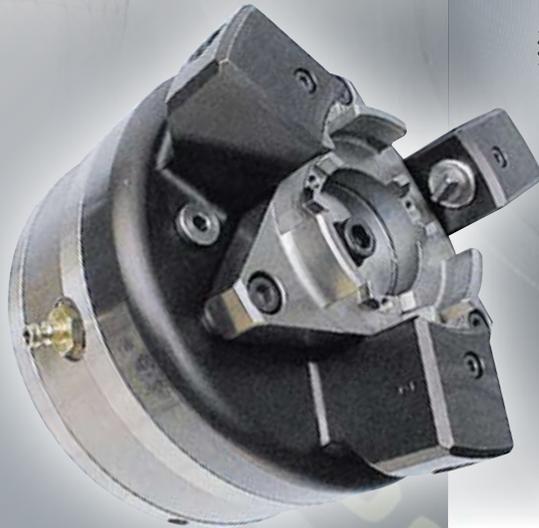


# EMUGE

Spanntechnik  
*Clamping Technology*

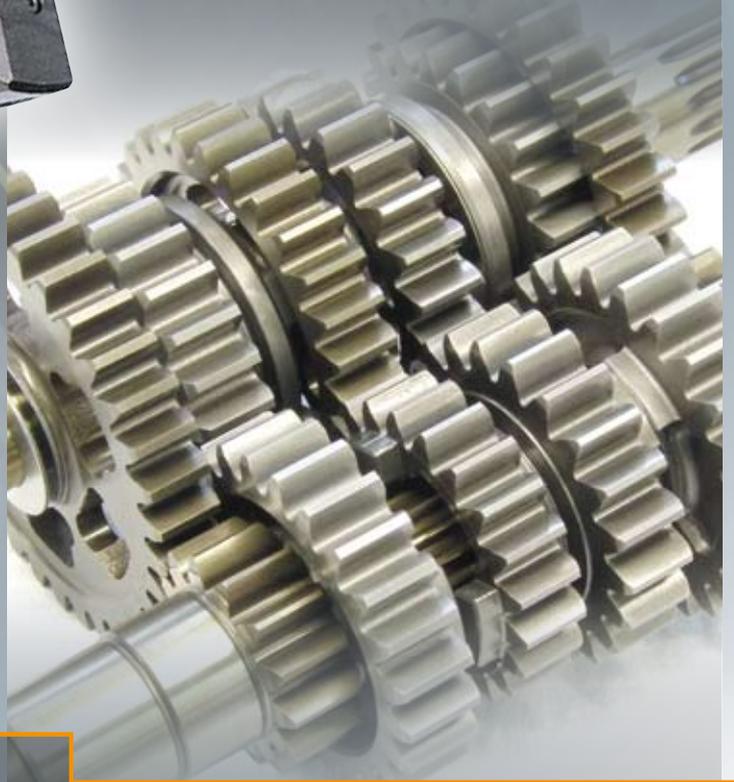
Auf den richtigen Dreh  
kommt es an

*It's the right move  
that counts*



Zahnräder  
richtig spannen

*Clamping  
gear wheels correctly*



**EMUGE**  
**FRANKEN**

**Zahnradspannsysteme**  
*Clamping Systems for Gear Wheels*

## Das Unternehmen *The Company*

---

**EMUGE-FRANKEN** ist ein Unternehmensverbund, der in der Gewindeschneid-, Prüf-, Spann- und Frästechnik Spitzentechnologie bietet – und das seit über 85 Jahren.

Rund 1300 Mitarbeiter, davon ca. 8% Auszubildende, sind für das umfangreiche Leistungsangebot von über 110.000 verschiedenen Präzisionswerkzeugen verantwortlich.

Modernste Produktionseinrichtungen und eine lückenlose Qualitätssicherung sind die Voraussetzung für unsere Spitzenqualität.

Durch eine Vertriebsorganisation in 48 Ländern der Erde ist EMUGE-FRANKEN für seine Kunden schnell zu erreichen. Somit kann weltweit auf landesspezifische Gegebenheiten eingegangen und eine individuelle Kundenbetreuung sichergestellt werden.

**EMUGE-FRANKEN** is a company association which has been supplying top technologies in the fields of thread cutting, gauging, clamping and milling technology for more than 85 years now.

About 1300 employees, approx. 8% of them apprentices, are in charge of our extensive product range of over 110.000 different precision tools.

The most up-to-date production facilities, together with an inexorable quality control system, are a necessary precondition for our constant and uncompromising top quality.

In 48 countries of the world, our agents and sales partners provide easy access to EMUGE-FRANKEN for all customers, and will be happy to help you with any technical or commercial problem you may have.





Der Unternehmensbereich Spanntechnik ist mit über 200 Mitarbeitern für die Produktgruppen Werkzeug- und Werkstückspannung verantwortlich.

Neben den Gewindeschneidfuttern, den Gewindeschneidapparaten und den dazugehörigen Schnellwechsel-Einsätzen sind dies die Präzisionsspannmittel für die Werkstückspannung.

Die überwiegende Anzahl dieser Spannzeuge wird speziell für die von den Kunden geschilderten Anwendungsfälle konstruiert und sind somit auf den Fertigungsprozess optimierte Sonderlösungen.

*The company division Clamping Technology, with over 200 employees, is responsible for the product groups Tool and Workpiece Clamping.*

*In addition to such stock items as tap holders, tapping attachments and quick-change adapters, this means precision clamping tools for workpiece clamping.*

*The larger part of these clamping tools are designed especially for individual customers' applications, and are, as a consequence, highly optimised special solutions for specific production processes.*

## Die Entwicklung des Zahnrades

Im Laufe der Evolution suchte der Mensch immer mehr nach Hilfsmitteln zur Kräfteübertragung wie auch der Umsetzung von Energie in Bewegung für die Entwicklung angetriebener Maschinen. Dabei spielte das Zahnrad schon immer eine große Rolle.

Bereits um 330 v. Chr. wurden Zahnräder das erste Mal von Aristoteles erwähnt.

Mit der Entwicklung der Industrie und des Automobilbaus gewann das Problem der Bewegungsübertragung und damit auch der Zahnradgetriebe immer mehr an Bedeutung. Heutige Getriebe sind oft hochkomplizierte Gebilde in den verschiedensten Ausführungen.

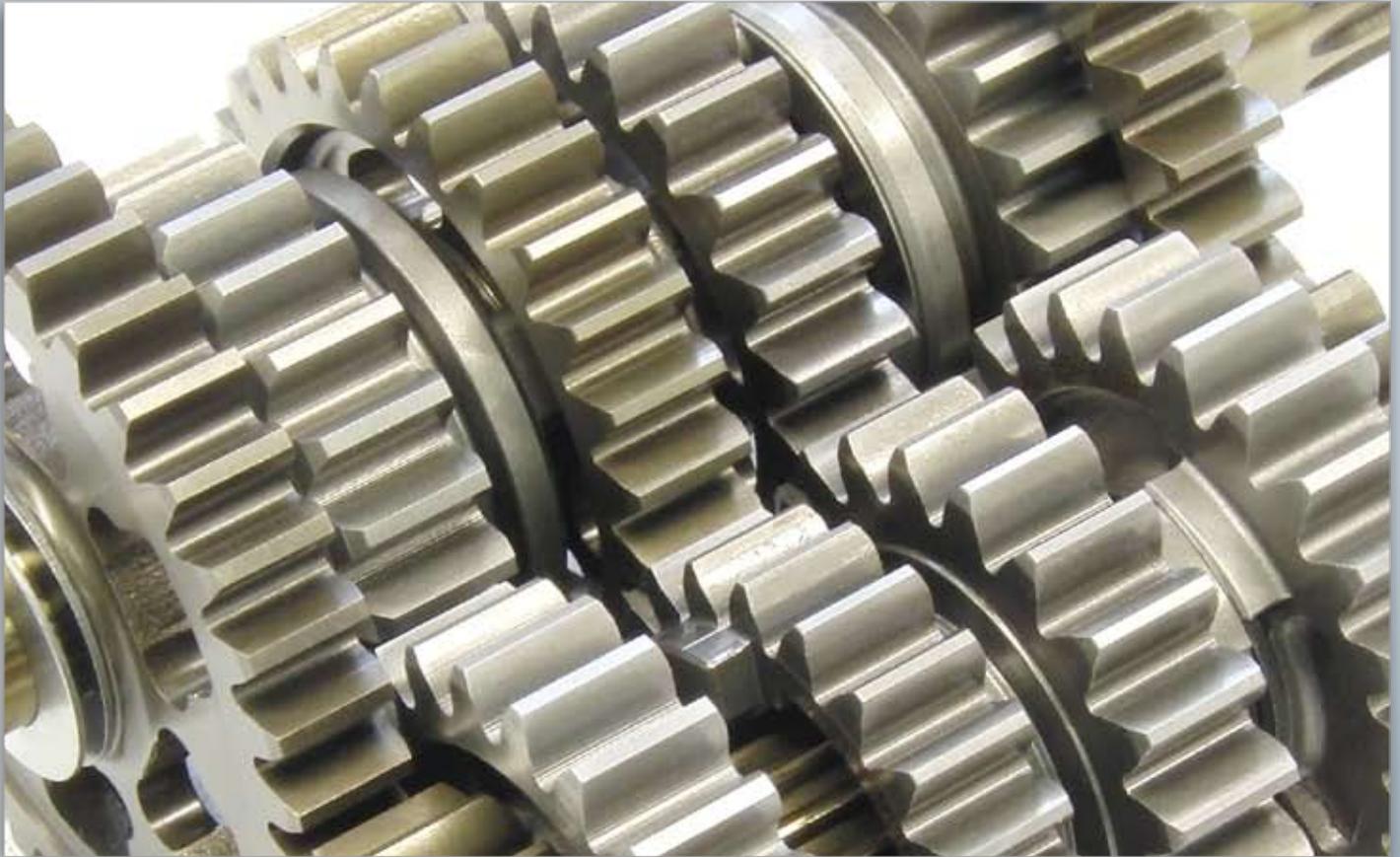
## The development of the gear

*In the course of the evolution man has been looking increasingly for means of power transmission and transformation of energy into motion to move forward.*

*The gear wheel has always been playing an important role. It was in 330 B.C. when Aristoteles was the first to mention gear wheels.*

*With the industrial revolution and the development of the automotive industry the problem of motion transmission and of gear mechanism gained more and more relevance. Today's gear mechanisms are mostly highly complicated structures in various layouts.*





Der entscheidende Faktor in der gesamten Entwicklung ist und bleibt hierbei aber das Zahnrad.

Die Bearbeitung dieser Zahnräder ist mittlerweile ein sehr komplexer Prozess und nur durch die Auswahl der richtigen Technologien ist eine hocheffiziente Fertigung möglich. Hierbei müssen alle eingebundenen Komponenten ein Höchstmaß an Präzision erfüllen. Einen mitentscheidenden Bestandteil dieser Kette stellt das Spannzeug dar.

