



**Programm Norm  
Programme Standard  
Standard Program**



## **Was zählt ist der Erfolg – wir helfen Ihnen dabei**

Eindeutige Wettbewerbsvorteile und Chancen liegen heute in der Flexibilität, Schnelligkeit, Innovation und in der permanenten Optimierung. Wir verstehen die Zeit als immer wichtiger werdenden Wettbewerbsfaktor. In klar definierten Märkten bieten wir fortschrittliche Problemlösungen mit dem Ziel eines grossen Kundennutzens an. Mit international anerkannter Qualität – das Gesamtunternehmen ist zertifiziert nach ISO 9001:2008 – hoher Lieferbereitschaft und maximaler Zuverlässigkeit wollen wir unseren Kunden echte Partner sein. Dabei wissen wir, dass sich eine dauerhafte Partnerschaft im gegenseitigen Vertrauen misst, im Verständnis zueinander aufbaut und in der Zuverlässigkeit festigt. Alle Nozag-Mitarbeiter engagieren sich tagtäglich dafür, dieses Vertrauen unserer Partner – sei es als Kunde oder als Lieferant – zu gewinnen. Mit motivierten, überdurchschnittlich qualifizierten Mitarbeitern sowie modern eingerichteten Arbeitsplätzen legen wir die Basis dazu.

Die eigene Fertigung wird ergänzt mit unserer leistungsfähigen Logistik. Dazu gehört natürlich einfachste und direkteste Kommunikation mit unseren Partnern. Gesetzliche Vorschriften respektieren wir und halten sie ein. Insbesondere die, die unsere Umwelt sowie die Gesundheit und Sicherheit unserer Mitarbeitenden betreffen.

## **Votre réussite nous importe – nous contribuons à votre succès**

Aujourd'hui des avantages indiscutables de compétitivité sont liés à la flexibilité, rapidité, innovation et optimisation permanente. Nous considérons le temps comme un facteur majeur de la compétitivité. Pour des marchés clairement définis, nous offrons des solutions avancées ayant pour but le service optimal du client. Avec une fiabilité maximale, notre qualité reconnue internationalement – l'ensemble de notre entreprise est certifiée ISO 9001:2008 – et notre grande disponibilité de fourniture, nous voulons être un vrai partenaire pour nos clients. Ainsi, nous savons qu'un partenariat durable se mesure par une confiance réciproque se développant avec la compréhension mutuelle et se consolidant avec la fiabilité. Tous les collaborateurs de Nozag s'attellent au quotidien à trouver des solutions pour aider et mériter la juste confiance de nos partenaires clients ou fournisseurs.

Nous créons aussi le cadre pour leur réussite en mettant à disposition nos spécialistes les plus qualifiés, ainsi que des moyens de travail performants.

Notre fabrication à la pointe du progrès est aussi dotée d'une logistique efficace. Nous respectons et appliquons les prescriptions légales, en particulier celles qui ont trait à l'environnement, ainsi qu'à la santé et à la sécurité de nos collaborateurs.

## **What counts is success – We help you achieve it**

Today clear competitive advantages and opportunities depend on flexibility, speed, innovation and continuous improvement. We understand that time has become one of the most significant competitive factors. In clearly defined markets, we offer advanced solutions that aim at optimum customer value. With internationally recognized quality, – our entire company is certified according to ISO 9001:2008 – high stock availability and maximum reliability, we aim at being a true partner for our customers. We are aware that a lasting partnership is built on mutual trust and understanding and will be further strengthened by absolute liability. Nozag employees commit themselves every day to win the confidence of clients and suppliers. Highly, above-average skilled employees and state-of-the art facilities are the basis for that.

In-house manufacturing is supported by high-performance logistics; this going along with simple, direct and to-the-point communication with our partners. We respect and comply with all pertinent laws, especially those that protect the environment and the health and safety of our workers.



## Programm Norm / Programme standard / Standard Program

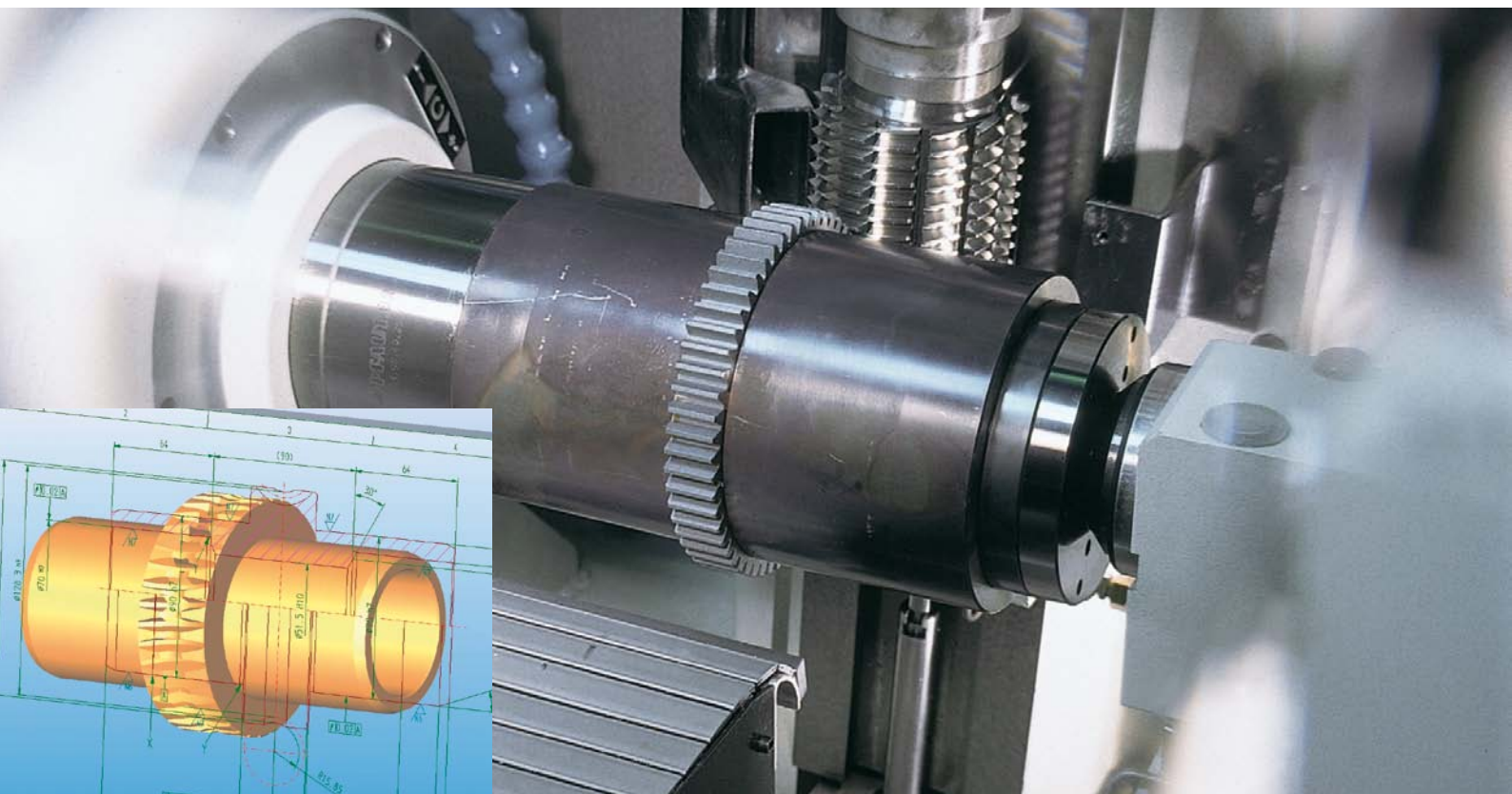
- 1 Stirnräder Modul 0.3 bis 8 / Engrenages modules 0.3 jusque 8 / Spur gears module 0.3 to 8
- 2 Kegelräder bis Modul 6 / Roues coniques jusque module 6 / Bevel gears up to module 6
- 3 Schnecken und Schneckenräder / Vis et roues à vis sans fin / Worms and worm wheels
- 4 Norm-Zahnstangen / Crémaillères normalisées / Standard racks
- 5 Trapezgewindespindeln, Trapezgewindemuttern / Vis/écrous à filet trapézoïdal / Trapezoid threaded screws, trapezoid threaded nuts
- 6 Ketten und Kettenräder / Chaînes à rouleaux et roues à chaîne / Chains and chain wheels
- 7 Kupplungen / Accouplements / Couplings
- 8 Gehärtete und geschliffene Wellen / Arbres trempés-rectifiés / Hardened precision steel shafts
- 9 Fertigung nach Zeichnung / Fabrication selon dessin / Manufacturing according to drawing



## Programm System / Programme des systemes / System Program

- 1 Spindelhubgetriebe / Vérins à vis / Screw jacks
- 2 Kegelradgetriebe / Renvois d'angle / Bevel gearboxes
- 3 Verbindungswellen / Arbres de raccordement / Connecting shafts
- 4 Linearantriebe / Actionneurs linéaires / Linear drives
- 5 Getriebemotoren, Schneckengetriebe / Motorréducteurs et réducteurs à roue et vis sans fin / Gear, worm gear
- 6 Kundenspezifische Baugruppen / Réalisations speciale, plans Clients / Customer-specific construction group

Verlangen Sie unseren separaten Katalog «Programm System»  
Demandez notre catalogue séparément «Programme des Systemes»  
Request our separate catalog «systems program»



## Von Ihrer Skizze zu fertigen Komponenten Composants à compléter par votre croquis Components made from your drawing

### Nutzen Sie unsere Stärken und Kompetenzen

- Eigene Produktion am Standort Pfäffikon
- Hohe Flexibilität
- Schweizer Qualität
- Kurze Lieferzeiten
- Ein persönlicher Ansprechpartner für die Beschaffung des fertigen Bauteils
- Auch Kleinserien
- Thermische oder galvanische Behandlungen

### Verzahnungsteile aus eigener Fertigung

- Modul 0.3 bis 8 mm
- Bis Ø 500 mm
- Material: Stahl, rostfreier Edelstahl, Bronze, Messing, Kunststoff, Kunststoff mit Stahlkern, Hartgewebe etc.
- Auch schrägverzahnt, gehärtet und geschliffen

### Utilisez nos points forts et notre compétence

- propre fabrication sur le site Pfäffikon
- haute flexibilité
- qualité suisse
- courts délais de livraison
- un interlocuteur personnel pour vous procurer les pièces finies
- aussi des petites séries
- traitement thermique ou galvanisé

### Engrenages de propre fabrication

- module 0,3 jusque 8
- jusque diamètre 500 mm
- matières: acier, inox, bronze, laiton, plastique, plastique avec moyeu en acier, tissu stratifié etc.
- également denture hélicoïdale, trempée et rectifiée

### Take advantage of our strengths and skills

- our own production in Pfäffikon
- high flexibility
- Swiss quality
- short delivery times
- one partner for the sourcing of finished components
- even small batch series
- thermal or galvanic treatment

### Gears from our own production

- module from 0.3 to 8 mm
- up to Ø 500 mm
- material: steel, stainless steel, bronze, brass, plastic, plastic with steel-core, laminated fabric, etc.
- even helical toothed, hardened and ground



