●		●	
5/16	0.3125	18	**.5010**	●		●	
3/8	0.3750	16	**.5011**	●	●	●	●
7/16	0.4375	14	**.5012**	●	●	●	●
1/2	0.5000	13	**.5013**	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	**.5014**	●	●	●	●
5/8	0.6250	11	**.5015**	●	●	●	●
3/4	0.7500	10	**.5016**	●	●	●	●
7/8	0.8750	9	**.5017**	●		●	
1"	1.0000	8	**.5018**	●		●	
1 1/8	1.1250	7	**.5019**	●		●	
1 1/4	1.2500	7	**.5020**	●		●	
1 3/8	1.3750	6	**.5021**	●		●	
1 1/2	1.5000	6	**.5022**	●		●	
1 3/4	1.7500	5	**.5023**	●		●	
2"	2.0000	4 1/2	**.5024**	●		●	

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

UNF



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2






Toleranz · Tolerance	2B	**3B**	2B	2B
Beschichtung · Coating				
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0100100**	**L0100110**	**L0120100**	**L0140100**
	G-GR-LD	**G-GR-LD** „3B“	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	Dimens.-Ident				
Nr. 0	0.0600	80	**.5033**	●		●	●
Nr. 1	0.0730	72	**.5034**	●		●	●
Nr. 2	0.0860	64	**.5035**	●		●	●
Nr. 3	0.0990	56	**.5036**	●		●	●
Nr. 4	0.1120	48	**.5037**	●		●	●
Nr. 5	0.1250	44	**.5038**	●		●	●
Nr. 6	0.1380	40	**.5039**	●		●	●
Nr. 8	0.1640	36	**.5040**	●		●	●
Nr. 10	0.1900	32	**.5041**	●		●	●
Nr. 12	0.2160	28	**.5042**	●		●	●
1/4	0.2500	28	**.5043**	●		●	●
5/16	0.3125	24	**.5044**	●		●	●
3/8	0.3750	24	**.5045**	●	●	●	●
7/16	0.4375	20	**.5046**	●	●	●	●
1/2	0.5000	20	**.5047**	●	●	●	●
9/16	0.5625	18	**.5048**	●	●	●	●
5/8	0.6250	18	**.5049**	●	●	●	●
3/4	0.7500	16	**.5050**	●	●	●	●
7/8	0.8750	14	**.5051**	●		●	●
1"	1.0000	12	**.5052**	●		●	●
1 1/8	1.1250	12	**.5053**	●		●	●
1 1/4	1.2500	12	**.5054**	●		●	●
1 3/8	1.3750	12	**.5055**	●		●	●
1 1/2	1.5000	12	**.5056**	●		●	●

Gewindelehren für UNEF, UN und UNS auf Anfrage
Thread gauges for UNEF, UN and UNS upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0100100.5033**

UNF



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2






Toleranz · Tolerance			2A	**3A**	2A	**3A**
Beschichtung · Coating						
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0200500**	**L0200510**	**L0300500**	**L0300510**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LR**	**G-GUT-LR** „3A“	**G-AUS-LR**	**G-AUS-LR** „3A“
Nr. 0	0.0600	80	**.5033**	●		●	
Nr. 1	0.0730	72	**.5034**	●		●	
Nr. 2	0.0860	64	**.5035**	●		●	
Nr. 3	0.0990	56	**.5036**	●		●	
Nr. 4	0.1120	48	**.5037**	●		●	
Nr. 5	0.1250	44	**.5038**	●		●	
Nr. 6	0.1380	40	**.5039**	●		●	
Nr. 8	0.1640	36	**.5040**	●		●	
Nr. 10	0.1900	32	**.5041**	●		●	
Nr. 12	0.2160	28	**.5042**	●		●	
1/4	0.2500	28	**.5043**	●		●	
5/16	0.3125	24	**.5044**	●		●	
3/8	0.3750	24	**.5045**	●	●	●	●
7/16	0.4375	20	**.5046**	●	●	●	●
1/2	0.5000	20	**.5047**	●	●	●	●
9/16	0.5625	18	**.5048**	●	●	●	●
5/8	0.6250	18	**.5049**	●	●	●	●
3/4	0.7500	16	**.5050**	●	●	●	●
7/8	0.8750	14	**.5051**	●		●	
1"	1.0000	12	**.5052**	●		●	
1 1/8	1.1250	12	**.5053**	●		●	
1 1/4	1.2500	12	**.5054**	●		●	
1 3/8	1.3750	12	**.5055**	●		●	
1 1/2	1.5000	12	**.5056**	●		●	

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

G (BSP)



DIN EN ISO 228

Lehrenmaße nach DIN EN ISO 228-2
Gauge dimensions acc. DIN EN ISO 228-2



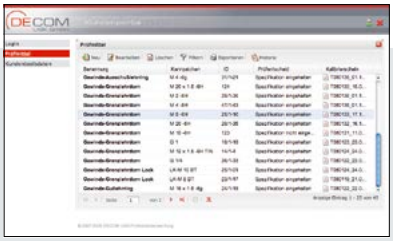




				Toleranz · Tolerance				A	A
				Beschichtung · Coating					
Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0100100**	**L0120100**	**L0140100**	**L0200500**	**L0300500**
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**	**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
G	1/16	7,72	28	**.4034**	●	●	●	●	●
	1/8	9,73	28	**.4035**	●	●	●	●	●
	1/4	13,16	19	**.4036**	●	●	●	●	●
	3/8	16,66	19	**.4037**	●	●	●	●	●
	1/2	20,96	14	**.4038**	●	●	●	●	●
	5/8	22,91	14	**.4039**	●	●	●	●	●
	3/4	26,44	14	**.4040**	●	●	●	●	●
	7/8	30,20	14	**.4041**	●	●	●	●	●
	1"	33,25	11	**.4042**	●	●	●	●	●
	1 1/8	37,90	11	**.4043**	●	●	●	●	●
	1 1/4	41,91	11	**.4044**		●	●	●	●
	1 3/8	44,32	11	**.4045**		●	●	●	●
	1 1/2	47,80	11	**.4046**		●	●	●	●
	1 5/8	52,00	11	**.4047**					
	1 3/4	53,75	11	**.4048**		●	●	●	●
	2"	59,61	11	**.4050**		●	●	●	●

> G 1 1/8 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

Gewinde-Lehrringe für Toleranz B auf Anfrage
Thread ring gauges for Tolerance B upon request



Prüfmittelverwaltungs-Software KalimeroNet siehe Seite 68

Inspection tool administration software KalimeroNet, see page 68

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0100100.4034**

Rp



R, Rc

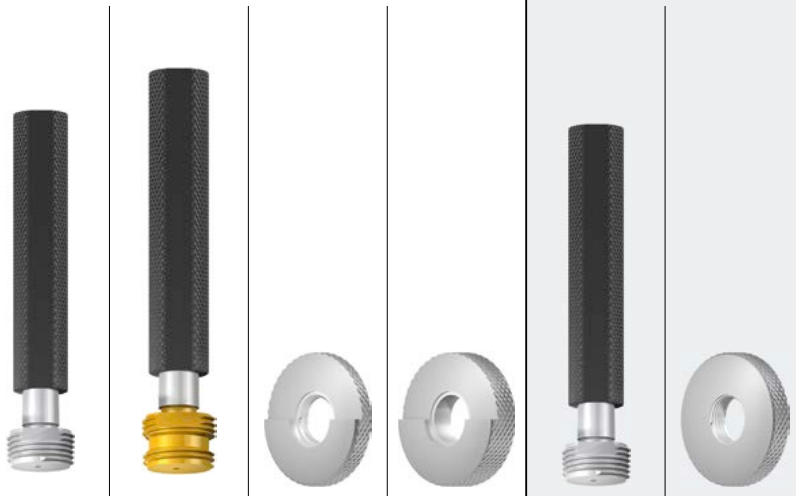


DIN EN 10226-1, DIN EN 10226-2, ISO 7-1

Lehrensystem nach DIN EN 10226-3, ISO 7-2
Gauge system acc. DIN EN 10226-3, ISO 7-2

Arbeitslehren
Work gauges

Gewinde-Prüflehren
Inspection thread gauges



				Lehre Nr. · Gauge no.	1	2 [1]	3	4	5	6
Werkzeug-Ident · Tool ident					**L1800101**	**L1815101**	**L1850501**	**L1860501**	**L1830501**	**L1870101**
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**Keg. G-GR-LD**	**Keg. G-GR-LD Aussp. TIN**	**Zyl. G-GR-LR**	**Keg. G-GR-LR (glatt)**	**Keg. G-Prüfdorn**	**Zyl. G-Prüfring**
R	1/16	7,72	28	**.4068**	●	●	●	●	●	●
	1/8	9,73	28	**.4069**	●	●	●	●	●	●
	1/4	13,16	19	**.4070**	●	●	●	●	●	●
	3/8	16,66	19	**.4071**	●	●	●	●	●	●
	1/2	20,96	14	**.4072**	●	●	●	●	●	●
	3/4	26,44	14	**.4073**	●	●	●	●	●	●
	1"	32,25	11	**.4074**	●	●	●	●	●	●
	1 1/4	41,91	11	**.4075**	●	●	●	●	●	●
	1 1/2	47,80	11	**.4076**	●	●	●	●	●	●
	2"	59,61	11	**.4077**	●	●	●	●	●	●
	2 1/2	75,18	11	**.4078**	●	●	●	●	●	●
	3"	87,88	11	**.4079**	●	●	●	●	●	●
	4"	113,03	11	**.4080**	●	●	●	●	●	●

[1] Der Lehrdorn Nr. 2 ist auf Grund der Aussparung starker Beanspruchung ausgesetzt und deshalb TIN-beschichtet
The thread plug gauge no. 2 is exposed to strong wear due to its recess, and is therefore TIN-coated

Das neue Lehrensystem nach DIN EN 10226-3, ISO 7-2

Ziel der Normung war, ein weltweit akzeptiertes Lehrensystem für das **kegelige Außengewinde R,** das **zylindrisches Innengewinde Rp** und das **kegelige Innengewinde Rc** nach ISO 7 zu schaffen.

Bisherige Normen, z.B. die deutschen Normen DIN 2999-2 bis -6, die britische Norm BS 21, die französische Norm NF-E 03-165 und die italienische Norm UNI ISO 7-2:1984 sind ungültig.

The new gauge system acc. DIN EN 10226-3, ISO 7-2

The standardization has been undertaken with the aim of providing a worldwide accepted gauge system for the **tapered external thread R**, the **cylindrical internal thread Rp** and the **tapered internal thread Rc** acc. ISO 7.

Previous standards, e.g. the German standards DIN 2999-2 to -6, the British standard BS 21, the French standard NF-E 03-165 and the Italian standard UNI ISO 7-2:1984 do not apply anymore.

NPT



ANSI/ASME B1.20.1

Lehrensystem ähnlich ANSI/ASME B1.20.1
Gauge system sim. ANSI/ASME B1.20.1

Ausführung „3-Step“
“3-Step” Design





Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0500100**	**L0600500**		
Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD (L_1) NPT**	**G-GR-LR (L_1) NPT**		
1/16	27	**.5763**	●	●		
1/8	27	**.5764**	●	●		
1/4	18	**.5765**	●	●		
3/8	18	**.5766**	●	●		
1/2	14	**.5767**	●	●		
3/4	14	**.5768**	●	●		
1"	11 1/2	**.5769**	●	●		
1 1/4	11 1/2	**.5770**	●	●		
1 1/2	11 1/2	**.5771**	●	●		
2"	11 1/2	**.5772**	●	●		

NPTF



ANSI B1.20.3

Ausführung „3-Step“
“3-Step” Design






Lehrensystem NPTF-1 nach ASME B1.20.5
Gauge system NPTF-1 acc. ASME B1.20.5

Werkzeug-Ident · Tool ident			L0520100	L0500100	L0510100	L0600500
Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	Dimens.-Ident	G-GR-LD ($L_1 + L_3$) NPTF	G-GR-LD (L_1) NPTF	G-GR-LD (L_3) NPTF	G-GR-LR (L_1) NPTF
1/16	27	.5782	●			●
1/8	27	.5783	●			●
1/4	18	.5784	●			●
3/8	18	.5785	●			●
1/2	14	.5786	●			●
3/4	14	.5787	●			●
1"	11 1/2	.5788	●			●
1 1/4	11 1/2	.5789		●	●	●
1 1/2	11 1/2	.5790		●	●	●
2"	11 1/2	.5791		●	●	●

> ø 1" nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GR-LD (L_1), G-GR-LD (L_3))
available only as separate plug gauges (G-GR-LD (L_1), G-GR-LD (L_3))

Gewinde-Grenzlehrringe G-GR-LR (L_2) NPTF auf Anfrage

Thread ring gauges go/no-go G-GR-LR (L_2) NPTF upon request

Lehrensystem NPTF-2 nach ASME B1.20.5

für NPTF-Innengewinde
- L_1-Gewinde-Lehrdorn (Ausführung „4-Step“)
- L_3-Gewinde-Lehrdorn (Ausführung „4-Step“)
- Lehrdorn „Crest Check“ („6-Step“), zur Prüfung der Gewindespitzen am Kerndurchmesser
- Lehrdorn „Root Check“ („6-Step“), zur Prüfung des Gewindegrundes am Außendurchmesser

für NPTF-Außengewinde
- L_1-Gewinde-Lehrring (Ausführung „4-Step“)
- L_2-Gewinde-Lehrring (Ausführung „4-Step“)
- Lehrring „Crest Check“ („6-Step“), zur Prüfung der Gewindespitzen am Außendurchmesser
- Lehrring „Root Check“ („6-Step“), zur Prüfung des Gewindegrundes am Kerndurchmesser

Gewindegrenzlehren für Lehrensystem NPTF-2 auf Anfrage

Gauge system NPTF-2 acc. ASME B1.20.5

for NPTF internal thread
- L_1 thread plug gauge (“4-step” design)
- L_3 thread plug gauge (“4-step” design)
- Plug gauge “Crest Check” (“6-step”), for checking the thread crest on the minor diameter
- Plug gauge “Root Check” (“6-step”), for checking the thread root on the major diameter

for NPTF external thread
- L_1 thread ring gauge (“4-step” design)
- L_2 thread ring gauge (“4-step” design)
- Ring gauge “Crest Check” (“6-step”), for checking the thread crest on the major diameter
- Ring gauge “Root Check” (“6-step”), for checking the thread root on the minor diameter

Thread gauges go/no-go for gauge system NPTF-2 upon request

BSW



BS 84

Lehrenmaße nach BS 919-2
Gauge dimensions acc. BS 919-2







				Toleranz · Tolerance	med.	med.	med.	med. *)	med.
				Beschichtung · Coating					
Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0100100**	**L0120100**	**L0140100**	**L0200500**	**L0300500**
					G-GR-LD	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**	**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**					
BSW	1/8	3,175	40	**.3046**	●	●	●	●	●
	3/16	4,763	24	**.3048**	●	●	●	●	●
	1/4	6,350	20	**.3050**	●	●	●	●	●
	5/16	7,938	18	**.3051**	●	●	●	●	●
	3/8	9,525	16	**.3052**	●	●	●	●	●
	7/16	11,113	14	**.3053**	●	●	●	●	●
	1/2	12,700	12	**.3054**	●	●	●	●	●
	9/16	14,288	12	**.3055**	●	●	●	●	●
	5/8	15,875	11	**.3056**	●	●	●	●	●
	3/4	19,050	10	**.3058**	●	●	●	●	●
	7/8	22,225	9	**.3060**	●	●	●	●	●
	1"	25,400	8	**.3062**	●	●	●	●	●
	1 1/8	28,575	7	**.3063**	●	●	●	●	●
	1 1/4	31,750	7	**.3064**	●	●	●	●	●
	1 3/8	34,925	6	**.3065**					
	1 1/2	38,100	6	**.3066**	●	●	●	●	●
	1 3/4	44,450	5	**.3068**		●	●	●	●
	2"	50,800	4 1/2	**.3070**		●	●	●	●

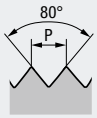
*) ≤ 3/4 Tol. „medium class, before plating“

Gewindelehren für BSF und andere Whitworth-Gewinde auf Anfrage
Thread gauges for BSF and other Whitworth threads upon request

> ø 1 1/2 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

Pg

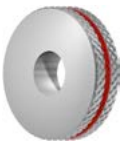
DIN 40430



Lehrenmaße nach DIN 40431
Gauge dimensions acc. DIN 40431







				Toleranz · Tolerance				
				Beschichtung · Coating				
Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0180100**	**L0120100**	**L0190100**	**L0200500**	**L0320500**
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD** 1)	**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR** 2)
Pg	7	12,5	20	**.4153**	●			●	●
	9	15,2	18	**.4154**	●			●	●
	11	18,6	18	**.4155**	●			●	●
	13,5	20,4	18	**.4156**	●			●	●
	16	22,5	18	**.4157**	●			●	●
	21	28,3	16	**.4158**	●			●	●
	29	37	16	**.4159**	●			●	●
	36	47	16	**.4160**		●	●	●	●
	42	54	16	**.4161**		●	●	●	●
	48	59,3	16	**.4162**		●	●	●	●

≥ Pg 36 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

1) Der Ausschusslehrdorn prüft nur den Innengewinde-Kerndurchmesser und ist deshalb ein glatter Lehrdorn
The no-go plug gauge checks only the minor diameter of the internal thread, and is therefore a smooth plug gauge

2) Der Ausschusslehrring prüft nur den Außengewinde-Außendurchmesser und ist deshalb ein glatter Lehrring
The no-go ring gauge checks only the major diameter of the external thread, and is therefore a smooth ring gauge

MJ



DIN ISO 5855

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502







						Toleranz · Tolerance	4H			4h	4h
						Beschichtung · Coating					
Werkzeug-Ident · Tool ident					**Dimens.-Ident**		**L0100110**			**L0200510**	**L0300510**
	ø d_1 mm		P mm				**G-GR-LD**			**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
MJ	3	x	0,5		**.1229**		●			●	●
	4	x	0,7		**.1231**		●			●	●
	5	x	0,8		**.1232**		●			●	●
	6	x	1		**.1233**		●			●	●
	8	x	1		**.1235**		●			●	●
	8	x	1,25		**.2026**						
	10	x	1,25		**.1236**						
	10	x	1,5		**.2308**						

Toleranzangaben nach DIN ISO 5855

Bei der Toleranzangabe des Innengewindes von 4H5H (bis MJ 5x0,8 von 4H6H) und des Außengewindes von 4h6h steht als erstes die Toleranzklasse des Flankendurchmessers, gefolgt von der Toleranzklasse des Kerndurchmessers (Innengewinde) oder des Außendurchmessers (Außengewinde).

Am **Innengewinde** beträgt die Flankendurchmesser-Toleranz 4H und die Kerndurchmesser-Toleranz 5H (bzw. 6H).
Die Kerndurchmesser-Toleranz wird durch den Gewindelehrdorn nicht erfasst und deshalb nicht angegeben.

Am **Außengewinde** beträgt die Flankendurchmesser-Toleranz 4h und die Außendurchmesser-Toleranz 6h.
Die Außendurchmesser-Toleranz wird durch den Gewindelehrring nicht erfasst und deshalb nicht angegeben.

Tolerance specifications according to DIN ISO 5855

The tolerance specification of 4H5H (up to MJ 5x0.8 of 4H6H) for the internal thread and 4h6h for the external thread indicates in the first digits the tolerance class of the pitch diameter, followed by the tolerance class of the minor diameter (internal thread) or the major diameter (external thread).

The tolerance of the pitch diameter of the **internal thread** is 4H and the tolerance of the minor diameter is 5H (respectively 6H).
The tolerance of the minor diameter is not checked by the thread plug gauge and therefore not indicated.

The tolerance of the pitch diameter of the **external thread** is 4h and the tolerance of the major diameter is 6h.
The tolerance of the major diameter is not checked by the thread ring gauge and therefore not indicated.

UNJC



ASME B1.15

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2



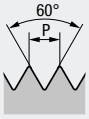




Toleranz · Tolerance	3B	3A	3A
Beschichtung · Coating			

Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0100110**			**L0200510**	**L0300510**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**			**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
Nr. 4	0.1120	40	**.5479**	●			●	●
Nr. 6	0.1380	32	**.5481**	●			●	●
Nr. 8	0.1640	32	**.5482**	●			●	●
Nr. 10	0.1900	24	**.5483**	●			●	●
1/4	0.2500	20	**.5485**	●			●	●
5/16	0.3125	18	**.5486**	●			●	●
3/8	0.3750	16	**.5487**	●			●	●

UNJF



ASME B1.15

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2







Toleranz · Tolerance	3B	3A	3A
Beschichtung · Coating			

Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0100110**			**L0200510**	**L0300510**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**			**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
Nr. 4	0.1120	48	**.5505**	●			●	●
Nr. 6	0.1380	40	**.5507**	●			●	●
Nr. 8	0.1640	36	**.5508**	●			●	●
Nr. 10	0.1900	32	**.5509**	●			●	●
1/4	0.2500	28	**.5511**	●			●	●
5/16	0.3125	24	**.5512**	●			●	●
3/8	0.3750	24	**.5513**	●			●	●

EG M (STI)



DIN 8140-2

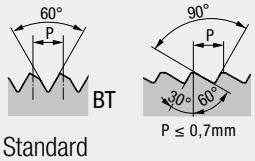


Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

			Toleranz · Tolerance	6H mod.		
			Beschichtung · Coating			
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0100100**		
	Nenngröße Nom. size ø d_1	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**		
EG M	2,5	0,45	**.0965**	●		
	3	0,5	**.0966**	●		
	3,5	0,6	**.0967**	●		
	4	0,7	**.0968**	●		
	5	0,8	**.0970**	●		
	6	1	**.0971**	●		
	8	1,25	**.0973**	●		
	10	1,5	**.0975**	●		
	12	1,75	**.0977**	●		
	14	2	**.0978**	●		
	16	2	**.0979**	●		
	18	2,5	**.0980**	●		
	20	2,5	**.0981**	●		

EG-Gewindelehren für Metrisches ISO-Feingewinde, UNC und UNF auf Anfrage
STI (EG) thread gauges for ISO Metric fine thread, UNC and UNF thread upon request

LK-M



EMUGE-Norm · EMUGE Standard

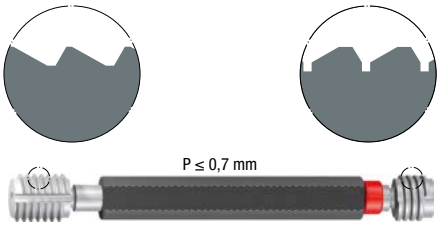


Lehrenmaße nach EMUGE-Norm
Gauge dimensions acc. EMUGE standard

Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0100100**			
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**			
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

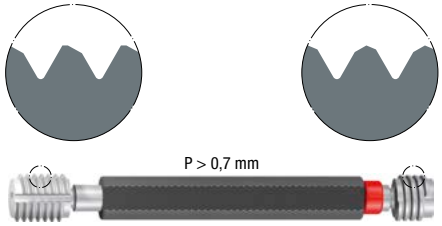
Wir empfehlen unser zweiteiliges Lehrensystem, das der gängigen Praxis der Gut- und Ausschuss-Lehre entspricht und vollkommen für die Gewindeprüfung ausreicht, wenn sichergestellt ist, dass das LK-Gewinde mit unseren profilgetreuen Gewindebohrern hergestellt wird.
Es gibt keine allgemein gültige Norm (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.



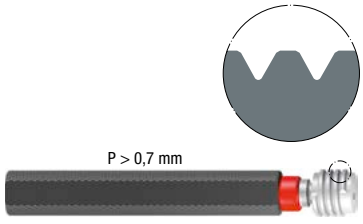
Die Lehrung des Sägezahn-Profils beruht auf dem gleichen Prinzip, jedoch ist bei Gut- und Ausschusslehrdorn auf die richtige Einschraubseite zu achten.

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.

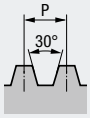


Werden Strehler oder Gewindefräser eingesetzt, empfehlen wir die zusätzliche Verwendung der EMUGE HRPG-Lehre. Diese prüft den unteren Rampenpunkt bzw. eventuelle Rampenwinkelfehler.

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.

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

Tr



DIN 103

Lehrenmaße nach DIN 103-9
Gauge dimensions acc. DIN 103-9



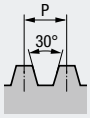




	Toleranz · Tolerance	7H	7H	7H	7e	7e
	Beschichtung · Coating					
Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0100100**	**L0120100**	**L0140100**	**L0200500**	**L0300500**
ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**	**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
Tr 8	x 1,5	**.7040**	o	o	o	o	o
9	x 2	**.7042**	o	o	o	o	o
10	x 2	**.7043**	o	o	o	o	o
10	x 3	**.7044**	o	o	o	o	o
11	x 3	**.7045**	o	o	o	o	o
12	x 3	**.7046**	o	o	o	o	o
14	x 3	**.7047**	o	o	o	o	o
14	x 4	**.7048**	o	o	o	o	o
16	x 4	**.7051**	o	o	o	o	o
18	x 4	**.7052**	o	o	o	o	o
20	x 4	**.7053**	o	o	o	o	o
22	x 5	**.7054**	o	o	o	o	o
24	x 5	**.7055**	o	o	o	o	o
26	x 5	**.7057**	o	o	o	o	o
28	x 5	**.7058**	o	o	o	o	o
30	x 6	**.7059**	o	o	o	o	o
32	x 6	**.7060**	o	o	o	o	o
34	x 6	**.7061**	o	o	o	o	o
36	x 6	**.7062**	o	o	o	o	o
38	x 7	**.7063**	o	o	o	o	o
40	x 7	**.7064**	o	o	o	o	o
42	x 7	**.7065**		o	o	o	o
44	x 7	**.7066**		o	o	o	o
46	x 8	**.7067**		o	o	o	o
48	x 8	**.7068**		o	o	o	o
50	x 8	**.7069**		o	o	o	o
52	x 8	**.7070**		o	o	o	o

> ø 40 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

Tr-F



DIN 103

Lehrenmaße nach DIN 103-9
Gauge dimensions acc. DIN 103-9



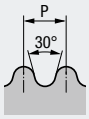




Toleranz · Tolerance			7H	7H	7H	7e	7e
Beschichtung · Coating							
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0100100**	**L0120100**	**L0140100**	**L0200500**	**L0300500**
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**	**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
Tr	9 x	1,5	**.7111**	○	○	○	○	○
	10 x	1,5	**.7112**	○	○	○	○	○
	11 x	2	**.7128**	○	○	○	○	○
	12 x	2	**.7129**	○	○	○	○	○
	14 x	2	**.7130**	○	○	○	○	○
	16 x	2	**.7132**	○	○	○	○	○
	18 x	2	**.7133**	○	○	○	○	○
	20 x	2	**.7134**	○	○	○	○	○
	22 x	3	**.7156**	○	○	○	○	○
	24 x	3	**.7157**	○	○	○	○	○
	26 x	3	**.7159**	○	○	○	○	○
	28 x	3	**.7160**	○	○	○	○	○
	30 x	3	**.7161**	○	○	○	○	○

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

Rd



DIN 405

Lehrenmaße nach DIN 405-3
Gauge dimensions acc. DIN 405-3







	Toleranz · Tolerance	7H	7H	7H	7h	7h
	Beschichtung · Coating					
Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0100200**	**L0120200**	**L0140200**	**L0200600**	**L0300600**
ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**	**G-GUT-LR** 1)	**G-AUS-LR** 1)
Rd 8	x 10	**.7287**	○	○	○	○	○
9	x 10	**.7288**	○	○	○	○	○
10	x 10	**.7289**	○	○	○	○	○
11	x 10	**.7290**	○	○	○	○	○
12	x 10	**.7291**	○	○	○	○	○
14	x 8	**.7293**	○	○	○	○	○
16	x 8	**.7294**	○	○	○	○	○
18	x 8	**.7295**	○	○	○	○	○
20	x 8	**.7296**	○	○	○	○	○

1) Toleranz 7e auf Anfrage
Tolerance 7e upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0100200.7287**

Lehrenmaße nach DIN EN ISO 1938-1
Gauge dimensions acc. DIN EN ISO 1938-1







Toleranz · Tolerance		H7	H7	H7
Werkzeug-Ident · Tool ident		**L14000H7**	**L14200H7**	**L14400H7**
Nenndurchmesser Nominal diameter	**Dimens.-Ident**	**GR-LD DIN 2245 Form Z**	**GUT-LD DIN 2246 Form ZG**	**AUS-LD DIN 2247 Form ZA**
3	**.0030**	●		
3,5	**.0035**	●		
4	**.0040**	●		
4,5	**.0045**	●		
5	**.0050**	●		
5,5	**.0055**	●		
6	**.0060**	●		
7	**.0070**	●		
8	**.0080**	●		
9	**.0090**	●		
10	**.0100**	●		
11	**.0110**	●		
12	**.0120**	●		
13	**.0130**	●		
14	**.0140**	●		
15	**.0150**	●		
16	**.0160**	●		
17	**.0170**	●		
18	**.0180**	●		
19	**.0190**	●		
20	**.0200**	●		
21	**.0210**	●		
22	**.0220**	●		
23	**.0230**	●		
24	**.0240**	●		
25	**.0250**	●		
26	**.0260**	●		
27	**.0270**	●		
28	**.0280**	●		
30	**.0300**	●		
32	**.0320**	●		
33	**.0330**	●		
34	**.0340**	●		
35	**.0350**	●		
36	**.0360**	●		
37	**.0370**	●		
40	**.0400**	●		
44	**.0440**	●		
45	**.0450**	●		
46	**.0460**	●		
47	**.0470**	●		
48	**.0480**	●		
50	**.0500**	●		
52	**.0520**	●		
55	**.0550**	●		
58	**.0580**	●		
60	**.0600**	●		
62	**.0620**	●		
65	**.0650**	●		
68	**.0680**		●	●
70	**.0700**		●	●
72	**.0720**		●	●
75	**.0750**		●	●
78	**.0780**		●	●
80	**.0800**		●	●

> ø 65 nur als Einzellehrdorne erhältlich (GUT-LD, AUS-LD)
available only as separate plug gauges (GUT-LD, AUS-LD)

Weitere Toleranzen nach DIN EN ISO 286-2 auf Anfrage herstellbar.