**EMUGE-Spannzeuge sind deshalb individuell angepasste Sonderlösungen.**

*However, the decisive factor in the whole progression is and remains the gear wheel. Meanwhile, the machining is a very complex process; only the choice of the suitable technologies allows a highly efficient production. All involved components must fulfill a high degree of precision. One of the co-decisive link in this chain is the clamping device.*

***EMUGE clamping devices are therefore specially adapted solutions.***

Schweißen *Welding*



Seite  
Page 26

Messen *Measuring*



Seite  
Page 28

Drehen



Seite  
Page

Innenschleifen *Internal Grinding*



Seite  
Page 24

Bohren *Drilling*



Seite  
Page 20

Verzahnungshonen *Gear Honing*



**Turning**



8

**Abwälzfräsen Gear Hobbing**



Seite  
Page 10

**Wälzstoßen Gear Shaping**



Seite  
Page 12

**Weichschaben Soft Shaving**



Seite  
Page 14

Seite  
Page 16

**Hartdrehen Hard Turning**



Seite  
Page 18

**Verzahnungsschleifen Gear Grinding**

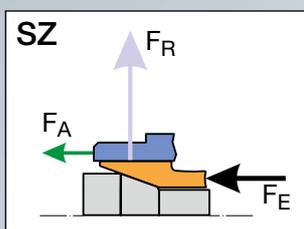
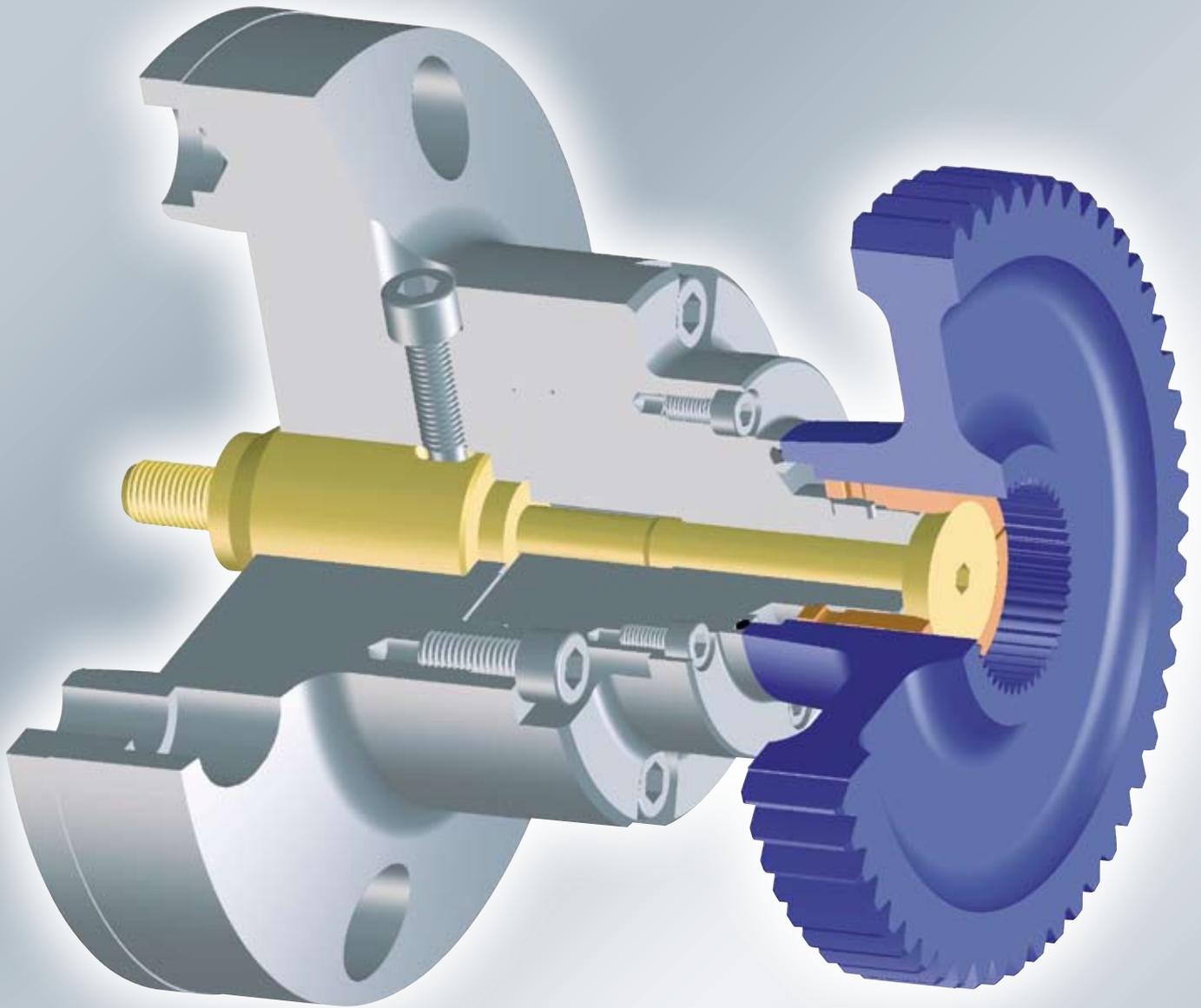


## Drehen Turning

Beim Weichdrehen werden die Zahnradrohlinge üblicherweise in zwei Aufspannungen auf Vertikal- oder Horizontaldrehmaschinen vorgefertigt.

Die automatisierte Aufspannung erfolgt hierbei meist fliegend.

*When soft turned, the gear wheel blanks are usually pre-manufactured in two settings on vertical and horizontal turning machines. The automatic setting is mostly executed in an overhung position.*





**Flanschspanndorn System SZ**

**Merkmale:**

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

**Flanged mandrel system SZ**

**Features:**

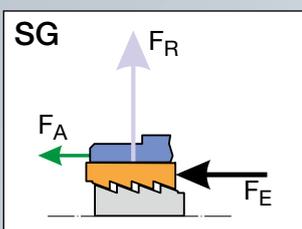
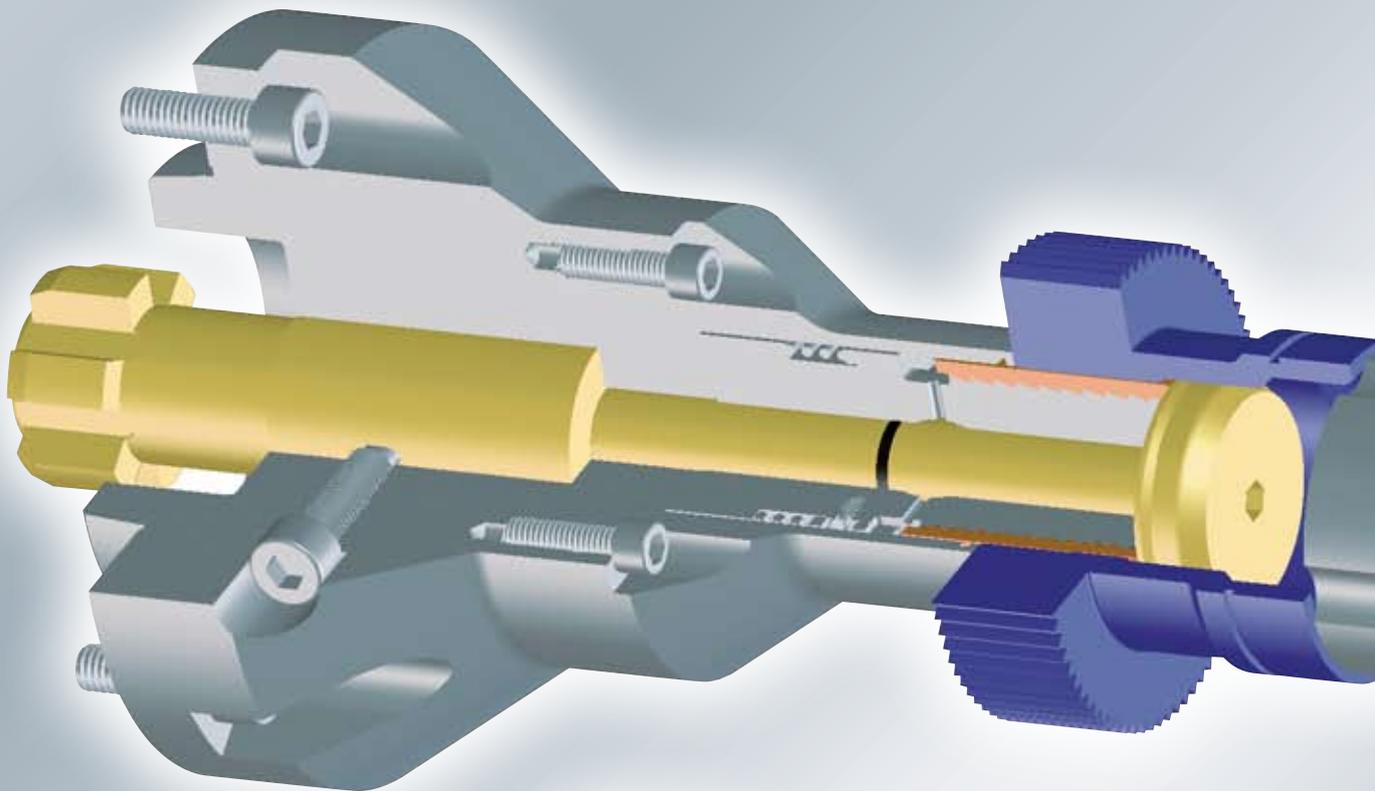
- *Outer diameter:* 210 mm
- *Length:* 175 mm
- *Clamping force:* ca./about 20 kN
- *Transferable torque:* ca./about 150 Nm
- *Clamping diameter:* 42,96 +0,03 mm
- *Unclamping diameter:* 42,76 mm



## Abwälzfräsen Gear Hobbing

Das Abwälzfräsen ist wegen seiner hohen Wirtschaftlichkeit das dominierende, spanende Fertigungsverfahren zur Herstellung außenverzahnter, zylindrischer Zahnräder. Laufverzahnungen, sowohl in der Automobilindustrie als auch für Großgetriebe, werden üblicherweise durch Abwälzfräsen vorverzahnt, sofern der Einsatz des Verfahrens nicht durch Störkonturen am Bauteil eingeschränkt wird.