## Von Ihrer Skizze zu fertigen Komponenten Composants à compléter par votre croquis Components made from your drawing

### Auf Wunsch übernehmen wir die Logistik für Sie

- Abrufaufträge mit Laufzeit bis 12 Monate
- Lieferung in Austauschgebinden

### Sie profitieren

- Günstiger Preis durch grössere Serie
- Kurze Lieferzeit bei einzelnen Abrufen
- Tiefe Lagerkosten
- Keine Materialpreisschwankungen

### Sur demande nous assurons votre logistique

- livraisons partielles espacées sur 12 mois
- livraison et accord d'échange

### Vous profitez

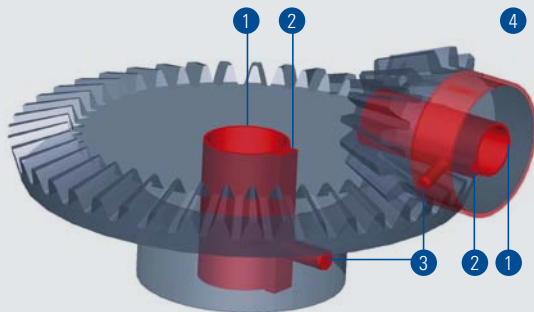
- prix de série avantageux
- courts délais de livraison sur appels isolés
- petits frais d'emménagement
- pas de variations des prix matière

### Upon request we take over the logistics for you

- call orders with duration of up to 12 months
- delivery in swap containers

### You benefit of

- reasonable price due to larger series
- short delivery time for each call-off
- smaller warehouse costs
- no material price fluctuations



1 Bohrung grösser?  
alésage plus grand?  
bore bigger?

2 Keilnute?  
rainure de clavette?  
keyway?

3 Gewindebohrung?  
taraudage?  
threaded bore?

4 Nabe abdrehen?  
supprimer l'épaulement?  
lathe off hub?



**Einfacher geht's nicht:  
[www.nozag.ch](http://www.nozag.ch)  
[www.nozag.de](http://www.nozag.de)**

- Benutzerfreundlicher Katalog mit Download-Möglichkeit einzelner Seiten für Ihre Dokumentation
- 3D-CAD-Download vom gesamten Nozag-Sortiment

Wenn Sie wünschen, beraten/unterstützen wir Sie gerne per Telefon oder bei Ihnen vor Ort.

Als Antriebstechnik-Spezialist befassen wir uns mit der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von Standard- oder Sonderausführungen von Verzahnungskomponenten, Kettenrädern, Spindelhubgetrieben, Kegelradgetrieben, Linearantrieben, sowie weiteren Antriebs-Technik-Komponenten und Sondergetrieben.

Nozag AG produziert ihre Produkte vorwiegend im Schweizer Stammhaus Pfäffikon/ZH. In den Märkten Schweiz, Deutschland, Frankreich sind wir mit eigenen Tochterfirmen und in vielen anderen Industrieländern über Handelshäuser vertreten.

**Sie finden bei uns**

- Eigene Produktion und Montage
- Entwicklung, Technische Beratung
- Schnellen Lieferservice – viele Komponenten ab Lager
- Kontinuität: Seit 1966 am Markt
- Über 35 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Getrieben
- Qualität: zertifiziert nach ISO 9001 : 2008

**Plus simple ne va pas:  
[www.nozag.ch](http://www.nozag.ch)  
[www.nozag.fr](http://www.nozag.fr)**

- catalogue d'utilisation agréable. Si nécessaire download des pages catalogue de votre utilisation.
- CAD-3D-Download de tout l'assortiment Nozag

Si vous le souhaitez nous vous conseillons/assistons volontiers par téléphone ou chez vous sur site.

En tant que spécialistes en systèmes de transmission, nous sommes actifs dans le développement, la production et la vente de solutions standards, ainsi que de réalisations spécifiques de pièces d'engrenage, de roues à chaînes, de vérins à vis, d'engrenages coniques, d'actionneurs linéaires et d'autres composants spéciaux de transmission et d'engrenage.

Nous produisons à Pfäffikon/ZH en Suisse, sur notre site de la maison mère. Nozag est active sur le marché suisse ainsi qu'en Allemagne, en France et est représentée dans beaucoup d'autres pays industrialisés par ses revendeurs.

**Vous trouvez chez nous**

- Propre site de fabrication et de montage
- Développement, assistance technique
- Livraisons rapides – large choix de composants en stock
- Continuité : sur le marché depuis 1966
- Expériences dans la production de vérins depuis plus de 35 ans
- Qualité : Certification ISO 9001 : 2008

**It couldn't be easier:  
[www.nozag.ch](http://www.nozag.ch)**

- User-friendly catalog. If required, download individual catalog pages for your documentation.
- 3D-CAD download from the entire range of Nozag products

If you wish to be advised or supported in any way, we will be pleased to do this by phone or on site.

As a drive systems specialist, we deal with the development, manufacture and sale of standard or custom-designed gear components, sprockets, screw jacks, bevel gear drives, linear drives as well as other drive system components and special gears.

Nozag's products are manufactured mainly at the Swiss headquarters in Pfäffikon/ZH. We have subsidiaries in Switzerland, Germany and France and are represented by business partners in many other industrial countries worldwide.

**At Nozag you will find**

- In-house production and assembly
- Development, technical consultation
- Fast delivery service – many components from stock
- Continuity: on the market since 1966
- More than 35 years' experience in the manufacturing of gears
- Quality: ISO 9001 : certified 2008

Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of content	Seite / Page / Page
1. Stirnräder / Roues dentées / Spur gears	14
2. Innenzahnkränze / Roues à denture intérieure / Internal spur gears	72
3. Kegelräder / Roues coniques / Bevel gears	78
4. Schneckenräder / Roues à vis sans fin / Worm gear wheels	102
5. Zahnstangen, Rundzahnstangen / Crémaillères, Crémaillères rondes / Racks, Round racks	132
6. Trapezgewindespindel / Broches filetés trapézoïdal / Trapezoid threaded screws	150
7. Zapfwellen, Keilwellen, Muffen / Prise de force, Arbres Cannelés, Moyeux Cannelés / Power Take-off shaft, Splined shafts, Sleeves	168
8. Ketten / Chaînes / Chaines design	172
9. Kettenräder / Roues à chaînes / Chain wheels	218
10. Sicherheitsrutschnaben / Moyeux de sécurité à friction / Safety slip hubs	252
11. Kupplungen / Accouplements / Couplings	256
12. Gehärtete und geschliffene Wellen / Arbres trempés-rectifiés / Hardened and ground shafts	264
13. Kundenspezifische Baugruppen, Getriebe / Sous-ensembles, boîtiers spécifiques client / Customer specific assemblies, gearboxes	277
14. Allgemeine Geschäftsbedingungen / Conditions Générales / General terms and conditions	279

## Stirnräder / Roues dentées / Spur gears



	Modul / Module / Module	0.3	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl (SG)</b> gefräst <b>Acier (SG)</b> fraisée <b>Steel (SG)</b> milled			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Rostfreier Stahl (XG)</b> gefräst <b>Acier inoxydable (XG)</b> fraisée <b>Stainless steel (XG)</b> milled					■		■	■		■			
<b>Einsatzstahl (EG/ES)</b> gehärtet geschliffen <b>Acier de cémentation (EG/ES)</b> trempée rectifiée <b>Case hardening steel (EG/ES)</b> hardened ground								■		■	■	■	■
<b>Messing (MG/MS)</b> gefräst <b>Laiton (MG/MS)</b> fraisée <b>Brass (MG/MS)</b> milled		■	■	■	■								
<b>Kunststoff mit Stahlkern (PGST)</b> gefräst <b>Plastique avec moyeu en acier (PGST)</b> fraisée <b>Plastic with steel core (PGST)</b> milled							■	■	■	■	■		
<b>Kunststoff (DG)</b> gefräst <b>Plastique (DG)</b> fraisée <b>Plastic (DG)</b> milled			■	■	■	■	■	■	■	■			
<b>Kunststoff (CG)</b> gespritzt <b>Plastique (CG)</b> par injection <b>Plastic (CG)</b> injection moulded			■	■	■	■	■	■		■			
<b>Hartgewebe (HG)</b> gefräst <b>Tissu stratifié (HG)</b> fraisée <b>Laminated fabric (HG)</b> milled					■	■	■	■					

## Innenzahnkränze / Roues à denture intérieure / Internal spur gears



	Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl (SG)</b> <b>Acier (SG)</b> <b>Steel (SG)</b>				■		■	■					
<b>Messing (MG)</b> <b>Laiton (MG)</b> <b>Brass (MG)</b>		■		■	■	■						



## Kegelräder / Roues coniques / Bevel gears



	Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl</b> gefräst, nur paarweise, Übersetzung 1:1 – 1:5 <b>Acier</b> fraisée, uniquement par paire, Transmission 1:1 – 1:5 <b>Steel</b> milled, only in pairs, Gear ratio 1:1 – 1:5				■		■	■	■	■	■	■	■
<b>Stahl</b> gefräst, nur paarweise, Übersetzung 1:1 <b>Acier</b> fraisée, uniquement par paire, Transmission 1:1 <b>Steel</b> milled, only in pairs, Gear ratio 1:1						■	■	■	■	■	■	■
<b>Stahl</b> spiralverzahnt, Übersetzung 1:1 – 1:4 <b>Acier</b> denture hélicoïdale, Transmission 1:1 – 1:4 <b>Steel</b> spiral toothed, Gear ratio 1:1 – 1:4	Modul / Module / Module 0.6	■		■	■	■						
<b>Zinkdruckguss</b> Übersetzung 1:1 <b>Alliage de zinc moulé sous pression</b> Transmission 1:1 <b>Cast in zinc</b> Gear ratio 1:1				■		■	■	■	■	■	■	■
<b>Messing</b> Übersetzung 1:1 – 1:4 <b>Laiton</b> Transmission 1:1 – 1:4 <b>Brass</b> Gear ratio 1:1 – 1:4		■		■								
<b>Kunststoff</b> gefräst, Übersetzung 1:1 – 1:5 <b>Plastique</b> fraisée, Transmission 1:1 – 1:5 <b>Plastic</b> milled, Gear ratio 1:1 – 1:5				■		■						
<b>Kunststoff</b> gespritzt, Übersetzung 1:1 – 1:4 <b>Plastique</b> par injection, Transmission 1:1 – 1:4 <b>Plastic</b> injection, Gear ratio 1:1 – 1:4		■		■		■	■	■	■	■	■	■

## Schneckenwellen / Arbres à vis / Worm shafts



	Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl</b> eingängig <b>Acier</b> simple filet <b>Steel</b> single threaded	Modul / Module / Module 0.75	■	■	■		■	■		■	■	■	■
<b>Stahl</b> zweigängig <b>Acier</b> double filet <b>Steel</b> double threaded	Modul / Module / Module 0.75	■	■	■		■	■		■	■	■	■

## Schneckenräder / Roues à vis sans fin / Worm Gear Wheels



	Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Bronze</b> CuSn12 Pb, eingängig <b>Bronze</b> CuSn12 Pb, simple filet <b>Bronze</b> CuSn12 Pb, single threaded	Modul / Module / Module 0.75	■	■	■		■	■					
<b>Bronze</b> CuSn12 Pb, zweigängig <b>Bronze</b> CuSn12 Pb, double filet <b>Bronze</b> CuSn12 Pb, double threaded	Modul / Module / Module 0.75	■	■	■		■	■					
<b>Gusseisen</b> GG 20, eingängig <b>Fonte grise</b> GG 20, simple filet <b>Cast iron</b> GG 20, single threaded									■	■	■	■

