

# EMUGE

Prüftechnik  
*Gauging Technology*



Whitworth-Rohrdichtgewinde R-Rp-Rc  
*Whitworth Pipe Threads for Pressure-tight Joints R-Rp-Rc*



Neues Gewinde-Lehrens-system ISO 7/DIN EN 10226  
*New Thread Gauge System acc. ISO 7/DIN EN 10226*

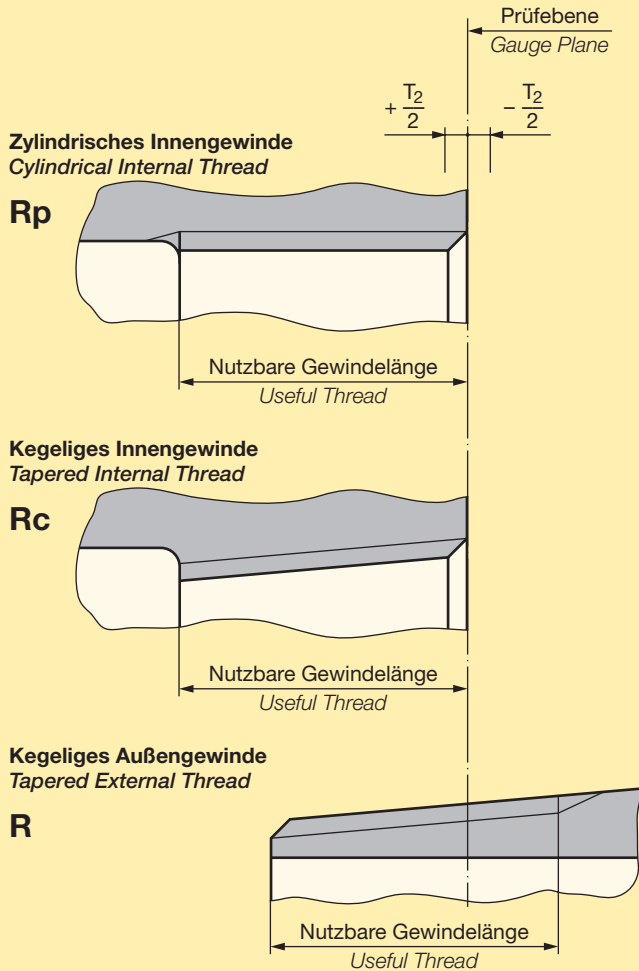
**Nach bisherigen Normen (Beispiele)**  
*According to previous standards (examples)*

DIN 2999, NF-E 03-004, BS 21, etc.

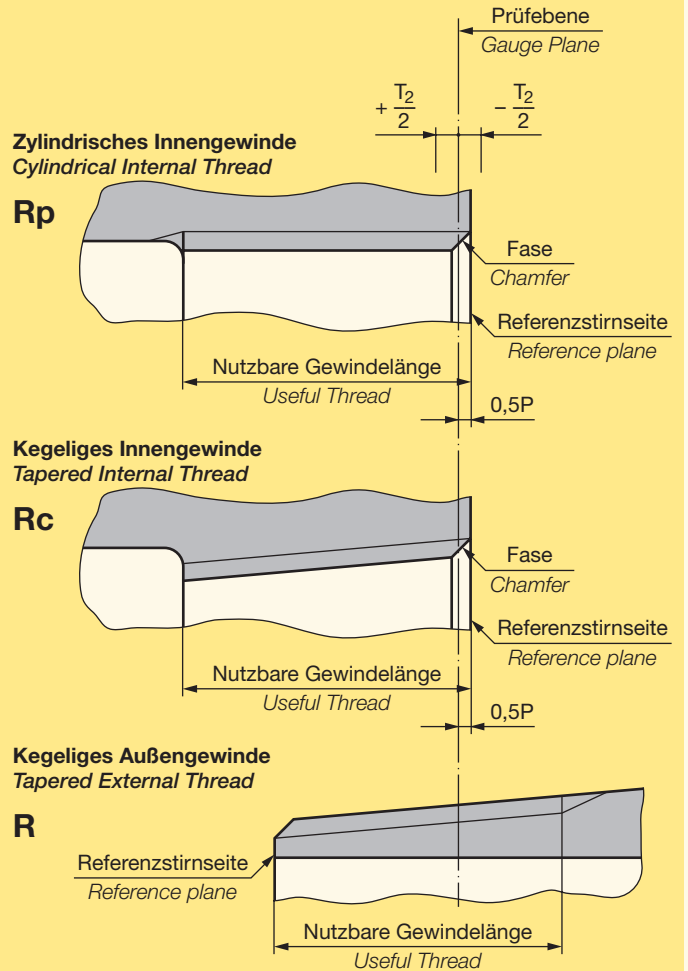
**Nach neuen Normen**  
*According to new standards*