*Owing to its high efficiency gear hobbing is the dominating chipping production process for manufacturing external geared cylindrical gear wheels. In the automotive industry as well as for big gear boxes, gear wheels are usually pre-gearred by gear hobbing provided the use of the process is not limited by crash contours on the component.*





**Flanschspanndorn System SG**

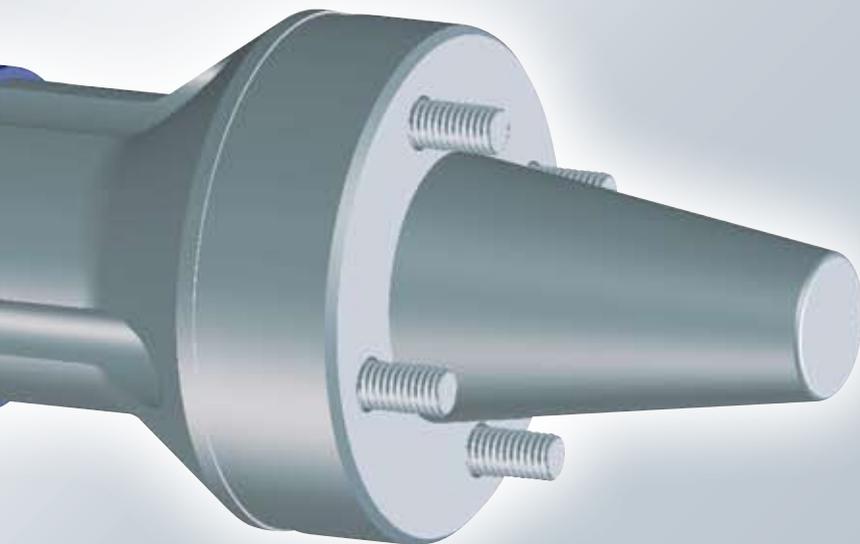
**Merkmale:**

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

**Flanged mandrel system SG**

**Features:**

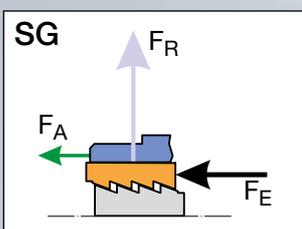
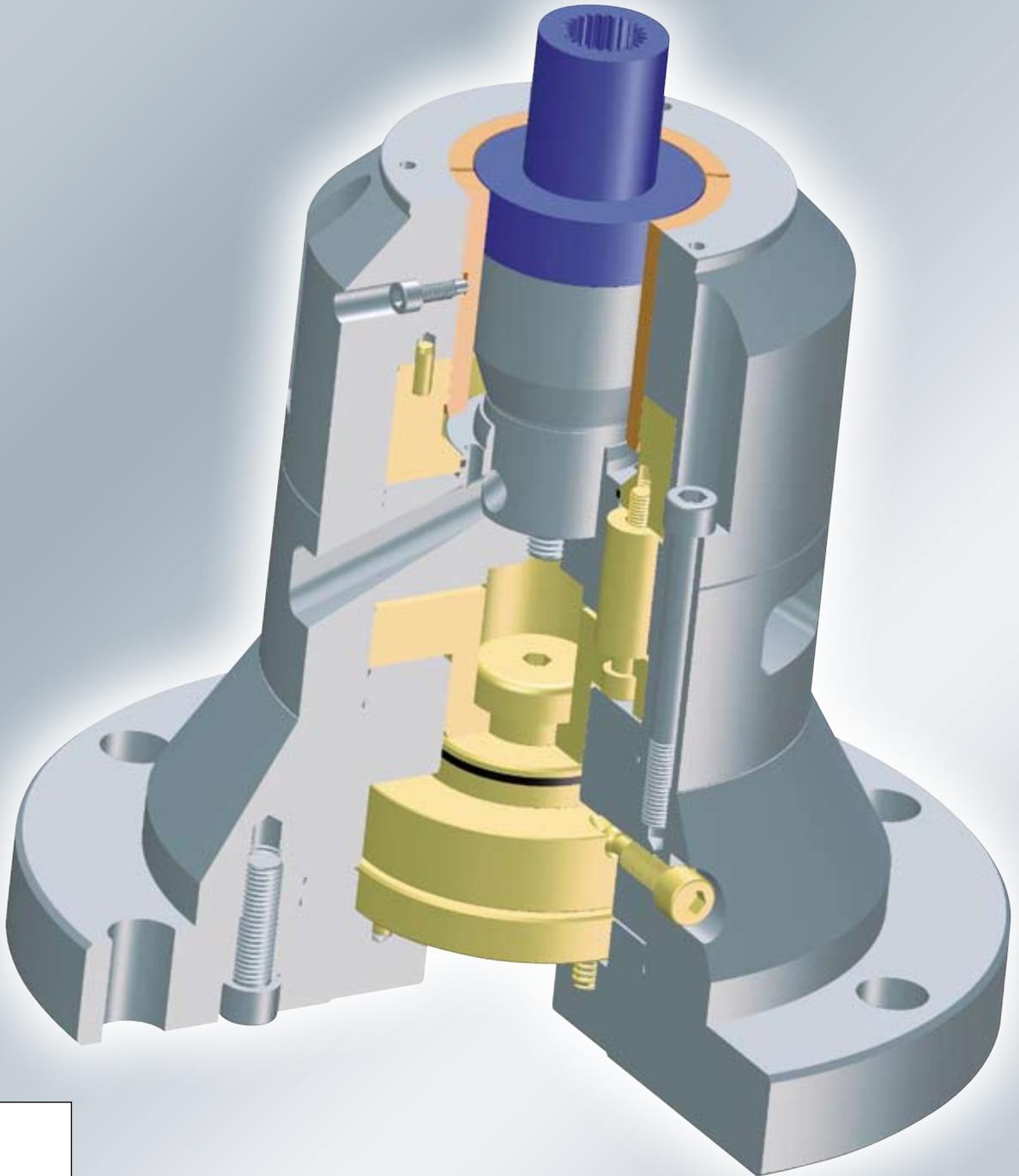
- *Outer diameter:* 125 mm
- *Length:* 400 mm
- *Clamping force:* ca./about 10 kN
- *Transferable torque:* ca./about 45 Nm
- *Clamping diameter:* 41,4 ±0,03 mm
- *Unclamping diameter:* 41,1 mm



## Wälzstoßen Gear Shaping

Das Wälzstoßen ist ein Verfahren zur Herstellung von Zahnrädern, das zumeist da eingesetzt wird, wo das wirtschaftlichere Abwälzfräsen nicht möglich ist. Dies gilt vor allem für die Herstellung von Innenverzahnungen sowie von Außenverzahnungen mit benachbarten Störkonturen.

*Gear shaping is a process to produce gear wheels mostly used where the more economic gear hobbing is not possible. This is mainly valid for the manufacturing of internal gearing as well as external gearing with adjacent crash contours.*





**Flanschspanndorn System SG**

**Merkmale:**

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

**Flanged mandrel system SG**

**Features:**

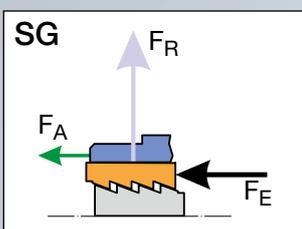
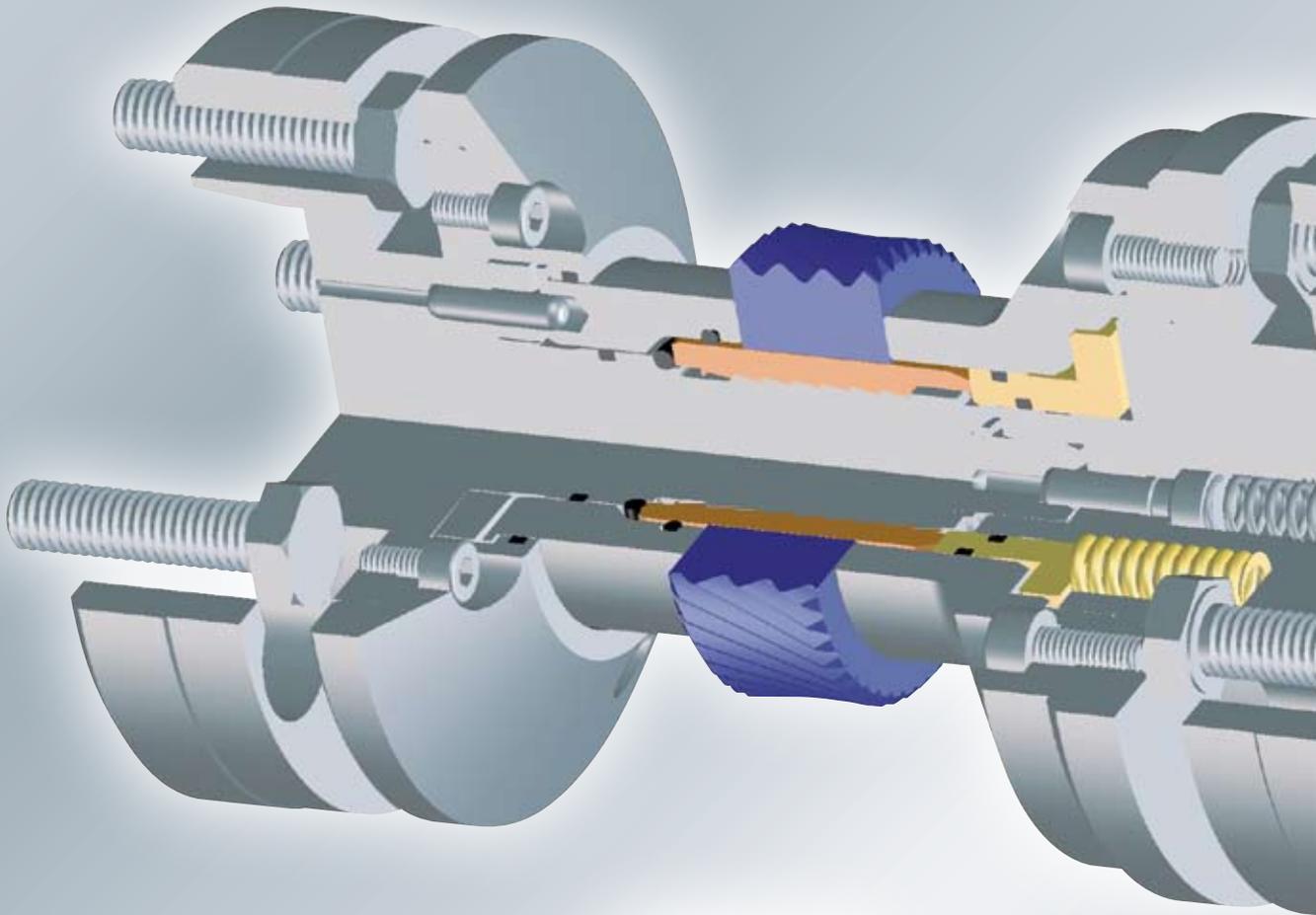
- *Outer diameter:* 300 mm
- *Length:* 270 mm
- *Clamping force:* 10 kN
- *Transferable torque:* 70 Nm
- *Clamping diameter:* 69,4 -0,19 mm
- *Unclamping diameter:* 69,6 mm



## Weichschaben Soft Shaving

Das Weichschaben ist ein Feinbearbeitungsverfahren mit geometrisch bestimmter Schneide für Zahnräder, das industriell sehr weit verbreitet ist. Der Grund für diese weite Verbreitung ist in der hohen Wirtschaftlichkeit dieses Prozesses zu sehen.