Further tolerances according to DIN ISO 286-2 can be produced upon request.

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

M 

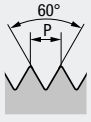
Für geschnittene Gewinde
For cut threads

DIN 13



Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

		Toleranz · Tolerance			6H	
Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0160100**	
Metrische Gewinde Metric threads		Innengewinde-Kerndurchmesser Minor dia. of the internal thread min.		**Dimens.-Ident**	**Glatt-GR-LD**	
M	3	2,459	2,599	**.0030**	●	
	3,5	2,850	3,010	**.0035**		
	4	3,242	3,422	**.0040**	●	
	4,5	3,688	3,878	**.0045**		
	5	4,134	4,334	**.0050**	●	
	6	4,917	5,153	**.0060**	●	
	7	5,917	6,153	**.0070**	●	
	8	6,647	6,912	**.0080**	●	
	9	7,647	7,912	**.0090**		
	10	8,376	8,676	**.0100**	●	
	11	9,376	9,676	**.0111**		
	12	10,106	10,441	**.0112**	●	
	14	11,835	12,210	**.0114**		
	16	13,835	14,210	**.0116**	●	
	18	15,294	15,744	**.0118**		
	20	17,294	17,744	**.0120**		

M 

Für geformte Gewinde
For cold-formed threads

DIN 13

Gemäß DIN 13-50 beträgt beim geformten Innengewinde die **Toleranz** für den Flankendurchmesser 6H, für den **Innengewinde-Kerndurchmesser 7H.**

According to DIN 13-50, in a cold-formed thread the **tolerance** for the pitch diameter is 6H, for the **minor diameter of the internal thread** it is **7H.**

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

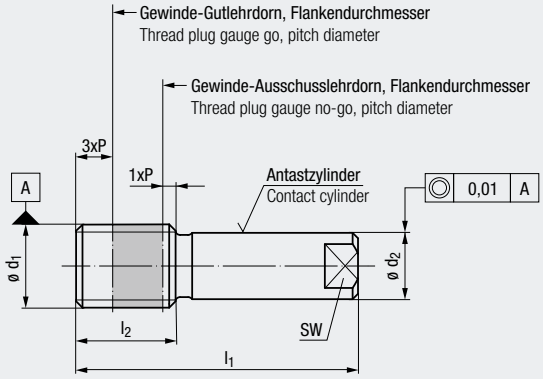
		Toleranz · Tolerance			7H	
Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0160105**	
Metrische Gewinde Metric threads		Innengewinde-Kerndurchmesser Minor dia. of the internal thread min.		**Dimens.-Ident**	**Glatt-GR-LD**	
M	3	2,459	2,639	**.0030**	●	
	3,5	2,850	3,050	**.0035**		
	4	3,242	3,466	**.0040**	●	
	5	4,134	4,384	**.0050**	●	
	6	4,917	5,217	**.0060**	●	
	7	5,917	6,217	**.0070**	●	
	8	6,647	6,982	**.0080**	●	
	10	8,376	8,751	**.0100**	●	
	12	10,106	10,531	**.0112**	●	
	14	11,835	12,310	**.0114**		
	16	13,835	14,310	**.0116**	●	

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

M



DIN 13





Zur Prüfung der Gewindelage auf 3D-Messmaschinen und zur Rundlaufprüfung
For checking the thread position on 3D measuring machines and radial run-out

	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	SW	
M	3	2,2	4,5	25,5	2	
	4	3	6	30	2,5	
	5	3,5	6	30	3	
	6	4,5	8	32	4	Auf Anfrage
	8	6	10	34	5	
	10	8	12	36	6	Upon request
	12	9	16	40	8	
	16	12	18	42	10	
	20	12	18	42	10	

Andere Ausführungen auf Anfrage
Other designs upon request

Eigenschaften des kegeligen Gewinde-Rundlauf-Prüfdorns:

- Rundlaufgenauigkeit des Antastzylinders (ø d_2) zum Gewinde-Außendurchmesser (ø d_1) kleiner 0,01 mm
- Flankendurchmesser des Gewinde-Gutlehrdorns am 3. Gewindegang (3xP) → ausreichende Führung im Gewinde
- Flankendurchmesser des Gewinde-Ausschusslehrdorns am vorletzten Gewindegang (l_2 – 1xP) → Klemmung des Prüfdorns
- Der Gewinde-Außendurchmesser ist zylindrisch auf das Maß des Gewinde-Gut-Lehrdorns gefertigt um zu gewährleisten, dass der Prüfdorn im Flanken- und nicht im Außendurchmesser klemmt

Handhabung des kegeligen Gewinde-Rundlauf-Prüfdorns:

- Der Prüfdorn wird von Hand bis zum Festsitz in das Innengewinde eingeschraubt
- Durch den leichten Formkegel im Flankendurchmesser auf die gesamte Gewindelänge (l_2) zentriert sich die Achse des Prüfdorns mit der Achse des Innengewindes
- Die Koaxialität des Innengewindes kann über einen Messtaster am Antastzylinder (ø d_2) geprüft werden
- Die Prüfung des Innengewindes auf Lehrenhaltigkeit erfolgt mit herkömmlichen Gewinde-Lehrdornen (siehe Seite 12-13)

Characteristics of the tapered plug gauge for checking radial run-out:

- Run-out accuracy of the contact cylinder (ø d_2) towards major diameter of thread (ø d_1) less than 0.01 mm
- Pitch diameter of the thread plug gauge go at third thread (3xP) → sufficient lead in the thread
- Pitch diameter of the thread plug gauge go/no-go at the second to the last thread (l_2 –1xP) → clamping of the check plug gauge
- The major diameter of the thread is cylindrically made to fit the thread plug gauge go to guarantee that the check plug gauge jams in the pitch diameter and not in the major diameter

Handling of the tapered thread plug gauge for checking radial run-out:

- The check plug gauge is manually screwed into the internal screw until properly tightened
- Thanks to the light taper shape in the pitch diameter along the entire length of the thread (l_2) , the axis of the check plug gauge is centred with the axis of the internal thread
- The coaxiality of the internal thread can be checked with a measuring probe at the contact cylinder (ø d_2)
- The internal thread can be checked for true-to gauge accuracy with conventional thread plug gauges (see pages 12-13)

Product Finder
M
MF
UNC
UNF
G
Rp R, Rc
NPT, NPTF
BSW
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Glatt Smooth
GT, TD
Zubehör Accessories
Kalibrieren Calibration
PoCoSys
Tech. Info





Gewinde-Tiefenlehrdorne
Thread Depth Plug Gauges

M



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

Analog
Analogue





Digital
Digital

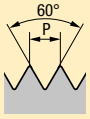




		Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	6H
		Max. Gewindetiefe Max. thread depth	**4 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**
		Werkzeug-Ident · Tool ident	**L1010100**	**L1040100**	**L1020200**	**L1050200**
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**GT-GR-LD „analog“**	**TD-Bit-GUT „analog“**	**GT-GR-LD „digital IW“**	**TD-Bit-GUT „digital IW“**
M	2	0,4	**.0020**	●			
	3	0,5	**.0030**	●			
	4	0,7	**.0040**	●	●	●	●
	5	0,8	**.0050**	●	●	●	●
	6	1	**.0060**	●	●	●	●
	8	1,25	**.0080**	●	●	●	●
	10	1,5	**.0100**	●	●	●	●
	12	1,75	**.0112**	●	●	●	●
	14	2	**.0114**	●	●	●	●
	16	2	**.0116**	●		●	
	18	2,5	**.0118**	●		●	
	20	2,5	**.0120**	●			
	22	2,5	**.0122**	●			
	24	3	**.0124**	●			

1) EG-Konformitätserklärung siehe Seite 90
EC Declaration of Conformity, see page 90

MF



Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
im gleichen Gewindeabmessungs-Bereich auf Anfrage erhältlich

ISO Metric fine threads DIN 13
with identical thread dimensions are available on request



Gefühlsratsche für Gewindetiefen-Lehrdorne GT-GR-LD „analog“ und „digital IW“ auf Anfrage verfügbar
Torque limiter for thread depth plug gauges GT-GR-LD “analogue” and “digital IW” available on request

Zubehör
Accessories



Abziehhülsen zum Austausch des Gut-Lehrenkörpers für alle Ausführungen
Pulling sleeves for exchange of the go gauge body for all versions

▸▸ 60



USB-Funkempfänger i-Stick und Software für Ausführungen „digital IW“
USB Wireless receiver i-Stick and software for versions “digital IW”

▸▸ 61



Hakenschlüssel zum Anziehen der Kontermutter bei GT-GR-LD
Hook spanner for tightening the counter nut of GT-GR-LD

▸▸ 61

UNC



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2

Analog
Analogue





Digital
Digital





Toleranz · Tolerance			2B	2B	2B	2B
Max. Gewindetiefe Max. thread depth			**4 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L1010100**	**L1040100**	**L1020200**	**L1050200**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**GT-GR-LD „analog“**	**TD-Bit-GUT „analog“**	**GT-GR-LD „digital IW“**	**TD-Bit-GUT „digital IW“**
Nr. 1	0.0730	64	**.5000**	●			
Nr. 2	0.0860	56	**.5001**	●			
Nr. 3	0.0990	48	**.5002**	●			
Nr. 4	0.1120	40	**.5003**	●			
Nr. 5	0.1250	40	**.5004**	●	●	●	●
Nr. 6	0.1380	32	**.5005**	●	●	●	●
Nr. 8	0.1640	32	**.5006**	●	●	●	●
Nr. 10	0.1900	24	**.5007**	●	●	●	●
Nr. 12	0.2160	24	**.5008**	●	●	●	●
1/4	0.2500	20	**.5009**	●	●	●	●
5/16	0.3125	18	**.5010**	●	●	●	●
3/8	0.3750	16	**.5011**	●	●	●	●
7/16	0.4375	14	**.5012**	●	●	●	●
1/2	0.5000	13	**.5013**	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	**.5014**	●		●	
5/8	0.6250	11	**.5015**	●		●	
3/4	0.7500	10	**.5016**	●			
7/8	0.8750	9	**.5017**	●			

[1] EG-Konformitätserklärung siehe Seite 90
EC Declaration of Conformity, see page 90



Gefühlsratsche für Gewindetiefen-Lehrdorne GT-GR-LD „analog“ und „digital IW“ auf Anfrage verfügbar
Torque limiter for thread depth plug gauges GT-GR-LD “analogue” and “digital IW” available on request

Zubehör
Accessories



Abziehhülsen zum Austausch des Gut-Lehrenkörpers für alle Ausführungen
Pulling sleeves for exchange of the go gauge body for all versions
▸▸ 60



USB-Funkempfänger i-Stick und Software für Ausführungen „digital IW“
USB Wireless receiver i-Stick and software for versions “digital IW”
▸▸ 61



Hakenschlüssel zum Anziehen der Kontermutter bei GT-GR-LD
Hook spanner for tightening the counter nut of GT-GR-LD
▸▸ 61

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

UNF



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2

Analog
Analogue





Digital
Digital





Toleranz · Tolerance	2B	2B	2B	2B
Max. Gewindetiefe Max. thread depth	**4 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L1010100**	**L1040100**	**L1020200**	**L1050200**
ø d_1 inch / inch / P Gg/1" (tpi) / **Dimens.-Ident**	**GT-GR-LD „analog“**	**TD-Bit-GUT „analog“**	**GT-GR-LD „digital IW“**	**TD-Bit-GUT „digital IW“**
Nr. 0 / 0.0600 / 80 / **.5033**	●			
Nr. 1 / 0.0730 / 72 / **.5034**	●			
Nr. 2 / 0.0860 / 64 / **.5035**	●			
Nr. 3 / 0.0990 / 56 / **.5036**	●			
Nr. 4 / 0.1120 / 48 / **.5037**	●			
Nr. 5 / 0.1250 / 44 / **.5038**	●	●	●	●
Nr. 6 / 0.1380 / 40 / **.5039**	●	●	●	●
Nr. 8 / 0.1640 / 36 / **.5040**	●	●	●	●
Nr. 10 / 0.1900 / 32 / **.5041**	●	●	●	●
Nr. 12 / 0.2160 / 28 / **.5042**	●	●	●	●
1/4 / 0.2500 / 28 / **.5043**	●	●	●	●
5/16 / 0.3125 / 24 / **.5044**	●	●	●	●
3/8 / 0.3750 / 24 / **.5045**	●	●	●	●
7/16 / 0.4375 / 20 / **.5046**	●	●	●	●
1/2 / 0.5000 / 20 / **.5047**	●	●	●	●
9/16 / 0.5625 / 18 / **.5048**	●		●	
5/8 / 0.6250 / 18 / **.5049**	●		●	
3/4 / 0.7500 / 16 / **.5050**	●			
7/8 / 0.8750 / 14 / **.5051**	●			

[1] EG-Konformitätserklärung siehe Seite 90
EC Declaration of Conformity, see page 90



Gefühlsratsche für Gewindetiefen-Lehrdorne GT-GR-LD „analog“ und „digital IW“ auf Anfrage verfügbar
Torque limiter for thread depth plug gauges GT-GR-LD “analogue” and “digital IW” available on request

Zubehör
Accessories



Abziehhülsen zum Austausch des Gut-Lehrenkörpers für alle Ausführungen
Pulling sleeves for exchange of the go gauge body for all versions
▸▸ 60

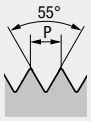


USB-Funkempfänger i-Stick und Software für Ausführungen „digital IW“
USB Wireless receiver i-Stick and software for versions “digital IW”
▸▸ 61



Hakenschlüssel zum Anziehen der Kontermutter bei GT-GR-LD
Hook spanner for tightening the counter nut of GT-GR-LD
▸▸ 61

G (BSP)



DIN EN ISO 228

Lehrenmaße nach DIN EN ISO 228-2
Gauge dimensions acc. DIN EN ISO 228-2

Analog
Analogue





Digital
Digital





				Dimens.-Ident	Toleranz · Tolerance			
					Max. Gewindetiefe Max. thread depth	**4 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**
					Werkzeug-Ident · Tool ident	**L1010100**	**L1040100**	**L1020200**	**L1050200**
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)			**GT-GR-LD „analog“**	**TD-Bit-GUT „analog“**	**GT-GR-LD „digital IW“**	**TD-Bit-GUT „digital IW“**
G	1/16	7,72	28	**.4034**		●	●	●	●
	1/8	9,73	28	**.4035**		●	●	●	●
	1/4	13,16	19	**.4036**		●	●	●	●
	3/8	16,66	19	**.4037**		●		●	
	1/2	20,96	14	**.4038**		●			
	5/8	22,91	14	**.4039**		●			

[1] EG-Konformitätserklärung siehe Seite 90
EC Declaration of Conformity, see page 90



Gefühlsratsche für Gewindetiefen-Lehrdorne GT-GR-LD „analog“ und „digital IW“ auf Anfrage verfügbar
Torque limiter for thread depth plug gauges GT-GR-LD “analogue” and “digital IW” available on request

Zubehör
Accessories



Abziehhülsen zum Austausch des Gut-Lehrenkörpers für alle Ausführungen
Pulling sleeves for exchange of the go gauge body for all versions
▸▸ 60



USB-Funkempfänger i-Stick und Software für Ausführungen „digital IW“
USB Wireless receiver i-Stick and software for versions “digital IW”
▸▸ 61



Hakenschlüssel zum Anziehen der Kontermutter bei GT-GR-LD
Hook spanner for tightening the counter nut of GT-GR-LD
▸▸ 61

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

Sechskant-Bit-Adapter 1/4" für GUT-Lehrenkörper

Der Sechskant-Bit-Adapter dient als Aufnahme eines Gut-Lehrenkörpers in eine antreibende Einheit. Sein Einsatzgebiet findet er beim immer wiederkehrenden Lehren von Gewindelöchern mit einer Tiefe von bis zu 4 x D.
Durch die Ausführung der Drehbewegung mittels einer Antriebseinheit (z.B. Akkuschrauber, Druckluftschrauber oder Bohrmaschine) wird ein ermüdungsfreies Arbeiten im Dauerbetrieb ermöglicht.

Hexagon bit adapters 1/4" for gauging bodies "GO"

The hexagon bit adapter serves as holder for the gauge body "GO" in a power driven unit. It is used for repeatably gauging thread holes with a maximum depth of 4 x D.
As a power driven unit such as cordless or pressurised air screwdrivers or drill machines provide the rotation, an effortless and long-term working is possible.



Max. Gewindetiefe Max. thread depth					**4 x D**
Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0091070**
Metrische Gewinde Metric threads	Unified-Gewinde Unified threads	Whitworth-Rohrgewinde Whitworth pipe threads	Empf. Drehmoment Recommended torque	**Dimens.-Ident**	
M 2 - M 3	Nr. 1 - Nr. 4	–	6 Ncm	**.02.5**	●
M 4 - M 6	Nr. 5 - Nr. 12	–	8 Ncm	**.04**	●
M 8 - M10	1/4 - 3/8	G 1/16 - G 1/8	14 Ncm	**.05.5**	●
M12 - M14	7/16 - 1/2	G 1/4	20 Ncm	**.07**	●
M16 - M18	9/16 - 5/8	G 3/8	30 Ncm	**.09**	●
M20 - M30	3/4 - 1 1/8	G 1/2 - G 7/8	40 Ncm	**.12**	●

GUT-Lehrenkörper auf Anfrage (nicht im Lieferumfang enthalten)
Gauging bodies "GO" upon request (not included)

Abziehhülsen

Zum Austausch der Lehrenkörper bei Gewindetiefen-Lehrdornen

Pulling sleeves

For the exchange of gauging bodies in thread depth plug gauges



Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0091040**
Aufnahme-Durchmesser Seat diameter	**Dimens.-Ident**	
2,5	**.02.5**	●
4	**.04**	●
5,5	**.05.5**	●
7	**.07**	●
9	**.09**	●
12	**.12**	●

Funkempfänger i-Stick für Ausführungen „digital IW“

Inklusive USB-Stick mit MarCom Software Standard zur Verwendung mit einem Gewindetiefen-Lehrdorn

- Frequenzband 2.400 MHz
- Max. Funkdistanz 6 m
- Datenschnittstelle USB
- Systemanforderung: PC mit Microsoft® Excel® (ab 97), Microsoft® Windows® (ab XP) und USB-Schnittstelle (ab 1.1), sowie min. 10 MB freier Festplattenspeicher

Wireless receiver i-Stick for versions “digital IW”

Includes USB stick with MarCom Software Standard for use with a thread depth plug gauge

- Frequency band 2.400 Mhz
- Max. communication range 6 m
- Data interface USB
- System requirement: PC with Microsoft® Excel® (97 or later version), Microsoft® Windows® (XP or later version) and USB port (from 1.1), and min. 10 MB available hard disk space



Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0091500**
	Dimens.-Ident	
i-Stick + Software MarCom Standard	**.01**	●

MarCom Software Professional für Ausführungen „digital IW“

Als Erweiterung zum Funkempfänger i-Stick zur Verwendung mit bis zu 8 Gewindetiefen-Lehrdornen

MarCom Software Professional for versions “digital IW”

As accessory for wireless receiver i-Stick for use with up to 8 thread depth plug gauges



Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0091510**
	Dimens.-Ident	
Software MarCom Professional	**.08**	●

Hakenschlüssel

Zum Festziehen der Kontermutter

Hook spanner

For tightening the counter nut



Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0091410**
Nenndurchmesser Nominal dia.	Metrische Gewinde Metric threads	Unified-Gewinde Unified threads	Whitworth-Rohrgewinde Whitworth pipe threads	**Dimens.-Ident**	
≤ 3 mm	M 2 - M 3	Nr. 1 - Nr. 4	–	**.02.5**	●
> 3 - 6 mm	M 4 - M 6	Nr. 5 - Nr. 12	–	**.04**	●
> 6 - 10 mm	M 8 - M10	1/4 - 3/8	G 1/16 - G 1/8	**.05.5**	●
> 10 - 14 mm	M12 - M14	7/16 - 1/2	G 1/4	**.07**	●
> 14 - 18 mm	M16 - M18	9/16 - 5/8	G 3/8	**.09**	●
> 18 - 24 mm	M20 - M24	3/4 - 15/16	G 1/2 - G 5/8	**.12**	●


MENU
mm
16 EWRI



DECOM-Prüflabor im Hause EMUGE
DECOM Calibration Laboratory at EMUGE

DECOM UGK GmbH

EMUGE bietet Ihnen umfangreiche Leistungen zur Kalibrierung Ihrer Lehren und Messmittel durch unseren Kooperationspartner DECOM UGK GmbH, ein unabhängiges Kalibrierlabor, ansässig im Hause EMUGE.
Die DECOM UGK GmbH ist ein seit 1998 DAkkS-akkreditiertes Prüflabor für Länge und weitere geometrische Größen (z.B. Gewindelehren, Messuhren, Feinzeiger, Fühlhebelmessgeräte, Bügelmessschrauben, Messschieber, usw.) gemäß EN/ISO/IEC 17025.
Die messtechnische Ausstattung, das Personal und die Umgebungsbedingungen unterliegen der Überwachung durch die DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH).

EMUGE offers you comprehensive services for the calibration of your gauges and measuring tools by our cooperation partner DECOM UGK GmbH, an independent calibration laboratory on the premises of EMUGE-Werk at Lauf.
DECOM UGK GmbH has been a DAkkS-accredited calibration laboratory for length and other geometric quantities (e.g. thread gauges, dial gauges, dial gauge instruments, dial test indicators, micrometer gauges, caliper gauges etc.) acc. EN/ISO/IEC 17025 since 1998.
The technical measuring equipment, the personnel and the environmental conditions are subject to surveillance by the DAkkS (German Accreditation Body).











www.decom-ugk.de

Gerätetechnische Ausstattung

Bezugsnormale und Normalmesseinrichtungen:
Für sämtliche im Kundenauftrag durchgeführten Messungen wird der Anschluss an nationale und internationale Normale sichergestellt.
Dazu werden Normale und Normalmesseinrichtungen bereitgehalten, die in regelmäßigen Abständen durch innerhalb der WECC anerkannte Kalibrierstellen rekalibriert werden.

Technical Equipment

Reference Standards and Standard Measuring Devices:
The compliance with national and international standards of all measurements commissioned by customers is guaranteed.
All necessary standards and standard measuring devices are at our disposal and are regularly recalibrated by calibration laboratories authorised by the WECC.

Rückführbarkeit der Messgeräte auf nationale Normale

Für die Durchführung der Prüfmittelüberwachung von Betriebsmitteln steht ein umfangreicher Gerätepark zu Verfügung.
Die Messgeräte und Messeinrichtungen werden durch regelmäßige externe sowie interne Kalibrierung unter Verwendung der Bezugsnormale und Normalmesseinrichtungen an nationale Normale angeschlossen.

Traceability of measuring devices to national standards.

An extensive range of equipment is available to conduct inspection monitoring of operating equipment.
The measuring devices and measuring equipment are certified to be in compliance with national standards by means of regular external calibrations as well as in-house calibrations using reference standards and standard measuring devices.

Als Ansprechpartner dient Ihnen die gesamte Vertriebsorganisation des Firmenverbundes EMUGE-FRANKEN (www.emuge-franken.com/vertrieb).

For more information please contact the sales organisation of the company association EMUGE-FRANKEN (www.emuge-franken.com/sales).