DIN EN 10226-1 und/and DIN EN 10226-2

**ISO 7-1:1982**  
**UNI-ISO 7 Parte 1 (1984)**



**ISO 7-1:1994**



Der maßgebende Unterschied gegenüber den in Europa angewandten Normen für das Whitworth-Rohrdichtgewinde ist die Verschiebung der Prüfebene um  $0,5 \times P$ . Die Auswirkung der Fase (Senkung) beim Innengewinde ist dadurch berücksichtigt.

Diese Änderung wurde bereits in ISO 7-1:1994 eingearbeitet, konnte jedoch durch die fehlende Lehrennorm nicht umgesetzt werden. Mit den Euronormen DIN EN 10226-1 und DIN EN 10226-2 wird in Europa die Übernahme der ISO 7-1:1994 forciert.

### Wichtiger Hinweis:

In die DIN EN 10226 wird der Vollständigkeit wegen auch das **kegelige Innengewinde Rc** aufgenommen. Die Vorzugspaarung ist jedoch weiterhin **zylindrisches Innengewinde Rp** und **kegeliges Außengewinde R**, wie bisher in DIN 2999 festgelegt!

### Das neue Lehrensystem nach ISO 7-2:2000 und DIN EN 10226-3

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.

Die bisherige Situation ergab, dass außer dem Lehrensystem nach ISO 7-2:1982 weitere Systeme in Europa (DIN 2999, BS 21, etc.) und Asien existierten, welche zu unterschiedlichen Prüfergebnissen führten.

Mit Zunahme des internationalen Handels ist es wichtig, dass Hersteller und Anwender von Fittings und Rohrverschraubungen dasselbe Lehrensystem verwenden, um unnötige Differenzen zu vermeiden.

Deshalb hat auch das zuständige CEN-Normengremium beschlossen, das neue Lehrensystem nach ISO 7-2:2000 schnellstmöglich als Euronorm DIN EN 10226-3 herauszugeben, um die Vereinheitlichung auf europäischer Ebene zu beschleunigen. Bisherige Normen, z.B. die deutschen Normen DIN 2999 Bl. 2 bis Bl. 6, die englische Norm BS 21, die französische Norm NF-E 03-165 und die italienische Norm UNI-ISO 7-2/1984 sind dadurch ungültig. Alle Anwender in Europa werden sich somit sehr schnell auf das neue Lehrensystem einstellen müssen.

EMUGE fertigt standardmäßig die Gewindelehren nach ISO 7-2 bzw. DIN EN 10226-3.

*The essential difference in relation to the standards commonly used in Europe for the Whitworth pipe threads for pressure-tight joints is the shifting of the gauge plane by  $0.5 \times P$ . This means that the effects of the chamfer (counter-sinking) on the internal thread are taken into account.*

*This revision had already been implemented in ISO 7-1:1994, but in effect it could not be put into realisation due to the lacking gauge standard. With the Euro Standards DIN EN 10226-1 and DIN EN 10226-2, the adoption of ISO 7-1:1994 will be strongly supported in Europe.*

### Important, please note:

*For the sake of completeness, the **tapered internal thread Rc** will be included into DIN EN 10226. The preferred connection, however, will continue to be **cylindrical internal thread Rp** and **tapered external thread R**, as already specified in DIN 2999!*

### The New Gauge System acc. ISO 7-2:2000 and DIN EN 10226-3

*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.*

*The situation until now was that in addition to the gauge system acc. ISO 7-2:1982 there were other systems existing in Europe (DIN 2999, BS 21, etc.) and Asia which led to differing gauging results.*

*The continued increase in international trade, however, requires that manufacturers and users of fittings and pipe joints use the same gauge system in order to avoid unnecessary differences.*