*Soft shaving is a fine finishing procedure with geometrically defined cutting edge for gear wheels, industrially wide spread. The reason for this being wide spread is the high cost-effectiveness of this process.*





**Flanschspanndorn System SG**

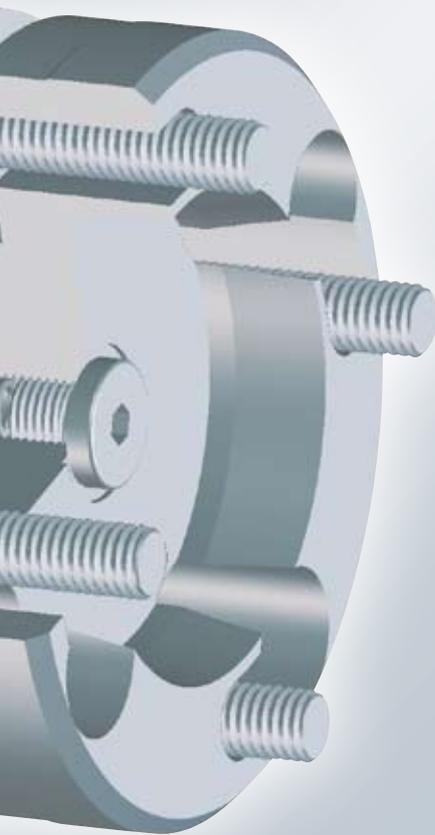
**Merkmale:**

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

**Flanged mandrel system SG**

**Features:**

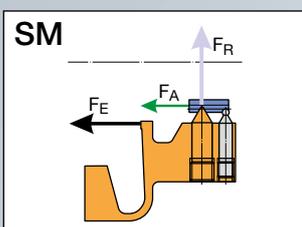
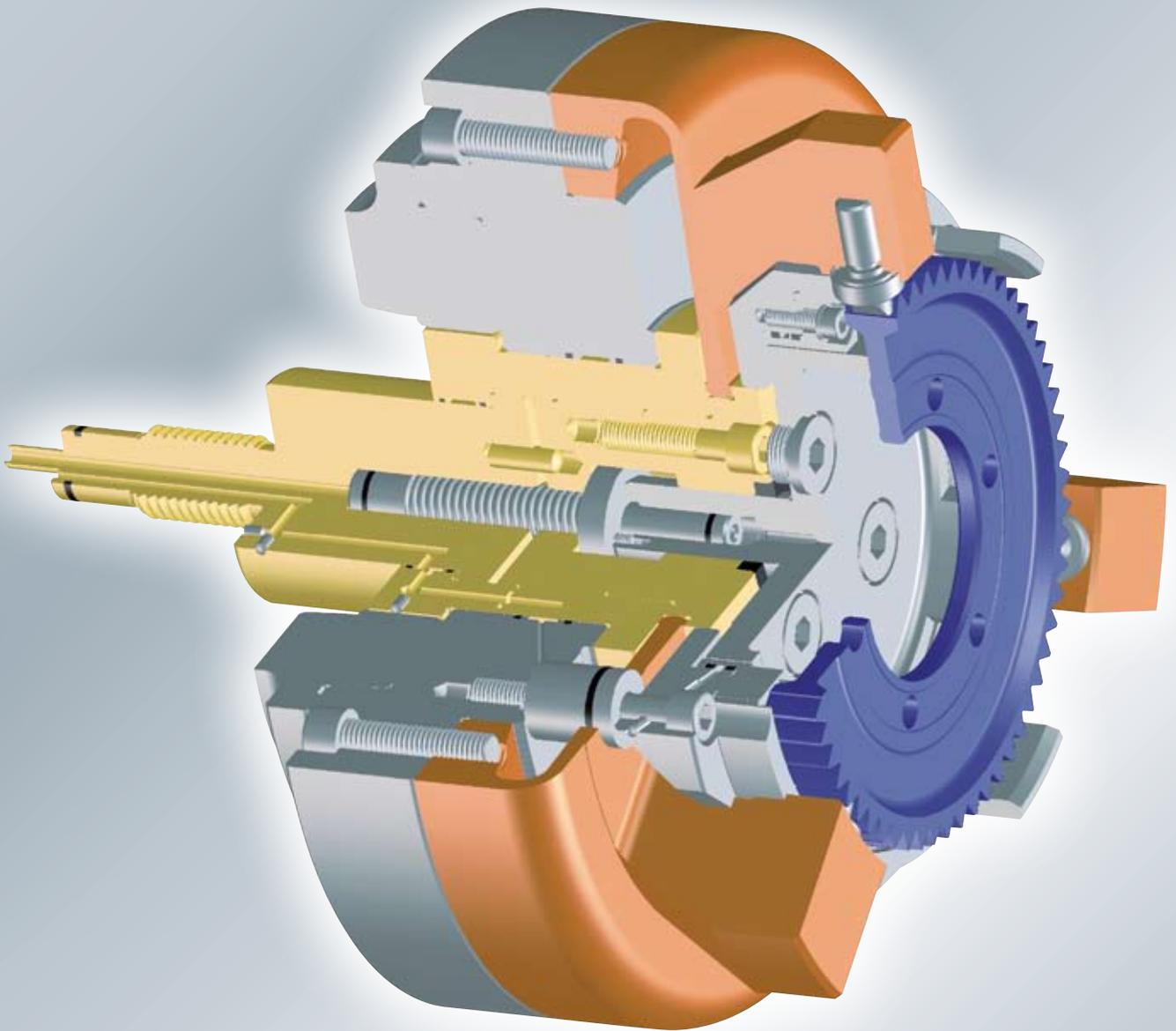
- *Outer diameter:* 86 mm
- *Length:* 283 mm
- *Clamping force:* ca./about 6 kN
- *Transferable torque:* ca./about 12 Nm
- *Clamping diameter:* 27,857 ±0,012 mm
- *Unclamping diameter:* 27,7 mm



## Hartdrehen *Hard Turning*

Hartdrehen eröffnet die Möglichkeiten, teure aufwendige Schleifprozesse zu ersetzen. Damit es funktioniert, müssen die Teile des Systems entsprechend darauf ausgelegt werden. Entscheidend für das Hartdrehergebnis ist der Einsatz der richtigen Maschine, des Spannzeugs und des richtigen Schneidstoffes.

*Hard turning provides the opportunity to substitute expensive and complex turning processes. To make it work all parts of this system must be accordingly designed. Decisive for the hard turning result is the use of the correct machine, of the clamping device and of the correct cutting material.*





**Membranspannfutter System SM**

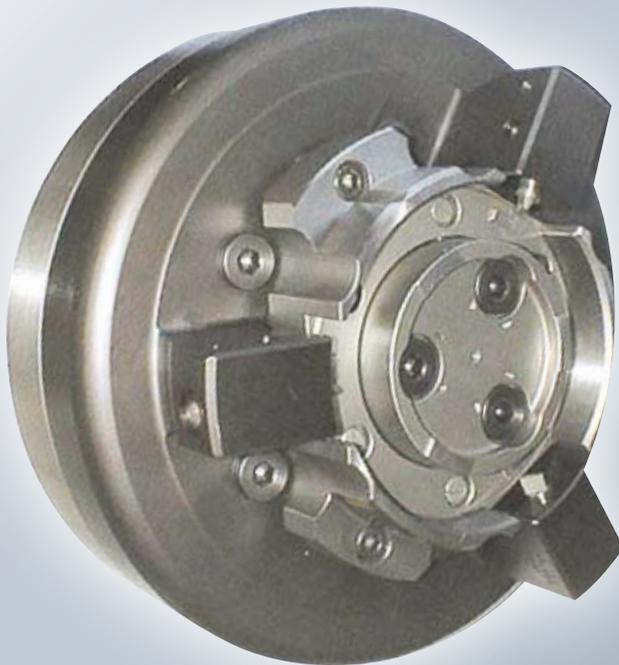
**Merkmale:**

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Entspannkraft:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

**Diaphragm chuck system SM**

**Features:**

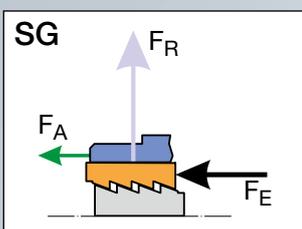
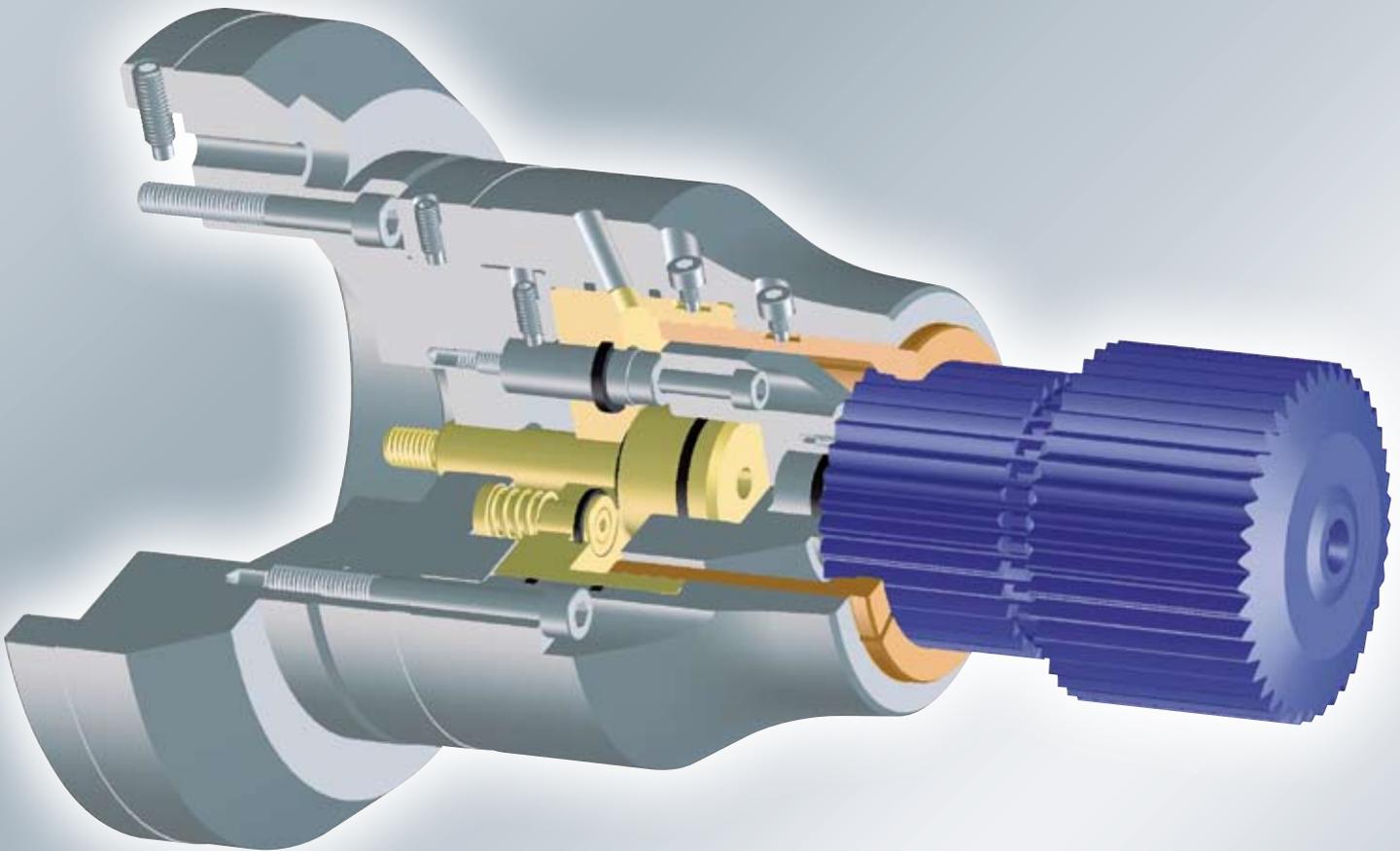
- *Outer diameter:* 315 mm
- *Length:* 310 mm
- *Release force:* ca./about 30 kN
- *Clamping diameter:* 183,878 mm
- *Unclamping diameter:* 184,7 mm



## Verzahnungsschleifen Gear Grinding

Zur Erzielung der heute von Zahnrädern geforderten Genauigkeiten ist in vielen Fällen eine Hartfeinbearbeitung der Zahnflanken unumgänglich. Hierbei stellt in der Großserienfertigung kleiner und mittlerer Verzahnungen das Wälzschleifen ein sehr produktives und somit auch kostengünstiges Verfahren dar. Demgegenüber bietet sich für sehr kleine Losgrößen (z.B. bei Großverzahnungen) sowie bei der Prototypenfertigung das Zahnflankenprofil-schleifen an, da es insbesondere beim Einsatz abrichtbarer Schleifwerkzeuge eine hohe Flexibilität aufweist.