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt der

DECOM-UGK Werkzeugtechnik GmbH
Gartenstraße 7, 91207 Lauf a. d. Pegnitz

mit seinem Kalibrierlaboratorium

Nürnberger Straße 96 – 100, 91207 Lauf a. d. Pegnitz

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Gewinde**
- **Längenmessmittel**
- **Durchmesser**
- **Formabweichung**

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 08.02.2017 mit der Akkreditierungsnummer D-K-17567-01 und ist gültig bis 07.02.2022. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 3 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-17567-01-00**

Braunschweig, 08.02.2017

Im Auftrag
Dr. Michael Wolf
Abteilungsleiter

Siehe Hinweise auf der Rückseite

Die aktuelle Urkunde können Sie auch von unserer Internetseite www.decom-ugk.de als PDF-Datei herunterladen
The PDF file of the current certificate can be downloaded from our website www.decom-ugk.de

Überwachungsprüfung nach VDI/VDE/DGQ-Richtlinie 2618, Blatt 4.8 „Ü“

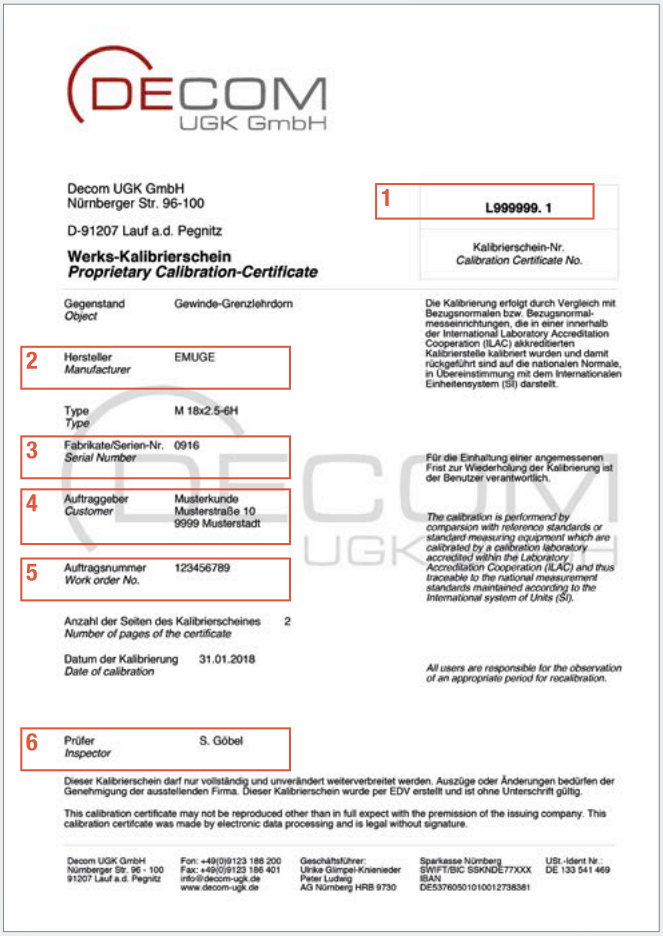
- Reinigen
- Entmagnetisieren
- Sichtprüfung auf Beschädigung
- Nacharbeit leichter Beschädigungen mit Ölstein oder Läppleinen
- Kennzeichnung feststellen, evtl. Ident-Nummer festlegen und aufbringen
- Temperieren (min. 5 Stunden)
- Sichtprüfung der korrekten Kennzeichnung, ggf. Farbkennzeichnung
- Kennwertermittlung: Flankendurchmesser am Gewindeanfang an 2 Messstellen um 90° versetzt
- Auswertung der Messergebnisse und Erstellung des Kalibrierscheines
- Konservierung und Stückverpackung

Alle erforderlichen Daten und Messergebnisse werden in einem Kalibrierschein (siehe Muster) dokumentiert.

Inspection monitoring according to VDI/VDE/DGQ-directive 2618, sheet 4.8 “Ü”

- Cleaning
- Demagnetizing
- Visual inspection for damage
- Rework of minor damages with oil stone and lapping cloth
- Determine marking, if applicable, establish ID number and apply marking
- Tempering (min. 5 hours)
- Visual inspection for correct marking, if applicable colour marking.
- Determination of specific values: pitch diameter at the start of the thread on 2 measuring locations off-set by 90°.
- Evaluation of measuring results and creation of calibration certificate
- Preservation and single packaging

All necessary data and measuring results will be documented in a calibration certificate (see sample).



DECOM UGK GmbH

Decom UGK GmbH
Nürnberger Str. 96-100
D-91207 Lauf a.d. Pegnitz

1 L999999. 1
Kalibrierschein-Nr. / Calibration Certificate No.

Werks-Kalibrierschein
Proprietary Calibration-Certificate

Gegenstand / *Object*: Gewinde-Grenzlehrdorn
2 Hersteller / *Manufacturer*: EMUGE
Type / *Type*: M 18x2.5-6H
3 Fabrikate/Serien-Nr. / *Serial Number*: 0916
4 Auftraggeber / *Customer*: Musterkunde, Musterstraße 10, 9999 Musterstadt
5 Auftragsnummer / *Work order No.*: 123456789
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines / *Number of pages of the certificate*: 2
Datum der Kalibrierung / *Date of calibration*: 31.01.2018
6 Prüfer / *Inspector*: S. Göbel

Die Kalibrierung erfolgt durch Vergleich mit Bezugsnormalen bzw. Bezugsnormalmesseinrichtungen, die in einer innerhalb der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) akkreditierten Kalibrierstelle kalibriert wurden und damit rückgeführt sind auf die nationalen Normale, in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darstellt.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

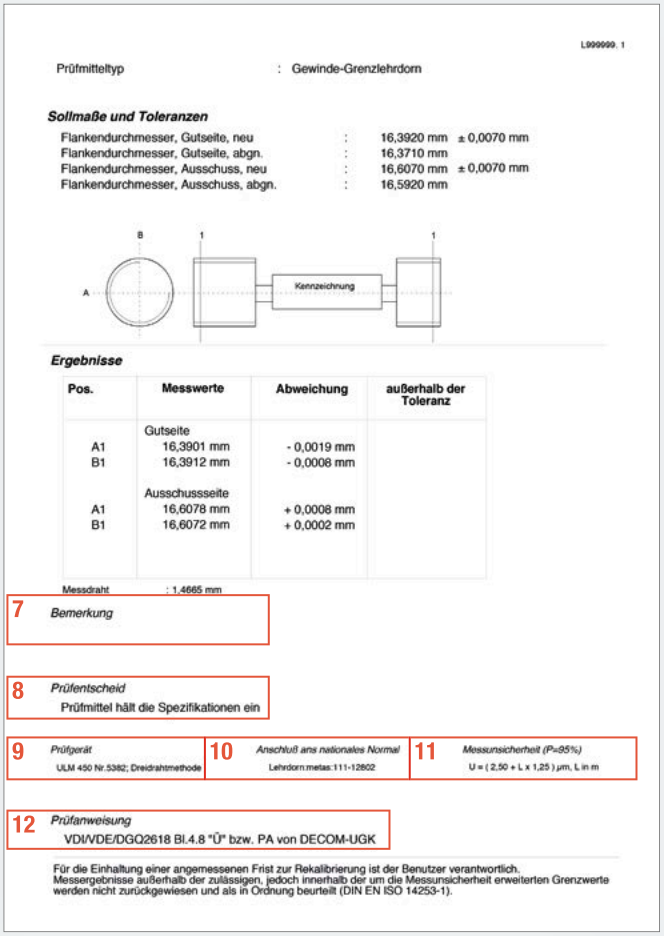
The calibration is performend by comparsion with reference standards or standard measuring equipment which are calibrated by a calibration laboratory accredited within the Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) and thus traceable to the national measurement standards maintained according to the International system of Units (SI).

All users are responsible for the observation of an appropriate period for recalibration.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der ausstellenden Firma. Dieser Kalibrierschein wurde per EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full expect with the premission of the issuing company. This calibration certifcate was made by electronic data processing and is legal without signature.

Decom UGK GmbH, Nürnberger Str. 96 - 100, 91207 Lauf a.d. Pegnitz | Fon: +49(0)9123 186 200, Fax: +49(0)9123 186 401, info@decom-ugk.de, www.decom-ugk.de | Geschäftsführer: Ulrike Gümpel-Krsenieder, Peter Ludwig, AG Nürnberg HRB 9730 | Sparkasse Nürnberg, SWIFT/BIC SSKNDE77XXX, IBAN DE53760501010012738381 | USt.-Ident Nr.: DE 133 541 469



L999999. 1

Prüfmitteltyp : Gewinde-Grenzlehrdorn

Sollmaße und Toleranzen

Flankendurchmesser, Gutseite, neu	:	16,3920 mm	± 0,0070 mm
Flankendurchmesser, Gutseite, abgn.	:	16,3710 mm	
Flankendurchmesser, Ausschuss, neu	:	16,6070 mm	± 0,0070 mm
Flankendurchmesser, Ausschuss, abgn.	:	16,5920 mm	

Ergebnisse

Pos.	Messwerte	Abweichung	außerhalb der Toleranz
	Gutseite		
A1	16,3901 mm	- 0,0019 mm	
B1	16,3912 mm	- 0,0008 mm	
	Ausschussseite		
A1	16,6078 mm	+ 0,0008 mm	
B1	16,6072 mm	+ 0,0002 mm	

Messdraht : 1,4665 mm

7 *Bemerkung*

8 *Prüfentscheid*
Prüfmittel hält die Spezifikationen ein

9 *Prüfgerät*: ULM 450 Nr.5382; Dreidrahtmethode
10 *Anschluß ans nationales Normal*: Lehrdorn:metas:111-12802
11 *Messunsicherheit (P=95%)*: U = (2,50 + L x 1,25) µm, L in m

12 *Prüfanweisung*
VDI/VDE/DGQ2618 Bl.4.8 "Ü" bzw. PA von DECOM-UGK

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Rekalibrierung ist der Benutzer verantwortlich. Messergebnisse außerhalb der zulässigen, jedoch innerhalb der um die Messunsicherheit erweiterten Grenzwerte werden nicht zurückgewiesen und als in Ordnung beurteilt (DIN EN ISO 14253-1).

1 Kalibrierschein-Nr. zur eindeutigen Zuordnung der Kalibrierung
Number of calibration certificate to clearly assign the calibration

2 Messmittelhersteller
Manufacturer of measuring device

3 Eindeutige Ident-Nr. des Messmittels zur Zuordnung des Kalibrierscheines
Unique ID number of measuring device for clear assignment to calibration certificate

4 Name und Anschrift des Kunden
Name and address of customer

5 Auftragsnummer
Order number

6 Verantwortlicher Prüfer für den Prüfentscheid
Inspecting person responsible for the inspection decision

7 Besondere Hinweise und Bemerkungen zum Messmittel
Specific notes and remarks concerning the measuring device

8 Besondere Hinweise und Bemerkungen zum Prüfentscheid
Specific notes and remarks concerning the inspection decision

9 Für die Kalibrierung verwendetes Prüfgerät
Measuring device used for the calibration

10 Angabe des Bezugsnormales zur Rückführung des Messwertes
Information on reference standard for traceability of measuring values

11 Messunsicherheitsangabe
Information on measurement uncertainty

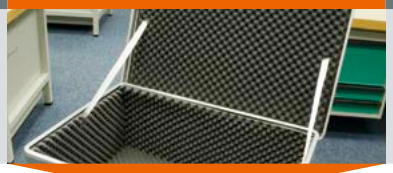
12 Angabe der Prüfungsanweisung
Information on inspection directives

Kunde
Customer

Transport
Transport

Aluminiumboxen mit Noppenschaum auf Wunsch

Bei entsprechenden Stückzahlen stellen wir Ihnen ausgepolsterte Leihbehältnisse in Form von verschließbaren Aluminiumboxen in unterschiedlichen Größen zur Verfügung.



Aluminium boxes with napped foam upon request

For appropriate quantities, we can provide padded loan containers, that is to say, lockable aluminum boxes in different sizes.

Wareneingang
Goods receipt

Reinigung, Sichtprüfung, Entmagnetisierung, Temperierung

Die Messmittel werden nach Anlieferung sichtkontrolliert, gereinigt, falls erforderlich entmagnetisiert und entsprechend der VDI/DKD-Richtlinien bei 20 °C ±1 °C mindestens 5 Stunden temperiert.

Alle Messmittel müssen mit einer eindeutigen Ident-Nr. gekennzeichnet sein, um die Kalibrierscheinzuordnung zu gewährleisten. Ist keine entsprechende Kennzeichnung auf dem Messmittel, wird bei der Kalibrierung die Ident-Nr. mittels eines Aufklebers angebracht. Gegen einen Aufpreis nehmen wir auch eine feste Kennzeichnung Ihrer Prüfmittel vor.



Cleaning, visual inspection, demagnetization, tempering

The measuring devices are visually checked after receipt, cleaned, if necessary demagnetized and tempered acc. to the VDI / DKD guidelines at 20 ° C +/- 1° C for at least 5 hours.

All measurement devices must be marked with a unique identification number in order to guarantee the clear allocation to its calibration certificate. If there is no corresponding marking on the measuring instrument, the identification number will be attached by means of a sticker during calibration. For a surcharge, we can also provide a permanent identification marking on your testing devices.

Kalibrierung
Calibration

Kennwertermittlung, Funktionsprüfung, Auswertung, Anbringung von Prüfplaketten, Datenarchivierung online

Die Kalibrierung der Messmittel erfolgt nach VDI/VDE/DGQ-Richtlinie 2618 ff. „Ü“ (Überwachungsprüfung). Messmittel, welche nicht den Spezifikationen entsprechen, werden mit einem „gesperrt“-Aufkleber versehen. Prüfplaketten werden auf Wunsch angebracht. Messmittelstammdaten und Kalibrierscheine werden auch in unserer Online-Datenbank abgelegt (Kalibrierscheinmuster siehe auch Seite 66).



Determination of key values, functional testing, evaluation, marking with inspection labels, data archiving online

The calibration of the measuring equipment is carried out according to VDI / VDE / DGQ guideline 2618 et seq. "Ü" (monitoring inspection). Measuring equipment that does not meet the specifications will be marked with a "blocked" sticker. Inspection stickers can be attached free of charge on request. Master data of measuring devices and calibration certificates are also stored in our online database. (Sample of calibration certificate see page 66).

Warenausgang
Outgoing goods

Kalibrierscheine, Konservierung, Schmelztauchen, Verpacken

Die kalibrierten Messmittel werden durch Einölen oder mittels Vaseline konserviert und sachgemäß verpackt bzw. in Schmelzmasse getaucht.
Die stoßgeschützte Verpackung erfolgt direkt im Versandraum des Kalibrierlabors. Kalibrierscheine können in Papierform, als PDF per E-Mail oder direkt online über KalimeroNet zur Verfügung gestellt werden.



Calibration certificates, preservation, hot dipping, packaging

The calibrated measuring devices are preserved with oil or petroleum jelly and properly packaged respectively treated in a hot-dip procedure.

The measuring devices are packaged shock-proof directly in the shipment preparation room of the calibration laboratory. Calibration certificates can be provided on paper, as PDF file by e-mail or directly online via KalimeroNet.

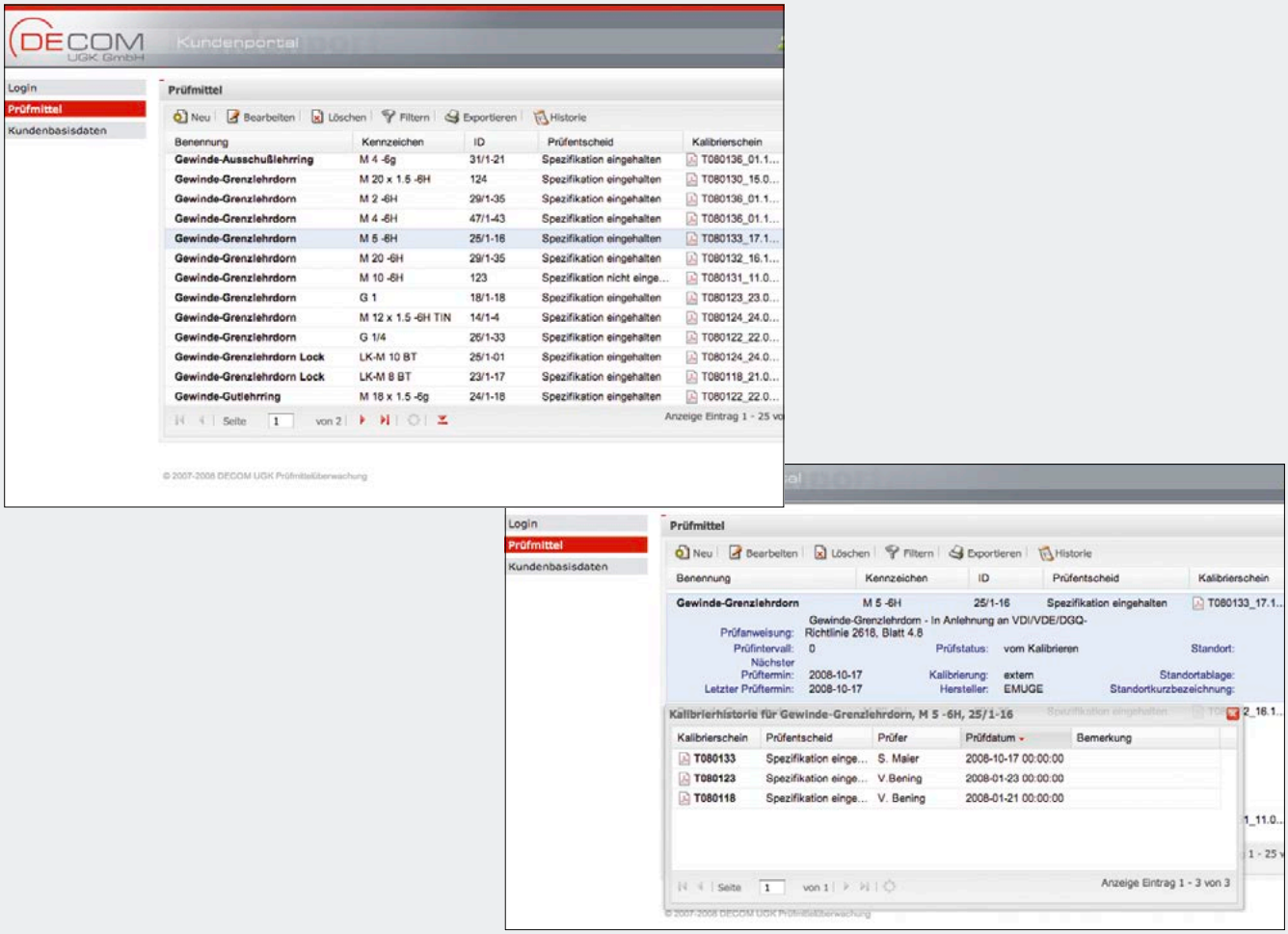
Versand
Shipping

Direkter Versand über die Firma EMUGE



Direct shipping by company EMUGE

Kunde
Customer



KalimeroNet – einfachste Bedienung – Kalibrierscheine weltweit online verfügbar – keine Software-Installation

Welche Funktionen beinhaltet KalimeroNet?
- Kalibrierscheine sind direkt abrufbar und als PDF hinterlegt
- Erfassung eigener Kundenbasisdaten wie Standorte und Lagerorte
- Prüf- und Kalibrieranweisungen können als Dateianhang verwaltet werden und lassen sich dem Prüfmittel zuordnen
- Zugriff auf alle bisherigen Kalibrierungen in der Historienübersicht
- Datenexport in Microsoft® Excel® für eigene Ausdrucke
- Umfangreiche Sortier- und Filterfunktionen verschaffen den gewünschten Überblick wie z.B. Prüffälligkeiten
- Verwaltung eigenkalibrierter Messmittel mit Kalibrierschein als Dateianhang möglich
- Vergabe von Nutzerprofilen durch DECOM UGK ist möglich

Wie kann ich die Leistungen von KalimeroNet nutzen?
Sie benötigen einen Internetzugang. Die Nutzung von KalimeroNet über unser Kundenportal steht ausschließlich DECOM UGK Kunden zur Verfügung. Die Nutzung ist unentgeltlich.

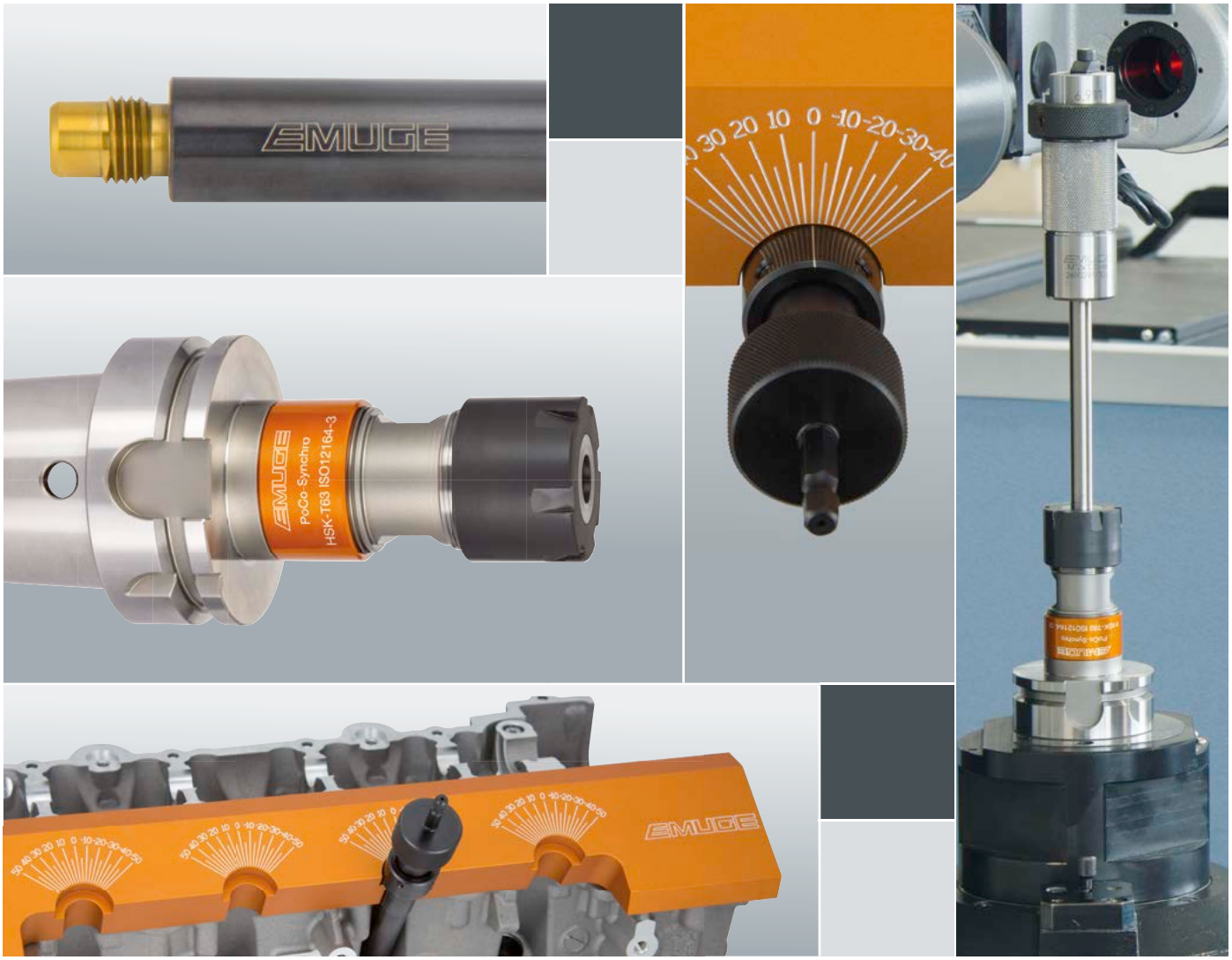
Wie bekomme ich meine persönlichen Daten für die Kundenportal-Registrierung?
Sie müssen sich einmalig über das Online-Formular mit Ihren Anmeldedaten registrieren. Das Passwort kann nachträglich von Ihnen geändert werden.
Unter www.decom-ugk.de/user/login können Sie sich über unseren Gastzugang von der einfachen Bedienung überzeugen.
Alternativ können Sie eine Kurzbeschreibung zu KalimeroNet von unserer Internetseite unter www.decom-ugk.de/hp/download herunterladen.

KalimeroNet – easiest handling – calibration sheets available online worldwide – no software installation necessary

Which functions does KalimeroNet offer you?
- Calibration sheets can be called off directly, and are filed in PDF format
- Registration of proper customer data, like location and storage location is possible
- Inspection and calibration instructions can be administrated as file attachments, and allocated to individual inspection tools
- Access to all past calibrations in the history file
- Data export in Microsoft® Excel® for your own printout
- Comprehensive sorting and filter functions provide full control, e.g. of due inspection dates
- Administration of self-calibrated measuring tools with calibration sheet as file attachment is possible
- User profiles can be provided by DECOM UGK

How can I use the advantages of KalimeroNet?
All you need is an Internet access. The use of KalimeroNet through our customer portal is available only to DECOM UGK customers. The use of KalimeroNet is free of charge.

How do I get my personal data for registration in the customer portal?
You have to register one time only through our online form with your customer data. You can change your password subsequently.
Under our guest log-in, www.decom-ugk.de/user/login you can convince yourself of the easy handling of KalimeroNet.
As an alternative, you can download a brief description of KalimeroNet from our Internet website under www.decom-ugk.de/hp/download.



Einstell- und Prüfsystem für stellungsgebundene Gewinde

Setting and Inspection System for Threads with Specified Starting Position

Bei der Innengewindeherstellung gibt es zunehmend Anforderungen, die eine genaue Position des Gewindeanfangs vorschreiben. Dies ist beispielsweise bei automatischer Verschraubung von Schaltern, Sensoren oder elektronischen Steckern der Fall, bei denen die radiale Ausrichtung eine direkte Auswirkung auf die Funktionsfähigkeit hat.

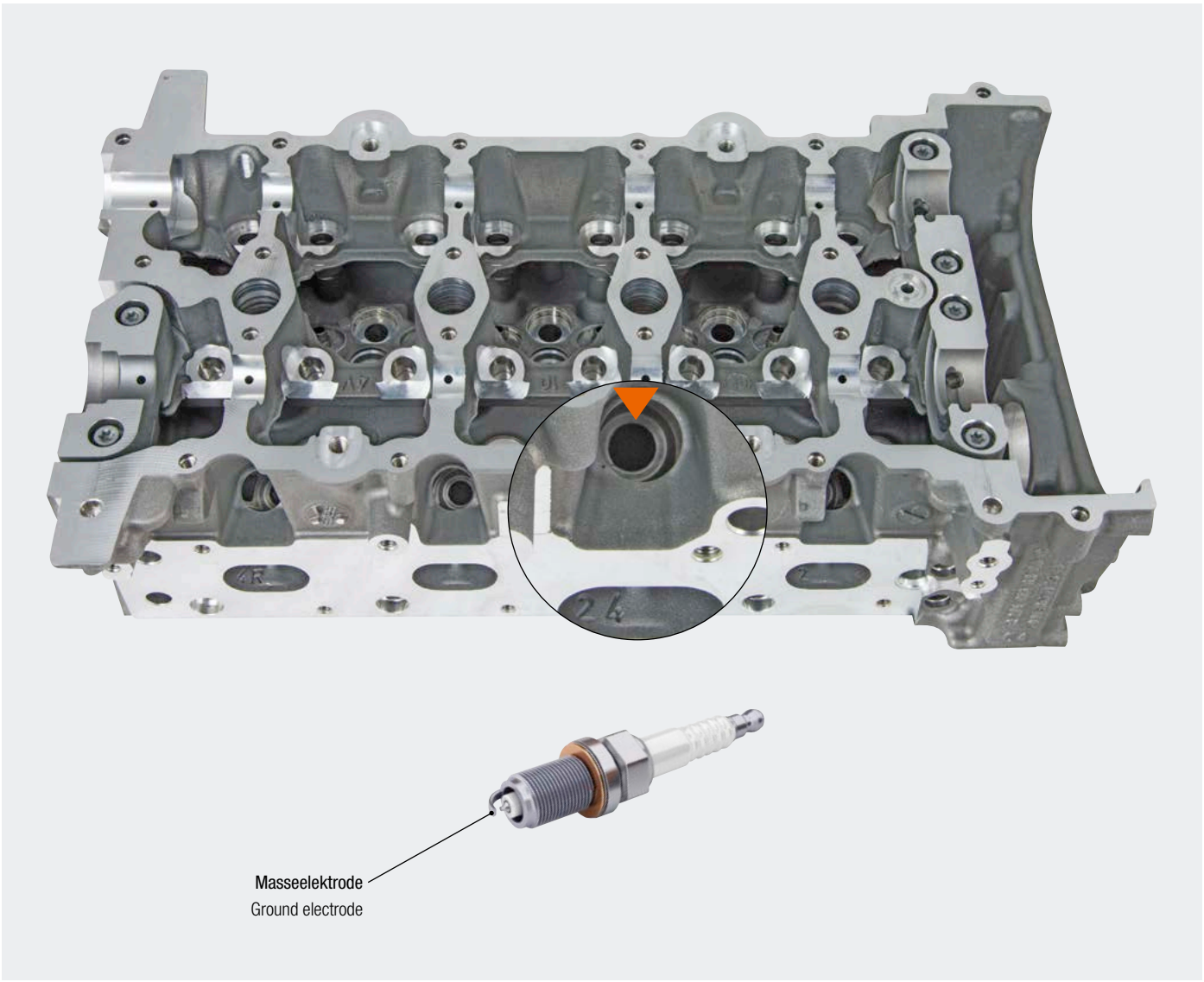
Auch im Motorenbau gibt es Erfordernisse für stellungsgebundene Gewinde. So ist zum Beispiel bei der Montage von Zündkerzen die Lage der Masseelektrode zum Gewinde vorgeschrieben, was zu einer besseren Verbrennung und damit zur Reduzierung der Emissionsgrenzwerte führt. Speziell für die stellungsgebundene Herstellung und Prüfung von Zündkerzengewinden wurde das PoCoSys-Programm entwickelt. Es ermöglicht die manuelle Gewindeprüfung direkt an der Fertigungsmaschine oder die maschinelle Gewindeprüfung auf 3D-Messmaschinen.