*For this purpose, the responsible standards association CEN has already made a decision to publish the new gauge system acc. ISO 7-2:2000 as soon as possible as Euro Standard DIN EN 10226-3, in order to speed up unification on a European level. Previous standards, e.g. the German standards DIN 2999 sheet 2 to sheet 6, the English standard BS 21, the French standard NF-E 03-165 and the Italian standard UNI-ISO 7-2/1984 will thus be invalid. As a consequence, all European users will have to adapt to the new gauge system very quickly.*

*EMUGE produces thread gauges acc. ISO 7-2 resp. DIN EN 10226-3 as a standard.*

**Gewinde-Arbeitslehren:**

Die Arbeitslehren sind sogenannte Gewinde-Grenzlehren und haben Toleranzstufen (mit „+“ bzw. „-“ gekennzeichnet), um die Höchst- und Mindestmaße des Gewindes zu erfassen.

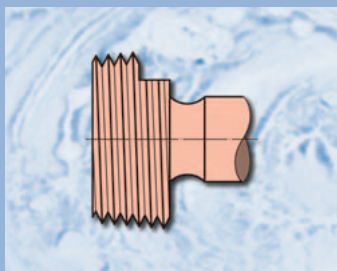
Die Prüfverfahren sind in den Normen ISO 7-2:2000 und DIN EN 10226-3 beschrieben.

**Work thread gauges:**

Work thread gauges are so-called go/no-go thread gauges and have tolerance steps marked with “+” respectively “-”, made for checking the max. and min. sizes of the thread.

The checking procedures are specified in the standards ISO 7-2:2000 and DIN EN 10226-3.

**Lehre Nr. 1**  
*Gauge No. 1*

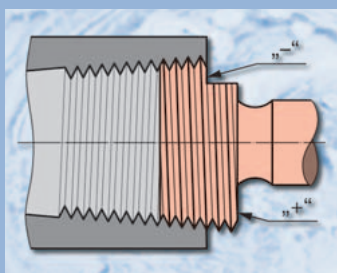


Der **kegelige Gewinde-Grenzlehndorn (1)** lehrt das zylindrische Innengewinde Rp und das kegelige Innengewinde Rc.

Gelehrt wird der Flankendurchmesser zusammen mit dem Außendurchmesser in der Prüfebene (Prüfebene siehe Abbildung auf Seite 2).

The **tapered go/no-go thread plug gauge (1)** gauges the cylindrical internal thread Rp and the tapered internal thread Rc.

In this process, it gauges the pitch diameter together with the major diameter in the gauge plane (for the gauge plane, see our illustration on page 2).



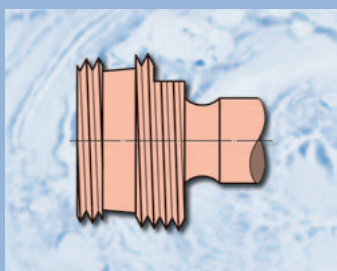
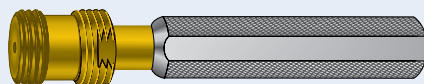
Das Innengewinde Rp oder Rc (Stirnseite) schließt mit der Toleranzstufe „-“ ab.

Das Gewinde ist am Mindestmaß.

The internal thread Rp or Rc (face side) ends with the tolerance step “-”.

The thread is at its min. size.

**Lehre Nr. 2**  
*Gauge No. 2*

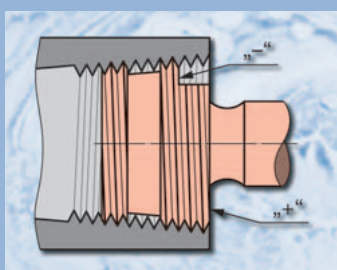


Der **kegelige Gewinde-Grenzlehndorn mit Gewindeaussparung (2)** lehrt das zylindrische Innengewinde Rp und das kegelige Innengewinde Rc in der Prüfebene (Prüfebene siehe Abbildung auf Seite 2) und zusätzlich die Einschraublänge, und ist somit eine Ergänzung zur Lehre Nr. 1. Die Gewindeaussparung soll den Einfluss der Gewindesteigungsfehler auf die Lehrung reduzieren.