*To achieve today's required accuracies of gear wheels the fine-tuned hard machining of the tooth flanks is mostly indispensable. Hob grinding is a very productive and cheap procedure for mass production of smaller and middle-sized gearings. For very small batch sizes (eg. big gearings) as well as for prototype production it is of advantage to use the tooth flank profile grinding providing high flexibility especially when using adjustable grinding tools.*





**Flanschspannfutter System SG**

**Merkmale:**

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

**Flanged mandrel system SG**

**Features:**

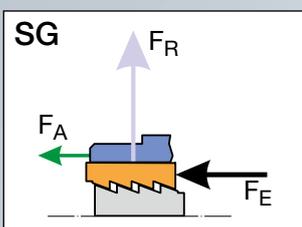
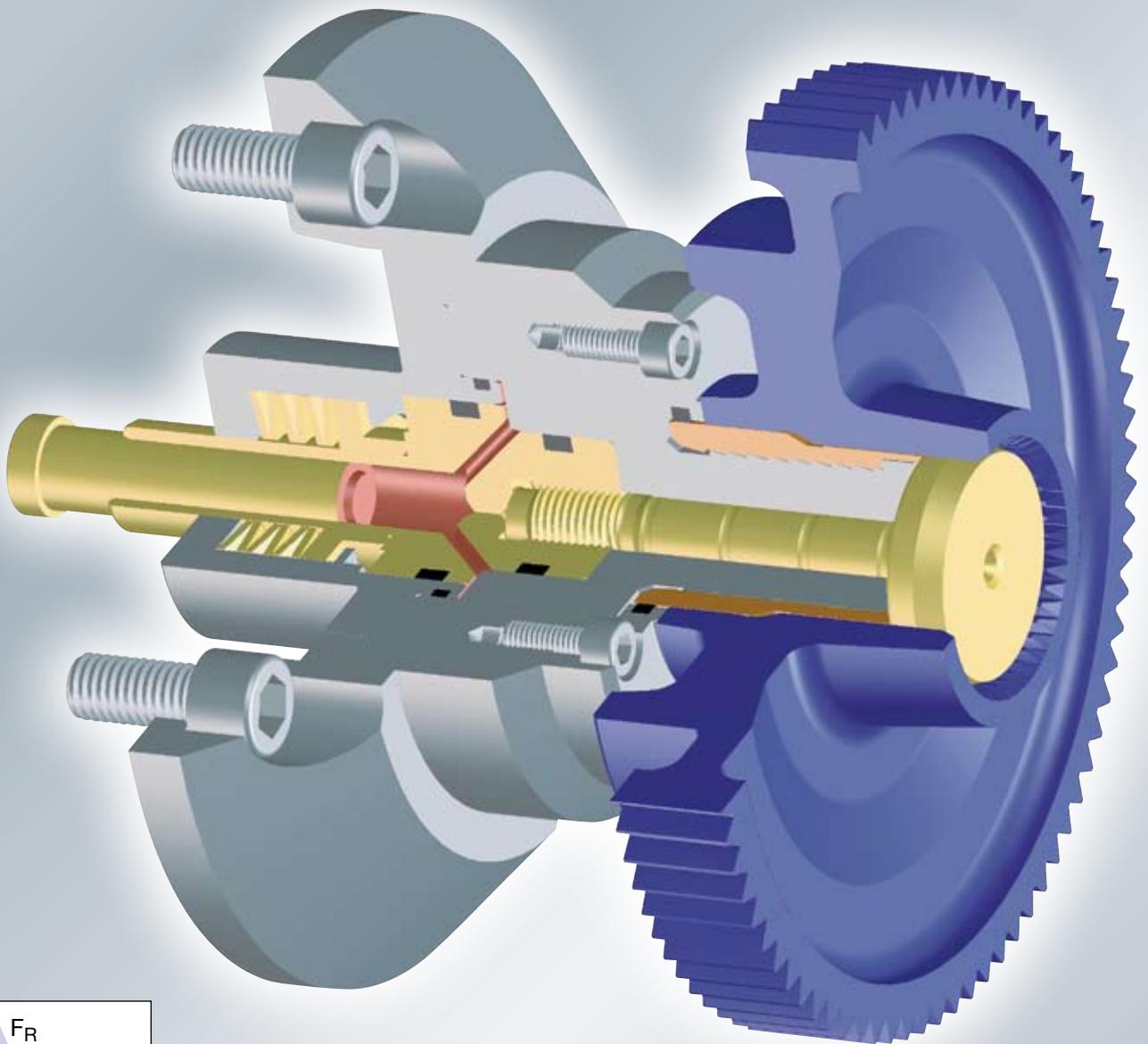
- *Outer diameter:* 206 mm
- *Length:* 205 mm
- *Clamping force:* ca./about 10 kN
- *Transferable torque:* ca./about 100 Nm
- *Clamping diameter:* 67,3 -0,074 mm
- *Unclamping diameter:* 67,5 mm



## Verzahnungshonen Gear Honing

Das Zahnradhonen ist ein spanabhebendes Fertigungsverfahren mit geometrisch unbestimmter Schneide für die Endfeinbearbeitung von gehärteten Zahnradern. Neben der hohen Wirtschaftlichkeit weisen gehonete Zahnradern eine geräuschgünstige Oberflächenstruktur auf. Im Gegensatz zum Schleifen wird beim Verzahnungshonen mit niedrigen Schnittgeschwindigkeiten (0,5 bis 10 m/s) gearbeitet, so dass eine thermische Schädigung der bearbeiteten Zahnradern ausgeschlossen werden kann. Vielmehr werden Druckeigen-spannungen in die bearbeiteten Zahnflanken induziert, welche sich positiv auf die Bauteiltragfähigkeit auswirken.

*Gear wheel honing is a cutting production process with geometrically undefined cutting edge for the final fine machining of hardened gear wheels. Besides the high efficiency honed gear wheels show a low-noise surface structure. As opposed to grinding, gear honing works with low cutting speeds (0,5 – 10 m/s) so that a thermal damage of the machined gear wheels can be excluded. Pressure residual stresses are induced into the machined tooth flanks and work out positively onto the component's carrying capacity.*





**Flanschspanndorn System SG**

**Merkmale:**

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Erforderliche Druckkraft:
- Max. übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

**Flanged mandrel system SG**

**Features:**

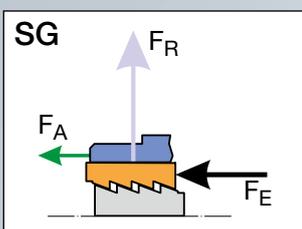
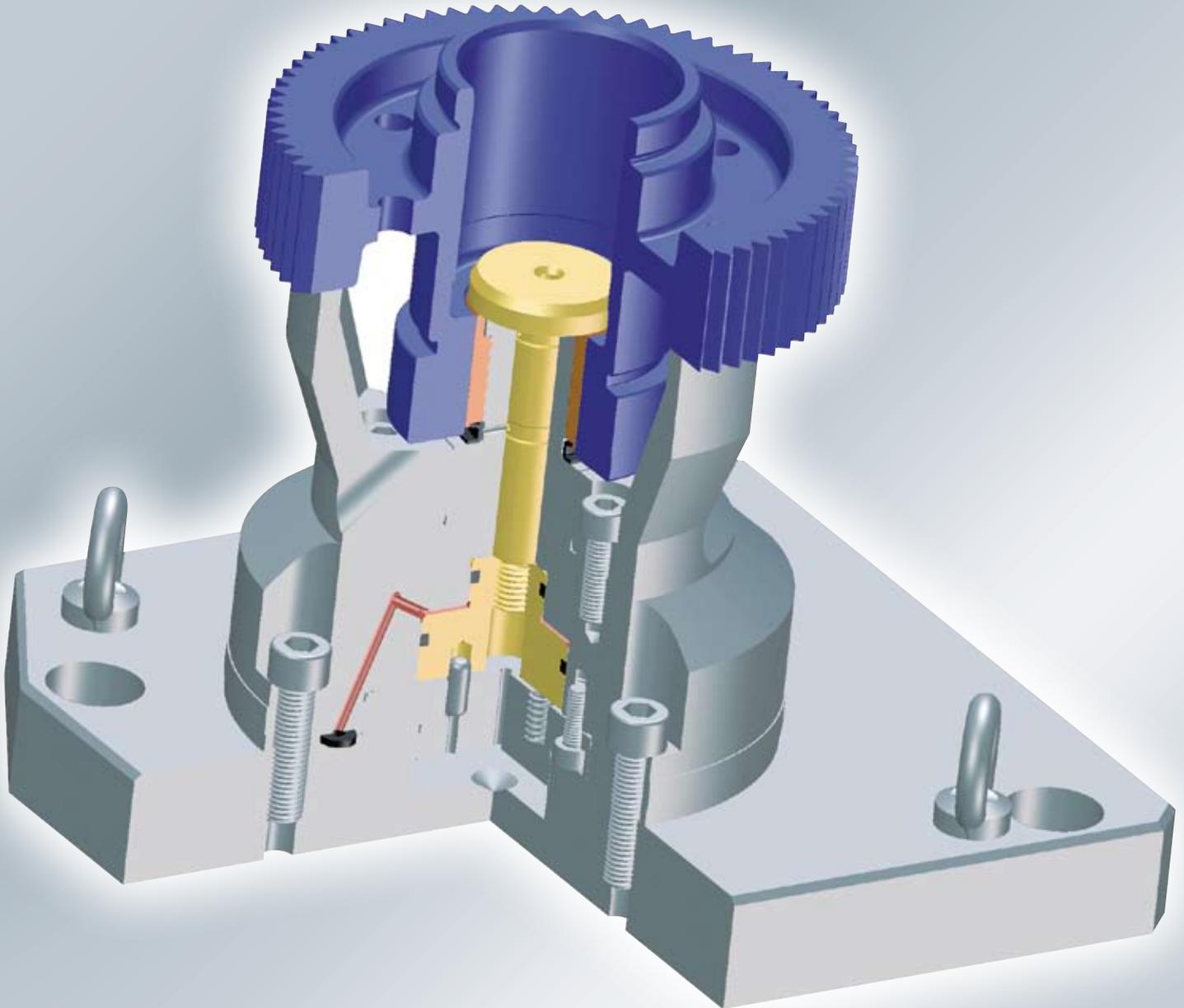
- *Outer diameter:* 170 mm
- *Length:* 185 mm
- *Required compressive force:* ca./about 5 kN
- *Max. transferable torque:* ca./about 100 Nm
- *Clamping diameter:* 46 +0,016 mm
- *Unclamping diameter:* 45,85 mm



## Bohren Drilling

Das Bohren ist ein zerspanendes Verfahren mit kreisförmiger Schnittbewegung, bei dem die Drehachse des Werkzeuges und die Achse der zu erzeugenden Innenfläche identisch sind und die Vorschubbewegung in Richtung dieser Achse verläuft. Die Drehachse der Schnittbewegung behält ihre Lage zum Werkzeug unabhängig von der Vorschubbewegung bei.