## Einbau Schneckenradsätze / Couples roue et vis sans fin / Worm gear units



Achsabstand, Distance entraxe, centre distance	17	25	31	33	40	53	50	63	80	100	125
<b>Einsatzstahl, Schneckenradbronze</b> <b>Acier de cémentation, bronze spécial</b> <b>Hardened steel, special worm wheel bronze</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## Zahnstangen / Crémaillères / Racks



Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl (SG)</b> <b>Acier (SG)</b> <b>Steel (SG)</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Messing (MS)</b> <b>Laiton (MS)</b> <b>Brass (MS)</b>	■	■	■			■		■	■		
<b>Messing (MS)</b> schrägverzahnt <b>Laiton (MS)</b> denture oblique <b>Brass (MS)</b> milled helical toothed	■	■	■								
<b>Kunststoff</b> <b>Plastique</b> <b>Plastic</b>	■	■	■	■	■	■	■	■			
<b>Rostfreier Stahl (XG)</b> <b>Acier inoxydable (XG)</b> <b>Stainless steel (XG)</b>			■		■	■		■			
<b>Stahl</b> gehärtet / geschliffen <b>Acier</b> trempée / rectifiée <b>Steel</b> hardened / ground						■		■	■	■	■

## Rundzahnstangen / Crémaillères rondes / Round racks



Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl</b> <b>Acier</b> <b>Steel</b>			■		■	■	■	■	■		
<b>Rostfreier Stahl (XA)</b> <b>Acier inoxydable (XA)</b> <b>Stainless steel (XA)</b>			■		■	■		■			
<b>Stahl</b> gehärtet / geschliffen <b>Acier</b> trempée / rectifiée <b>Steel</b> hardened / ground			■		■	■		■			

## Trapezgewindespindel / Broches à filetés trapézoïdal / Trapezoid threaded screws



	10×2	10×3	12×3	14×4	16×4	18×4	20×4	22×5	24×5	26×5	28×5	30×6	32×6	36×6	40×7	44×7	48×8	50×8	60×9	
<b>Stahl</b> gerollt <b>Acier</b> roulé <b>Steel</b> rolled	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Rostfreier Stahl</b> <b>Acier inoxydable</b> <b>Stainless steel</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## Trapezgewindemuttern / Ecrous à filetage trapézoïdal / Trapezoid threaded nuts



	10×2	10×3	12×3	14×4	16×4	18×4	20×4	22×5	24×5	26×5	28×5	30×6	32×6	36×6	40×7	44×7	48×8	50×8	60×9	
<b>Stahl</b> rund <b>Acier</b> rondes <b>Steel</b> round	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Bronze</b> rund <b>Bronze</b> rondes <b>Bronze</b> round	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kunststoff</b> rund <b>Plastique</b> rondes <b>Plastic</b> round			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Stahl</b> 6-Kt <b>Acier</b> six-pans <b>Steel</b> hexagonal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Bronze</b> mit Flansch <b>Bronze</b> avec bride <b>Bronze</b> with flange			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kunststoff</b> mit Flansch <b>Plastique</b> avec bride <b>Plastic</b> with flange	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■								

## Keilwellen, Muffen / Arbres, Moyeux cannelés / Splined shafts, Sleeves



	11	13	16	18	21	23	26	28	29	32	36	42
<b>Zapfwellen ZW</b> gefräst <b>Prise de force ZW</b> fraisée <b>Power Take-off shaft ZW</b> milled									■			■
<b>Keilwellen KW</b> gezogen <b>Arbres Cannelés KW</b> étiré <b>Splined shafts KW</b> drawn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Keilmuffen</b> <b>Moyeux Cannelés</b> <b>Sleeves</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



## Ketten / Chaînes / Chaines design

	03	04	05	06	081	082	083	084	08	10	12	16	20	24	28	32	40	48
<b>Standard Kette</b> Caine norme Standard chain	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Delta HR®</b> Delta HR® Delta HR®				■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Delta® Titanium</b> Delta® Titanium Delta® Titanium				■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Rostfrei</b> Inoxydable Stainless steel			■	■	■		■		■	■	■	■						
<b>Delta® Verte</b> Delta® Verte Delta® Verte									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>ANSI</b> ANSI ANSI		■		■					■	■	■	■	■	■				
<b>LL (Flyer)</b> LL (Flyer) LL (Flyer)									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>LH (Flyer)</b> LH (Flyer) LH (Flyer)									■	■	■	■	■	■	■	■		
<b>Gleitschienen</b> Glissières Slide Rails				■			■		■	■	■	■						
<b>Ketten-Montagezubehör</b> Accessoires de montage pour chaînes Chain Mounting Accessories																		
<b>Spannritzel</b> Pignons tendeurs Chain tensioning wheel																		
<b>Spannelement</b> Éléments tendeurs Tensioners																		



Weitere Dimensionen auf Anfrage  
Autres dimensions sur demande  
Other dimensions on demand

## Kettenräder / Roues à chaînes / Chain wheels



	03	04	05	06	081	083	084	08	10	12	16	20	24
Stahl Acier Steel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rostfreier Stahl Acier inoxydable Stainless steel				■				■	■	■			
Kunststoff Plastique Plastic		■	■	■	■	■		■					

## Sicherheitsrutschnaben / Moyeux de sécurité à friction / Safety slip hubs



## Kupplungen / Accouplements / Couplings



Flexible Kupplungen  
Accouplement élastiques  
Flexible couplings

Klemmnabenkupplungen  
Accouplements avec moyeux de serrage  
Friction coupling

Kettenkupplungen  
Accouplement à chaînes  
Chain couplings

## Gehärtete und geschliffene Wellen / Arbres trempés-rectifiés / Hardened precision steel shafts



		Aussen-Ø / Ø extérieur / External-Ø	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25	30	35	40	45	50
<b>WE</b>	Präzisionsstahlwelle Standard Arbre de précision standard en acier standard precision steel shaft		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>CWE</b>	Präzisionsstahlwelle verchromt Arbre de précision chromé chrome plated precision steel shaft			■	■	■	■			■		■	■	■		■		
<b>XWE</b>	Präzisionsstahlwelle Niro Arbre de précision nitruré precision stainless steel shaft			■	■	■	■		■	■		■	■	■		■		
<b>HWE</b>	Präzisionsstahlrohr Tubes de précision en acier precision steel tube						■			■		■	■	■		■		
							4.0*			7.0*		14.0*	15.4*	18.0*		26.0*		

\*Innen-Ø / Diamètre intérieur / Inner-Ø

## 1. Stirnräder / Roues dentées / Spur gears



# 1. Stirnräder / Roues dentées / Spur gears

## Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of content

Seite / Page / Page

1.1	Stirnräder Auslegung – Berechnung / Roues dentées conception – calcul / Spur gears dimensioning – calculations	15
1.2	Stirnräder Stahl / Roues dentées acier / Spur gears steel	27
1.3	Stirnräder rostfrei / Roues dentées inoxydable / Spur gears stainless steel	47
1.4	Stirnräder gehärtet geschliffen / Roues dentées cémentation trempée denture rectifiée / Spur gears case hardend ground	48
1.5	Stirnräder Messing / Roues dentées laiton / Spur gears brass	51
1.6	Stirnräder Kunststoff mit Stahlkern / Roues dentées plastique avec moyeu en acier / Spur gears plastic with steel core	54
1.7	Stirnräder Kunststoff / Roues dentées plastique / Spur gears plastic	56
1.8	Stirnräder Kunststoff gespritzt / Roues dentées plastique par injection / Spur gears plastic injection	63
1.9	Stirnräder Hartgewebe / Roues dentées tissu stratifié / Spur gears laminated fabric	69

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Stirnräder / Roues dentées / Spur gears



	Modul / Module / Module	0.3	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl (SG)</b> gefräst <b>Acier (SG)</b> fraisée <b>Steel (SG)</b> milled			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Rostfreier Stahl (XG)</b> gefräst <b>Acier inoxydable (XG)</b> fraisée <b>Stainless steel (XG)</b> milled					■		■	■		■			
<b>Einsatzstahl (EG/ES)</b> gehärtet geschliffen <b>Acier de cémentation (EG/ES)</b> trempée rectifiée <b>Case hardend steel (EG/ES)</b> hardened ground								■		■	■	■	■
<b>Messing (MG/MS)</b> gefräst <b>Laiton (MG/MS)</b> fraisée <b>Brass (MG/MS)</b> milled		■	■	■	■								
<b>Kunststoff mit Stahlkern (PGST)</b> gefräst <b>Plastique avec moyeu en acier (PGST)</b> fraisée <b>Plastic with steel core (PGST)</b> milled							■	■	■	■	■		
<b>Kunststoff (DG)</b> gefräst <b>Plastique (DG)</b> fraisée <b>Plastic (DG)</b> milled			■	■	■	■	■	■	■	■			
<b>Kunststoff (CG)</b> gespritzt <b>Plastique (CG)</b> par injection <b>Plastic (CG)</b> injection moulded			■	■	■	■	■	■		■			
<b>Hartgewebe (HG)</b> gefräst <b>Tissu stratifié (HG)</b> fraisée <b>Laminated fabric (HG)</b> milled					■	■	■	■					



Geradeverzahnt  
Denture droite  
Straight toothed



Schrägverzahnt  
Denture oblique  
Helical toothed



Spiralverzahnt  
Denture hélicoïdale  
Spiral toothed



Eingriffswinkel 20°  
Angle de pression 20°  
Pressure angle 20°




Rostfrei  
Inoxydable  
Stainless



Bearbeitung / Einbaufertig  
Usinage / prêt au montage  
Machining / ready to install


## Berechnung Stirnräder Calcul des roues dentées Calculations for spur gears

Natürliche Grösse, Massstab / Taille réelle, Echelle /  
Natural size, scale = 1:1

  
Modul / Module / Module 0.5

  
Modul / Module / Module 0.7

  
Modul / Module / Module 1.0


  
Modul / Module / Module 1.25

  
Modul / Module / Module 1.5


  
Modul / Module / Module 2.0

  
Modul / Module / Module 2.5

  
Modul / Module / Module 3.0

  
Modul / Module / Module 4.0

  
Modul / Module / Module 5.0

  
Modul / Module / Module 6.0

$2.25 \times \text{Modul} / \text{Module} / \text{Module}$   
 $1.25 \times \text{Modul} / \text{Module} / \text{Module}$





### Berechnung Stirnräder Calcul des roues dentées Calculations for spur gears

#### Stirnräder

Die in den Diagrammen angegebenen Werte beziehen sich auf Uebersetzungen  $i=1$  und sind Dauerstandswerte bei guter Schmierung. Die Modullinie oberhalb des Schnittpunktes der Drehmoment- und Zähnelinie zeigt das notwendige Modul. Wird von  $P_{\text{tab}}$  ausgegangen, wird mit einer Geraden durch die Drehzahllinie zuerst das Drehmoment bestimmt.

#### Roues dentées

Les valeurs indiquées dans les diagrammes se rapportent à une réduction  $i=1$ , et correspondent à un fonctionnement en continu avec graissage efficace. La courbe des modules au dessus du point d'intersection de la courbe des couples et de la courbe des nombres de dents, indique le module à choisir. Si on part du tableau des  $P_{\text{tab}}$ , on détermine d'abord le couple avec une droite par la courbe des régimes.

#### Spur gears

The values in the charts relate to a ratio of  $i=1$  and continuous operation with good lubrication. The module line above the intersection point of the torque line and teeth number line indicates the necessary module. If the starting point is  $N_{\text{tab}}$  (Power), first determine the torque by means of a straight line through the speed (rpm) line.