Die Lehre Nr. 2 darf entfallen, wenn sichergestellt ist, dass eine ausreichende Einschraublänge vorhanden ist.

The **tapered go/no-go thread plug gauge with relief (2)** gauges the cylindrical internal thread Rp and the tapered internal thread Rc in the gauge plane (for the gauge plane, see our illustration on page 2), and in addition the screw-in length, and is consequently a complement to gauge no. 1. The thread relief is made for reducing the effect of thread pitch errors on the gauging results.

Gauge no. 2 is not strictly necessary if a sufficient screw-in length can be guaranteed.

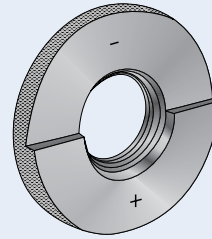


Das Innengewinde Rp oder Rc (Stirnseite) schließt mit der Toleranzstufe „+“ ab.

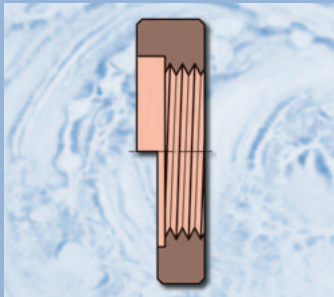
Das Gewinde ist am Höchstmaß. Eine ausreichende Einschraublänge ist vorhanden.

The internal thread Rp or Rc (face side) ends with the tolerance step “+”.

The thread is at its max. size. A sufficient screw-in length exists.



**Lehre Nr. 3**  
**Gauge No. 3**

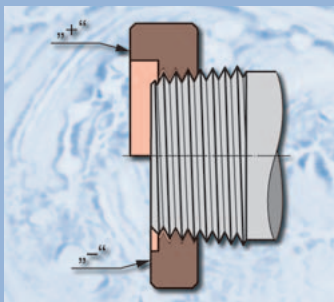


Der **zylindrische Gewinde-Grenzlehrring (3)** lehrt das kegelige Außengewinde R in der Prüfebene (Prüfebene siehe Abbildung auf Seite 2). Gelehrt wird der Flankendurchmesser zusammen mit dem Kerndurchmesser in der Prüfebene.

The **cylindrical go/no-go thread ring gauge (3)** gauges the tapered external thread R in the gauge plane (for the gauge plane, see our illustration on page 2). In this process, it gauges the pitch diameter together with the minor diameter in the gauge plane.

Da das Lehrgewinde zylindrisch ist, können Abweichungen im Kegel das Prüfergebnis kaum beeinflussen. Der Kegel soll mit anderen Mitteln sichergestellt werden.

Since the gauge thread is cylindrical, deviations in the taper can hardly affect the gauging result. As a consequence, the taper has to be checked with other means.

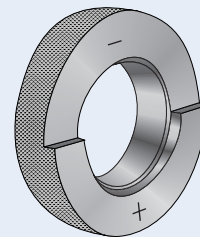


Das kegelige Außengewinde R schließt mit der Toleranzstufe „-“ ab.

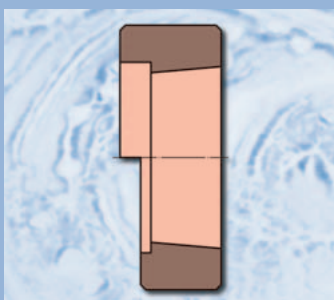
The tapered external thread R ends with the tolerance step “-”.

Das Gewinde ist am Höchstmaß.

The thread is at its max. size.



**Lehre Nr. 4**  
**Gauge No. 4**

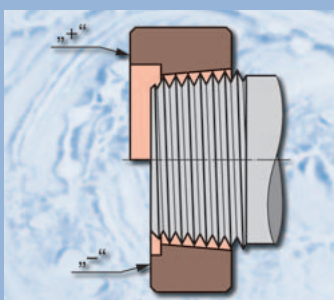


Der **glatte kegelige Grenzlehrring (4)** lehrt den Gewinde-Außendurchmesser des kegeligen Außengewindes R auf Lehrenlänge.

The **smooth, or plain tapered go/no-go ring gauge (4)** gauges the major thread diameter of the tapered external thread R on the full gauge length.