*Drilling is a chipping process with a circular cutting movement where the tool turning axis and the axis of the internal surface to be produced are identical. The tool makes a feed movement in direction of only the rotation axis. The rotation axis of the cutting movement keeps its position to the tool independently from the feed movement.*





**Spannvorrichtung System SG**

**Merkmale:**

- Breite:
- Höhe:
- Länge:
- Max. Betriebsdruck:
- Max. übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

**Clamping device system SG**

**Features:**

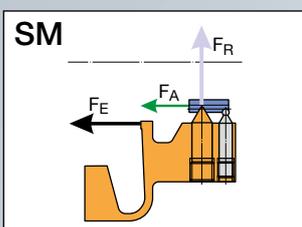
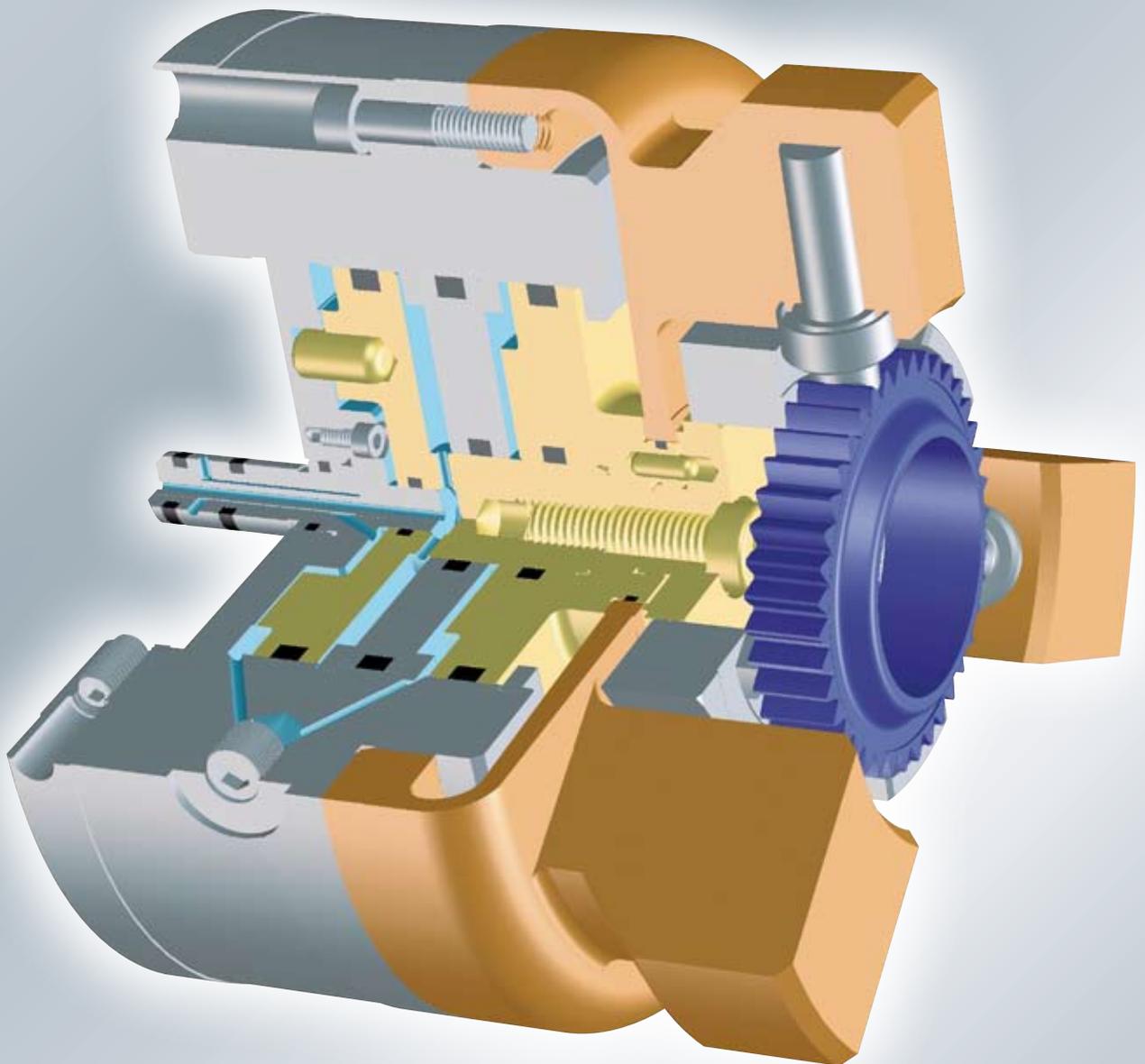
- *Width:* 235 mm
- *Height:* 182 mm
- *Length:* 251 mm
- *Max. working pressure:* 90 bar
- *Max. transferable torque:* ca./about 80 Nm
- *Clamping diameter:* 41,6 ±0,05 mm
- *Unclamping diameter:* 41,5 mm



## Innenschleifen Internal Grinding

Das Innenschleifen ist ein abtragendes Fertigungsverfahren mit geometrisch unbestimmter Schneide. Die Vorzüge des Schleifens gegenüber anderen Arten der Zerspänung sind die gute Bearbeitbarkeit harter Werkstoffe, die hohe Maß- und Formgenauigkeit (IT 5-6) und die geringe Welligkeit und Rauheit ( $R_z = 1-3 \mu\text{m}$ ) der geschliffenen Oberfläche.

*Internal grinding is a machining process with a geometrical undefined cutting edge. The advantages of grinding compared to other kinds of chipping are the good machinability of hard materials, the high dimension and shape accuracy (IT 5-6) and the low ripple and roughness ( $R_z = 1-3 \mu\text{m}$ ) of the ground surface.*





**Membranspannfutter System SM**

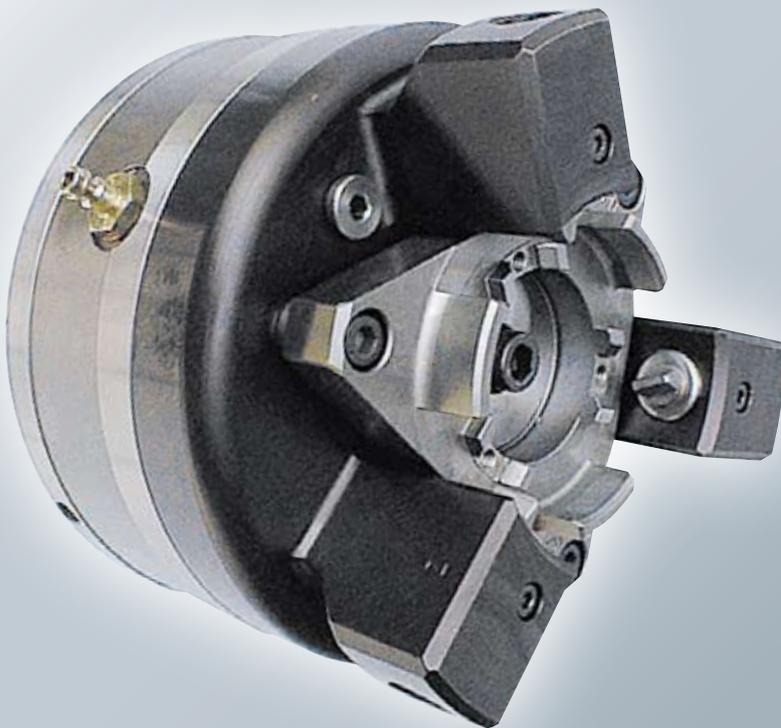
**Merkmale:**

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Entspannkraft bei 7 bar:
- Zusatzspannkraft bei 7 bar:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