Alle Komponenten wurden perfekt aufeinander abgestimmt – von der Werkzeugaufnahme über die Gewindewerkzeuge bis hin zu den Einstelllehren und Prüfmitteln.

There is an increasing number of demands in the production of internal threads with specified starting position. For example, this applies to automatic screwing processes of switches, sensors or electronic plugs where the radial orientation has a direct impact on function.

There are also requirements for threads with specified starting position in engine constructions. For example, in the assembly of spark plugs, the position of the ground electrode relative to the thread is specified, which results in better combustion thus reducing the emission limit values. The PoCoSys programme was developed especially for the production and inspection of spark plug threads with specified thread start. It enables the manual inspection of threads directly on the production machine or a machine conducted test of threads on 3D measuring machines.

All components are perfectly matched to each other – from the tool holder via the threading tools to the setting gauges and test equipment.



Am Zylinderkopf sieht man in der Vergrößerung die Planfläche, die den Bezugspunkt für das Zündkerzengewinde darstellt. Der Gewindeanfang liegt hier z.B. an der Oberseite (orangene Markierung).
Dieser ist auch mit dem Zündkerzenhersteller abgestimmt, der wiederum die Zündkerze mit eingeschränkter Toleranz anbietet.

A magnified image of the cylinder head shows the plane surface, which serves as reference point for the spark plug thread. The start of the thread in this case is at the top (orange marking).
This is also coordinated with the spark plug manufacturer, who in turn offers the spark plug with a tighter tolerance.

PoCoSys

PoCo-Gauge Box



Koffer mit Gewindelehrenset	Box with thread gauge set	72 - 74
zur **manuellen Gewindeprüfung**	for **manual thread inspection**	

PoCo-Gauge 3D



Spezial-Gewinde-Gut-Lehrdorn	Special thread plug gauge GO	75
zur **maschinellen Gewindeprüfung**	for **machine thread inspection**	

PoCo-Bush



Positions-Einstell-Hülse	Position-setting bush	76 - 77
zur **Bestimmung der Winkellage** des Werkzeuges	for **determining the angular position** of the tool	

PoCo-Synchro



Spannzangen-Aufnahme für Gewindewerkzeuge	Collet holder for threading tools	78
mit eingeengter Mitnehmernut für **höhere Winkelgenauigkeit**	with tighter tolerance of drive slot for **increased angular accuracy**	

PoCo-Gauge Box

Koffer mit Gewindelehrenset zur manuellen Gewindeprüfung

Box with set of thread gauges for manual position inspection



Die Komponenten der PoCo-Gauge Box ermöglichen eine manuelle Prüfung stellungsgebundener Gewinde direkt am Bauteil an der Fertigungsmaschine. Hierfür werden keine weiteren Geräte oder Messmaschinen benötigt.
Durch die einfache Handhabung ist ein kontinuierliches Prüfen an der Maschine möglich, wodurch Abweichungen frühzeitig erkannt werden. Dies führt zu Zeit- und Ressourceneinsparungen gegenüber der Prüfung auf 3D-Messmaschinen.

The components of the PoCo-Gauge Box enable the manual position inspection of threads with specified start position directly on the workpiece at the production machine. No additional devices or measuring machines are required.
The easy handling facilitates the continuous inspection at the machine and thereby helps to recognise deviations at an early stage.
This results in time and resource savings compared to inspections with 3D measuring machines.

Kundennutzen

- Bis zu 90% Ersparnis gegenüber einer Messung mit Messmaschine
- Gewindeprüfung mittels Gewinde-Gut-Lehrdorn
- Flankendurchmesserunabhängiges Prüfen
- Praxisnahe Prüfung der Gewindestellung zur Planfläche
- Kein Umspannen des Bauteils notwendig
- Einfache Bedienung, keine aufwändige Einweisung erforderlich
- Sofortiges Ablesen der Zündkerzenstellung
- Einbindung in den Zertifizierungszyklus möglich
- Kundenspezifische Anpassung des Prüfsystems an das Werkstück

Customer benefits

- Savings up to 90° compared to measuring with a measuring machine
- Thread inspection with a thread plug gauge GO
- Gauging independent of pitch diameter
- Practical inspection of thread position relative to flat face
- No reclamping of workpiece necessary
- Easy handling, no time-consuming instruction required
- Immediate reading of spark plug position
- Integration into certification cycle possible
- Customer specific adaptation of inspection system to workpiece

Systemkomponenten	System components
Anschlagplatte mit Skalierung	Limit plate with scale



PoCo-Plate

Gewinde-Gut-Lehrdorn (Arbeitslehre) mit Positionsbüchse	Thread plug gauge GO (working gauge) with position sleeve



PoCo-Gauge

Masterlehre (Prüflehre) für PoCo-Gauge	Master gauge (check and adjustment gauge) for PoCo-Gauge



PoCo-Gauge Master



Optional ist als Zubehör ein Standfuß mit Schutzkappe für die PoCo-Gauge Master erhältlich.

A stand with protective cap for the PoCo-Gauge Master is optionally available as accessory.

PoCo-Gauge Box

Prüfvorgang

1. Auflegen der PoCo-Plate am Zylinderkopf mit Einfügen der Positionsstifte in die Passbohrungen.

2. Einschrauben der PoCo-Gauge in das Zündkerzengewinde und Anziehen mit einem Drehmomentschlüssel (z.B. 5 Nm).

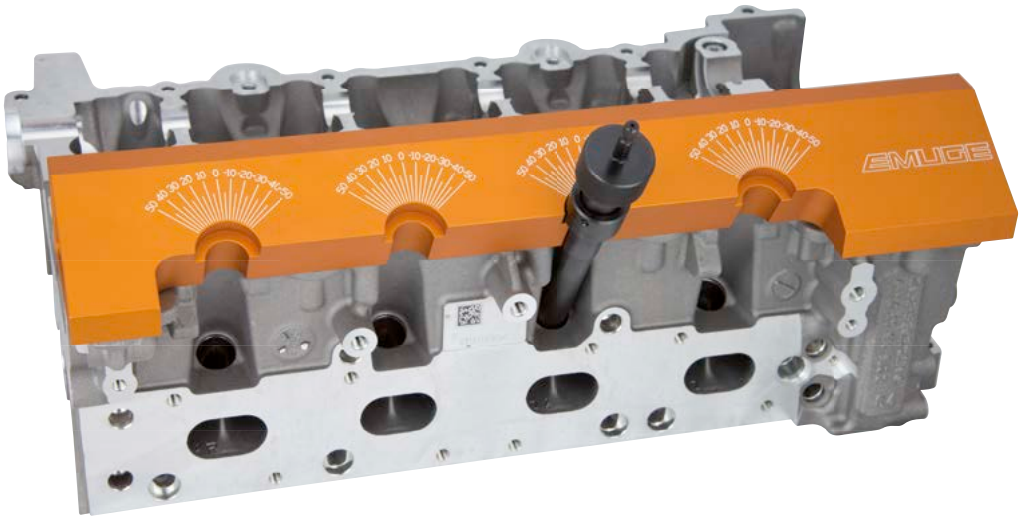
3. Ablesen der Zündkerzenstellung (Gewindeanfang) an der Skalierung.

Test procedure

1. Place the PoCo-Plate on the cylinder head by inserting positioning pins into the fitting bores.

2. Screw in the PoCo-Gauge into the thread for the spark plug and tighten with a torque wrench (e.g. 5 Nm).

3. Read the position of the spark plug on the scale.





Überprüfung der PoCo-Gauge auf Positionsgenauigkeit

Der PoCo-Gauge und die PoCo-Gauge Master sind werksseitig voreingestellt. Für eine Selbstkontrolle des PoCo-Gauge wird die PoCo-Gauge Master benötigt.

Der PoCo-Gauge wird in die PoCo-Gauge Master eingeschraubt und mit einem kundenseitig festgelegten Drehmoment angezogen. Wenn beide seitlichen Markierungslinien übereinstimmen, ist der PoCo-Gauge korrekt eingestellt.

Bei einer Abweichung sind PoCo-Gauge und PoCo-Gauge Master zum Neujustieren und Zertifizieren an EMUGE zu senden.

Inspection of positional accuracy of the PoCo-Gauge

The PoCo-Gauge and the PoCo-Gauge Master are preset by EMUGE. For a self-check of the PoCo-Gauge the PoCo-Gauge Master is required.

The PoCo-Gauge is screwed into the PoCo-Gauge Master and tightened with a torque specified by the customer. Once both lateral marking lines match, the PoCo-Gauge is set correctly.

In case of deviations, the PoCo-Gauge and PoCo-Gauge Master must be returned to EMUGE for readjustment and certification.



PoCo-Gauge 3D

Spezial-Gewinde-Gut-Lehrdorn zur maschinellen Gewindeprüfung

Special thread plug gauge GO for inspection of thread position on measuring machine



Zur Dokumentation und Qualitätsprüfung stellungsgebundener Gewinde erfolgt die Überprüfung auf 3D-Messmaschinen zusätzlich zur manuellen Methode.

For documentation and quality inspection purposes of threads with specified starting point, the tests are conducted on 3D measuring machines in addition to manual inspection.

Kundennutzen

- Gewindeprüfung mittels Spezial-Gewinde-Gut-Lehrdorn PoCo-Gauge 3D
- Flankendurchmesserunabhängiges Prüfen in der Messmaschine durch Abtasten der stellungsgebundenen Fläche
- Praxisnahe Prüfung der Gewindestellung zur Planfläche
- Auslieferung mit Prüfzertifikat, dadurch Einbindung in den kundenseitigen Zertifizierungszyklus möglich
- Fertigung nach kundenspezifischen Vorgaben

Customer benefits

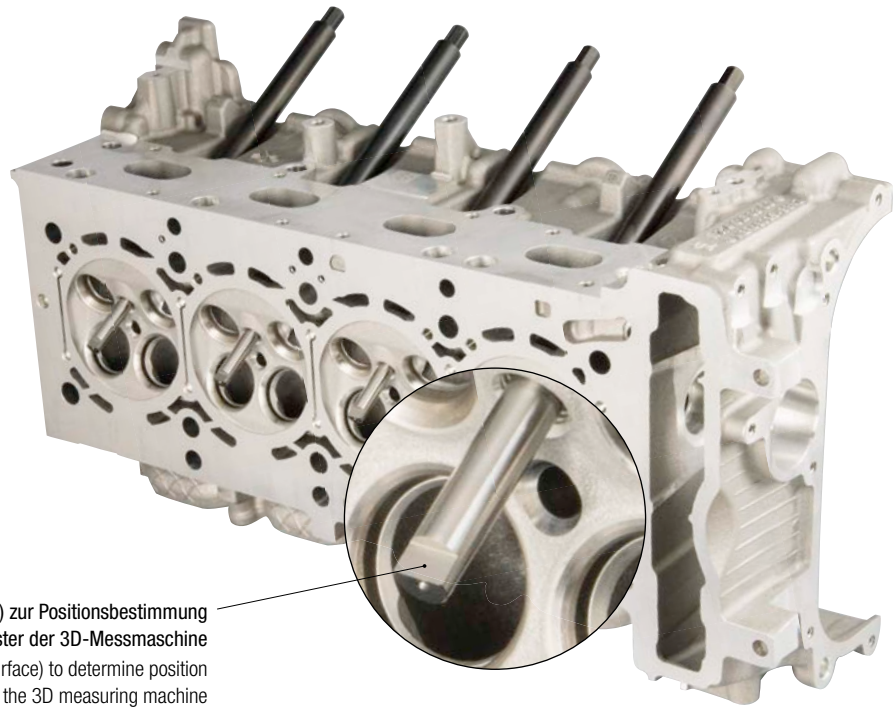
- Thread position inspection with special thread plug gauge GO PoCo-Gauge 3D
- Inspection in measuring machine independent of pitch diameter thanks to scanning the surface with specified position
- Practical inspection of thread position relative to flat surface
- Delivered with inspection certificate, therefore integration into customer's certification cycle is possible
- Production according to customer-specific requirement

Prüfvorgang

Beim Prüfen in einer 3D-Messmaschine wird in jedes Zündkerzengewinde ein PoCo-Gauge 3D eingeschraubt und mit einem festgelegten Drehmoment (Empfehlung 5 Nm) angezogen.
Die Messung der Winkellage findet im Brennbereich statt. Hierzu wird durch Abtasten der Orientierungsfläche der Stellungswinkel ermittelt.

Inspection procedure

During testing in a 3D measuring machine a PoCo-Gauge 3D is screwed into each spark plug thread and tightened with a specified torque (recommended 5 Nm).
The angular position is measured in the combustion area. The positional angle is determined by scanning the orientation surface.



PoCo-Bush

Positions-Einstell-Hülse zur Bestimmung der Winkellage des Werkzeuges

Position-setting bush to determine the angular position of the tool



Beim Gewindeschneiden und Gewindeformen ist das stellungsgebundene Ausrichten des Werkzeuges sehr aufwändig.

Einfacher und genauer geht es mit der Positions-Einstell-Hülse PoCo-Bush. Mit der PoCo-Bush ist die Winkellage der Werkzeuge zur Index-Kerbe „Deutsches Eck“ bei HSK-Schäften in wenigen Schritten in einem Voreinstellgerät bestimmbar. Die Werte aus dem Voreinstellgerät können anschließend direkt in die Maschinensteuerung eingegeben werden.

In Verbindung mit der speziellen Spannzangen-Aufnahme für Gewindewerkzeuge PoCo-Synchro (Seite 78) ist eine Winkelgenauigkeit von kleiner 5° und damit eine stelllungsgebundene Gewindefertigung möglich.

The correct positioning of tools is very time-consuming when cutting or cold-forming threads with specified start position.

The position-setting bush PoCo-Bush makes this an easy and accurate procedure. Thanks to the PoCo-Bush the angular position of tools relative to the index notch of HSK shanks can be determined in few steps with a presetting device. Afterwards the values of the presetting device can be entered directly into the machine control unit.

Together with the special collet holder for threading tools PoCo-Synchro (page 78) the angle can be determined with an accuracy of smaller 5° and as a result the production of threads with specified start position is possible.

Kundennutzen

- Praxisnahe Ermittlung des Gewindestartpunktes
- Einfache Handhabung
- Kein aufwändiges Ausmessen der Gewindebohrer/-former
- Kein zusätzliches Markieren der Werkzeuge und Aufnahmen
- Bestimmung der Winkellage (C-Achse) ohne Eingreifen in das CNC-Programm nur über Werkzeug-Längenkorrektur möglich
- Werkzeugschonende Ausführung durch innenliegende Kunststoffhülse
- Mit integrierter Ratsche, dadurch kein zusätzlicher Drehmomentschlüssel notwendig
- Stellungsgebundene Ausrichtung ab dem ersten Gewinde

Customer benefits

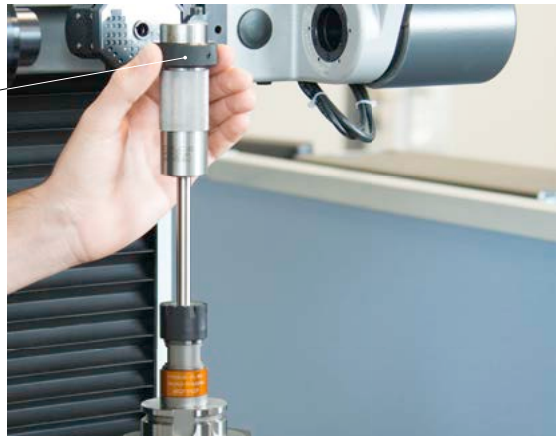
- Practical determination of start position of thread
- Easy handling
- Eliminates time-consuming measuring of taps/cold-forming taps
- No additional marking of tools and holders necessary
- Angular position (C-axis) can be determined without modifying the CNC programme, only with length adjustment of tool
- Design with internal plastic sleeve avoids damage to the tool
- With integrated ratchet, therefore no additional torque wrench required
- Correct start position from the first thread

Funktionsweise

Die PoCo-Bush wird mittels der angebrachten Ratsche auf einen bereits eingespannten Gewindebohrer bzw. Gewindeformer gegen den Anschlag verschraubt. Dadurch ist ein werkzeugschonendes Aufschrauben gewährleistet.

Functionality

The PoCo-Bush is screwed onto a clamped tap or cold-forming tap using the attached ratchet until it reaches the end stop. This procedure ensures a screwing operation which reduces stress on the tools.



Im Anschluss wird der Messzyklus des Voreinstellgerätes gestartet. Über die Axial- und Radialkugel wird die Winkellage (C-Achse) und das Längenmaß (Z-Achse) ermittelt. Die beschrifteten Korrekturwerte werden zur Winkellage bzw. zum Längenmaß addiert (beide im Zyklus enthalten) und ergeben die exakten Einstellwerte.

Diese beiden Werte (C-Achse und Z-Achse) werden anschließend in den Gewindeschneidzyklus in der Maschinensteuerung eingegeben. Alternativ ist die Eingabe der Winkellage (C-Achse) auch über das Längenkorrekturmaß möglich. Voraussetzung hierfür ist ein synchroner Gewindeschneidzyklus, welcher über die Winkellage startet.

Die Winkellage kann im Anschluss mit den PoCoSys-Prüfsystemen an der Fertigungsmaschine oder in der 3D-Messmaschine überprüft werden.

Afterwards the measuring cycle of the presetting device can be started. The angular position (C-axis) and length dimension (Z-axis) are determined by means of the axial and radial position balls. The marked corrected values are added to the angular position respectively to the length dimension (both included in the cycle) and result in the accurate setting values.

Then, both data (C-axis and Z-axis) must be entered in the tapping cycle of the machine control unit. Alternatively, it is possible to enter the angular position (C-axis) via the length correction value. A precondition for that is a synchronous tapping cycle which is started via the angular position.

And finally the angular position can be rechecked with the PoCoSys test systems on the production machine or on the 3D measuring machine.





Voreinstellgerät zur vollautomatischen Messung, inklusive automatischer Rotation
Presetting device with automatic measuring, including rotation.

Die Genauigkeit ist von folgenden Punkten abhängig:

- Genaue Synchronisierung von Maschine und Steuerung
- Exakte Planseitenbearbeitung (z.B. Plananlage der Zündkerze)
- Spannzangen-Aufnahme für Gewindewerkzeuge PoCo-Synchro (Seite 78)
- Gewindebohrer bzw. Gewindeformer
- Positions-Einstell-Hülse PoCo-Bush
- Voreinstellgerät mit automatischer Rotation (empfohlen)

The accuracy depends on the following conditions:

- Correct synchronisation of machine and control unit
- Accurate machining of face side (e.g. contact face of spark plug)
- Collet holder for threading tools PoCo-Synchro (page 78)
- Tap respectively cold-forming tap
- Position-setting bush PoCo-Bush
- Presetting device with automatic rotation (recommended)

PoCo-Synchro

Spannzangen-Aufnahme für Gewindewerkzeuge mit eingeengter Mitnehmernut für höhere Winkelgenauigkeit

Collet holder for threading tools with a drive slot of tighter tolerance for improved angular accuracy



Platzsparende Spannmutter mit Spannzange und Dichtscheibe
Space-saving clamping nut with collet and sealing disc

Vorbereitet für modulare Längeneinstellschrauben
Prepared for modular length adjustment screws

Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr (IKZ) oder Minimalmengenschmierung (MMS/MQL)
Internal coolant supply (IKZ) or minimum quantity lubrication (MQL)

Kegelhohlschaft mit eingeengter Mitnehmernut
Hollow taper shank with drive slot of tighter tolerance

Ohne Längenausgleich – „starre“ Ausführung
Without length adjustment – “rigid” design

Für eine exakte Werkzeugführung empfiehlt sich die Spannzangen-Aufnahme für Gewindewerkzeuge PoCo-Synchro mit Kegel-Hohlschaft HSK-T nach DIN 69893-7 bzw. ISO 12164-3.
Eine in der Toleranz eingeengte Mitnehmernut garantiert höchste Genauigkeiten bei der stellungsgebundenen Gewindeherstellung und reduziert die Positionsabweichung auf ein Minimum.
Dadurch sind Winkelgenauigkeiten kleiner 5° möglich.

In order to optimise tool guidance it is recommended to use the collet holder for threading tools PoCo-Synchro with hollow taper shank HSK-T according to DIN 69893-7 respectively ISO 12164-3.
A drive slot with tighter tolerance guarantees the highest possible accuracy in the production of threads with specified start position and at the same time reduces any positional deviation to a minimum.
As a result, an angular accuracy smaller 5° is possible.

Kundennutzen

- Gleichbleibende Positionierung und Wiederholbarkeit durch eingeengte Mitnehmernut
- Platzsparende Spannmutter Hi-Q/ERMC mit ER-Spannzange und Dichtscheibe
- Modulare Bauweise, vorbereitet für IKZ- oder MMS-Längeneinstellschraube
- Mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr (IKZ) bis 50 bar oder Minimalmengenschmierung (MMS/MQL) verwendbar

Customer benefits

- Consistent positioning and repeatability thanks to tighter tolerance of drive slot
- Space-saving collet Hi-Q/ERMC with ER collet and sealing disk
- Modular design, prepared for IKZ or MQL length adjustment screw
- For use with internal coolant supply (IKZ) up to 50 bar or minimum quantity lubrication (MQL)



Zur Herstellung von stellungsgebundenen Gewinden bietet EMUGE eine umfangreiche Palette an Gewindebohrern, Gewindeformern und Gewindefräsern an.

EMUGE offers an extensive range of taps, cold-forming taps and thread milling cutters for the production of threads with specified starting position.

		Seite · Page
1	Allgemeines General information	80
2	Vorteile der EMUGE-Gewindelehren Advantages of our EMUGE thread gauges	80
3	EMUGE-Gewindelehren – Prüftechnik in Perfektion EMUGE thread gauges – Gauging technology to perfection	81
4	Gewindelehren für Innengewinde und glatte Lehren für Gewindekerndurchmesser Thread gauges for internal threads and smooth gauges for thread minor diameters	82 - 83
5	Gewindelehren für Außengewinde und glatte Lehren für Gewindeaußendurchmesser Thread gauges for external threads and smooth gauges for thread major diameters	84 - 85
6	Gewinde-Tiefenlehrdorne GT thread depth plug gauges	86 - 90
7	Glatte Lehrdorne für Bohrungen nach DIN EN ISO 1938-1 Smooth plug gauges for drilled holes acc. DIN EN ISO 1938-1	91
8	Glatte Lehrringe für Wellen nach DIN EN ISO 1938-1 Smooth ring gauges for shafts acc. DIN EN ISO 1938-1	92
9	Lehrung von anderen Gewinden Gauging of other threads	93 - 98

Technische Informationen
Technical Information

1. Allgemeines

Für das Metrische ISO-Gewinde ist in DIN ISO 1502 ein Lehrensystem festgelegt mit dem Zweck, eine uneingeschränkte Austauschbarkeit der Werkstückgewinde zu gewährleisten.

Es gelten folgende Grundsätze:
1. Der Hersteller darf kein Werkstückgewinde liefern, dessen Gewinde-Istmaß außerhalb der festgelegten Grenzen liegt (z.B. der Flankendurchmesser und der Paarungsflankendurchmesser).
2. Der Besteller darf kein Werkstückgewinde zurückweisen, dessen Gewinde-Istmaß innerhalb der festgelegten Grenzen liegt (z.B. der Flankendurchmesser und der Paarungsflankendurchmesser).

Natürlich werden heute in der modernen Gewindefertigung auch andere Prüfmethoden angewandt, z.B. Messen mit anzeigenden Messgeräten. Bei Anwendung anderer Methoden ist darauf zu achten, dass diese zu gleichen Ergebnissen führen.

In Zweifelsfällen sind für das Metrische ISO-Gewinde die in der Norm DIN ISO 1502 empfohlenen Lehren für die Prüfung entscheidend. Für andere Gewindesysteme (z.B. Amerikanische Gewinde) gelten andere Lehrennormen.

Wird in der Fertigung hauptsächlich durch Messen geprüft, so ist es unumgänglich, dass eine stichprobenmäßige Prüfung mit den genormten Lehren durchgeführt wird. Die Bezugstemperatur für die Maße der Lehren und Werkstücke ist 20 °C. Wird bei anderen Temperaturen geprüft, sind die Ausdehnungskoeffizienten zu berücksichtigen.

1. General information

For the Metric ISO thread, a gauge system is specified in DIN ISO 1502 for the purpose of securing the unlimited exchangeability of workpiece threads.

The following basic principles apply:
1. The manufacturer must not supply a workpiece thread the actual thread size of which is outside of the specified limits (e.g. pitch diameter or mating pitch diameter).
2. The buyer must not reject a workpiece thread the actual thread size of which is inside of the specified limits (e.g. pitch diameter or mating pitch diameter).

In modern thread production, there are of course other inspection methods also, e.g. measuring with dial-type measuring instruments. Whenever other methods are applied it is important to make sure that the same results are achieved.

In any case of doubt, the gauges recommended in the standard DIN ISO 1502 will decide the result of the inspection for the Metric ISO thread.
For other thread systems (e.g. American threads), other gauge standards apply.

If the inspection work in production is done mainly by measuring, it is still absolutely necessary to perform random sample inspection with the standardised gauges. The reference temperature for the gauge and workpiece dimensions is 20 °C. If inspections are done at other temperatures, the corresponding expansion coefficients have to be taken into account.