Das Bolzen-Außendurchmesser-Vorarbeitsmaß ist mit der Lehre Nr. 4 bereits zu lehren.

The preparatory size of the major bolt diameter can already be gauged with gauge no. 4.



Das kegelige Außengewinde R schließt mit der Toleranzstufe „-“ des glatten Lehrrings ab.

The tapered external thread R ends with the tolerance step “-” of the smooth, or plain ring gauge.

Der Gewinde-Außendurchmesser ist am Höchstmaß.

The major diameter of the thread is at its max. size.

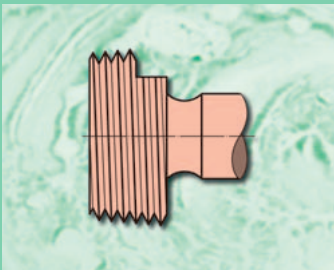
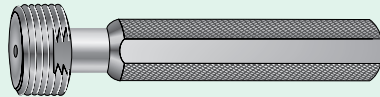
### Gewinde-Prüflehren:

Für die Anwendung der Gewinde-Prüflehren sind die Normen ISO 7-2:2000 bzw. DIN EN 10226-3 zu beachten!

### Inspection thread gauges:

For the use of the inspection thread gauges, please observe the standards ISO 7-2:2000 respectively DIN EN 10226-3!

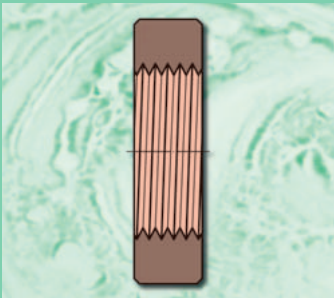
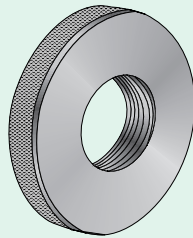
#### Lehre Nr. 5 Gauge No. 5



Der **kegelige Gewinde-Prüfdorn mit verkürzten Flanken (5)** prüft den zylindrischen Gewinde-Grenzlehrherring (Lehre Nr. 3) im Neuzustand und auf Abnutzung nach Gebrauch.

*The tapered go/no-go inspection thread plug gauge with truncated crest (5) gauges the cylindrical go/no-go thread ring gauge (gauge no. 3) in new condition, and checks its wear after use.*

#### Lehre Nr. 6 Gauge No. 6



Der **zylindrische Gewinde-Prüfring mit verkürzten Flanken (6)** prüft die kegeligen Gewinde-Grenzlehrdorne (Lehren Nr. 1 und Nr. 2) im Neuzustand und auf Abnutzung nach Gebrauch. Die Anwendung dieser Prüfringe ist zu vereinbaren, da Gewinde-Lehrdorne in der Regel durch anzeigendes Messen geprüft werden.

*The cylindrical inspection thread ring gauge with truncated crest (6) gauges the tapered go/no-go thread plug gauges (gauges no. 1 and no. 2) in new condition, and checks their wear after use. The use of these inspection ring gauges should be discussed, because thread plug gauges are usually checked by a measuring process rather than by gauging.*

### Hinweis:

Zur sicheren Anwendung sind die Gewindelehren, außer den üblichen Angaben, mit der Lehren-Nummer beschriftet.

### Please note:

For safer use, the thread gauges are marked, in addition to the usual information, with the specific gauge number.

Whitworth-Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen nach ISO 7-1, DIN EN 10226-1 und DIN EN 10226-2 (Entwurf) Lehrensyst. nach ISO 7-2 und DIN EN 10226-3 (Entwurf)				Gewinde-Grenzlehren (Arbeitslehren) Thread gauges go/no-go (work gauges)				Gewinde-Prüflehren Inspection thread gauges							
Whitworth pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads, acc. ISO 7-1, DIN EN 10226-1 and DIN EN 10226-2 (draft), Gauge system acc. ISO 7-2 and DIN EN 10226-3 (draft)															
<b>R, Rc</b>				<b>Rp</b>											
Lehre Nr. · Gauge no.				1		2 1)		3		4		5		6	
Werkzeug-Ident · Tool ident				L 1800101		L 1815101		L 1850501		L 1860501		L 1830501		L 1870101	
Kat.-Nr. · Cat. No.				L 706		L 707		L 708		L 709		L 710		L 711	
Nenngröße Nom. size		d <sub>1</sub> mm	P Gg./1"	EDV- Dimens.- Ident	Keg. G-GR-LD	Keg. G-GR-LD Ausssp. TiN	Zyl. G-GR-LR	Keg. G-GR-LR (glatt)	Keg. G-Prüfdorn	Zyl. G-Prüftring					
<b>R</b>	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 Lehdorn 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



### Gewindelehren und Prüfmittelüberwachung aus einer Hand.

Grundlegende Maßnahmen für Ihr Qualitätsmanagement-System.