## Berechnung Stirnräder Calcul des roues dentées Calculations for spur gears

### Einführung

Diese Berechnungsunterlagen sollen helfen, unsere Antriebs Elemente schnell, sicher und richtig auszuwählen.

Index 1: treibendes Rad

Index 2: getriebenes Rad

### Introduction

Ces bases de calcul permettront à l'utilisateur de pouvoir effectuer son choix rapidement et sans erreur parmi nos éléments d'entraînement.

indice 1: roue d'attaque

indice 2: roue entraînée

### Introduction

These calculation documents should help to select the correct driving elements clearly and easily.

Index 1: Driving wheel

Index 2: Driven wheel

Drehmoment / couple de rotation / Torque	Nm	$M = 9550 \cdot \frac{P}{n} = \frac{d \cdot F}{2000}$
Leistung / puissance / Power	kW	$P = \frac{M \cdot n}{9550} = \frac{F \cdot v}{1000}$
Verlustleistung / puissance de perte / Loss of power	kW	$P_v = P_1 - P_2$
Drehzahl / nombre de tours / Revolution per minute (rpm)	min <sup>-1</sup>	$n = \frac{v \cdot 60'000}{\pi \cdot d} = \frac{v \cdot 19'100}{d}$
Umfangskraft / force périphérique / Circumference force	N	$F = \frac{1000 \cdot P}{v} = \frac{M \cdot 2000}{d}$
Umfangsgeschwindigkeit / vitesse périphérique / Circumference speed	m/sec	$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60'000}$
Wirkungsgrad / rendement / Efficiency		$\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_2 + P_v}$
Wirkungsgrad* / rendement* / Efficiency*		$\eta_r = \frac{P_2 - P_v}{P_2}$
Übersetzungsverhältnis / rapport de démultiplication / Ratio		$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$
Sicherheitsfaktor / facteur de sécurité / Safety factor		$s_B =$ siehe Tabelle / voir tableau / see Table
Belastungsfaktor / facteur de charge / Load factor		$f_B =$ siehe Tabelle / voir tableau / see Table
Lebensdauer / durée d'utilisation / Life span	h	$h = L_h$
Modul / module / Module	mm	$m = \frac{t}{\pi} = \frac{d}{z}$
Zähne/dents / nombre de dents / Number of teeth		$z = \frac{d}{m}$
Teilkreisdurchmesser / diamètre primitif / Diameter	mm	$d = m \cdot z$
Breite / largeur / Pitch circle diameter	mm	$b$
Teilung / division / Width	mm	$t = m \cdot \pi = \frac{d \cdot \pi}{z}$
Achsabstand / entr'axe / Pitch	mm	$a = \frac{d_1 + d_2}{2} = \frac{m(z_1 + z_2)}{2}$

\* rücktreibend für Schneckengetriebe / en réversion pour réducteurs à vis sans fin / Reverse travel for worm gear boxes

## Berechnung Stirnräder Calcul des roues dentées Calculations spur gears

### Sicherheitsfaktor $s_B$ / Facteur de sécurité $s_B$ / Safety factor $s_B$

Untergeordnete Zwecke / fonction d'importance réduite / Less important applications	1.00 – 1.25
Normal / fonction d'importance normale / Normal applications	1.25 – 1.60
Erhöhte Sicherheit / fonction exigeant une sécurité renforcée / Increased safety	1.60 – 4.00

### Belastungsfaktor $f_B$ / Facteur de charge $f_B$ / Facteur de charge $f_B$

Antrieb / Efforts d'entraînement / Drive	Belastungsart der anzutreibenden Maschine Efforts de la machine à entraîner Load type of machine to be driven		
	gleichförmig nulle uniform	mittlere Stöße moyenne moderate shocks	starke Stöße forte heavy shocks
gleichförmig / nulle / uniform	1.00	1.25	1.75
leichte Stöße / modérée / light shocks	1.25	1.50	2.00
mittlere Stöße / moyenne / moderate shocks	1.50	1.75	2.25

Zusätzlich ist bei häufigem Anlauf unter Last der nächsthöhere Belastungsfaktor  $f_B$  der Tabelle zu entnehmen.

#### Allgemein

Für die im vorliegenden Katalog aufgeführten Artikel erfolgt die Grössenauswahl im Prinzip immer über das Drehmoment. Es gilt allgemein:

$$M_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = M_{\text{tab}} \quad P_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = P_{\text{tab}}$$

Aus dem effektiven Dauer-Drehmoment, das aus dem vorhandenen Antriebskonzept gegeben ist, wird das  $M_{\text{tab}}$  errechnet. Für kurzzeitigen Betrieb und für den Anlauf können die Tabellenwerte überschritten werden. Mit diesen errechneten Werten wird in den nachstehenden Diagrammen und Tabellen die erforderliche Grösse abgelesen. Die in den Diagrammen und Tabellen angegebenen Werte gelten direkt als  $M_{\text{eff}}$ , wenn gleichförmiger, stossfreier Betrieb gegeben ist und keine spezielle Funktionssicherheit verlangt wird.

Da die Anwendungsfälle in der Praxis jedoch sehr unterschiedlich sind, ist es erforderlich, die jeweiligen Betriebsverhältnisse durch entsprechende Faktoren  $s_B$  (Sicherheitsfaktor) und  $f_B$  (Belastungsfaktor) zu berücksichtigen.

De plus, en cas de démarrages en charge fréquents, on choisira dans le tableau le facteur de charge  $f_B$  de la classe au dessus.

#### Généralités

La sélection des dimensions pour les articles du présent catalogue est en principe toujours basée sur le couple appliqué en fonctionnement, pour lequel les formules suivantes sont valables:

$$M_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = M_{\text{tab}} \quad P_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = P_{\text{tab}}$$

On calcule le  $M_{\text{tab}}$  à partir du couple effectif en continu, découlant du type d'entraînement prévu. Les valeurs du tableau peuvent être dépassées pour courtes durées ou pour le démarrage. Ces valeurs calculées de déterminer la grandeur nécessaire dans diagrammes et tableaux ci-joints. Les valeurs indiquées dans les diagrammes et dans les tableaux peuvent être prises directement comme valeur de  $M_{\text{eff}}$  lorsqu'on a affaire à un fonctionnement uniforme et sans secousses, et sans exigences spéciales de sécurité de fonctionnement.

Comme dans la pratique les conditions de mise en oeuvre peuvent fortement varier, on tiendra compte des différentes conditions de fonctionnement en introduisant les facteurs  $s_B$  (facteur de sécurité) et  $f_B$  (facteur de charge).

Additionally use the next highest load factor  $f_B$  if drive is frequently started under load.

#### General

For the products listed in this catalog, the size selection is in principle chosen by the torque. Generally apply:

$$M_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = M_{\text{tab}} \quad P_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = P_{\text{tab}}$$

$M_{\text{tab}}$  is calculated from the effective continuous torque developed in the particular drive arrangement. These tabulated values can be exceeded for short time operation and start up. With these calculated values the required size can be found in the following charts and tables. The values given in the charts and tables apply directly as  $M_{\text{tab}}$  when uniform and shock free operation is given and no special functional safety margin is required.

However, due to the fact that practical applications vary very widely, it is necessary to consider the appropriate factors  $s_B$  (safety factor) and  $f_B$  (load factor) that the particular operational circumstance needs.

## Belastungsdiagramme Stirnräder Tableaux de charges admissibles des roues dentées Load charts for spur gears

**Stirnräder SG.....N**  
Stahl C45 oder ETG100  
**nicht wärmebehandelt**

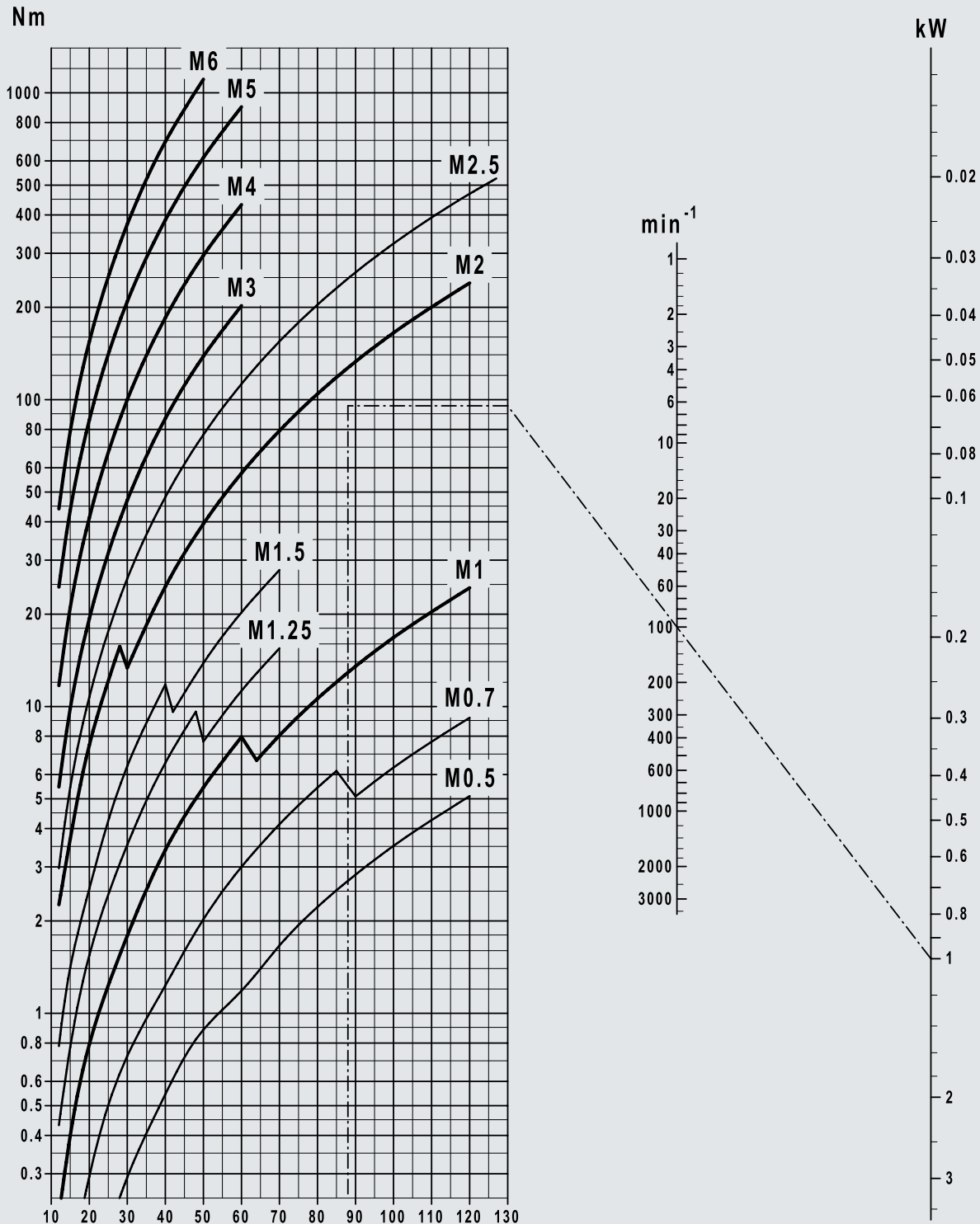
**Roues cylindriques SG.....N**  
en acier C45 ou ETG100  
**sans traitement thermique**