**Diaphragm chuck system SM**

**Features:**

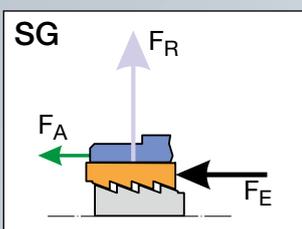
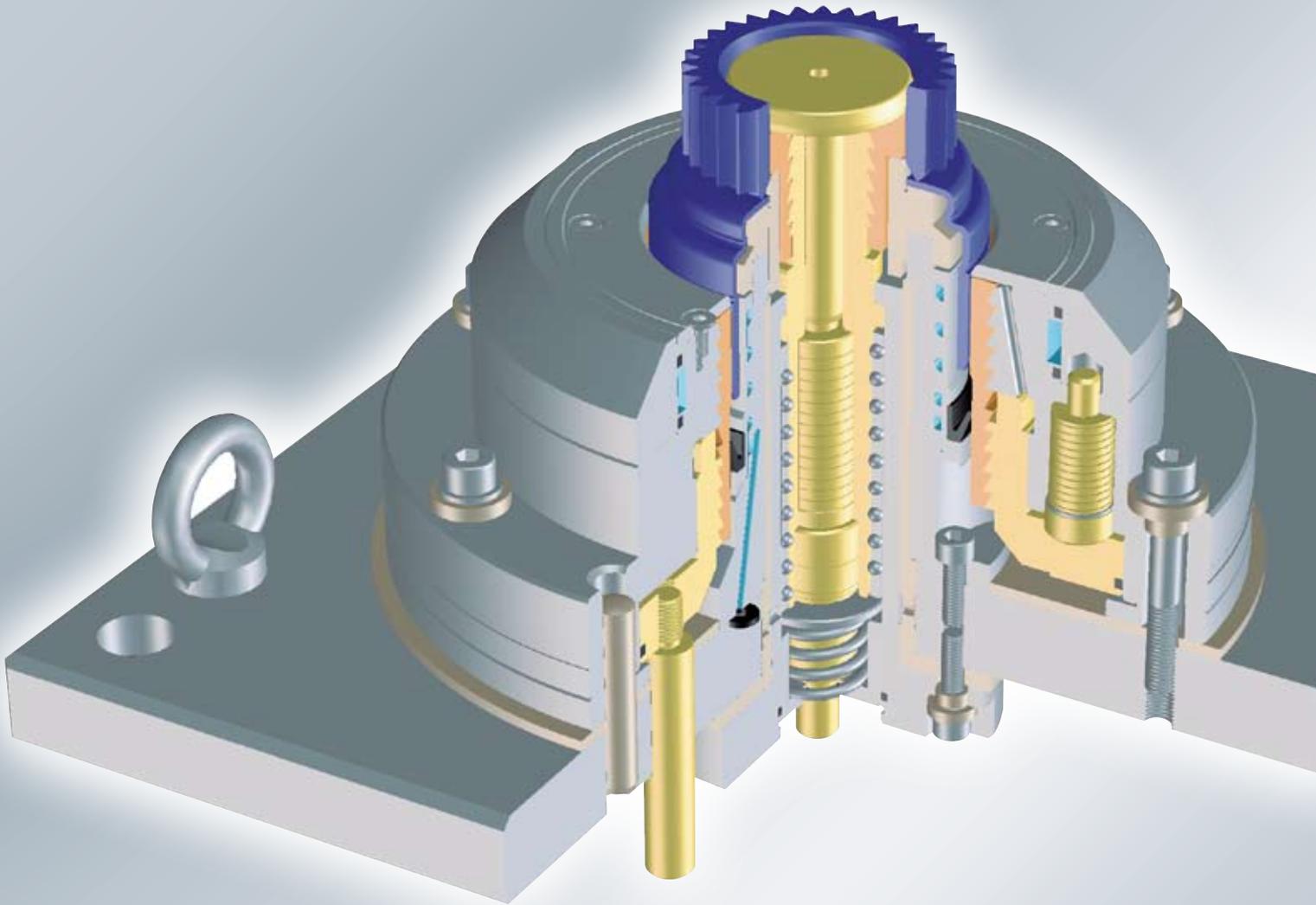
- *Outer diameter:* 195 mm
- *Length:* 173 mm
- *Release force at 7 bar:* ca./about 12 kN
- *Additional clamping force at 7 bar:* ca./about 7 Nm
- *Clamping diameter:* 78,749 mm
- *Unclamping diameter:* 79 mm



## Kondensatorentladungsschweißen *Condenser Discharging Welding*

Das Kondensatorentladungsschweißen gehört zu den Widerstandsschweißverfahren. Es ist durch einen schnellen Stromanstieg, eine extrem kurze Schweißzeit und hohe Schweißströme charakterisiert. Daraus resultieren eine Vielzahl von Vorteilen. Vor allem in Zeiten steigender Energiekosten ist die Wirtschaftlichkeit und Effizienz des Kondensatorentladungsschweißens hervorzuheben.

*The condenser discharging welding procedure belongs to the resistance welding processes. It is characterised by fast slope control, an extremely short welding period and high welding flows. This results in a variety of advantages: Mainly in the time of increasing energy costs, the efficiency and economy of the condenser discharging welding is very important.*





Schweißvorrichtung System SG

Welding device system SG

Merkmale:

- Breite:
- Länge:
- Höhe:
- Presskraft zum Schweißen:
- Spann-Durchmesser 1:
- Durchmesser ungespannt 1:
- Spann-Durchmesser 2:
- Durchmesser ungespannt 2:

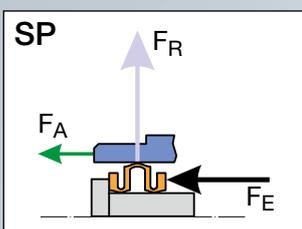
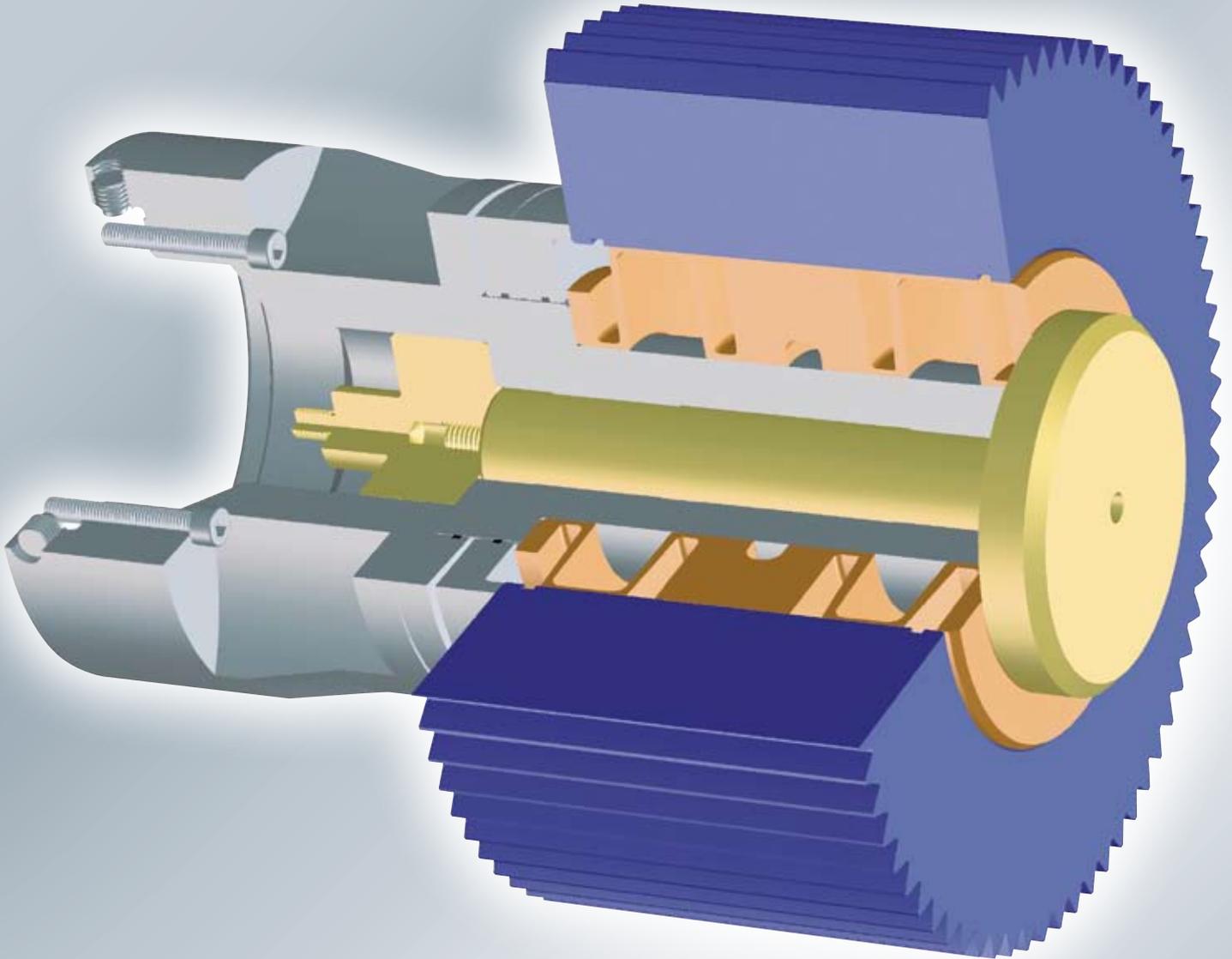
Features:

- Width: 340 mm
- Length: 340 mm
- Hight: 164 mm
- Press capacity for welding : max. 75 kN
- Clamping diameter 1: 85 ±0,2 mm
- Unclamping diameter 1: 86,4 mm
- Clamping diameter 2: 48,5 +0,039 mm
- Unclamping diameter 2: 47 mm



Die Prüfung von Zahnrädern ist sehr umfangreich und richtet sich nach der Art des Zahnrades. Bei der Zahnradprüfung werden die verschiedenen Bestimmungsgrößen von Zahnrädern mittels konventioneller Längen- und Winkelmessverfahren und spezieller Zahnradmessverfahren ermittelt.

*The inspection of gear wheels is very extensive and acts on the kind of gear wheel. When inspecting a gear wheel, the various parameter of gear wheels are determined by conventional length and angle measuring procedures and special gear wheel measuring processes.*





**Flanschspanndorn System SP**

**Merkmale:**

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

**Flanged mandrel system SP**

**Features:**

- *Outer diameter:* 278 mm
- *Length:* 590 mm
- *Clamping force:* max. 10 kN
- *Clamping diameter:* 141,96 +0,015 mm
- *Unclamping diameter:* 141,90 mm







Für weitere Informationen kontaktieren Sie unsere Vertriebsmitarbeiter oder fordern Sie unseren **EMUGE Spanntechnikcatalog 135** an.

For further information please contact our sales staff or enquire for our **EMUGE Precision Clamping Catalogue 135**.

## **Werkzeugspannung – so wichtig wie das Produkt!**

Neben Systemen zur Werkstückspannung bietet EMUGE als Hersteller und Lieferant auch eine umfangreiche Produktpalette an

- Gewindeschneidfuttern
- Gewindeschneidapparaten
- Schnellwechsel-Einsätzen
- Zubehör

und somit für jeden Anwendungsfall beim Spannen von Gewindewerkzeugen die optimale Lösung.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie unsere Vertriebsmitarbeiter oder fordern Sie unseren Hauptkatalog an.

## **Tool Clamping – as important as the tool itself!**

Besides the systems for workpiece clamping, EMUGE as manufacturer and supplier also offers an extensive product range of

- tap holders
- tapping attachments
- quick-change adapters
- accessories

and therefore the optimal solution for every application at clamping of thread cutting tools.