#### EMUGE fertigt:

- Gewindelehren für alle Gewindearten und Toleranzbereiche, z.B. nach DIN ISO oder Auslandsnormen.

#### EMUGE bietet:

- DKD-Kalibrierung für Länge und weitere geometrische Größen (Gewinde)
- Unabhängige Prüfung durch Kooperationspartner Firma DECOM im Hause
- PMÜ mit und ohne Vollservice
- Datenfernübertragung
- PMÜ im Datenträgeraustausch
- Kalibrierung ortsfester Meßeinrichtungen
- Auf Anfrage Kennzeichnung der Prüfmittel mit Kunden-Identnummer

### Thread gauges and control service for your inspection tools from one hand.

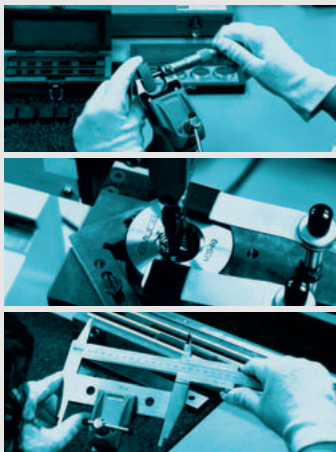
Basic measures for your quality management system.

#### EMUGE produces for you:

- Thread gauges for all thread standards and tolerance ranges, e.g. acc. DIN ISO or foreign standards.

#### EMUGE offers you:

- DKD (German Calibration Service) calibration for length and other geometric dimensions (threads)
- Independent in-house inspection service supplied by cooperation partner DECOM
- Control service for your inspection tools with or without full service
- Data telecommunication
- Control service for your inspection tools by exchange of data carriers
- Calibration of immobile measuring installations on location
- Marking service for inspection tools with customers ident. no. upon request





AUSTRIA

**EMUGE Präzisionswerkzeuge GmbH**Pummerinplatz 2 · 4490 St. Florian  
Tel. +43-7224-80001 · Fax +43-7224-80004

MEXICO

**EMUGE Corp.**104 Otis Street · Northborough, MA 01532-2456 · USA  
Tel. +1-508-393-1300, +1-800-323-3013 · Fax +1-508-393-1310

BELGIUM

**EMUGE-FRANKEN B.V.**Handelsstraat 28 · 6851EH Huissen · NETHERLANDS  
Tel. +31-26-3259020 · Fax +31-26-3255219

NETHERLANDS

**EMUGE-FRANKEN B.V.**Handelsstraat 28 · 6851EH Huissen  
Tel. +31-26-3259020 · Fax +31-26-3255219

CANADA

**EMUGE Corp.**104 Otis Street · Northborough, MA 01532-2456 · USA  
Tel. +1-508-393-1300, +1-800-323-3013 · Fax +1-508-393-1310

NORWAY

**E-F Teknik A. S.**Nedre Åsemulvagen 6 · 6018 Ålesund  
Tel. +47-70169870 · Fax +47-70169872

CZECH REPUBLIC

**EMUGE-FRANKEN servisní centrum, s.r.o.**Molákova 8 · 62800 Brno-Líšeň  
Tel. +420-5-44423261 · Fax +420-5-44233798

POLAND

**EMUGE-FRANKEN Technik Maciej Kotlarski**ul. Chtopickiego 50 · 04-275 Warszawa  
Tel. +48-22-8796730 · Fax +48-22-8796760

DENMARK

**EMUGE-FRANKEN AB**Hedebyvej 2 · 6400 Sønderborg  
Tel. +45-70-257220 · Fax +45-70-257221

PORTUGAL

**EMUGE-FRANKEN**Av. António Augusto de Aguiar, nº 108 - 8º andar · 1050-019 Lisboa  
Tel. +351-213146314 · Fax +351-244822252