**Spur gears SG.....N**  
Steel C45 or ETG100  
**not heat treated**

Drehmoment M / couple de rotation M / Torque M

Drehzahl n / nombre de tours n / Revolutions per minute n (rpm)

Leistung P / puissance P / Power P



Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

## Belastungsdiagramme Stirnräder Tableaux de charges admissibles des roues dentées Load charts for spur gears

**Stirnräder SG.....AN**  
Stahl C45 oder ETG100  
nicht wärmebehandelt

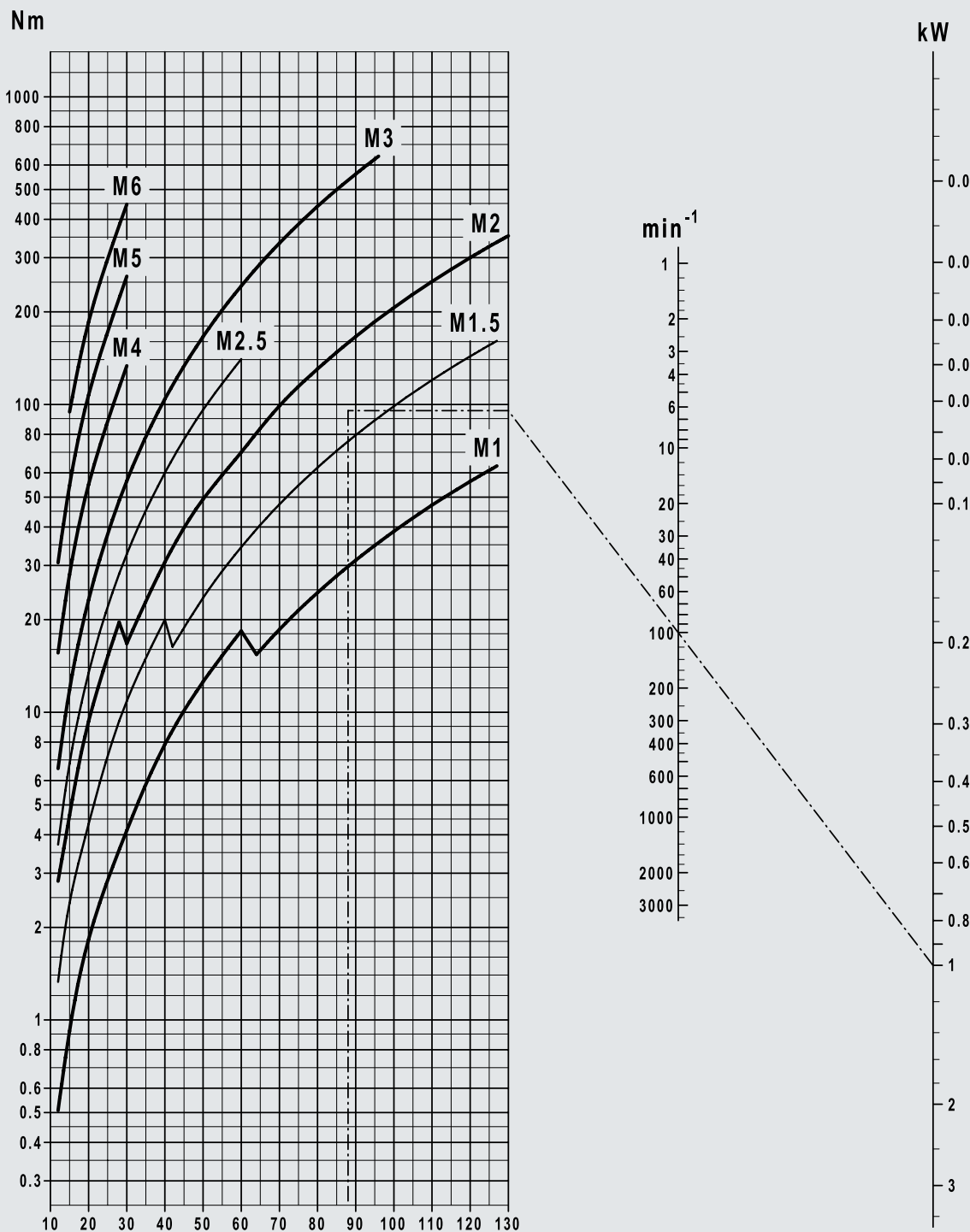
**Roues cylindriques SG.....AN**  
en acier C45 ou ETG100  
sans traitement thermique

**Spur gears SG.....AN**  
Steel C45 or ETG100  
not heat treated

Drehmoment M / couple de rotation M / Torque M

Drehzahl n / nombre de tours n / Revolutions per minute n (rpm)

Leistung P / puissance P / Power P



Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

## Belastungsdiagramme Stirnräder Tableaux de charges admissibles des roues dentées Load charts for spur gears

**Stirnräder SG.....N**  
Stahl C45 oder ETG100  
wärmebehandelt

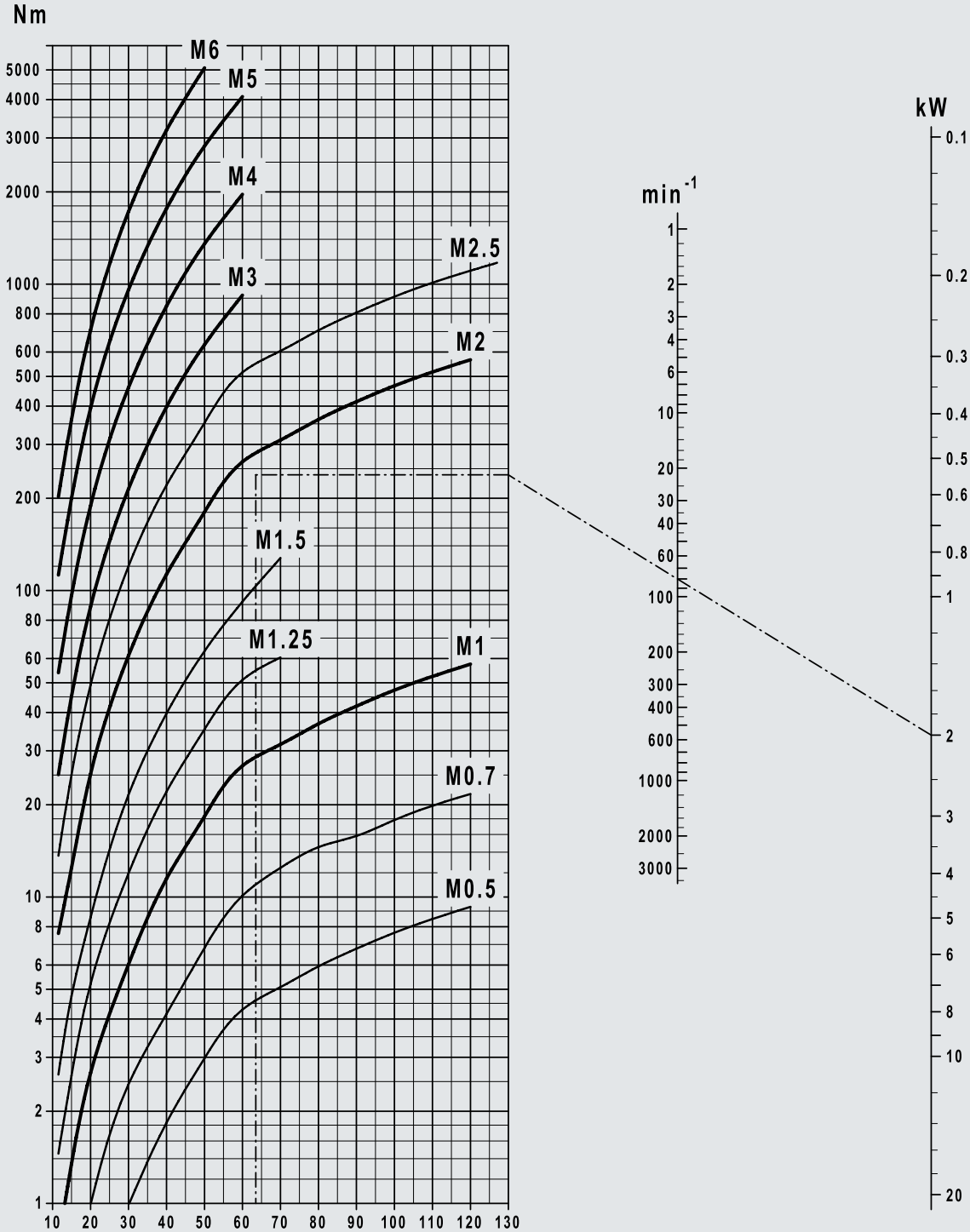
**Roues cylindriques SG.....N**  
en acier C45 ou ETG100  
avec traitement thermique

**Spur gears SG.....N**  
Steel C45 or ETG100  
heat treated

Drehmoment M / couple de rotation M / Torque M

Drehzahl n / nombre de tours n / Revolutions per minute n (rpm)