2. Vorteile der EMUGE-Gewindelehren

- Gealterter Lehrenstahl, dadurch sehr maßstabil
- Härte deutlich über dem genormten Mindestwert
- Hartstoffschichten zur höheren Verschleißfestigkeit der Gut-Seite möglich
- Großes Lagersortiment an Standard- und Sondertoleranzen
- Kurze Lieferzeit
- Sonderkonstruktionen auf Anfrage
- Auf Wunsch mit Werkskalibrierschein (durch neutrales Prüflabor Fa. DECOM im Hause)
- Kostenfreie Beschriftung von kundenspezifischen Angaben bei Neu-Fertigung und Sonder-Anfertigung

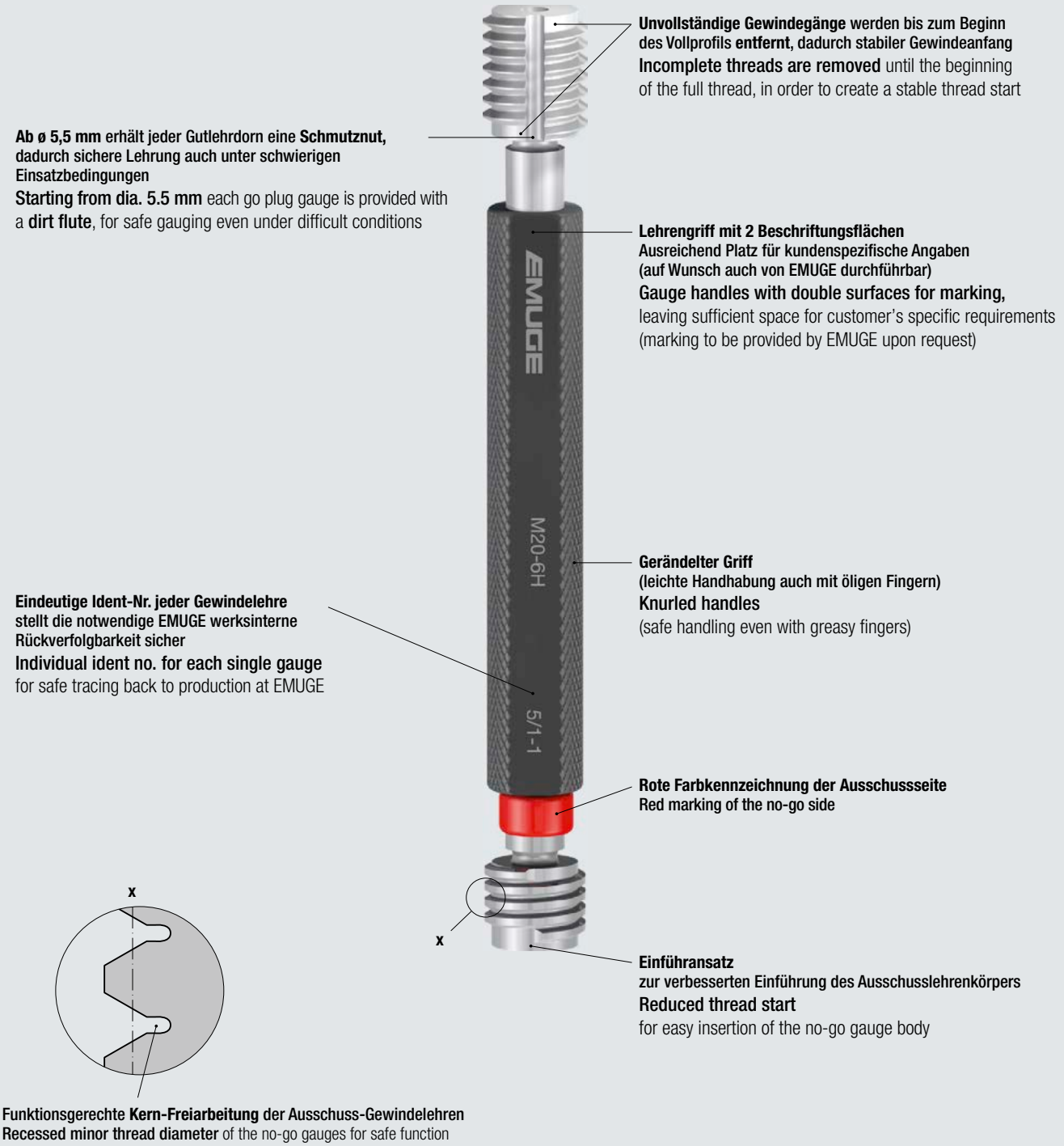
2. Advantages of our EMUGE thread gauges

- Aged gauge steel, hence extremely true-to-dimension
- Hardness noticeably over the standardised minimum requirements
- Hard surface coatings for extra high wear resistance available on the go side
- Large stock of standard and special tolerances
- Short delivery
- Special designs available upon request
- Inspection certificates available upon request (issued by independent in-house inspection lab DECOM)
- Free-of-charge laser marking to customer's specifications on gauges coming from new production and specially produced gauges



3. EMUGE-Gewindelehren – Prüftechnik in Perfektion

3. EMUGE thread gauges – Gauging technology to perfection



≤ ø 40 mm
Form R nach DIN 2240-1 mit Einsteckkegel.
Gut- und Ausschussseite auf einem Lehrengriff.

> ø 40 mm und ≤ ø 200 mm
Ähnlich DIN 2240-2 mit Kugelbefestigung.
Gut- und Ausschussseite auf je einem Lehrengriff.
Sicherer Halt bei Lehrung und Prüfung der Lehre
im 3-Draht-Messverfahren.

≤ ø 40 mm
Form R acc. DIN 2240-1 with fixing taper.
Go and no-go side on one gauge handle.

> ø 40 mm and ≤ ø 200 mm
Made acc. DIN 2240-2 with ball fixture.
Go and no-go side are mounted each on a single handle.
Safe grip for gauging and checking of the gauge
in a 3-wire measuring process.

4. Gewindelehren für Innengewinde und glatte Lehren für Gewindekerndurchmesser

Für die Lehrung des Innengewindes werden der Gewinde-Gutlehrdorn und der Gewinde-Ausschusslehrdorn verwendet. Bis Gewindedurchmesser 40 mm sind Gut- und Ausschusslehrdorn auf einen gemeinsamen Griff montiert und werden als Gewinde-Grenzlehrdorn bezeichnet. Für Ausnahmefälle sind Griffe für Gewinde-Grenzlehrdorne bis Gewindedurchmesser 62 mm nach DIN 2240-2 genormt. Zur Lehrung des Innengewinde-Kerndurchmessers wird ein (glatter) Gut- und Ausschusslehrdorn empfohlen.

4. Thread gauges for internal threads and smooth gauges for thread minor diameters

The go thread plug gauge and the no-go thread plug gauge are used for the gauging of internal threads. Go and no-go plug gauges are mounted on a common handle for thread diameters up to 40 mm and are designated as go/no-go thread plug gauges. For exceptional cases handles for go/no-go thread plug gauges up to a thread diameter of 62 mm are standardised in DIN 2240-2. A (smooth) go and no-go plug gauge is recommended for gauging the internal thread minor diameter.

G-GUT-LD



Gewinde-Gutlehrdorn

- Der Gewinde-Gutlehrdorn prüft das sogenannte Paarungsmaß des Innengewindes und die Einschraubbarkeit. Er prüft hierbei das Kleinstmaß des Innengewinde-Flankendurchmessers D_2 einschließlich gewisser Formabweichungen im Gewinde, z.B. Steigungs- und Gewindeprofilwinkel-Abweichungen. Außerdem prüft er auch das Kleinstmaß des Außendurchmessers. Nicht geprüft wird der Kerndurchmesser D_1 des Innengewindes.
- Der Gewinde-Gutlehrdorn muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft auf ganze Länge des Werkstückgewindes einschrauben lassen. Die zulässige Abnutzung des Gewinde-Gutlehrdorns wird durch Messen nach der Drei-Draht-Methode festgestellt. Der Gewinde-Gutlehrdorn unterliegt stärkerer Abnutzung und soll regelmäßig überprüft werden. EMUGE empfiehlt deshalb, die Gewinde-Gutlehrdorne in hartverchromter oder beschichteter Ausführung zu verwenden.
- Baumaße der Gewinde-Gutlehrdorne nach DIN 2281 und DIN 2282.
- Der Gewinde-Gutlehrdorn hat volles Gewindeprofil auf seiner Gewindelänge. Es ist zu beachten, dass die Gewindelänge nicht kleiner als 80% der Einschraublänge des Werkstückgewindes ist. Gewinde-Gutlehrdorne ab Gewindedurchmesser 5,5 mm werden von EMUGE mit einer Schmutznut versehen.
- Nach DIN ISO 1502 sind keine sogenannten Abnahme-Gutlehrdorne genormt.
- Es ist empfehlenswert, die neuen Lehrdorne immer in der Fertigung zu benutzen und diejenigen, welche an der Abnutzungsgrenze liegen, für die Abnahme vorzusehen.

Go thread plug gauge

- The go thread plug gauge checks the so-called “mating size” of the internal thread and the screwing-in capability. In doing so, it checks the smallest size of the internal thread pitch diameter D_2 including certain form deviations in the thread, e.g. pitch and thread profile angle deviations. It also checks the smallest size of the major diameter. The minor diameter D_1 of the internal thread is not checked.
- The go thread plug gauge must be able to be screwed by hand into the full length of the workpiece thread without using particular force. The permissible wear of the go thread plug gauge is determined by measurement based on the three-wire-method. The go thread plug gauge is subject to heavy wear and should be checked at regular intervals. EMUGE therefore recommends using go thread plug gauges in the hard-chrome-plated or coated version.
- Dimensions of the go thread plug gauge acc. DIN 2281 and DIN 2282.
- The go thread plug gauge has a full thread profile along its thread length. It should be noted that the thread length is not less than 80% of the screw-in length of the workpiece thread. Go thread plug gauges, starting from a thread diameter of 5.5 mm, are provided by EMUGE with a dirt flute.
- According to DIN ISO 1502, no so-called “acceptance” go plug gauges are standardised.
- It is advisable to always use the new plug gauges for production and keep those that are close to the wear limit for acceptance.

G-AUS-LD



Gewinde-Ausschusslehrdorn

- Der Gewinde-Ausschusslehrdorn prüft, ob der Istflankendurchmesser des Werkstück-Innengewindes das vorgeschriebene Größtmaß überschreitet. Der Innengewinde-Außendurchmesser und Innengewinde-Kerndurchmesser wird nicht geprüft.
- Der Gewinde-Ausschusslehrdorn darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft in das Werkstückgewinde (von beiden Seiten) nicht mehr als zwei Umdrehungen einschrauben lassen. Die zwei Umdrehungen werden beim Ausschrauben des Lehrdorns festgestellt.
- Der Gewinde-Ausschusslehrdorn hat eine Gewindelänge von mindestens drei Gängen. Das Gewindeprofil hat verkürzte Flanken.
- Die Lehren sind mit einem roten Farbring markiert.
- Baumaße nach DIN 2283 und DIN 2284.

No-go thread plug gauge

- The no-go thread plug gauge checks whether the actual pitch diameter of the workpiece internal thread exceeds the prescribed largest size. The internal thread major diameter and internal thread minor diameter are not checked.
- It must not be possible to screw the no-go thread plug gauge into the workpiece thread by hand for more than two revolutions (from both sides) without the use of particular force. The two revolutions are determined on screwing out the plug gauge.
- The no-go thread plug gauge has a thread length of at least three threads. The thread profile has a truncated crest.
- The gauges are marked with a red coloured ring.
- Dimensions acc. DIN 2283 and DIN 2284.

4. Gewindelehren für Innengewinde und glatte Lehren für Gewindekerndurchmesser

4. Thread gauges for internal threads and smooth gauges for thread minor diameters

G-GR-LD



Gewinde-Grenzlehrdorn

- Der Gewinde-Grenzlehrdorn ist die Kombination von Gewinde-Gutlehrdorn und Gewinde-Ausschusslehrdorn auf einem Griff.
- Die Baumaße der Gewinde-Grenzlehrdorne sind bis Nennmaßdurchmesser 40 mm nach DIN 2280 festgelegt. Die Funktionsweise entspricht den vorher beschriebenen Gewinde-Gut- und -Ausschusslehrdornen.

Go/no-go thread plug gauge

- The go/no-go thread plug gauge is the combination of a go thread plug gauge and a no-go thread plug gauge on one handle.
- The dimensions of the go/no-go thread plug gauges are specified up to a nominal dimension diameter of 40 mm in DIN 2280. The functionality corresponds to the go and no-go thread plug gauges previously described.

Glatt-GR-LD



Lehren für den Innengewinde-Kerndurchmesser

- Der Innengewinde-Kerndurchmesser D_1 wird mit einem glatten, zylindrischen Gut- und Ausschusslehrdorn bzw. Grenzlehrdorn geprüft. Da sich der Kerndurchmesser durch das Gewindeschneiden verändern kann, ist eine Überprüfung nach der Gewindefertigstellung notwendig.
  Für geformte Innengewinde sind beim Metrischen Gewinde eigene Lehren für die erweiterte Kerndurchmesser-Toleranz verfügbar.
  Grundsätzlich soll vor Lehrung des Innengewinde-Flankendurchmessers eine Prüfung des Innengewinde-Kerndurchmessers erfolgen.
- Der glatte Gutlehrdorn muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft durch das Werkstückgewinde führen lassen.
- Der glatte Ausschusslehrdorn darf sich in das Werkstückgewinde von beiden Seiten nicht tiefer als eine Steigung (1 x P), vom Gewindeanfang aus, einführen lassen.

Gauges for the internal thread minor diameter

- The internal thread minor diameter D_1 is checked with a smooth, cylindrical go and no-go plug gauge or a go/no-go plug gauge. As the minor diameter can change through thread tapping, an inspection is required after the thread has been completed. Specific gauges are available to check the extended minor diameter tolerance of cold-formed Metric internal threads. Basically, the internal thread minor diameter should be checked before gauging the internal thread pitch diameter.
- It must be possible to guide the smooth go plug gauge by hand through the workpiece thread without the use of particular force.
- It must not be possible to insert the smooth no-go plug gauge into the workpiece thread from both sides deeper than one pitch (1 x P) from the start of the thread.

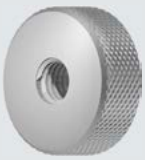
5. Gewindelehren für Außengewinde und glatte Lehren für Gewindeaußendurchmesser

Für die Lehrung des Außengewindes zur Gutseite wird ein Gewinde-Gutlehrring verwendet, zur Ausschussseite ein Gewinde-Ausschusslehrring.
Die Gewinde-Lehrringe sollen mit Gewinde-Abnutzungs-Prüfdornen regelmäßig überwacht werden. Zur Prüfung, insbesondere von neuen Lehrringen, werden Gut- und Ausschuss-Prüfdorne (Gegenlehrdorne) verwendet. Der Gewinde-Außendurchmesser d wird mit glatten Gut- und Ausschusslehrringen oder Gut- und Ausschuss-Rachenlehren geprüft.

5. Thread gauges for external threads and smooth gauges for thread major diameters

A go thread ring gauge is used for gauging the external thread for the go side, a no-go thread ring gauge for the no-go side. The thread ring gauges should be monitored regularly with thread wear check plug gauges. Check go and no-go plug gauges (check plug gauges) are used for testing, especially with new ring gauges. The major diameter of thread d is tested with smooth go and no-go ring gauges or go and no-go snap gauges.

G-GUT-LR



Gewinde-Gutlehrring

- Der Gewinde-Gutlehrring prüft das sogenannte Paarungsmaß des Außengewindes und die Aufschraubbarkeit. Er prüft dabei das Größtmaß des Außengewinde-Flankendurchmessers d_2 einschließlich gewisser Formabweichungen im Gewinde, z.B. Steigungs- und Gewindeprofilwinkel-Abweichungen. Außerdem prüft er, ob das gerade Flankenstück genügend lang ist, d.h., ob die Rundung am Außengewinde-Kern nicht zu weit in die Profilflanke hineinreicht. Die Kernrundung selbst wird dabei nicht geprüft. Auch der Außendurchmesser wird von dieser Lehre nicht geprüft.
- Der Gewinde-Gutlehrring muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft über die ganze Länge auf das Werkstückgewinde aufschrauben lassen.
- Der Gewinde-Gutlehrring unterliegt stärkerer Abnutzung und sollte mit dem Abnutzungs-Prüfdorn regelmäßig überprüft werden.
- Es ist zu beachten, dass die Gewindelänge nicht kleiner als 80% der Einschraublänge des Werkstückgewindes ist.
- Baumaße der Gewinde-Gutlehrringe nach DIN 2285.
- Gewinde-Gutlehrringe in der Standardausführung ohne Schmutznut (Außengewinde lässt sich vor der Lehrung besser reinigen als Innengewinde).

Go thread ring gauge

- The go thread ring gauge checks the so-called “mating size” of the external thread and the screwing-on capability. In doing so, it checks the largest dimension of the external thread pitch diameter d_2 including certain form deviations in the thread, e.g. pitch and thread profile angle deviations. It also checks whether the straight flank piece is long enough, i.e. that the curve on the external thread root does not extend too far into the profile flank. The root curve itself is not checked. The major diameter is also not checked by this gauge.
- It must be possible to screw on the go thread ring gauge by hand along the full length of the workpiece thread without the use of particular force.
- The go thread ring gauge is subject to greater wear and should be checked at regular intervals with the wear check plug gauge.
- It should be noted that the thread length is not less than 80% of the thread engagement length of the workpiece thread.
- Dimensions of the go thread ring gauges acc. DIN 2285.
- Go thread ring gauges in the standard version are made without dirt flute (external threads are easier to clean than internal threads prior to gauging).

G-AUS-LR



Gewinde-Ausschusslehrring

- Der Gewinde-Ausschusslehrring soll prüfen, ob der Istflankendurchmesser des Werkstück-Außengewindes das vorgeschriebene Kleinstmaß unterschreitet. Der Außengewinde-Außendurchmesser und -Kerndurchmesser wird dabei nicht geprüft.
- Der Gewinde-Ausschusslehrring darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft nicht mehr als zwei Gewindegänge (2 x P) auf das Werkstückgewinde (von beiden Seiten) schrauben lassen. Die zwei Umdrehungen werden beim Abschrauben des Lehrringes festgestellt.
- Der Gewinde-Ausschusslehrring muss regelmäßig mit dem Abnutzungsprüfdorn überwacht werden.
- Der Gewinde-Ausschusslehrring hat eine Gewindelänge von mindestens drei Gängen. Das Gewindeprofil hat verkürzte Flanken.
- Die Lehrringe haben eine rote Markierung.
- Baumaße nach DIN 2299.

No-go thread ring gauge

- The no-go thread ring gauge is designed to check whether the actual pitch diameter of the workpiece external thread falls below the prescribed smallest size. The external thread major and minor diameter are not tested here.
- It must not be possible to screw the no-go thread ring gauge onto the workpiece thread (from both sides) by hand for more than two threads without the use of particular force. The two revolutions are determined on screwing off the ring gauge.
- The no-go thread ring gauge must be monitored regularly with the wear check plug gauge.
- The no-go thread ring gauge has a thread length of at least three threads. The thread profile has a truncated crest.
- The ring gauges have a red marking.
- Dimensions acc. DIN 2299.

5. Gewindelehren für Außengewinde und glatte Lehren für Gewindeaußendurchmesser

5. Thread gauges for external threads and smooth gauges for thread major diameters

Glatt-GUT-LR



Glatt-AUS-LR



Lehren für Außengewinde-Außendurchmesser

- Der Außengewinde-Außendurchmesser wird mit glatten Gut- und Ausschusslehrringen geprüft.
- Da sich der Außendurchmesser durch das Gewindeschneiden verändern kann, ist eine Überprüfung nach der Gewindefertigstellung notwendig.
- Grundsätzlich soll vor Lehrung des Außengewinde-Flankendurchmessers eine Lehrung oder Prüfung des Außengewinde-Außendurchmessers erfolgen.
- Der glatte Gutlehrring für den Außengewinde-Außendurchmesser muss sich über die ganze Gewindelänge ohne Anwendung besonderer Kraft schieben lassen.
- Der glatte Ausschusslehrring für den Außengewinde-Außendurchmesser darf sich nicht mehr als zwei Gewindegänge (2 x P), vom Gewindeanfang aus, über das Werkstückgewinde schieben lassen.

Gauges for external thread major diameters

- The external thread major diameter is tested with smooth go and no-go ring gauges.
- As the major diameter can change through thread cutting, an inspection is required after the thread has been completed.
- Generally speaking, a check of the external thread major diameter should be made before gauging the external thread pitch diameter.
- It must be possible to push the smooth go ring gauge for the external thread major diameter along the entire thread length without the use of particular force.
- It must not be possible to push the smooth no-go ring gauge for the external thread major diameter over the workpiece thread by more than two pitches (2 x P) from the start of the thread.

6. Gewinde-Tiefenlehrdorne

Einleitung

Die EMUGE Gewindetiefen-Lehrdorne ermöglichen die Gewindelehrung und das Messen der Gewindetiefe in einem Arbeitsgang.
Ihr Einsatzgebiet finden diese Lehrdorne bei Bauteilen mit gleicher Gewindeabmessung und unterschiedlichen Gewindetiefen, sowie der Einstellung der Gewindetiefe bei allen Arten der Innengewinde-Herstellung.

Bei dem **GT-GR-LD** (**G**ewinde**t**iefen-**Gr**enz-**L**ehr**d**orn) handelt es sich um eine Handlehre, mit der das Gewinde gelehrt und die Gewindetiefe in einem Vorgang gemessen werden kann.

Bei dem **TD-Bit-GUT** (**T**hread **D**epth-**Bit-GUT**-Lehrdorn) handelt es sich um eine Maschinenlehre mit Bit-Aufnahme (DIN ISO 1173), die in einem Akku-Schrauber, Druckluftschrauber oder einer Bohrmaschine verwendet wird, um das Gewinde und die Gewindetiefe in einem Vorgang zu prüfen.

Durch das Einschieben der angefederten Skalenhülse lässt sich die volle geschnittene Gewindetiefe schnell und exakt ablesen.
Die Gewindetiefen-Lehrdorne **GT-GR-LD** und **TD-Bit-GUT** sind sowohl in analoger als auch in digitaler Ausführung verfügbar und erfüllen die gleichen Festlegungen und Prüfkriterien wie in DIN ISO 1502 für Gewinde-Lehrdorne festgelegt.

6. GT thread depth plug gauges

Introduction

The thread depth plug gauges permit gauging and measuring of threads in one single step.
These gauges are used in components with identical thread dimensions but different thread depths as well as for setting up a thread depth for any kind of internal thread production.

The **GT-GR-LD** is a manually operated gauge for gauging threads and their depths in one single step.

The **TD-Bit-GUT** is an automatically operated gauge with bit holder (DIN ISO 1173) for use on cordless or pressurised air screwdrivers or drill machines in order to check any thread and its depth in one single step.

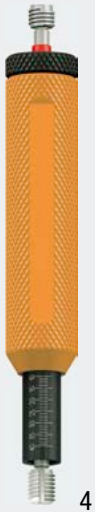
By pushing the spring-loaded scaled sleeve into the handle, the fully cut thread depth can be read off quickly and precisely from the display. The thread depth plug gauges **GT-GR-LD** and **TD-BIT-GUT** are available both in analogue and digital versions and comply with the DIN ISO 1502 criteria defined for thread plug gauges.





6. Gewinde-Tiefenlehrdorne

6. GT thread depth plug gauges

	„analog“	„digital IW“
	Analoge Ausführung Analogue version	Digitale Ausführung Digital version
GT-GR-LD Handlehren Manually operated gauges	 4 x D	 2,5 x D
TD-Bit-GUT Maschinenlehren Automatically operated gauges	 2,5 x D	 2,5 x D

Merkmale

- Reduziert den Prüfaufwand um ca. 50%
- In verschiedenen Größen verfügbar
- Leicht einstellbar
- Universell einsetzbar
- Lehrenkörper auf Wunsch auch beschichtet
- Messgenauigkeit analog 0,5 mm / digital 0,01 mm
- Mit Feststellschraube zur Fixierung der Skalenhülse optional lieferbar
- Einfacher und sicherer Einsatz
- Digitale Ausführung mit Funkschnittstelle für PC-Auswertung (bei Auslieferung deaktiviert)
- Handlehren optional mit „Gefühlsratsche“ erhältlich

Notable Features

- Reduction of the gauging time by approx. 50%
- Available in various sizes
- Easily adjustable
- Universally applicable
- Gauges can be coated on demand
- Dimension accuracy analogue 0.5 mm / digital 0.01 mm
- Set screw for fixing the scaled sleeve included on request
- Easy and safe performance
- Digital version with wireless interface for PC evaluation (deactivated in default factory setting)
- Manually operated gauges available on request with torque limiter

6. Gewinde-Tiefenlehrdorne

Der **Gewindetiefen-Lehrdorn „analog“** wird auf das zu prüfende Innengewinde aufgesetzt und bis zum Gewindegrund eingeschraubt. Die dadurch erreichte Gewindetiefe kann am Übergang der Skalenhülse zum Griff an der Tiefenskala mit einer Genauigkeit von 0,5 mm abgelesen werden.

6. GT thread depth plug gauges

The **thread depth plug gauge “analog”** is plugged into the thread to be checked and then screwed down to the bottom. The total thread depth can be read off the scale from the point where the scaled sleeve disappears into the handle with a preciseness of 0.5 mm.

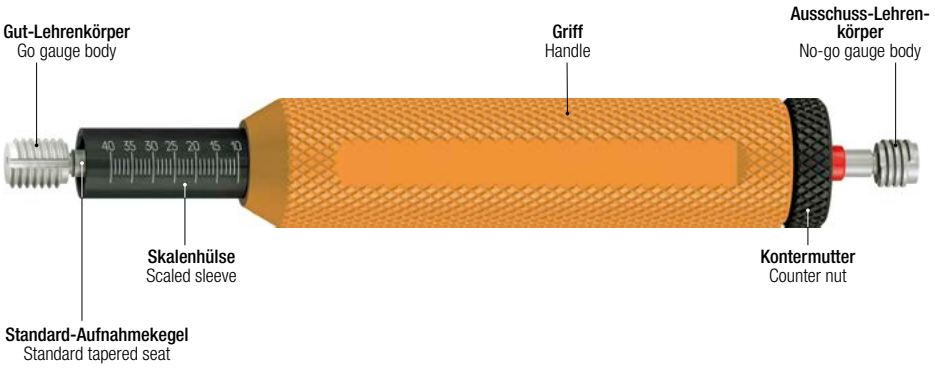
GT-GR-LD „analog“



4 x D

Handlehre
Der **GT-GR-LD „analog“** ermöglicht das Lehren von Gewinden und das gleichzeitige Messen der Gewindetiefe von Hand.
Zur Feinjustierung der Gewinde-Messtiefe kann die Handlehre optional auch mit einer Gefühlsratsche ausgeführt werden.
Diese ermöglicht ein gleichbleibendes Einschraubmoment und dient nicht zur Drehmomentübertragung.