FINLAND

**EMUGE-FRANKEN Cutting Tools Oy**Heikkiläntie 2A · 00210 Helsinki  
Tel. +358-8-207415740 · Fax +358-8-207415749

ROMANIA

**EMUGE-FRANKEN Tool Romania SRL**Str. Tulcea, Nr. 24/3 · 400594 Cluj-Napoca  
Tel. +40-264-597600

FRANCE

**EMUGE SARL**2, Bd de la Libération · 93284 Saint Denis Cedex  
Tel. +33-1-55872222 · Fax +33-1-55872229

SLOVAK REPUBLIC

**EMUGE-FRANKEN nástroje spol. S.r.o**Lubovníková 19 · 84107 Bratislava  
Tel. +421-2-6453-6635 · Fax +421-2-6453-6636

GREAT BRITAIN

**EMUGE U.K. Limited**2 Claire Court, Rawmarsh Road · Rotherham S60 1RU  
Tel. +44-1709-364494 · Fax +44-1709-364540

SLOVENIA

**EMUGE-FRANKEN Tehnika d.o.o.**Streliska ul. 25 · 1000 Ljubljana  
Tel. +386-1-4301040 · Fax +386-1-2314051

HUNGARY

**EFT Szerszámok és Technológiák Magyarország Kft.**Ébner György köz 2/II · 2040 Budaörs  
Tel. +36-23-500041 · Fax +36-23-500462

SOUTH AFRICA

**EMUGE S.A. (Pty.) Ltd.**2 Tandela House, Cnr. 12th Ave. & De Wet Street · 1610 Edenvale  
Tel. +27-11-452-8510/1/2/3/4 · Fax +27-11-452-8087

INDIA

**EMUGE India**Plot No.: 92 & 128, Kondhanpur Taluka: Haveli · District Pune-412 205  
Tel. +91-20-24384941 · Fax +91-20-24384028

SPAIN

**EMUGE-FRANKEN S.L.**Calle Fructuós Gelabert, 2-4 4º 1ª · 08970 Sant Joan Despí (Barcelona)  
Tel. +34-93-4774690 · Fax +34-93-3738765

ITALY

**EMUGE-FRANKEN S. r. l.**Via Carnevali, 116 · 20158 Milano  
Tel. +39-02-39324402 · Fax +39-02-39317407

SWEDEN

**EMUGE FRANKEN AB**Hagalundsvägen 43 · 70230 Örebro  
Tel. +46-19-245000 · Fax +46-19-245005

JAPAN

**EMUGE-FRANKEN K. K.**Nakamachidai 1-32-10-403 · Tsuzuki-ku Yokohamashi, 224-0041  
Tel. +81-45-9457831 · Fax +81-45-9457832

SWITZERLAND

**RIWAG Präzisionswerkzeuge AG**Winkelbüel 4 · 6043 Adligenswil  
Tel. +41-41-3708494 · Fax +41-41-3708220

LUXEMBOURG

**Dirk Gerson Otto**Gässelweg 16a · 64572 Büttelborn · GERMANY  
Tel. +49-6152-910330 · Fax +49-6152-910331

THAILAND

**EMUGE-FRANKEN (Thailand) co., ltd.**1213/54 Ladphrao 94, Khwaeng/Khet Wangthonglang · Bangkok 10310  
Tel. +66-2-559-2036,(+8) · Fax +66-2-530-7304

MALAYSIA

**EMUGE-FRANKEN (Malaysia) SDN BHD**No. 603, 6th Fl., West Wing, Wisma Conspant II, No. 7  
Jalan SS 16/1, Subang Jaya, Selangor Darul Ehsan  
Tel. +60-3-56366407 · Fax +60-3-56366405

USA

**EMUGE Corp.**104 Otis Street · Northborough, MA 01532-2456  
Tel. +1-508-393-1300, +1-800-323-3013 · Fax +1-508-393-1310**EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge**

Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY · Telefon +49 (0) 9123 / 186-0 · Telefax +49 (0) 9123 / 14313

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

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Telefon +49 (0) 911 / 9575-5 · Telefax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge.de · www.emuge.de