Leistung P / puissance P / Power P



Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

## Belastungsdiagramme Stirnräder Tableaux de charges admissibles des roues dentées Load charts for spur gears

### Stirnräder SG.....AN

Stahl C45 oder ETG100

wärmebehandelt

### Roues cylindriques SG.....AN

en acier C45 ou ETG100

avec traitement thermique

### Spur gears SG.....AN

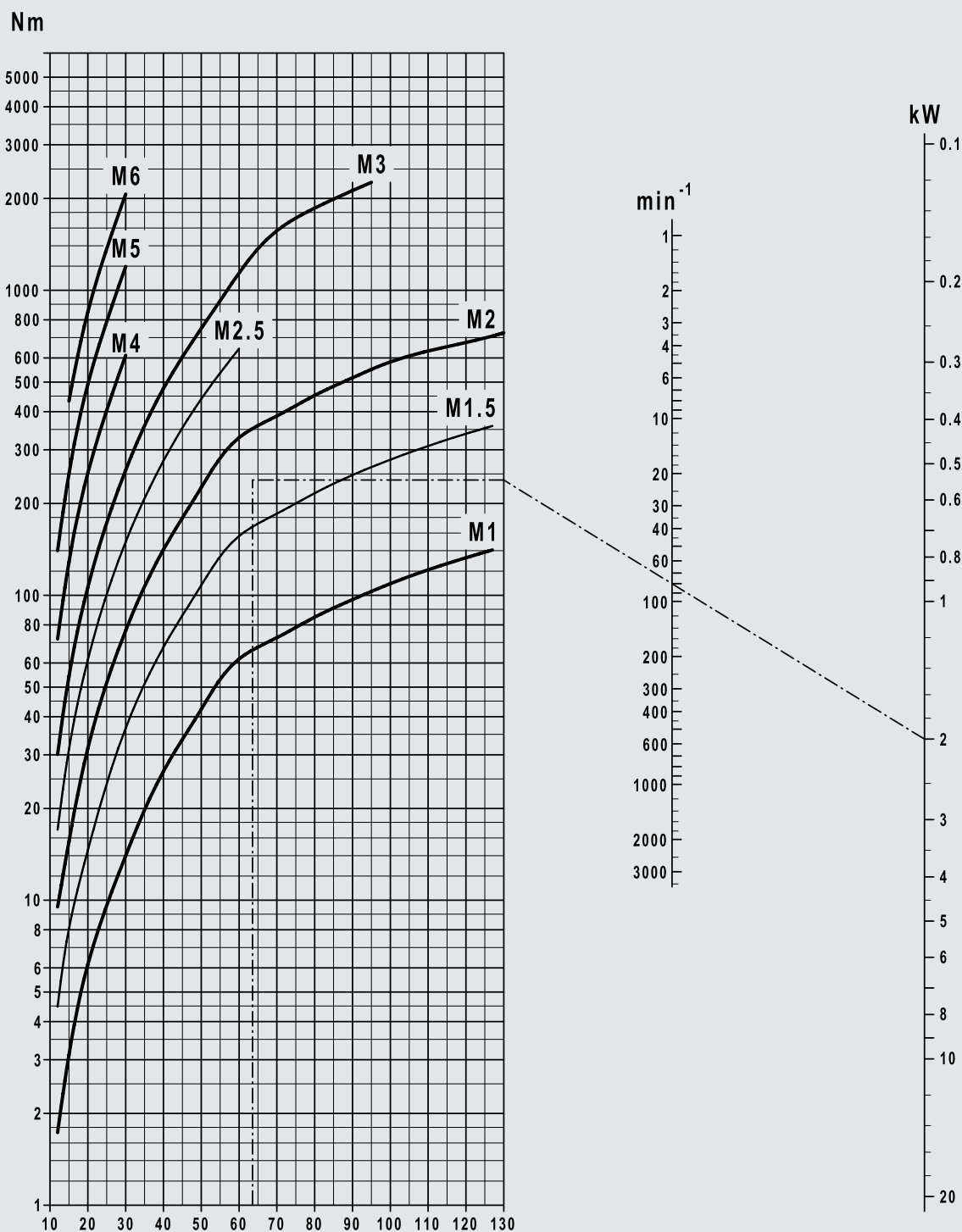
Steel C45 or ETG100

heat treated

Drehmoment M / couple de rotation M / Torque M

Drehzahl n / nombre de tours n / Revolutions per minute n (rpm)

Leistung P / puissance P / Power P



Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

## Belastungsdiagramme Stirnräder Tableaux de charges admissibles des roues dentées Load charts for spur gears

### Stirnräder PGST.....AN

Kunststoff PA12G, Stahlkern Ck45 DIN 1.1191  
– Eingriffswinkel 20°, gefräst

### Roues cylindriques PGST.....AN

Mat. plastique PA12G,  
moyeu en acier Ck45 DIN 1.1191  
– angle de pression 20°, fraisée

### Spur gears PGST.....AN

Plastic PA12G, steel core CK45 DIN 1.1191  
– pressure angle 20°, milled

Drehmoment M / couple de rotation M / Torque M

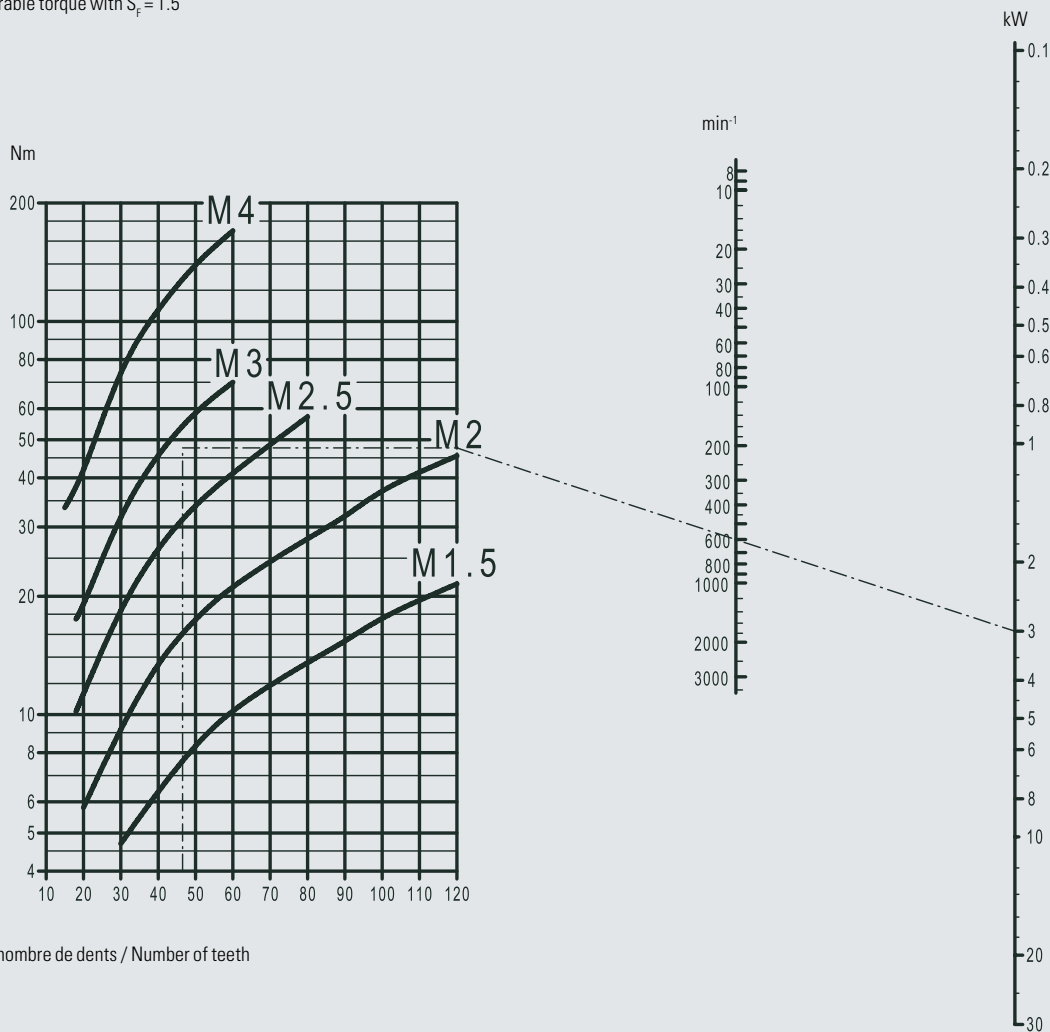
Drehzahl n / nombre de tours n / Revolutions per minute n (rpm)

Leistung P / puissance P / Power P

Nm: Übertragbares Drehmoment mit  $S_f = 1.5$

Couple admissible avec  $S_f = 1.5$

transferable torque with  $S_f = 1.5$



Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth





## Einbau und Weiterbearbeitung Stirnräder Montage et usinage pour roues dentées Mounting and further machining for spur gears

### Auswahl der Stirnräder

Wird bei Stirnradgetrieben geräuscharmer Lauf verlangt, muss die Verzahnung einen hohen Ueberdeckungsgrad aufweisen, d.h. das Ritzel sollte mindestens 25 Zähne haben. Bei Handantrieben und Getrieben mit kleinen Umfangsgeschwindigkeiten können Ritzelzähnezahlen bis 10 verwendet werden.

### Qualität

Die Verzahnungsqualität der in unserem Katalog aufgeführten Zahnräder entspricht 8f nach DIN 3962/3963/3967.

### Material

Norm-Stirnräder sind in verschiedenen Materialien erhältlich, die Materialangabe ist auf den Massblättern dieses Kataloges vermerkt. Stirnräder aus ETG100 können für höhere Ansprüche nitriert werden. Stirnräder aus Vergütungsstahl C45; Mindestzugfestigkeit 60 kp/mm<sup>2</sup> in unvergütetem Zustand. Wird eine höhere Festigkeit verlangt, können die Zähne flamm- oder induktivgehärtet werden.

Härtetemperatur:	820 – 860°C
Abschreckmedium:	Öl
Anlassen:	530 – 670°C

### Bearbeitung

Norm-Zahnräder sind lagermässig mit einer H7-Bohrung versehen, ausgenommen Räder aus Kunststoff. Für Nacharbeiten an Bohrung oder Nabe wird zweckmässig am Aussendurchmesser eingespannt.

### Montagehinweise

Die Achsabstände sind nach DIN 3964 genormt. Als Richtlinie für Norm-Stirnräder gilt:

+/- 0.03 für Achsabstände	bis 40 mm,
+/- 0.04 für Achsabstände	bis 100 mm,
+/- 0.05 für Achsabstände	bis 250 mm,
+/- 0.07 für grössere Abstände	

### Choix des roues

Pour obtenir un engrenage peu bruyant, il faut qu'au moins 1,4 dents soient engrenées; en d'autres termes le pignon doit avoir 25 dents au minimum. Pour des transmissions à petites vitesses périphériques, on peut utiliser des pignons comptant à partir de 10 dents.

### Qualité

La denture des roues dans notre catalogue est conforme à la qualité 8f selon DIN 3962/3963/3967.

### Matière

Nous avons en stock des roues cylindriques en différentes matières dont vous trouvez les caractéristiques sur nos feuilles techniques. Pour des résistances supérieures, les roues cylindriques en ETG100 peuvent être nitrer. Roues cylindriques en acier à améliorer C45; résistance minimale à la traction 60 kp/mm<sup>2</sup> à l'état non traité. Pour des résistances supérieures, les dents peuvent être trempées à l'huile.

Température de trempage:	820 – 860°C
Trempage:	à l'huile
Revenir:	530 – 670°C

### Usinage

Les roues normées sont alésées avec la tolérance H7 de façon concentrique avec le diamètre extérieur, sauf les pièces en matière plastique. Pour l'usinage, il est recommandé de fixer la roue par son diamètre extérieur.

### Montage

Les tolérances des distances entre les axes sont normées DIN 3964. Pour nos roues les tolérances suivantes sont recommandées:

+/- 0.03 jusqu'à	40 mm,
+/- 0.04 jusqu'à	100 mm,
+/- 0.04 jusqu'à	250 mm,
+/- 0.07 pour distances plus grandes	

### Choice of spur gears

If a low noise spur gear drive is needed, then the toothing should possess a high overlap rate, this means the pinion should have at least 25 teeth. Pinions with down to 10 teeth can be used by manual operation or drives with low circumferential speed.

### Quality

The quality of toothing to the spur gears in our catalog is 8f to DIN 3962/3963/3967.

### Material

Standard spur gears are available in different materials; the material is shown on the data sheets in this catalog. Spur gears made of ETG100 can be nitrogen hardening for higher requirements. Spur gears made of heat treatable steel C45; tensile strength 60 kp/mm<sup>2</sup> in non treated state. For higher strength, the toothing can be flame- or induction-hardened.

Hardening temperature:	820 – 860°C
Quenching medium:	oil
Tempering temperature:	530 – 670°C

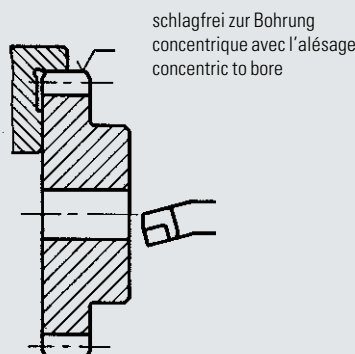
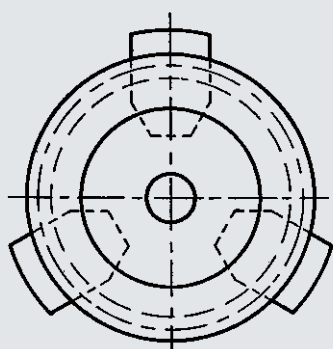
### Machining

All standard spur gears are on stock with a bore tolerance of H7, except gears made of plastic. If further machining is needed in the bore or hub, then it is advisable to clamp on the external diameter.