Manually operated gauges
GT-GR-LD “analog” for manually gauging threads and their depths simultaneously.
Manually operated gauges can be fitted with a torque limiter on request for fine-adjustment of measuring depth of the thread.
It allows to maintain a consistent screw-in torque but does not serve to transmit torque.



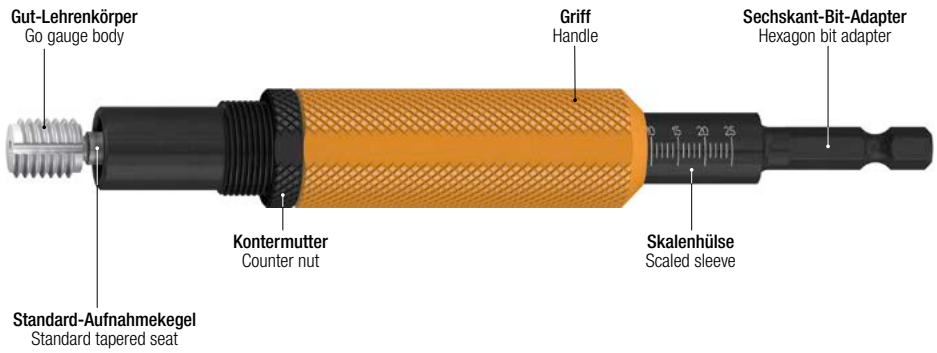
TD-Bit-GUT „analog“



2,5 x D

Maschinenlehre
Der **TD-Bit-GUT „analog“** – in Kombination mit einer Antriebseinheit (z.B. Akkuschrauber, Druckluftschrauber oder Bohrmaschine) – ermöglicht im Vergleich zur Handlehre eine erheblich kürzere Prüfdauer und ein ermüdungsfreies Arbeiten im Dauerbetrieb. Durch die Schnittstelle mittels eines Außensechskants 1/4" nach DIN ISO 1173 können mehrere **„TD-Bit-GUT“** mit einer Antriebseinheit angetrieben bzw. schnell umadaptiert werden. Unabhängig vom Bediener verbessert die automatisierte Gewindeprüfung mit konstantem Drehmoment die Reproduzierbarkeit des Prüfergebnisses.

Automatically operated gauges
The **TD-Bit-GUT “analog”** used together with a drive unit (e.g. a cordless or pressurised air screwdriver or drill machines) shortens gauging time and enables an effortless long-term working. Due to the DIN ISO 1173 hexagon 1/4" interface many **“TD-Bit-GUT”** might be driven with one single unit and can be exchanged rapidly. Independently of the user, automatic gauging with a constant torque improves the reproducibility of the results.



6. Gewinde-Tiefenlehrdorne

Um die genaue Gewindetiefe zu ermitteln empfehlen wir, den **Gewindetiefen-Lehrdorn „digital IW“** bis zum Gewindegrund einzuschrauben. Die dadurch erreichte Gewindetiefe kann durch das Nullsetzen (RESET) der Anzeige und dem anschließenden Ausdrehen des G**ewindetiefen-Lehrdorns „digital IW“** aus dem Werkstück mit einer Genauigkeit von 0,01 mm abgelesen werden. Somit kann auch an verdeckten Positionen geprüft werden.

Der **Gewindetiefen-Lehrdorn „digital IW“** ermöglicht durch seine große LCD-Anzeige ein sicheres und ermüdungsfreies Ablesen der Messwerte. Optional besteht die Möglichkeit, die Messwerte per Funk auf einen PC zu übertragen. Die Datenübertragung erfolgt kabellos vom Lehrdorn zum Empfänger i-Stick, der sich im USB-Port des PC befindet.

Die Option „Integrated Wireless“ (IW) ermöglicht eine einfache und sichere Datenübertragung per Funk und die direkte Messwertübernahme in Microsoft® Excel® oder andere Microsoft® Windows®-Anwendungen, sowie eine Rückbestätigung in der LCD-Anzeige.
Die Option IW ist im Auslieferungszustand nicht aktiviert. Die Aktivierung kann mittels der im Lieferumfang enthaltenen Bedienungsanleitung vorgenommen werden.

6. GT thread depth plug gauges

In order to determine the exact thread depth, we recommend screwing the **digital thread depth plug gauge “digital IW”** down to the bottom of the thread. Its depth can be read off by resetting the display (RESET) and subsequently screwing the digital gauge out of the workpiece with an accuracy of 0.01 mm. Thus even covered threads might be checked.

The **thread depth plug gauge “digital IW”** allows to read the measured values reliably and without effort thanks to a large LCD display.
Alternatively the measurement values can be transmitted wirelessly to a PC. Data are transmitted in a wireless transfer from the plug gauge to the i-Stick wireless receiver which is plugged into the USB port of the PC.

The option “Integrated Wireless” (IW) allows to easily and reliably transfer data via wireless transmission and to integrate measuring values directly into Microsoft® Excel® or other Microsoft® Windows® applications and provides a reconfirmation of the process on the LCD display.
The option IW is not activated in default factory setting. It can be activated according to instructions in the operating manual included with delivery.

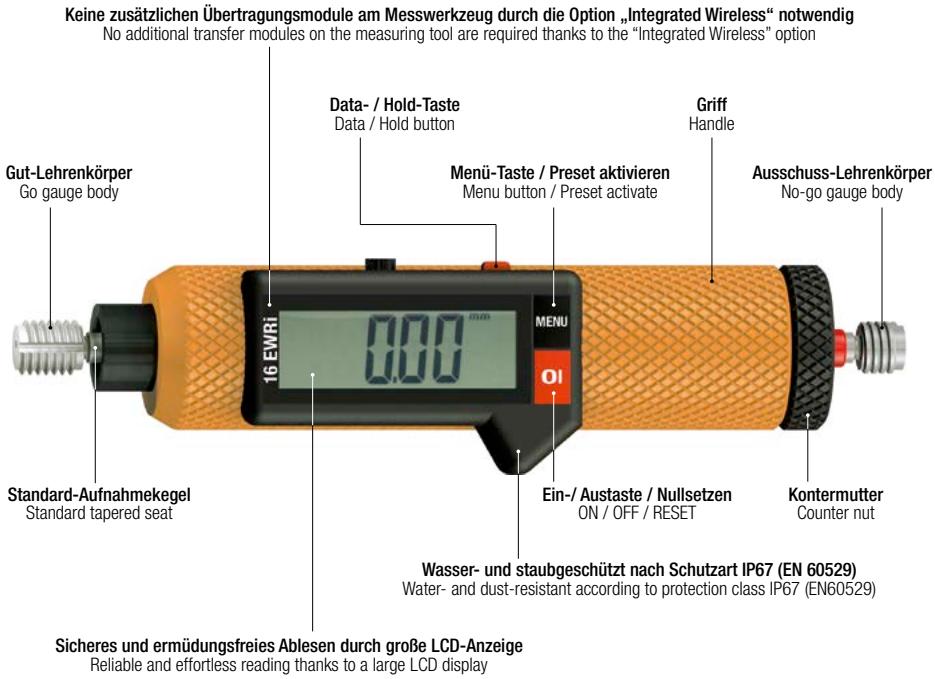
GT-GR-LD „digital IW“



2,5 x D

Handlehre
Der **GT-GR-LD „digital IW“** ermöglicht das Lehren von Gewinden und das gleichzeitige Messen der Gewindetiefe von Hand.
Zur Feinjustierung der Gewinde-Messtiefe kann die Handlehre optional auch mit einer Gefühlsratsche ausgeführt werden.
Diese ermöglicht ein gleichbleibendes Einschraubmoment und dient nicht zur Drehmomentübertragung.

Manually operated gauges
GT-GR-LD “digital IW” for manually gauging threads and their depths simultaneously.
Manually operated gauges can be fitted with a torque limiter on request for fine-adjustment of measuring depth of the thread.
It allows to maintain a consistent screw-in torque but does not serve to transmit torque.



6. Gewinde-Tiefenlehrdorne

6. GT thread depth plug gauges

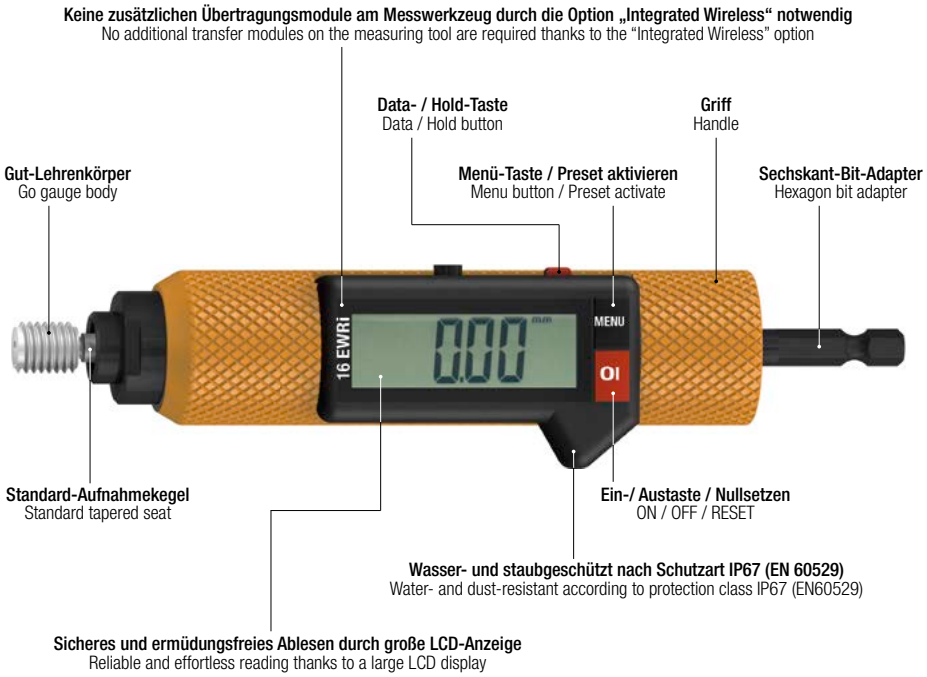
TD-Bit-GUT „digital IW“



2,5 x D

Maschinenlehre
Der **TD-Bit-GUT „digital IW“** – in Kombination mit einer Antriebseinheit (z.B. Akkuschrauber, Druckluftschrauber oder Bohrmaschine) – ermöglicht im Vergleich zur Handlehre eine erheblich kürzere Prüfdauer und ein ermüdungsfreies Arbeiten im Dauerbetrieb. Durch die Schnittstelle mittels eines Außensechskants 1/4" nach DIN ISO 1173 können mehrere **„TD-Bit-GUT“** mit einer Antriebseinheit angetrieben bzw. schnell umadaptiert werden. Unabhängig vom Bediener verbessert die automatisierte Gewindeprüfung mit konstantem Drehmoment die Reproduzierbarkeit des Prüfergebnisses.

Automatically operated gauges
The **TD-Bit-GUT “digital IW”** used together with a drive unit (e.g. a cordless or pressurised air screwdriver or drill machines) shortens gauging time and enables an effortless long-term working. Due to the DIN ISO 1173 hexagon 1/4" interface many **“TD-Bit-GUT”** might be driven with one single unit and can be exchanged rapidly. Independently of the user, automatic gauging with a constant torque improves the reproducibility of the results.



EG-Konformitätserklärung

CE-Kennzeichnung für Ausführungen „digital IW“
EMUGE erklärt, dass die bezeichneten Produkte in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in den in Verkehr gebrachten Ausführungen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) sowie der EG-Richtlinie 2006/95/EG über Niederspannung entspricht. Bei einer mit EMUGE nicht abgestimmten Änderung der Produkte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hinweis:
Eine gleichlautende Erklärung für Märkte außerhalb der Europäischen Union (bzw. dem EWR) liegt EMUGE nicht vor.
Der Inverkehrbringer der Produkte außerhalb der EU übernimmt die Verantwortung für den Einsatz gemäß der im Drittland geltenden Gesetzesvorgaben selbst.

EC Declaration of Conformity

CE marking for designs “digital IW”
EMUGE declares, that the described products, based on their conceptual design and version placed on the market complies with the essential Safety and Health Regulations according to Directive 2004/108/EC concerning Electromagnetic Compatibility (EMC) and with the Low Voltage Directive 2006/95/EC. If any alteration is made on this products without the prior consent of EMUGE, this declaration shall cease to apply.

Remark:
An identical declaration for markets outside the European Union (resp. the European Economic Area) is not available to EMUGE.
The distributor of the product outside the EU assumes sole responsibility for the use in accordance with the specific legal regulations in the third country.

7. Glatte Lehrdorne für Bohrungen nach DIN EN ISO 1938-1

Für die Lehrung von Passbohrungen wird der glatte Gutlehrdorn und der glatte Ausschusslehrdorn verwendet. Bis Bohrungsdurchmesser 65 mm sind Gut- und Ausschusslehrdorn auf einem Griff montiert und werden als glatter Grenzlehrdorn bezeichnet.

7. Smooth plug gauges for drilled holes acc. DIN EN ISO 1938-1

The smooth go plug gauge and the smooth no-go plug gauge are used for gauging fitting drilled holes. Go and no-go plug gauges are mounted on one handle for drilled hole diameters up to 65 mm and are designated as smooth go/no-go plug gauges.

Glatt-GUT-LD



Glatter Gutlehrdorn

- Der glatte Gutlehrdorn prüft das Bohrungskleinstmaß einschließlich gewisser Formabweichungen, z.B. Rundheit und Zylindrizität.
- Der glatte Gutlehrdorn muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft auf die ganze Länge der Bohrung einschieben lassen.
- Um eine höhere Verschleißfestigkeit zu erreichen, empfiehlt EMUGE, den glatten Gutlehrdorn in hartverchromter Ausführung oder Hartmetall-Ausführung zu verwenden.
- Baumaße des glatten Gutlehrdornes nach DIN 2246 und DIN 2248.

Smooth go plug gauge

- The smooth go plug gauge checks the minimum drilled hole dimension including certain form deviations, e.g. circularity and cylindricity.
- It must be possible to push the smooth go plug gauge by hand into the full length of the drilled hole without the use of particular force.
- To achieve higher wear resistance, EMUGE recommends using the smooth go plug gauge in the hard-chrome-plated or carbide version.
- Dimensions of the smooth go plug gauge acc. DIN 2246 and DIN 2248.

Glatt-AUS-LD



Glatter Ausschusslehrdorn

- Der glatte Ausschusslehrdorn prüft, ob der Bohrungsdurchmesser das vorgeschriebene Größtmaß überschreitet.
- Der glatte Ausschusslehrdorn darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft nicht in die Bohrung einführen lassen.
- Der glatte Ausschusslehrdorn ist mit einem roten Farbring markiert.
- Baumaße des glatten Ausschusslehrdornes nach DIN 2247 und DIN 2249.

Smooth no-go plug gauge

- The smooth no-go plug gauge checks whether the drilled hole diameter has exceeded the prescribed maximum size.
- It must not be possible to insert the smooth no-go plug gauge into the drilled hole without the use of particular force.
- The smooth no-go plug gauge is marked with a red coloured ring.
- Dimensions of the smooth no-go plug gauge acc. DIN 2247 and DIN 2249.

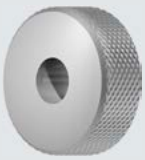
8. Glatte Lehrringe für Wellen nach DIN EN ISO 1938-1

Für die Lehrung von Wellendurchmessern, besonders für leicht verformbare Teile, wird der glatte Gutlehrring und der glatte Ausschusslehrring verwendet.

8. Smooth ring gauges for shafts acc. DIN EN ISO 1938-1

The smooth go ring gauge and the smooth no-go ring gauge are used for gauging shaft diameters, especially for components which are easily deformed.

Glatt-GUT-LR



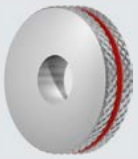
Glatter Gutlehrring

- Der glatte Gutlehrring prüft das Wellengrößtmaß einschließlich gewisser Formabweichungen, z.B. Rundlauf und Zylindrizität.
- Ein glatter, zylindrischer Gutlehrring soll über die ganze Länge mit der Welle gepaart werden können, und zwar von Hand ohne besonderen Kraftaufwand.
- Baumaße der glatten Gutlehrringe nach DIN 2250.

Smooth go ring gauge

- The smooth go ring gauge checks the maximum shaft dimension including certain form deviations, e.g. concentricity and cylindricity.
- It must be possible to pair a smooth, cylindrical go ring gauge with the shaft over the entire length by hand without particular application of force.
- Dimensions of the smooth go ring gauges acc. DIN 2250.

Glatt-AUS-LR



Glatter Ausschusslehrring

- Der glatte Ausschusslehrring prüft, ob die Welle das vorgeschriebene Wellenkleinstmaß unterschreitet.
- Der glatte Ausschusslehrring darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft nicht auf die Welle aufschieben lassen.
- Baumaße der glatten Ausschusslehrringe nach DIN 2254.

Smooth no-go ring gauge

- The smooth no-go ring gauge checks whether the shaft has fallen below the prescribed minimum shaft dimension.
- It must not be possible to pair a smooth no-go ring gauge with the shaft without particular application of force.
- Dimensions of the smooth no-go ring gauges acc. DIN 2254.

Glatt-Einst-LR



Glatte Einstellringe

Es wird unterschieden zwischen:

- Einstellringe für pneumatische Längenmessgeräte nach DIN 2250 Form B

und

- Einstellringe für Reibahlen und für allgemeine Anwendung nach DIN 2250 Form C.

Smooth adjusting rings

A differentiation is made between:

- Adjusting rings for pneumatic length measuring instruments acc. DIN 2250 Form B

and

- Adjusting rings for reamers and for general use acc. DIN 2250 Form C.

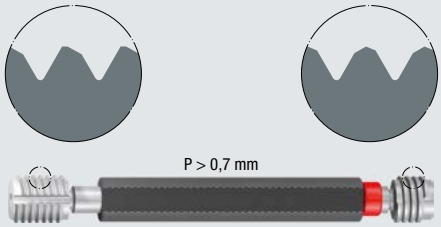
9. Lehrung von anderen Gewinden

Gewindelehren für andere Gewinde (Dichtgewinde, kegelige Gewinde, Festsitzgewinde, SELF-LOCK-Gewinde, u.a.) weichen oft von der allgemeinen Lehrenform erheblich ab. Sie sind meist auf die spezielle Art und Funktion dieser Gewinde abgestimmt.
Ein markantes Beispiel sind die Gewindelehren für Dichtgewinde, z.B. NPT- und NPTF-Gewinde nach US-Norm oder Rohr-Dichtgewinde nach DIN EN 10226 / ISO 7. In solchen Fällen sind die Vorschriften über die Lehrung dieser Gewinde genau zu beachten.

9.1 Lehrung des EMUGE-SELF-LOCK-Gewindes

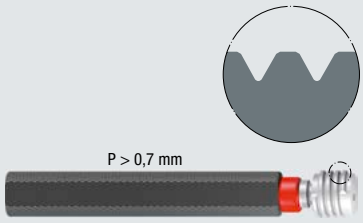
Hier empfiehlt sich das zweiteilige Lehrensystem von EMUGE, das der gängigen Praxis der Gut- und Ausschusslehre entspricht und für die Gewindeprüfung ausreicht, wenn sichergestellt ist, dass das SELF-LOCK-Gewinde mit profilgetreuen EMUGE-Gewindebohrern hergestellt wurde.
Es gibt keine allgemein gültige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

Grenzlehrdorn für das EMUGE-SELF-LOCK-Gewinde



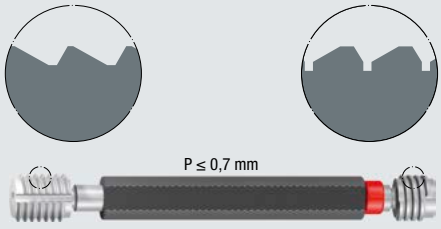
Werden Strehler oder Gewindefräser eingesetzt, ist die zusätzliche Verwendung der EMUGE-HRPG-Lehre empfehlenswert. Diese prüft den unteren Rampenpunkt, bzw. eventuelle Rampenwinkelfehler.

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



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

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



9. Gauging of other threads

Thread gauges for other threads (sealing threads, tapered threads, threads for tight fit, SELF-LOCK threads etc.) often deviate considerably from the normal gauge design. They are usually adjusted to the special design and function of these threads.
One good example are the thread gauges for sealing threads, e.g. NPT and NPTF threads acc. US standards, or pipe sealing threads acc. DIN EN 10226 / ISO 7. In such cases, the instructions for the gauging of these threads must be observed in every detail.

9.1 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 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.
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.

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

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

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

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.

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

9. Lehrung von anderen Gewinden

9.2 Amerikanisches Rohrgewinde, Flankenwinkel 60°

9.2.1 Rohrgewinde für allgemeine Anwendung (mit Dichtmittel) nach ANSI/ASME B1.20.1

Übersicht: **NPT**
NPSC
NPTR
NPSM
NPSL
NPSH

Jeder Buchstabe in der Bezeichnung hat folgende Beschreibung:

N	Nationale (Amerikanische) Norm
P	Rohr
T	Kegelig
C	Verschraubung/Kupplung
S	Zylindrisch
M	Mechanisch
L	Gegenmutter
H	Schlauchkupplung
R	Geländerfittings

Das Gewindeprofil ist **symmetrisch** und **senkrecht** zur Gewindeachse!

NPT-Gewinde
- Kegeliges Innengewinde und Außengewinde
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)
- Kegelige Lehrringe L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

NPSC-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde für druckfeste Verbindungen, wird mit kegeligem Außengewinde NPT und einer zusätzlichen Abdichtung verschraubt
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

NPTR-Gewinde
- Kegeliges Innengewinde und Außengewinde zur starren mechanischen Geländerverschraubung (ähnlich NPT)

NPSM-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde und Außengewinde für mechanische „Free-Fitting"-Verbindungen und Befestigungen, vorwiegend bei Verbindungen von Rohren ohne inneren Druck
- Gut- und Ausschusslehrringe und -Lehrdorne sind zylindrisch!

NPSL-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde und Außengewinde für mechanische „Loose-Fitting"-Verbindungen mit Gegenmuttern, z.B. durch Behälterwände geführt und beidseitig mit Gegenmuttern befestigt
- Gut- und Ausschusslehrringe und -Lehrdorne sind zylindrisch!

NPSH-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde und Außengewinde für mechanische „Loose-Fitting"-Verbindungen für Schlauchkupplungen
- Gut- und Ausschusslehrringe und -Lehrdorne sind zylindrisch!

9. Gauging of other threads

9.2 American Pipe Thread, thread angle 60°

9.2.1 Pipe thread for general applications (with sealant) according to ANSI/ASME B1.20.1

Overview: **NPT**
NPSC
NPTR
NPSM
NPSL
NPSH

Each letter in the designation has the following meaning:

N	National (American) Standard
P	Pipe
T	Taper
C	Coupling
S	Straight
M	Mechanical
L	Locknut
H	Hose coupling
R	Railing fittings

The thread profile is **symmetrical** and **perpendicular** to the thread axle!

NPT thread
- Tapered internal thread and external thread
- Tapered plug gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)
- Tapered ring gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

NPSC thread
- Cylindrical internal thread for pressure-tight connections, is screwed with a tapered external thread NPT and an additional sealing
- Tapered plug gauges L_1 mit 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

NPTR threads
- Tapered internal thread and external thread for the rigid mechanical screwing of railing fittings (similar to NPT).

NPSM thread
- Cylindrical internal and external thread for mechanical "Free-Fitting" connections and fastening primarily of pipes without internal pressure
- Ring gauges and plug gauges go and no-go are cylindrical!

NPSL thread
- Cylindrical internal and external thread for mechanical "Loose-Fitting" connections with locknut, e.g. through container walls and tightened with locknuts on both sides
- Ring gauges and plug gauges go and no-go are cylindrical!

NPSH thread
- Cylindrical internal and external thread for mechanical "Loose-Fitting" connections of hose couplings
- Ring gauges and plug gauges go and no-go are cylindrical!

9. Lehrung von anderen Gewinden

9.2.2 Rohrgewinde für trockendichtende Verbindungen (ohne Dichtmittel) nach ANSI B1.20.3

Übersicht: **NPTF**
PTF-SAE-SHORT
NPSF
NPSI

Jeder Buchstabe in der Bezeichnung hat folgende Beschreibung:

N	Nationale (Amerikanische) Norm
P	Rohr
T	Kegelig
S	Zylindrisch
F	Treibstoff/Öl
I	Mittelfein

Das Gewindeprofil ist **unsymmetrisch** und **senkrecht** zur Gewindeachse!

NPTF-Gewinde
- Kegeliges Innengewinde und Außengewinde

Lehrensystem NPTF-1
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)
- Kegelige Lehrdorne L_3 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)
- Kegelige Lehrringe L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)
- Kegelige Lehrringe L_2 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

Lehrensystem NPTF-2 nach ASME B1.20.5
- Kegeliger Gewinde-Lehrdorn L_1 mit 4 Messstufen
- Kegeliger Gewinde-Lehrdorn L_3 mit 4 Messstufen
- Kegeliger glatter Lehrdorn „Crest Check“ mit 6 Messstufen für Mutterkerndurchmesser
- Kegeliger Gewinde-Lehrdorn „Root Check“, Flankenwinkel 50°, mit 6 Messstufen für Mutteraußendurchmesser

- Kegeliger Gewinde-Lehrring L_1 mit 4 Messstufen
- Kegeliger Gewinde-Lehrring L_2 mit 4 Messstufen
- Kegeliger glatter Lehrring „Crest Check“ mit 6 Messstufen für Bolzenaußendurchmesser
- Kegeliger Gewinde-Lehrring „Root Check“, Flankenwinkel 50°, mit 6 Messstufen für Bolzenkerndurchmesser

PTF-SAE-SHORT-Gewinde
- Kegeliges Innengewinde PTF-SAE-SHORT, wird gepaart mit kegeligem NPTF-Außengewinde
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)
- Kegelige Lehrdorne L_3 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

NPSF-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde, wird mit kegeligem Außengewinde NPTF verschraubt
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

NPSI-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde, wird mit kegeligem Außengewinde NPTF verschraubt
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

9. Gauging of other threads

9.2.2 Pipe thread for dryseal connections (without sealant) according ANSI B1.20.3

Overview: **NPTF**
PTF-SAE-SHORT
NPSF
NPSI

Each letter in the designation has the following meaning:

N	National (American) Standard
P	Pipe
T	Taper
S	Straight
F	Fuel and oil
I	Intermediate

The thread profile is **asymmetrical** and **perpendicular** to the thread axle!