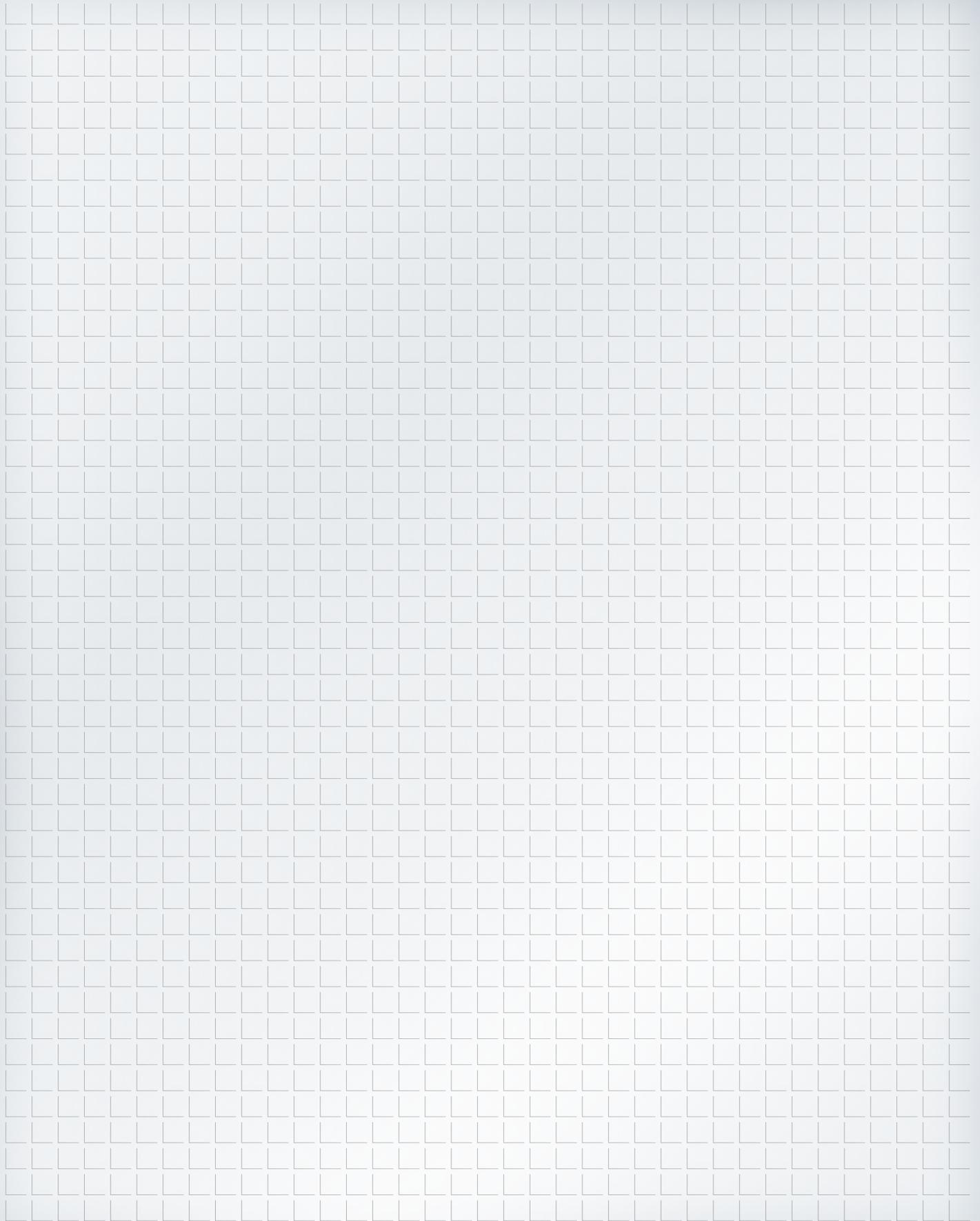
For further information please contact our sales staff or enquire for our main catalogue.

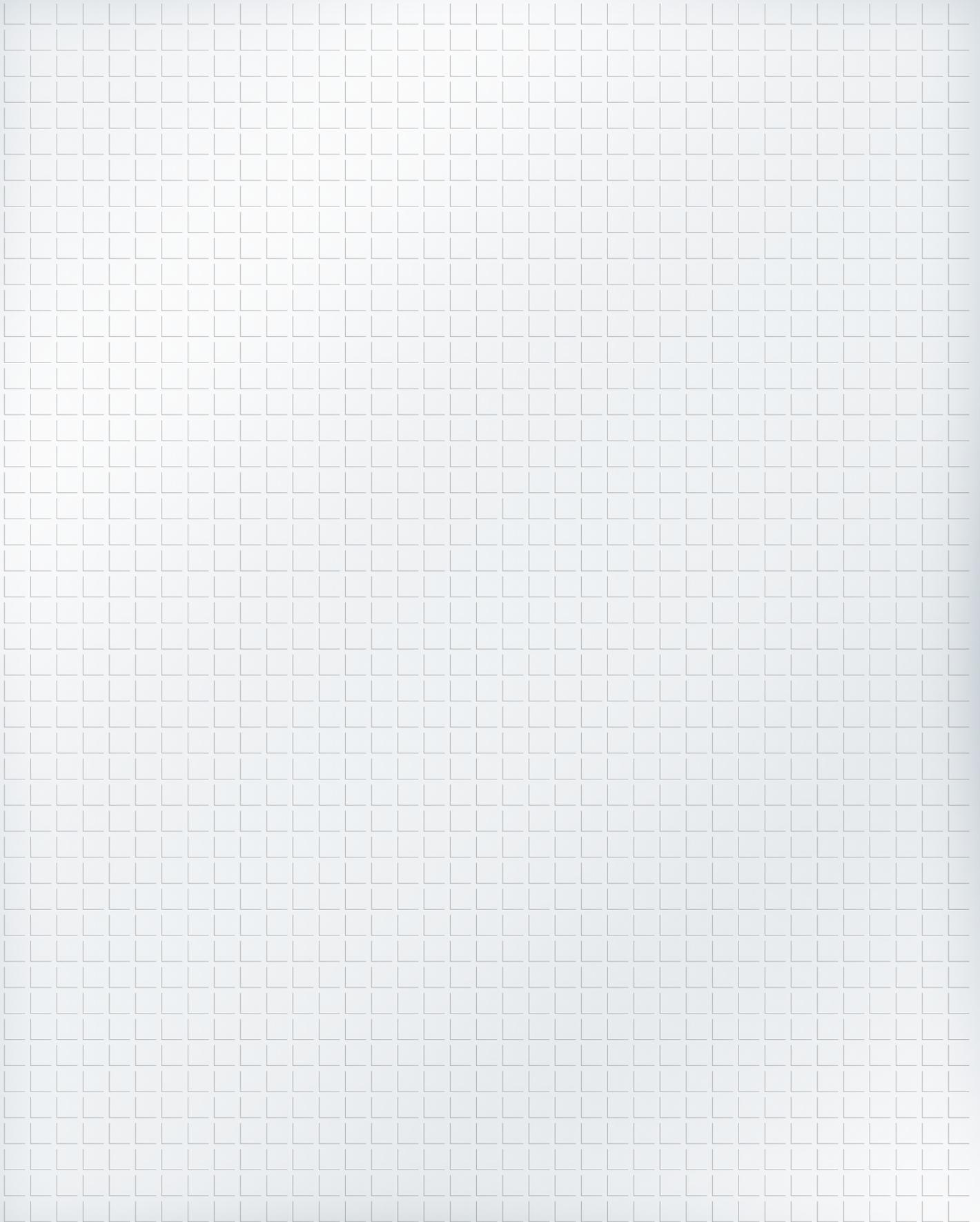




- ▶ Schneidbereich von M1 bis M160  
*Cutting range from M1 to M160*
- ▶ Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr bis 50 bar  
*Internal coolant-lubrication supply up to 50 bar*
- ▶ Minimalmengenschmierung (MMS)  
*Minimum quantity lubrication (MQL)*
- ▶ Futter mit Minimallängenausgleich  
speziell für die Synchronbearbeitung  
*Tap holders with minimum length compensation  
especially for synchronous operations*
- ▶ Selbstreversierende Gewindeschneidapparate  
(nahezu konstante Schnittgeschwindigkeit)  
*Self-reversing tapping attachments  
(almost constant cutting speed)*
- ▶ Individuelle Sonderlösungen auf Anfrage  
*Individual solutions upon request*









AUSTRIA

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

BELGIUM

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

BRAZIL

**EMUGE-FRANKEN Ferramentas de Precisão Ltda.**Ouvidor Peleja, 452 - Vila Mariana  
São Paulo - SP, Brasil, 04128-000  
Tel. +55-11-3805-5066 · Fax +55-11-2275-7933

CANADA

**EMUGE Corp.**1800 Century Drive · West Boylston, MA 01583-2121 · USA  
Tel. +1-508-595-3600, +1-800-323-3013 · Fax +1-508-595-3650

CHINA

**EMUGE-FRANKEN Precision Tools (Suzhou) Co. Ltd.**No. 728 Fengting Avenue · Weiting Town  
Suzhou Industrial Park · 215122 Suzhou  
Tel. +86-512-62860560 · Fax +86-512-62860561

CZECH REPUBLIC

**EMUGE-FRANKEN servisní centrum, s.r.o.**Molákova 8 · 62800 Brno-Líšeň  
Tel. +420-5-44223261 · Fax +420-5-44233798

DENMARK

**EMUGE-FRANKEN AB**Toldbodgade 18, 5.sal · 1253 København K  
Tel. +45-70-257220 · Fax +45-70-257221

FINLAND

**Emuge-Franken AB**Etelä Esplanadi 24 · 00130 Helsinki  
Tel. +35-8-207415740 · Fax +35-8-207415749

FRANCE

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

GREAT BRITAIN

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

HUNGARY

**EFT Szerszámok és Technológiák Magyarország Kft.**Gyár u. 2 · 2040 Budaörs  
Tel. +36-23-500041 · Fax +36-23-500462

INDIA

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

ITALY

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

JAPAN

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

LUXEMBOURG

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

MALAYSIA

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

NETHERLANDS

**EMUGE-FRANKEN B.V.**Handelsstraat 28 · 6851EH Huissen  
Tel. +31-26-3259020 · Fax +31-26-3255219**EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge**

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

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

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

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



NORWAY

**Emuge Franken Teknik AS**Nedre Åsemulvegen 6 · 6018 Ålesund  
Tel. +47-70169870 · Fax +47-70169872

POLAND

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

PORTUGAL

**EMUGE-FRANKEN**Av. António Augusto de Aguiar, nº 108 - 8º andar · 1050-019 Lisboa  
Tel. +351-213146314 · Fax +351-213526092

ROMANIA

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

SERBIA

**EMUGE-FRANKEN Tooling Service d.o.o.**Adi Endre ul.77 · 24400 Senta  
Tel. +381-24-817000 · Fax +381-24-817000

SINGAPORE

**Eureka Tools Pte Ltd.**194 Pandan Loop # 04-10 · Pantech Industrial Complex · Singapore 128383  
Tel. +65-6-8745781 · Fax +65-6-8745782

SLOVAK REPUBLIC

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

SLOVENIA

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

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

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

SWEDEN

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

SWITZERLAND

**RIWAG Präzisionswerkzeuge AG**Winkelbüel 4 · 6043 Adligenswil  
Tel. +41-41-3756600 · Fax +41-41-3756601

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

TURKEY

**EMUGE-FRANKEN Hassas Kesici Takım San. Ltd. Şti.**Atatürk Mah. Girne Cad. Ataşehir, Plaza No:30 Kat:3 D. 7 Ataşehir  
34764 Kadıköy İstanbul  
Tel. +90-216-455-1272 · Fax +90-216-455-6210

USA

**EMUGE Corp.**1800 Century Drive · West Boylston, MA 01583-2121  
Tel. +1-508-595-3600, +1-800-323-3013 · Fax +1-508-595-3650

VIETNAM

**VIAT**33-Ho Duc Di Street · Dong Da Dist Hanoi  
Tel. +84-4-5333120 · Fax +84-4-5333215