### Mounting advice

The centre distances are standardised to DIN 3964. The following guidelines apply for standard spur gears:

+/- 0.03 for centre distances	up to 40 mm,
+/- 0.04 for centre distances	up to 100 mm,
+/- 0.05 for centre distances	up to 250 mm,
+/- 0.07 for larger distances	

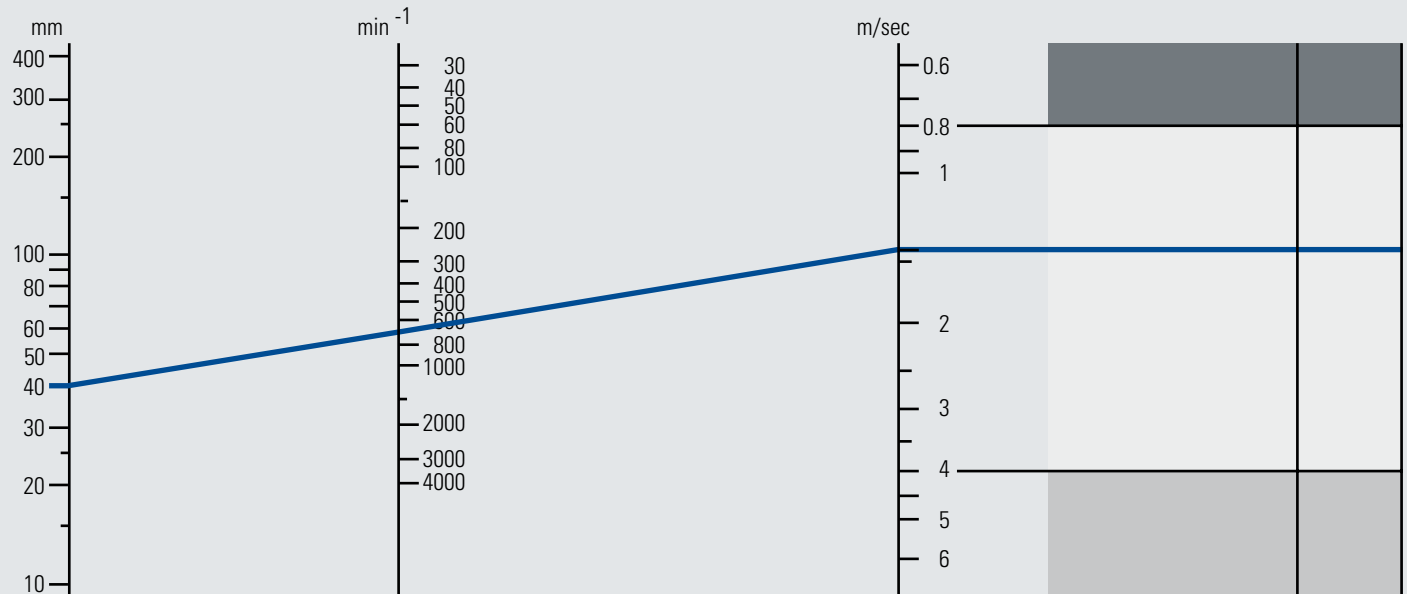


schlagfrei zur Bohrung  
concentrique avec l'alésage  
concentric to bore

## Einbau und Weiterbearbeitung Stirnräder Montage et usinage pour roues dentées Mounting and further machining for spur gears

### Schmierung / Lubrification / Lubrication

Teilkreisdurchmesser d	Drehzahl n	Umfangsgeschwindigkeit v
diamètre primitif d	nombre de tours n	vitesse périphérique v
Pitch diameter d	speed n	circumferential speed v



### Beispiel / Exemple / Example

Stirrad mit Teilkreisdurchmesser 40mm und Drehzahl 700min<sup>-1</sup>.  
Engrenage avec diamètre primitif 40 mm et vitesse de rotation 700 tpm  
Spur gear with a pitch diameter of 40 mm and an rpm of 700 min<sup>-2</sup>

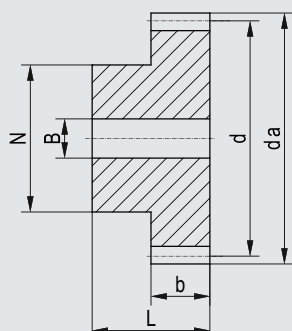
Verbinden Sie die beiden Nennwerte und erkennen Sie durch die verlängerte  
Relier les 2 données de base et trouver sur le prolongement de cette  
Connect the two rated values and identify, through an extended line

Linie die entsprechende Schmierungsart (Fett- oder Tauchschmierung)  
droite le mode de graissage approprié  
the lubrication type (grease or dip feed lubrication)

### Schmierungsart / Graissage / Lubrication type

- Fettschmierung / lubrification à la graisse / Grease lubrication
- bei hohen Drehzahlen Tauchschmierung sonst Fettschmierung /  
à vitesse élevées graissage à bain d'huile autrement lubrification à la graisse /  
For high rpm's dip feed lubrication otherwise grease lubrication
- Tauchschmierung / graissage à bain d'huile / Dip feed lubrication

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



aus Stahl ETG100

en acier ETG100

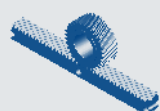
of high strength special steel ETG100

### Modul / Module / Module 0.5 – b = 4

	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$b$	$L$	$B-H7$
SG 512 N	12	6.0	7.0	4	4	8	2
SG 513 N	13	6.5	7.5	5	4	8	2
SG 514 N	14	7.0	8.0	5	4	8	2
SG 515 N	15	7.5	8.5	6	4	8	3
SG 516 N	16	8.0	9.0	6	4	8	3
SG 517 N	17	8.5	9.5	6	4	8	3
SG 518 N	18	9.0	10.0	6	4	8	3
SG 519 N	19	9.5	10.5	8	4	8	3
SG 520 N	20	10.0	11.0	8	4	8	3
SG 521 N	21	10.5	11.5	8	4	8	3
SG 522 N	22	11.0	12.0	8	4	8	3
SG 523 N	23	11.5	12.5	8	4	8	3
SG 524 N	24	12.0	13.0	8	4	8	3
SG 525 N	25	12.5	13.5	10	4	8	4
SG 526 N	26	13.0	14.0	10	4	8	4
SG 527 N	27	13.5	14.5	10	4	8	4
SG 528 N	28	14.0	15.0	10	4	8	4
SG 529 N	29	14.5	15.5	10	4	8	4
SG 530 N	30	15.0	16.0	10	4	8	4
SG 531 N	31	15.5	16.5	12	4	8	4
SG 532 N	32	16.0	17.0	12	4	8	4
SG 533 N	33	16.5	17.5	12	4	8	4
SG 534 N	34	17.0	18.0	12	4	8	4
SG 535 N	35	17.5	18.5	12	4	8	4
SG 536 N	36	18.0	19.0	12	4	8	4
SG 537 N	37	18.5	19.5	12	4	8	4
SG 538 N	38	19.0	20.0	12	4	8	4
SG 539 N	39	19.5	20.5	12	4	8	4
SG 540 N	40	20.0	21.0	12	4	8	4
SG 541 N	41	20.5	21.5	15	4	8	5
SG 542 N	42	21.0	22.0	15	4	8	5
SG 543 N	43	21.5	22.5	15	4	8	5
SG 544 N	44	22.0	23.0	15	4	8	5
SG 545 N	45	22.5	23.5	15	4	8	5
SG 546 N	46	23.0	24.0	15	4	8	5
SG 547 N	47	23.5	24.5	15	4	8	5
SG 548 N	48	24.0	25.0	15	4	8	5
SG 549 N	49	24.5	25.5	15	4	8	5

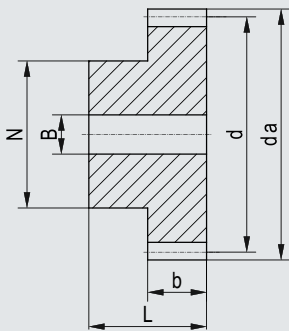
	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$b$	$L$	$B-H7$
SG 550 N	50	25.0	26.0	15	4	8	5
SG 552 N	52	26.0	27.0	15	4	8	5
SG 554 N	54	27.0	28.0	15	4	8	5
SG 555 N	55	27.5	28.5	15	4	8	5
SG 556 N	56	28.0	29.0	15	4	8	5
SG 560 N	60	30.0	31.0	20	4	8	5
SG 564 N	64	32.0	33.0	20	4	8	5
SG 565 N	65	32.5	33.5	20	4	8	5
SG 570 N	70	35.0	36.0	20	4	8	5
SG 572 N	72	36.0	37.0	20	4	8	5
SG 575 N	75	37.5	38.5	20	4	8	5
SG 580 N	80	40.0	41.0	20	4	8	5
SG 585 N	85	42.5	43.5	25	4	8	6
SG 590 N	90	45.0	46.0	25	4	8	6
SG 596 N	96	48.0	49.0	25	4	8	6
SG 5100 N	100	50.0	51.0	25	4	8	6
SG 5120 N	120	60.0	61.0	25	4	8	6

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

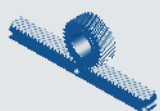
## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



### Modul / Module / Module 0.7 – b = 3

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
<b>3016</b>	16	11.2	12.6	9	3	9	4
<b>3020</b>	20	14.0	15.4	12	3	9	6
<b>3024</b>	24	16.8	18.2	14	3	9	6
<b>3028</b>	28	19.6	21.0	14	3	9	6
<b>3032</b>	32	22.4	23.8	14	3	9	6
<b>3036</b>	36	25.2	26.6	14	3	9	6
<b>3040</b>	40	28.0	29.4	14	3	9	6
<b>3044</b>	44	30.8	32.2	14	3	9	6
<b>3048</b>	48	33.6	35.0	14	3	9	6
<b>3052</b>	52	36.4	37.8	14	3	9	6
<b>3056</b>	56	39.2	40.6	14	3	9	6
<b>3064</b>	64	44.8	46.2	14	3	9	6
<b>3072</b>	72	50.4	51.8	14	3	9	6
<b>3080</b>	80	56.0	57.4	14	3	9	6
<b>3096</b>	96	67.2	68.6	14	3	9	6

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl, C45

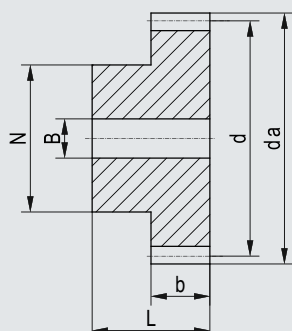
jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