NPTF thread
- Tapered internal thread and external thread

Gauge system NPTF-1
- Tapered plug gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)
- Tapered plug gauges L_3 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)
- Tapered ring gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)
- Tapered ring gauges L_2 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

Gauge system NPTF-2 according to ASME B1.20.5
- Tapered plug gauge L_1 with 4 measuring steps
- Tapered plug gauge L_3 with 4 measuring steps
- Tapered smooth plug gauge “Crest Check” with 6 measuring steps for minor diameter of nut
- Tapered plug gauge “Root Check”, thread angle 50°, with 6 measuring steps for major diameter of nut

- Tapered ring gauge L_1 with 4 measuring steps
- Tapered ring gauge L_2 with 4 measuring steps
- Tapered smooth ring gauge “Crest Check” with 6 measuring steps for major diameter of bolt
- Tapered ring gauge “Root Check”, thread angle 50°, with 6 measuring steps for minor diameter of bolt

PTF-SAE-SHORT thread
- Tapered internal thread PTF-SAE-SHORT, is coupled with a tapered NPTF external thread
- Tapered plug gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)
- Tapered plug gauges L_3 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

NPSF thread
- Cylindrical internal thread, is screwed with a tapered external thread NPTF
- Tapered plug gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

NPSI thread
- Cylindrical internal thread, is screwed with a tapered external thread NPTF
- Tapered plug gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

9. Lehrung von anderen Gewinden

9.3 Whitworth-Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°

9.3.1 Rohrgewinde für allgemeine Anwendung

Rp	Zylindrisches **R**ohr-Innengewinde (**p**arallel)
Rc	Kegeliges **R**ohr-Innengewinde
R	Kegeliges **R**ohr-Außengewinde

Das Gewindeprofil ist **symmetrisch** mit Außen- und Kernrundung!

Die Bolzen- und Muttergewindemaße sind in mehreren nationalen und internationalen Normen festgelegt,
z.B.: **ISO 7/1**
DIN EN ISO 10226-1
DIN EN ISO 10226-2
u.s.w.

Innengewinde Rp und Rc
Die Lehrung erfolgt nach ISO 7/2 bzw. DIN EN 10226-3

- Kegelige Lehrdorne Nr. 1 mit 1 Messstufe („+“, „–“) für Standardverschraubung
- Kegelige Lehrdorne Nr. 2 mit 1 Messstufe („+“, „–“) zur Prüfung der Einschraubtiefe
- Zylindrischer Prüfring Nr. 6 ohne Messstufe zur Prüfung der Lehren Nr. 1 und Nr. 2

Kegeliges Außengewinde R
Die Lehrung erfolgt nach ISO 7/2 bzw. DIN EN 10226-3

- Zylindrischer Lehrring Nr. 3 mit 1 Messstufe („+“, „–“)
- Kegeliger glatter Lehrring Nr. 4 mit 1 Messstufe („+“, „–“) zur Prüfung des Bolzenaußendurchmesser
- Kegeliger Prüfdorn Nr. 5 mit 1 Messstufe zur Prüfung der Lehre Nr. 3

9.3.2 Whitworth-Rohrgewinde für spezielle Verschraubungen

- **DIN 3858** = kürzere Gewindelängen
- **DIN 477, DIN EN 144-1, DIN EN ISO 11363** = Gasflaschenventile

DIN 3858
Zylindrisches Innengewinde für Rohrverschraubung mit kurzer Gewindelänge, wird mit kegeligem Außengewinde verschraubt!

- Zylindrische Lehrringe mit 1 Messstufe für **Regelausführung (Toleranzfeldlage 1)**
- Zylindrische Lehrringe mit 1 Messstufe für **Kurzausführung (Toleranzfeldlage 2)**
- Zylindrischer Grenzlehrdorn mit Gut- und Ausschussseite zur Prüfung des Rp-Innengewindes

9. Gauging of other threads

9.3. Whitworth Pipe Thread, thread angle 55°

9.3.1 Pipe thread for general applications

Rp	= Cylindrical internal pipe thread (parallel)
Rc	= Tapered internal pipe thread
R	= Tapered external pipe thread

The thread profile is **symmetrical** with top and bottom triangles rounded to a circular peak!

The thread dimensions of bolt and nut are specified in several national and international standards,
e.g.: **ISO 7/1**
DIN EN ISO 10226-1
DIN EN ISO 10226-2
etc.

Internal threads Rp and Rc
Gauging is done according to ISO 7/2 resp. DIN EN 10226-3

- Tapered plug gauges no. 1 with 1 measuring step (“+”, “–”) for standard screw connections
- Tapered plug gauges no. 2 with 1 measuring step (“+”, “–”) for checking screw-in depth
- Cylindrical check ring gauge no. 6 without measuring step for checking gauges no. 1 and no. 2

Tapered external thread R
Gauging is done according to ISO 7/2 resp. DIN EN 10226-3

- Cylindrical ring gauge no. 3 with 1 measuring step (“+”, “–”)
- Tapered smooth ring gauge no. 4 with measuring step (“+”, “–”) for checking the major diameter of the bolt
- Tapered plug gauge no. 5 with 1 measuring step for checking gauge no. 3

9.3.2 Whitworth pipe thread for special screw connections

- **DIN 3858** = shorter thread lengths
- **DIN 477, DIN EN 144-1, DIN EN ISO 11363** = gas cylinder valves

DIN 3858
Cylindrical internal thread for pipe screw connections with short thread length, is screwed with tapered external thread!

- Cylindrical ring gauge with 1 measuring step for **standard version (tolerance zone position 1)**
- Cylindrical ring gauge with 1 measuring step for **short version (tolerance zone position 2**)
- Cylindrical plug gauge go/no-no with go side and no-go side for checking the Rp internal thread

9. Lehrung von anderen Gewinden

DIN 477-1
In der DIN 477 sind sowohl zylindrische als auch kegelige Verschraubungen genormt. Diese werden für Gasflaschenverschraubungen, Ventile, Seitenstutzen und Zubehör verwendet.

Zylindrische Verschraubungen

- Zylindrisches Innengewinde und Außengewinde für Seitenstutzen und Zubehör

W 21,8 x 1/14, nur in DIN 477-1 genormt
- Zylindrischer Grenzlehrdorn mit Gut- und Ausschussseite
- Zylindrischer Gut- und Ausschusslehrring

W 24,32 x 1/14, nur in DIN 477-1 genormt
- Zylindrischer Grenzlehrdorn mit Gut- und Ausschussseite
- Zylindrischer Gut- und Ausschusslehrring

1"-8 BSW medium class, Standardabmessung nach BS 84 genormt
- Zylindrischer Grenzlehrdorn mit Gut- und Ausschussseite
- Zylindrischer Gut- und Ausschusslehrring

Kegelige Verschraubungen

- Kegeliges Innengewinde und Außengewinde für Einschraubstutzen und Flaschenhals
- Kegelverhältnis 3:25, Gewindeprofil senkrecht zum Kegelmantel

17E (W 19,8 x 1/14) und 25E (W 28,8 x 1/14)
in DIN EN ISO 11363-1 und -2 genormt

Einteiliges Lehrensystem
- I-1 = Glatter Grenzlehrdorn kegelig für Mutter-Kerndurchmesser
- I-2 = Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig
- I-7 = Glatter Grenzlehrring kegelig für Bolzen-Außendurchmesser
- I-8 = Gewinde-Grenzlehrring kegelig

Zweiteiliges Lehrensystem
- I-3 = Glatter Grenzlehrdorn kegelig für Mutter-Kerndurchmesser (kleiner Durchmesser)
- I-5 = Glatter Grenzlehrdorn kegelig für Mutter-Kerndurchmesser (großer Durchmesser)
- I-4 = Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig (kleiner Durchmesser)
- I-6 = Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig (großer Durchmesser)
- I-9 = Glatter Grenzlehrring kegelig für Bolzen-Außendurchmesser (kleiner Durchmesser)
- I-11 = Glatter Grenzlehrring kegelig für Bolzen-Außendurchmesser (großer Durchmesser)
- I-10 = Gewinde-Grenzlehrring kegelig (kleiner Durchmesser)
- I-12 = Gewinde-Grenzlehrring kegelig (großer Durchmesser)

W 31,3 x 1/14 keg.
nur in DIN 477-1 und -7 genormt
- Lehrensystem wie 17E und 25E

9. Gauging of other threads

DIN 477-1
DIN 477 specifies both cylindrical and tapered screw connections. These are used in screw connections for gas cylinders, valves, spouts and accessories.

Cylindrical screw connections

- Cylindrical internal thread and external thread for spouts and accessories

W 21.8 x 1/14, only specified in DIN 477-1
- Cylindrical plug gauge go/no-go with go side and no-go side
- Cylindrical ring gauge go and no-go

W 24.32 x 1/14, only specified in DIN 477-1
- Cylindrical plug gauge go/no-go with go side and no-go side
- Cylindrical ring gauge go and no-go

1"-8 BSW medium class, standard dimension specified according to BS 84
- Cylindrical plug gauge go/no-go with go side and no-go side
- Cylindrical ring gauge go and no-go

Tapered screw connections

- Tapered internal thread and external thread for screw-in socket and bottleneck.
- Taper ratio 3:25, thread profile perpendicular to cone surface

17E (W 19.8 x 1/14) and 25E (W 28.8 x 1/14)
standardised in DIN EN ISO 11363-1 und -2

One-piece gauge system
- I-1 = Smooth plug gauge go/no-go tapered for minor diameter of nut
- I-2 = Plug gauge go/no-go tapered
- I-7 = Smooth ring gauge go/no-go tapered for major diameter of bolt
- I-8 = Ring gauge go/no-go tapered

Two-piece gauge system
- I-3 = Smooth plug gauge go/no-go tapered for minor diameter of nut (small diameter)
- I-5 = Smooth plug gauge go/no-go tapered for minor diameter of nut (large diameter)
- I-4 = Plug gauge go/no-go tapered (small diameter)
- I-6 = Plug gauge go/no-go tapered (large diameter)
- I-9 = Smooth ring gauge go/no-go tapered for major diameter of bolt (small diameter)
- I-11 = Smooth ring gauge go/no-go tapered for major diameter of bolt (large diameter)
- I-10 = Ring gauge go/no-go tapered (small diameter)
- I-12 = Ring gauge go/no-go tapered (large diameter)

W 31.3 x 1/14 tapered
standardised only in DIN 477-1 and -7
- Gauge system like 17E and 25E

9. Lehrung von anderen Gewinden

9.4 Metrisches kegeliges Außengewinde DIN 158, Flankenwinkel 60°

Das kegelige Außengewinde wird mit einem zylindrischen Innengewinde gepaart.

Zylindrisches Innengewinde
- Das zylindrische Innengewinde nach DIN 158 ist identisch mit dem Innengewinde nach ISO 965-1, Toleranz-Klasse 4H für den Flankendurchmesser und 5H für den Kerndurchmesser
- Die Lehrung erfolgt mit Gewinde-Grenzlehrdornen mit Gut- und Ausschussseite nach DIN ISO 1502

Kegeliges Außengewinde
- Beim kegeligen Außengewinde unterscheidet man zwei Toleranzlagen: Regelausführung und Kurzausführung!

Kegeliges Außengewinde – Regelausführung
- Das kegelige Außengewinde wird gelehrt mit zylindrischem Gewinde-Grenzlehrring mit Messstufe
  Beschriftungs-Beispiel: DIN158-Z-M18x1,5 keg

Kegeliges Außengewinde – Kurzausführung
- Das kegelige Außengewinde wird gelehrt mit zylindrischem Gewinde-Grenzlehrring mit Messstufe
  Beschriftungs-Beispiel: DIN158-Z-M18x1,5 keg-kurz

9. Gauging of other threads

9.4 Metric tapered external thread DIN 158, thread angle 60°

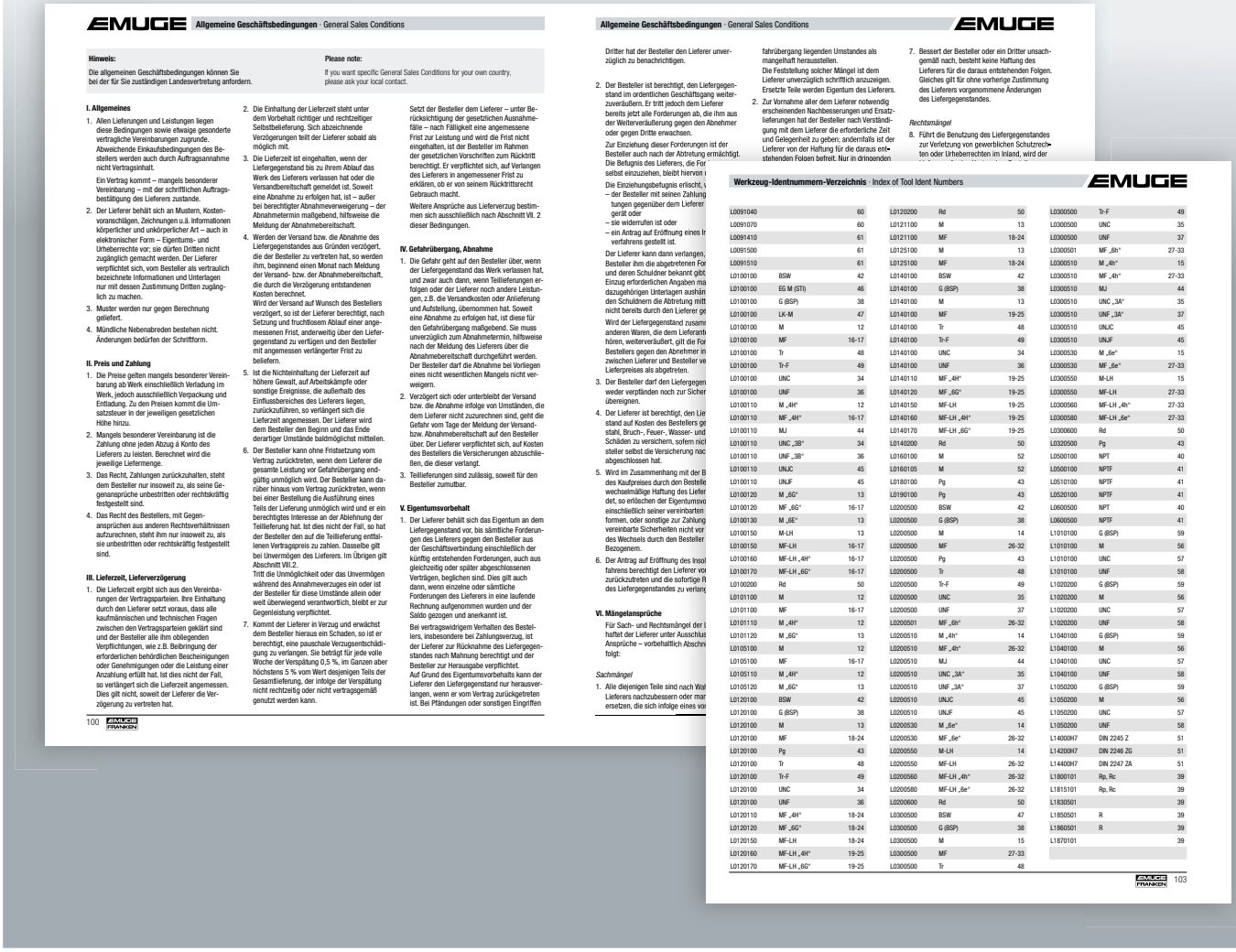
The tapered external thread is coupled with a cylindrical internal thread.

Cylindrical internal thread
- The cylindrical internal thread according to DIN 158 is identical to the internal thread according to ISO 965-1, tolerance class 4H for the pitch diameter and 5H for the minor diameter
- Gauging is done with plug gauges go/no-go with go side and no-go side according to DIN ISO 1502

Tapered external thread
- Two tolerance positions can be distinguished for the tapered external thread: standard version and short version!

Tapered external thread – standard version
- The tapered external thread is gauged with a cylindrical ring gauge go/no-go with measuring step
  Example for marking: DIN158-Z-M18x1.5 keg

Tapered external thread – short version
- The tapered external thread is gauged with a cylindrical ring gauge go/no-go with measuring step
  Example for marking: DIN158-Z-M18x1.5 keg-kurz



Allgemeine Geschäftsbedingungen · General Sales Conditions

Hinweis:
Die allgemeinen Geschäftsbedingungen können Sie bei der für Sie zuständigen Landesvertretung anfordern.

Please note:
If you want specific General Sales Conditions for your own country, please ask your local contact.

I. Allgemeines

1. Allen Lieferungen und Leistungen liegen diese Bedingungen sowie etwaige gesonderte vertragliche Vereinbarungen zugrunde. Abweichende Einkaufsbedingungen des Bestellers werden auch durch Auftragsannahme nicht Vertragsinhalt.

   Ein Vertrag kommt – mangels besonderer Vereinbarung – mit der schriftlichen Auftragsbestätigung des Lieferers zustande.
2. Der Lieferer behält sich an Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen u.ä. Informationen körperlicher und unkörperlicher Art – auch in elektronischer Form – Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferer verpflichtet sich, vom Besteller als vertraulich bezeichnete Informationen und Unterlagen nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich zu machen.
3. Muster werden nur gegen Berechnung geliefert.
4. Mündliche Nebenabreden bestehen nicht. Änderungen bedürfen der Schriftform.

II. Preis und Zahlung

1. Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk einschließlich Verladung im Werk, jedoch ausschließlich Verpackung und Entladung. Zu den Preisen kommt die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.
2. Mangels besonderer Vereinbarung ist die Zahlung ohne jeden Abzug à Konto des Lieferers zu leisten. Berechnet wird die jeweilige Liefermenge.
3. Das Recht, Zahlungen zurückzuhalten, steht dem Besteller nur insoweit zu, als seine Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.
4. Das Recht des Bestellers, mit Gegenansprüchen aus anderen Rechtsverhältnissen aufzurechnen, steht ihm nur insoweit zu, als sie unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

III. Lieferzeit, Lieferverzögerung

1. Die Lieferzeit ergibt sich aus den Vereinbarungen der Vertragsparteien. Ihre Einhaltung durch den Lieferer setzt voraus, dass alle kaufmännischen und technischen Fragen zwischen den Vertragsparteien geklärt sind und der Besteller alle ihm obliegenden Verpflichtungen, wie z.B. Beibringung der erforderlichen behördlichen Bescheinigungen oder Genehmigungen oder die Leistung einer Anzahlung erfüllt hat. Ist dies nicht der Fall, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Dies gilt nicht, soweit der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.
2. Die Einhaltung der Lieferzeit steht unter dem Vorbehalt richtiger und rechtzeitiger Selbstbelieferung. Sich abzeichnende Verzögerungen teilt der Lieferer sobald als möglich mit.
3. Die Lieferzeit ist eingehalten, wenn der Liefergegenstand bis zu ihrem Ablauf das Werk des Lieferers verlassen hat oder die Versandbereitschaft gemeldet ist. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist – außer bei berechtigter Abnahmeverweigerung – der Abnahmetermin maßgebend, hilfsweise die Meldung der Abnahmebereitschaft.
4. Werden der Versand bzw. die Abnahme des Liefergegenstandes aus Gründen verzögert, die der Besteller zu vertreten hat, so werden ihm, beginnend einem Monat nach Meldung der Versand- bzw. der Abnahmebereitschaft, die durch die Verzögerung entstandenen Kosten berechnet.
   Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert, so ist der Lieferer berechtigt, nach Setzung und fruchtlosem Ablauf einer angemessenen Frist, anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und den Besteller mit angemessen verlängerter Frist zu beliefern.
5. Ist die Nichteinhaltung der Lieferzeit auf höhere Gewalt, auf Arbeitskämpfe oder sonstige Ereignisse, die außerhalb des Einflussbereiches des Lieferers liegen, zurückzuführen, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Der Lieferer wird dem Besteller den Beginn und das Ende derartiger Umstände baldmöglichst mitteilen.
6. Der Besteller kann ohne Fristsetzung vom Vertrag zurücktreten, wenn dem Lieferer die gesamte Leistung vor Gefahrübergang endgültig unmöglich wird. Der Besteller kann darüber hinaus vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Bestellung die Ausführung eines Teils der Lieferung unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung der Teillieferung hat. Ist dies nicht der Fall, so hat der Besteller den auf die Teillieferung entfallenen Vertragspreis zu zahlen. Dasselbe gilt bei Unvermögen des Lieferers. Im Übrigen gilt Abschnitt VIII.2.
   Tritt die Unmöglichkeit oder das Unvermögen während des Annahmeverzuges ein oder ist der Besteller für diese Umstände allein oder weit überwiegend verantwortlich, bleibt er zur Gegenleistung verpflichtet.
7. Kommt der Lieferer in Verzug und erwächst dem Besteller hieraus ein Schaden, so ist er berechtigt, eine pauschale Verzugsentschädigung zu verlangen. Sie beträgt für jede volle Woche der Verspätung 0,5 %, im Ganzen aber höchstens 5 % vom Wert desjenigen Teils der Gesamtlieferung, der infolge der Verspätung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß genutzt werden kann.

   Setzt der Besteller dem Lieferer – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – nach Fälligkeit eine angemessene Frist zur Leistung und wird die Frist nicht eingehalten, ist der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften zum Rücktritt berechtigt. Er verpflichtet sich, auf Verlangen des Lieferers in angemessener Frist zu erklären, ob er von seinem Rücktrittsrecht Gebrauch macht.

   Weitere Ansprüche aus Lieferverzug bestimmen sich ausschließlich nach Abschnitt VII. 2 dieser Bedingungen.

IV. Gefahrübergang, Abnahme

1. Die Gefahr geht auf den Besteller über, wenn der Liefergegenstand das Werk verlassen hat, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z.B. die Versandkosten oder Anlieferung und Aufstellung, übernommen hat. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Sie muss unverzüglich zum Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung des Lieferers über die Abnahmebereitschaft durchgeführt werden. Der Besteller darf die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels nicht verweigern.
2. Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abnahme infolge von Umständen, die dem Lieferer nicht zuzurechnen sind, geht die Gefahr vom Tage der Meldung der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf den Besteller über. Der Lieferer verpflichtet sich, auf Kosten des Bestellers die Versicherungen abzuschließen, die dieser verlangt.
3. Teillieferungen sind zulässig, soweit für den Besteller zumutbar.

V. Eigentumsvorbehalt

1. Der Lieferer behält sich das Eigentum an dem Liefergegenstand vor, bis sämtliche Forderungen des Lieferers gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung einschließlich der künftig entstehenden Forderungen, auch aus gleichzeitig oder später abgeschlossenen Verträgen, beglichen sind. Dies gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen des Lieferers in eine laufende Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist.

   Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer zur Rücknahme des Liefergegenstandes nach Mahnung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet. Auf Grund des Eigentumsvorbehalts kann der Lieferer den Liefergegenstand nur herausverlangen, wenn er vom Vertrag zurückgetreten ist. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen

Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu benachrichtigen.

2. Der Besteller ist berechtigt, den Liefergegenstand im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuveräußern. Er tritt jedoch dem Lieferer bereits jetzt alle Forderungen ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen.

   Zur Einziehung dieser Forderungen ist der Besteller auch nach der Abtretung ermächtigt. Die Befugnis des Lieferers, die For selbst einzuziehen, bleibt hiervon

   Die Einziehungsbefugnis erlischt, – der Besteller mit seinen Zahlung tungen gegenüber dem Lieferer gerät oder
   – sie widerrufen ist oder
   – ein Antrag auf Eröffnung eines I verfahrens gestellt ist.

   Der Lieferer kann dann verlangen, Besteller ihm die abgetretenen For und deren Schuldner bekannt gibt Einzug erforderlichen Angaben ma dazugehörigen Unterlagen aushän den Schuldnern die Abtretung mitt nicht bereits durch den Lieferer ge

   Wird der Liefergegenstand zusamm anderen Waren, die dem Lieferanten hören, weiterveräußert, gilt die For Bestellers gegen den Abnehmer in zwischen Lieferer und Besteller ve Lieferpreises als abgetreten.
3. Der Besteller darf den Liefergegen weder verpfänden noch zur Sicher übereignen.
4. Der Lieferer ist berechtigt, den Lie stand auf Kosten des Bestellers ge stahl, Bruch-, Feuer-, Wasser- und Schäden zu versichern, sofern nicht steller selbst die Versicherung nac abgeschlossen hat.
5. Wird im Zusammenhang mit der B des Kaufpreises durch den Bestelle wechselmäßige Haftung des Liefer det, so erlöschen der Eigentumsve einschließlich seiner vereinbarten formen, oder sonstige zur Zahlung vereinbarte Sicherheiten nicht vor des Wechsels durch den Besteller Bezogenem.
6. Der Antrag auf Eröffnung des Insol fahrens berechtigt den Lieferer vo zurückzutreten und die sofortige R des Liefergegenstandes zu verlang

VI. Mängelansprüche

Für Sach- und Rechtsmängel der L haftet der Lieferer unter Ausschlus Ansprüche – vorbehaltlich Absch folgt:

Sachmängel

1. Alle diejenigen Teile sind nach Wa Lieferers nachzubessern oder mar ersetzen, die sich infolge eines vo

   fahrübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen.
   Die Feststellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers.
2. Zur Vornahme aller dem Lieferer notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller nach Verständigung mit dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben; andernfalls ist der Lieferer von der Haftung für die daraus entstehenden Folgen befreit. Nur in dringenden
7. Bessert der Besteller oder ein Dritter unsachgemäß nach, besteht keine Haftung des Lieferers für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne vorherige Zustimmung des Lieferers vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

Rechtsmängel

8. Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zur Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten im Inland, wird der

Werkzeug-Identnummern-Verzeichnis · Index of Tool Ident Numbers

L0091040		60	L0120200	Rd	50	L0300500	Tr-F	49
L0091070		60	L0121100	M	13	L0300500	UNC	35
L0091410		61	L0121100	MF	18-24	L0300500	UNF	37
L0091500		61	L0125100	M	13	L0300501	MF „6h"	27-33
L0091510		61	L0125100	MF	18-24	L0300510	M „4h"	15
L0100100	BSW	42	L0140100	BSW	42	L0300510	MF „4h"	27-33
L0100100	EG M (STI)	46	L0140100	G (BSP)	38	L0300510	MJ	44
L0100100	G (BSP)	38	L0140100	M	13	L0300510	UNC „3A"	35
L0100100	LK-M	47	L0140100	MF	19-25	L0300510	UNF „3A"	37
L0100100	M	12	L0140100	Tr	48	L0300510	UNJC	45
L0100100	MF	16-17	L0140100	Tr-F	49	L0300510	UNJF	45
L0100100	Tr	48	L0140100	UNC	34	L0300530	M „6e"	15
L0100100	Tr-F	49	L0140100	UNF	36	L0300530	MF „6e"	27-33
L0100100	UNC	34	L0140110	MF „4H"	19-25	L0300550	M-LH	15
L0100100	UNF	36	L0140120	MF „6G"	19-25	L0300550	MF-LH	27-33
L0100110	M „4H"	12	L0140150	MF-LH	19-25	L0300560	MF-LH „4h"	27-33
L0100110	MF „4H"	16-17	L0140160	MF-LH „4H"	19-25	L0300580	MF-LH „6e"	27-33
L0100110	MJ	44	L0140170	MF-LH „6G"	19-25	L0300600	Rd	50
L0100110	UNC „3B"	34	L0142000	Rd	50	L0320500	Pg	43
L0100110	UNF „3B"	36	L0160100	M	52	L0500100	NPT	40
L0100110	UNJC	45	L0160105	M	52	L0500100	NPTF	41
L0100110	UNJF	45	L0180100	Pg	43	L0510100	NPTF	41
L0100120	M „6G"	13	L0190100	Pg	43	L0520100	NPTF	41
L0100120	MF „6G"	16-17	L0200500	BSW	42	L0600500	NPT	40
L0100130	M „6E"	13	L0200500	G (BSP)	38	L0600500	NPTF	41
L0100150	M-LH	13	L0200500	M	14	L1010100	G (BSP)	59
L0100150	MF-LH	16-17	L0200500	MF	26-32	L1010100	M	56
L0100160	MF-LH „4H"	16-17	L0200500	Pg	43	L1010100	UNC	57
L0100170	MF-LH „6G"	16-17	L0200500	Tr	48	L1010100	UNF	58
L0100200	Rd	50	L0200500	Tr-F	49	L1020200	G (BSP)	59
L0101100	M	12	L0200500	UNC	35	L1020200	M	56
L0101100	MF	16-17	L0200500	UNF	37	L1020200	UNC	57
L0101110	M „4H"	12	L0200501	MF „6h"	26-32	L1020200	UNF	58
L0101120	M „6G"	13	L0200510	M „4h"	14	L1040100	G (BSP)	59
L0105100	M	12	L0200510	MF „4h"	26-32	L1040100	M	56
L0105100	MF	16-17	L0200510	MJ	44	L1040100	UNC	57
L0105110	M „4H"	12	L0200510	UNC „3A"	35	L1040100	UNF	58
L0105120	M „6G"	13	L0200510	UNF „3A"	37	L1050200	G (BSP)	59
L0120100	BSW	42	L0200510	UNJC	45	L1050200	M	56
L0120100	G (BSP)	38	L0200510	UNJF	45	L1050200	UNC	57
L0120100	M	13	L0200530	M „6e"	14	L1050200	UNF	58
L0120100	MF	18-24	L0200530	MF „6e"	26-32	L14000H7	DIN 2245 Z	51
L0120100	Pg	43	L0200550	M-LH	14	L14200H7	DIN 2246 2G	51
L0120100	Tr	48	L0200550	MF-LH	26-32	L14400H7	DIN 2247 2A	51
L0120100	Tr-F	49	L0200560	MF-LH „4h"	26-32	L1800101	Rp, Rc	39
L0120100	UNC	34	L0200580	MF-LH „6e"	26-32	L1815101	Rp, Rc	39
L0120100	UNF	36	L0200600	Rd	50	L1830501		39
L0120110	MF „4H"	18-24	L0300500	BSW	47	L1850501	R	39
L0120120	MF „6G"	18-24	L0300500	G (BSP)	38	L1860501	R	39
L0120150	MF-LH	18-24	L0300500	M	15	L1870101		39
L0120160	MF-LH „4H"	19-25	L0300500	MF	27-33			
L0120170	MF-LH „6G"	19-25	L0300500	Tr	48			

Allgemeine Geschäftsbedingungen und Werkzeug-Identnummern-Verzeichnis
General Sales Conditions and Index of Tool Ident Numbers

Hinweis:

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen können Sie bei der für Sie zuständigen Landesvertretung anfordern.

Please note:

If you want specific General Sales Conditions for your own country, please ask your local contact.

I. Allgemeines

1. Allen Lieferungen und Leistungen liegen diese Bedingungen sowie etwaige gesonderte vertragliche Vereinbarungen zugrunde. Abweichende Einkaufsbedingungen des Bestellers werden auch durch Auftragsannahme nicht Vertragsinhalt.

   Ein Vertrag kommt – mangels besonderer Vereinbarung – mit der schriftlichen Auftragsbestätigung des Lieferers zustande.
2. Der Lieferer behält sich an Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen u.ä. Informationen körperlicher und unkörperlicher Art – auch in elektronischer Form – Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferer verpflichtet sich, vom Besteller als vertraulich bezeichnete Informationen und Unterlagen nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich zu machen.
3. Muster werden nur gegen Berechnung geliefert.
4. Mündliche Nebenabreden bestehen nicht. Änderungen bedürfen der Schriftform.

II. Preis und Zahlung

1. Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk einschließlich Verladung im Werk, jedoch ausschließlich Verpackung und Entladung. Zu den Preisen kommt die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.
2. Mangels besonderer Vereinbarung ist die Zahlung ohne jeden Abzug á Konto des Lieferers zu leisten. Berechnet wird die jeweilige Liefermenge.
3. Das Recht, Zahlungen zurückzuhalten, steht dem Besteller nur insoweit zu, als seine Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.
4. Das Recht des Bestellers, mit Gegenansprüchen aus anderen Rechtsverhältnissen aufzurechnen, steht ihm nur insoweit zu, als sie unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

III. Lieferzeit, Lieferverzögerung

1. Die Lieferzeit ergibt sich aus den Vereinbarungen der Vertragsparteien. Ihre Einhaltung durch den Lieferer setzt voraus, dass alle kaufmännischen und technischen Fragen zwischen den Vertragsparteien geklärt sind und der Besteller alle ihm obliegenden Verpflichtungen, wie z.B. Beibringung der erforderlichen behördlichen Bescheinigungen oder Genehmigungen oder die Leistung einer Anzahlung erfüllt hat. Ist dies nicht der Fall, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Dies gilt nicht, soweit der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.
2. Die Einhaltung der Lieferzeit steht unter dem Vorbehalt richtiger und rechtzeitiger Selbstbelieferung. Sich abzeichnende Verzögerungen teilt der Lieferer sobald als möglich mit.
3. Die Lieferzeit ist eingehalten, wenn der Liefergegenstand bis zu ihrem Ablauf das Werk des Lieferers verlassen hat oder die Versandbereitschaft gemeldet ist. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist – außer bei berechtigter Abnahmeverweigerung – der Abnahmetermin maßgebend, hilfsweise die Meldung der Abnahmebereitschaft.
4. Werden der Versand bzw. die Abnahme des Liefergegenstandes aus Gründen verzögert, die der Besteller zu vertreten hat, so werden ihm, beginnend einen Monat nach Meldung der Versand- bzw. der Abnahmebereitschaft, die durch die Verzögerung entstandenen Kosten berechnet.
   Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert, so ist der Lieferer berechtigt, nach Setzung und fruchtlosem Ablauf einer angemessenen Frist, anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und den Besteller mit angemessen verlängerter Frist zu beliefern.
5. Ist die Nichteinhaltung der Lieferzeit auf höhere Gewalt, auf Arbeitskämpfe oder sonstige Ereignisse, die außerhalb des Einflussbereiches des Lieferers liegen, zurückzuführen, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Der Lieferer wird dem Besteller den Beginn und das Ende derartiger Umstände baldmöglichst mitteilen.
6. Der Besteller kann ohne Fristsetzung vom Vertrag zurücktreten, wenn dem Lieferer die gesamte Leistung vor Gefahrübergang endgültig unmöglich wird. Der Besteller kann darüber hinaus vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Bestellung die Ausführung eines Teils der Lieferung unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung der Teillieferung hat. Ist dies nicht der Fall, so hat der Besteller den auf die Teillieferung entfallenen Vertragspreis zu zahlen. Dasselbe gilt bei Unvermögen des Lieferers. Im Übrigen gilt Abschnitt VIII.2.
   Tritt die Unmöglichkeit oder das Unvermögen während des Annahmeverzuges ein oder ist der Besteller für diese Umstände allein oder weit überwiegend verantwortlich, bleibt er zur Gegenleistung verpflichtet.
7. Kommt der Lieferer in Verzug und erwächst dem Besteller hieraus ein Schaden, so ist er berechtigt, eine pauschale Verzugsentschädigung zu verlangen. Sie beträgt für jede volle Woche der Verspätung 0,5 %, im Ganzen aber höchstens 5 % vom Wert desjenigen Teils der Gesamtlieferung, der infolge der Verspätung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß genutzt werden kann.

   Setzt der Besteller dem Lieferer – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – nach Fälligkeit eine angemessene Frist zur Leistung und wird die Frist nicht eingehalten, ist der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften zum Rücktritt berechtigt. Er verpflichtet sich, auf Verlangen des Lieferers in angemessener Frist zu erklären, ob er von seinem Rücktrittsrecht Gebrauch macht.

   Weitere Ansprüche aus Lieferverzug bestimmen sich ausschließlich nach Abschnitt VII. 2 dieser Bedingungen.

IV. Gefahrübergang, Abnahme

1. Die Gefahr geht auf den Besteller über, wenn der Liefergegenstand das Werk verlassen hat, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z.B. die Versandkosten oder Anlieferung und Aufstellung, übernommen hat. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Sie muss unverzüglich zum Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung des Lieferers über die Abnahmebereitschaft durchgeführt werden. Der Besteller darf die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels nicht verweigern.
2. Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abnahme infolge von Umständen, die dem Lieferer nicht zuzurechnen sind, geht die Gefahr vom Tage der Meldung der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf den Besteller über. Der Lieferer verpflichtet sich, auf Kosten des Bestellers die Versicherungen abzuschließen, die dieser verlangt.
3. Teillieferungen sind zulässig, soweit für den Besteller zumutbar.

V. Eigentumsvorbehalt

1. Der Lieferer behält sich das Eigentum an dem Liefergegenstand vor, bis sämtliche Forderungen des Lieferers gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung einschließlich der künftig entstehenden Forderungen, auch aus gleichzeitig oder später abgeschlossenen Verträgen, beglichen sind. Dies gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen des Lieferers in eine laufende Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist.

   Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer zur Rücknahme des Liefergegenstandes nach Mahnung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet.
   Auf Grund des Eigentumsvorbehalts kann der Lieferer den Liefergegenstand nur herausverlangen, wenn er vom Vertrag zurückgetreten ist. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen

Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu benachrichtigen.

2. Der Besteller ist berechtigt, den Liefergegenstand im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuveräußern. Er tritt jedoch dem Lieferer bereits jetzt alle Forderungen ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen.

   Zur Einziehung dieser Forderungen ist der Besteller auch nach der Abtretung ermächtigt. Die Befugnis des Lieferers, die Forderungen selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt.

   Die Einziehungsbefugnis erlischt, wenn
   – der Besteller mit seinen Zahlungsverpflichtungen gegenüber dem Lieferer in Verzug gerät oder
   – sie widerrufen ist oder
   – ein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist.

   Der Lieferer kann dann verlangen, dass der Besteller ihm die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldnern die Abtretung mitteilt, soweit nicht bereits durch den Lieferer geschehen.

   Wird der Liefergegenstand zusammen mit anderen Waren, die dem Lieferanten nicht gehören, weiterveräußert, gilt die Forderung des Bestellers gegen den Abnehmer in Höhe des zwischen Lieferer und Besteller vereinbarten Lieferpreises als abgetreten.
3. Der Besteller darf den Liefergegenstand weder verpfänden noch zur Sicherheit übereignen.
4. Der Lieferer ist berechtigt, den Liefergegenstand auf Kosten des Bestellers gegen Diebstahl, Bruch-, Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu versichern, sofern nicht der Besteller selbst die Versicherung nachweislich abgeschlossen hat.
5. Wird im Zusammenhang mit der Bezahlung des Kaufpreises durch den Besteller eine wechselmäßige Haftung des Lieferers begründet, so erlöschen der Eigentumsvorbehalt, einschließlich seiner vereinbarten Sonderformen, oder sonstige zur Zahlungssicherung vereinbarte Sicherheiten nicht vor Einlösung des Wechsels durch den Besteller als Bezogenem.
6. Der Antrag auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens berechtigt den Lieferer vom Vertrag zurückzutreten und die sofortige Rückgabe des Liefergegenstandes zu verlangen.

VI. Mängelansprüche

Für Sach- und Rechtsmängel der Lieferung haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche – vorbehaltlich Abschnitt VII – wie folgt:

Sachmängel

1. Alle diejenigen Teile sind nach Wahl des Lieferers nachzubessern oder mangelfrei zu ersetzen, die sich infolge eines vor dem Gefahrübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen.
   Die Feststellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers.
2. Zur Vornahme aller dem Lieferer notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller nach Verständigung mit dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben; andernfalls ist der Lieferer von der Haftung für die daraus entstehenden Folgen befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Lieferer sofort zu verständigen ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferer Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen.
3. Der Lieferer trägt – soweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt – die unmittelbaren Kosten der Nachbesserung bzw. der Ersatzlieferung einschließlich des Versandes. Er trägt außerdem die Kosten des Aus- und Einbaus sowie die Kosten der etwa erforderlichen Gestellung der notwendigen Monteure und Hilfskräfte einschließlich Fahrtkosten, soweit hierdurch keine unverhältnismäßige Belastung des Lieferers eintritt.
4. Der Besteller hat im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag, wenn der Lieferer – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – eine ihm gesetzte angemessene Frist für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung wegen eines Sachmangels fruchtlos verstreichen lässt. Liegt nur ein unerheblicher Mangel vor, steht dem Besteller lediglich ein Recht zur Minderung des Vertragspreises zu. Das Recht auf Minderung des Vertragspreises bleibt ansonsten ausgeschlossen.
5. Weitere Ansprüche bestimmen sich ausschließlich nach Abschnitt VII.2. dieser Bedingungen.
6. Keine Haftung wird insbesondere in folgenden Fällen übernommen:
   Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, nicht ordnungsgemäße Wartung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneter Baugrund, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse – sofern sie nicht vom Lieferer zu verantworten sind.

   Für Mängel des vom Besteller angelieferten Materials haftet der Lieferer nur, wenn er bei Anwendung fachmännischer Sorgfalt die Mängel hätte erkennen müssen. Bei Fertigung nach Zeichnung des Bestellers haftet der Lieferer nur für die zeichnungsmäßige Ausführung.

   Werden Sonderwerkzeuge in Auftrag gegeben, so darf die Bestellmenge um 10 %, mindestens jedoch um 2 Stück über- oder unterschritten werden.
7. Bessert der Besteller oder ein Dritter unsachgemäß nach, besteht keine Haftung des Lieferers für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne vorherige Zustimmung des Lieferers vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

Rechtsmängel

8. Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zur Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten im Inland, wird der Lieferer auf seine Kosten dem Besteller grundsätzlich das Recht zum weiteren Gebrauch verschaffen oder den Liefergegenstand in für den Besteller zumutbarer Weise derart modifizieren, dass die Schutzrechtsverletzung nicht mehr besteht.
   Ist dies zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen oder in angemessener Frist nicht möglich, ist der Besteller zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Unter den genannten Voraussetzungen steht auch dem Lieferer ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag zu.
   Darüber hinaus wird der Lieferer den Besteller von unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Ansprüchen der betreffenden Schutzrechtsinhaber freistellen.
9. Die in Abschnitt VI.8. genannten Verpflichtungen des Lieferers sind vorbehaltlich Abschnitt VII.2. für den Fall der Schutz oder Urheberrechtsverletzung abschließend.

   Sie bestehen nur, wenn
   – der Besteller den Lieferer unverzüglich von geltend gemachten Schutz- oder Urheberrechtsverletzungen unterrichtet,
   – der Besteller den Lieferer in angemessenem Umfang bei der Abwehr der geltend gemachten Ansprüche unterstützt bzw. dem Lieferer die Durchführung der Modifizierungsmaßnahmen gemäß Abschnitt VI.8. ermöglicht,
   – dem Lieferer alle Abwehrmaßnahmen einschließlich außergerichtlicher Regelungen vorbehalten bleiben,
   – der Rechtsmangel nicht auf einer Anweisung des Bestellers beruht und
   – die Rechtsverletzung nicht dadurch verursacht wurde, dass der Besteller den Liefergegenstand eigenmächtig geändert oder in einer nicht vertragsgemäßen Weise verwendet hat.
10. Der Besteller übernimmt für die von ihm beizubringenden Unterlagen, wie Zeichnungen, Lehren, Muster oder dgl., die alleinige Verantwortung. Der Besteller hat dafür einzustehen, dass von ihm vorgelegte Ausführungszeichnungen in Schutzrechte Dritter nicht eingreifen. Der Lieferer ist dem Besteller gegenüber nicht zur Prüfung verpflichtet, ob durch die Abgabe von Angeboten auf Grund ihm eingesandter Ausführung irgendwelche Schutzrechte Dritter verletzt werden. Ergibt sich trotzdem aus anspruchsbegründenden Tatsachen eine Haftung des Lieferers, so hat der Besteller ihn schadlos zu halten.

VII. Haftung des Lieferers, Haftungsausschluss

1. Wenn der Liefergegenstand infolge vom Lieferer schuldhaft unterlassener oder fehlerhafter Vorschläge oder Beratungen, die vor oder nach Vertragsschluss erfolgten, oder durch die schuldhafte Verletzung anderer vertraglicher Nebenverpflichtungen – insbesondere Anleitung für Bedienung und Wartung des Liefergegenstandes – vom Besteller nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VI und VII.2.
2. Für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, haftet der Lieferer – aus welchen Rechtsgründen auch immer – nur
   - bei Vorsatz,
   - bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers/der Organe oder leitender Angestellter,
   - bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit,
   - bei Mängeln, die er arglistig verschwiegen hat,
   - im Rahmen einer Garantiezusage,
   - bei Mängeln des Liefergegenstandes, soweit nach Produktionshaftungsgesetz für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.

   Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferer auch bei grober Fahrlässigkeit nicht leitender Angestellter und bei leichter Fahrlässigkeit, in letzterem Fall begrenzt auf den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.
   Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

VIII. Verjährung

Alle Ansprüche des Bestellers – aus welchen Rechtsgründen auch immer – verjähren in 12 Monaten. Für Schadensersatzansprüche nach Abschnitt VII.2. gelten die gesetzlichen Fristen. Sie gelten auch für Mängel eines Bauwerks oder für Liefergegenstände, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet wurden und dessen Mangelhaftigkeit verursacht haben.

IX. Softwarenutzung

Soweit im Lieferumfang Software enthalten ist, wird dem Besteller ein nicht ausschließliches Recht eingeräumt, die gelieferte Software einschließlich ihrer Dokumentationen zu nutzen.
Sie wird zur Verwendung auf dem dafür bestimmten Liefergegenstand überlassen. Eine Nutzung der Software auf mehr als einem System ist untersagt.
Der Besteller darf die Software nur im gesetzlich zulässigen Umfang (§§ 69 a ff. UrhG) vervielfältigen, überarbeiten, übersetzen oder von dem Objektcode in den Quellcode umwandeln. Der Besteller verpflichtet sich, Herstellerangaben – insbesondere Copyright-Vermerke – nicht zu entfernen oder ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung des Lieferers zu verändern.
Alle sonstigen Rechte an der Software und den Dokumentationen einschließlich der Kopien bleiben beim Lieferer bzw. beim Softwarelieferanten. Die Vergabe von Unterlizenzen ist nicht zulässig.

X. Anwendbares Recht, Gerichtsstand

1. Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Lieferer und dem Besteller gilt ausschließlich das für die Rechtsbeziehungen inländischer Parteien untereinander maßgebliche Recht der Bundesrepublik Deutschland.
2. Gerichtsstand ist das für den Sitz des Lieferers zuständige Gericht. Der Lieferer ist jedoch berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers Klage zu erheben.

XI. Besondere Bedingungen für Bearbeitungsverträge (Fertigstellung, Aufarbeitung, Umarbeitung oder Wiederherstellung von Werkzeugen)

Ergänzend zu oder abweichend von den Lieferbedingungen gilt für Bearbeitungsverträge:

1. Für das Verhalten des an den Bearbeiter eingesandten Materials übernimmt dieser keine Haftung. Sein Anspruch auf Vergütung bleibt unberührt.
2. Wird das Material bei der Bearbeitung durch Verschulden des Bearbeiters unbrauchbar, entfällt sein Vergütungsanspruch.

   Der Schadensersatzanspruch des Bestellers richtet sich nach Abschnitt VII.2. der Lieferbedingungen.

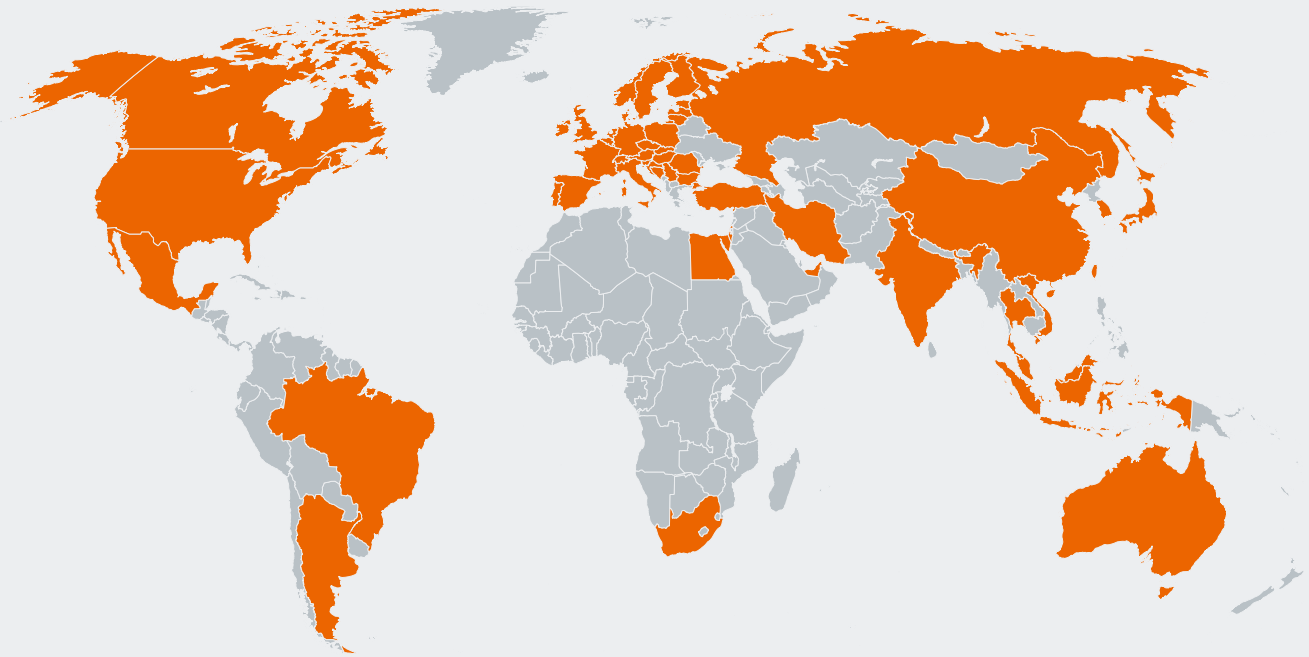
L0091040		60
L0091070		60
L0091410		61
L0091500		61
L0091510		61
L0100100	BSW	42
L0100100	EG M (STI)	46
L0100100	G (BSP)	38
L0100100	LK-M	47
L0100100	M	12
L0100100	MF	16-17
L0100100	Tr	48
L0100100	Tr-F	49
L0100100	UNC	34
L0100100	UNF	36
L0100110	M „4H“	12
L0100110	MF „4H“	16-17
L0100110	MJ	44
L0100110	UNC „3B“	34
L0100110	UNF „3B“	36
L0100110	UNJC	45
L0100110	UNJF	45
L0100120	M „6G“	13
L0100120	MF „6G“	16-17
L0100130	M „6E“	13
L0100150	M-LH	13
L0100150	MF-LH	16-17
L0100160	MF-LH „4H“	16-17
L0100170	MF-LH „6G“	16-17
L0100200	Rd	50
L0101100	M	12
L0101100	MF	16-17
L0101110	M „4H“	12
L0101120	M „6G“	13
L0105100	M	12
L0105100	MF	16-17
L0105110	M „4H“	12
L0105120	M „6G“	13
L0120100	BSW	42
L0120100	G (BSP)	38
L0120100	M	13
L0120100	MF	18-24
L0120100	Pg	43
L0120100	Tr	48
L0120100	Tr-F	49
L0120100	UNC	34
L0120100	UNF	36
L0120110	MF „4H“	18-24
L0120120	MF „6G“	18-24
L0120150	MF-LH	18-24
L0120160	MF-LH „4H“	19-25
L0120170	MF-LH „6G“	19-25
L0120200	Rd	50
L0121100	M	13
L0121100	MF	18-24
L0125100	M	13
L0125100	MF	18-24
L0140100	BSW	42
L0140100	G (BSP)	38
L0140100	M	13
L0140100	MF	19-25
L0140100	Tr	48
L0140100	Tr-F	49
L0140100	UNC	34
L0140100	UNF	36
L0140110	MF „4H“	19-25
L0140120	MF „6G“	19-25
L0140150	MF-LH	19-25
L0140160	MF-LH „4H“	19-25
L0140170	MF-LH „6G“	19-25
L0140200	Rd	50
L0160100	M	52
L0160105	M	52
L0180100	Pg	43
L0190100	Pg	43
L0200500	BSW	42
L0200500	G (BSP)	38
L0200500	M	14
L0200500	MF	26-32
L0200500	Pg	43
L0200500	Tr	48
L0200500	Tr-F	49
L0200500	UNC	35
L0200500	UNF	37
L0200501	MF „6h“	26-32
L0200510	M „4h“	14
L0200510	MF „4h“	26-32
L0200510	MJ	44
L0200510	UNC „3A“	35
L0200510	UNF „3A“	37
L0200510	UNJC	45
L0200510	UNJF	45
L0200530	M „6e“	14
L0200530	MF „6e“	26-32
L0200550	M-LH	14
L0200550	MF-LH	26-32
L0200560	MF-LH „4h“	26-32
L0200580	MF-LH „6e“	26-32
L0200600	Rd	50
L0300500	BSW	47
L0300500	G (BSP)	38
L0300500	M	15
L0300500	MF	27-33
L0300500	Tr	48
L0300500	Tr-F	49
L0300500	UNC	35
L0300500	UNF	37
L0300501	MF „6h“	27-33
L0300510	M „4h“	15
L0300510	MF „4h“	27-33
L0300510	MJ	44
L0300510	UNC „3A“	35
L0300510	UNF „3A“	37
L0300510	UNJC	45
L0300510	UNJF	45
L0300530	M „6e“	15
L0300530	MF „6e“	27-33
L0300550	M-LH	15
L0300550	MF-LH	27-33
L0300560	MF-LH „4h“	27-33
L0300580	MF-LH „6e“	27-33
L0300600	Rd	50
L0320500	Pg	43
L0500100	NPT	40
L0500100	NPTF	41
L0510100	NPTF	41
L0520100	NPTF	41
L0600500	NPT	40
L0600500	NPTF	41
L1010100	G (BSP)	59
L1010100	M	56
L1010100	UNC	57
L1010100	UNF	58
L1020200	G (BSP)	59
L1020200	M	56
L1020200	UNC	57
L1020200	UNF	58
L1040100	G (BSP)	59
L1040100	M	56
L1040100	UNC	57
L1040100	UNF	58
L1050200	G (BSP)	59
L1050200	M	56
L1050200	UNC	57
L1050200	UNF	58
L14000H7	DIN 2245 Z	51
L14200H7	DIN 2246 ZG	51
L14400H7	DIN 2247 ZA	51
L1800101	Rp, Rc	39
L1815101	Rp, Rc	39
L1830501		39
L1850501	R	39
L1860501	R	39
L1870101		39

RAGOTZKY+GAETJE

Holtenauer Strasse 288, 24106 Kiel | mail@ragotzkygaetje.de | 0431-389080
ragotzkygaetje.de | shop.ragotzkygaetje.de | spannsysteme-shop.de

HANS TREIBER

Gutenbergstrasse 19, 24558 Henstedt-Ulzburg | 04193-77943
mail@hanstreiber.de | shop.hanstreiber.de | fraeser-shop.de



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

ZK10005 . DEGB 10573297
3T 052018 FI · Rev. A · Printed in Germany

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