### Modul / Module / Module 0.7 – b = 5

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
<b>SG 712 N</b>	12	8.4	9.8	6	5	11	3
<b>SG 713 N</b>	13	9.1	10.5	7	5	11	3
<b>SG 714 N</b>	14	9.8	11.2	8	5	11	3
<b>SG 715 N</b>	15	10.5	11.9	8	5	11	3
<b>SG 716 N</b>	16	11.2	12.6	9	5	11	4
<b>SG 717 N</b>	17	11.9	13.3	10	5	11	4
<b>SG 718 N</b>	18	12.6	14.0	10	5	11	4
<b>SG 719 N</b>	19	13.3	14.7	10	5	11	4
<b>SG 720 N</b>	20	14.0	15.4	10	5	11	4
<b>SG 721 N</b>	21	14.7	16.1	12	5	11	4
<b>SG 722 N</b>	22	15.4	16.8	12	5	11	4
<b>SG 723 N</b>	23	16.1	17.5	12	5	11	4
<b>SG 724 N</b>	24	16.8	18.2	12	5	11	4
<b>SG 725 N</b>	25	17.5	18.9	15	5	11	4
<b>SG 726 N</b>	26	18.2	19.6	15	5	11	5
<b>SG 727 N</b>	27	18.9	20.3	15	5	11	5
<b>SG 728 N</b>	28	19.6	21.0	15	5	11	5
<b>SG 730 N</b>	30	21.0	22.4	15	5	11	5
<b>SG 732 N</b>	32	22.4	23.8	15	5	11	5
<b>SG 735 N</b>	35	24.5	25.9	15	5	11	5
<b>SG 736 N</b>	36	25.2	26.6	15	5	11	5
<b>SG 738 N</b>	38	26.6	28.0	18	5	11	5
<b>SG 740 N</b>	40	28.0	29.4	18	5	11	5
<b>SG 742 N</b>	42	29.4	30.8	18	5	11	6
<b>SG 745 N</b>	45	31.5	32.9	18	5	11	6
<b>SG 748 N</b>	48	33.6	35.0	18	5	11	6
<b>SG 750 N</b>	50	35.0	36.4	18	5	11	6
<b>SG 752 N</b>	52	36.4	37.8	18	5	11	6
<b>SG 754 N</b>	54	37.8	39.2	18	5	11	6
<b>SG 755 N</b>	55	38.5	39.9	18	5	11	6
<b>SG 756 N</b>	56	39.2	40.6	18	5	11	6
<b>SG 760 N</b>	60	42.0	43.4	18	5	11	6
<b>SG 764 N</b>	64	44.8	46.2	18	5	11	6
<b>SG 765 N</b>	65	45.5	46.9	18	5	11	6
<b>SG 770 N</b>	70	49.0	50.4	18	5	11	6
<b>SG 772 N</b>	72	50.4	51.8	20	5	11	6
<b>SG 775 N</b>	75	52.5	53.9	20	5	11	6
<b>SG 780 N</b>	80	56.0	57.4	20	5	11	6
<b>SG 785 N</b>	85	59.5	60.9	20	5	11	6
<b>SG 790 N</b>	90	63.0	64.4	20	5	11	6
<b>SG 796 N</b>	96	67.2	68.6	25	5	11	8
<b>SG 7100 N</b>	100	70.0	71.4	25	5	11	8
<b>SG 7120 N</b>	120	84.0	85.4	25	5	11	8

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

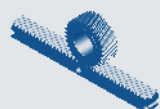
jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

### Modul / Module / Module 1.0 – b = 6.5

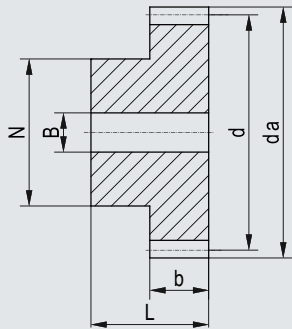
	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 1010 N	10	10	12	7	6.5	12.5	4
SG 1012 N	12	12	14	9	6.5	12.5	4
SG 1014 N	14	14	16	11	6.5	12.5	5
SG 1015 N	15	15	17	12	6.5	12.5	5
SG 1016 N	16	16	18	12	6.5	12.5	5
SG 1017 N	17	17	19	12	6.5	12.5	5
SG 1018 N	18	18	20	12	6.5	12.5	5
SG 1020 N	20	20	22	15	6.5	12.5	5
SG 1022 N	22	22	24	15	6.5	12.5	5
SG 1024 N	24	24	26	15	6.5	12.5	5
SG 1025 N	25	25	27	15	6.5	12.5	5
SG 1028 N	28	28	30	18	6.5	12.5	5
SG 1030 N	30	30	32	18	6.5	12.5	5
SG 1032 N	32	32	34	20	6.5	12.5	5
SG 1035 N	35	35	37	20	6.5	12.5	5
SG 1036 N	36	36	38	20	6.5	12.5	5
SG 1040 N	40	40	42	22	6.5	12.5	6
SG 1042 N	42	42	44	22	6.5	12.5	6
SG 1045 N	45	45	47	25	6.5	12.5	6
SG 1048 N	48	48	50	25	6.5	14.5	6
SG 1050 N	50	50	52	25	6.5	14.5	6
SG 1054 N	54	54	56	25	6.5	14.5	6
SG 1060 N	60	60	62	30	6.5	14.5	6
SG 1064 N	64	64	66	30	6.5	14.5	6
SG 1065 N	65	65	67	30	6.5	14.5	8
SG 1070 N	70	70	72	30	6.5	14.5	8
SG 1072 N	72	72	74	30	6.5	16.5	8
SG 1075 N	75	75	77	30	6.5	16.5	8
SG 1080 N	80	80	82	40	6.5	16.5	10
SG 1090 N	90	90	92	40	6.5	16.5	10
SG 10100 N	100	100	102	40	6.5	18.5	10
SG 10120 N	120	120	122	50	6.5	18.5	10

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

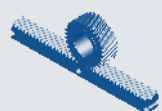
up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

### Modul / Module / Module 1.0 – b = 8

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 1012 BN	12	12	14	9	8	16	5
SG 1013 BN	13	13	15	10	8	16	5
SG 1014 BN	14	14	16	10	8	16	5
SG 1015 BN	15	15	17	12	8	16	5
SG 1016 BN	16	16	18	12	8	16	5
SG 1017 BN	17	17	19	12	8	16	5
SG 1018 BN	18	18	20	15	8	16	6
SG 1019 BN	19	19	21	15	8	16	6
SG 1020 BN	20	20	22	15	8	16	6
SG 1021 BN	21	21	23	18	8	16	6
SG 1022 BN	22	22	24	18	8	16	6
SG 1023 BN	23	23	25	18	8	16	6
SG 1024 BN	24	24	26	18	8	16	6
SG 1025 BN	25	25	27	20	8	16	6
SG 1026 BN	26	26	28	20	8	16	6
SG 1027 BN	27	27	29	20	8	16	6
SG 1028 BN	28	28	30	20	8	16	6
SG 1029 BN	29	29	31	20	8	16	6
SG 1030 BN	30	30	32	20	8	16	8
SG 1031 BN	31	31	33	20	8	16	8
SG 1032 BN	32	32	34	25	8	16	8
SG 1033 BN	33	33	35	25	8	16	8
SG 1034 BN	34	34	36	25	8	16	8
SG 1035 BN	35	35	37	25	8	16	8
SG 1036 BN	36	36	38	25	8	16	8
SG 1037 BN	37	37	39	25	8	16	8
SG 1038 BN	38	38	40	25	8	16	8
SG 1039 BN	39	39	41	25	8	16	8
SG 1040 BN	40	40	42	30	8	16	8
SG 1041 BN	41	41	43	30	8	18	8
SG 1042 BN	42	42	44	30	8	18	8
SG 1043 BN	43	43	45	30	8	18	8
SG 1044 BN	44	44	46	30	8	18	8
SG 1045 BN	45	45	47	30	8	18	8
SG 1046 BN	46	46	48	30	8	18	8

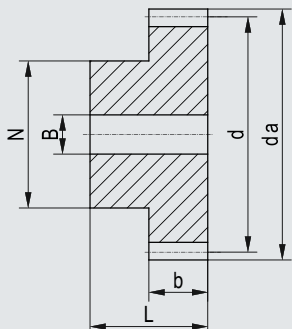
	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 1047 BN	47	47	49	30	8	18	8
SG 1048 BN	48	48	50	30	8	18	8
SG 1049 BN	49	49	51	30	8	18	8
SG 1050 BN	50	50	52	35	8	18	10
SG 1052 BN	52	52	54	35	8	18	10
SG 1054 BN	54	54	56	35	8	18	10
SG 1055 BN	55	55	57	35	8	18	10
SG 1056 BN	56	56	58	35	8	18	10
SG 1060 BN	60	60	62	40	8	18	10
SG 1064 BN	64	64	66	40	8	18	10
SG 1065 BN	65	65	67	40	8	18	10
SG 1070 BN	70	70	72	40	8	18	10
SG 1072 BN	72	72	74	40	8	18	10
SG 1075 BN	75	75	77	40	8	18	10
SG 1080 BN	80	80	82	40	8	18	10
SG 1085 BN	85	85	87	40	8	18	10
SG 1090 BN	90	90	92	40	8	18	10
SG 1096 BN	96	96	98	40	8	18	10
SG 10100 BN	100	100	102	40	8	18	10
SG 10120 BN	120	120	122	40	8	18	10

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

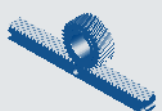
jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

### Modul / Module / Module 1.0 – b = 15

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 1012 AN	12	12	14	9	15.0	25.0	6
SG 1014 AN	14	14	16	11	15.0	25.0	6
SG 1015 AN	15	15	17	12	15.0	25.0	6
SG 1016 AN	16	16	18	12	15.0	25.0	6
SG 1018 AN	18	18	20	15	15.0	25.0	6
SG 1019 AN	19	19	21	15	15.0	25.0	6
SG 1020 AN	20	20	22	16	15.0	25.0	6
SG 1021 AN	21	21	23	16	15.0	25.0	6
SG 1022 AN	22	22	24	18	15.0	25.0	6
SG 1023 AN	23	23	25	18	15.0	25.0	6
SG 1024 AN	24	24	26	20	15.0	25.0	6
SG 1025 AN	25	25	27	20	15.0	25.0	6
SG 1028 AN	28	28	30	20	15.0	25.0	6
SG 1030 AN	30	30	32	20	15.0	25.0	8
SG 1032 AN	32	32	34	25	15.0	25.0	8
SG 1036 AN	36	36	38	25	15.0	25.0	8
SG 1038 AN	38	38	40	25	15.0	25.0	8
SG 1040 AN	40	40	42	25	15.0	25.0	8
SG 1042 AN	42	42	44	30	15.0	25.0	8
SG 1045 AN	45	45	47	30	15.0	25.0	8
SG 1048 AN	48	48	50	30	15.0	25.0	8
SG 1050 AN	50	50	52	30	15.0	25.0	10
SG 1054 AN	54	54	56	35	15.0	25.0	10
SG 1057 AN	57	57	59	40	15.0	25.0	10
SG 1060 AN	60	60	62	40	15.0	25.0	10

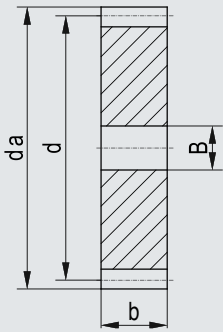
\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5



## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



### Modul / Module / Module 1.0 – b = 8

	z *	d	da	b	B-H7
SG 1020 B	20	20	22	8	6
SG 1021 B	21	21	23	8	6
SG 1022 B	22	22	24	8	6
SG 1023 B	23	23	25	8	6
SG 1024 B	24	24	26	8	6
SG 1025 B	25	25	27	8	6
SG 1026 B	26	26	28	8	6
SG 1027 B	27	27	29	8	6
SG 1028 B	28	28	30	8	6
SG 1030 B	30	30	32	8	6
SG 1032 B	32	32	34	8	6
SG 1035 B	35	35	37	8	6
SG 1036 B	36	36	38	8	8
SG 1038 B	38	38	40	8	8
SG 1040 B	40	40	42	8	8
SG 1042 B	42	42	44	8	8
SG 1045 B	45	45	47	8	8
SG 1048 B	48	48	50	8	8
SG 1050 B	50	50	52	8	8
SG 1052 B	52	52	54	8	8
SG 1054 B	54	54	56	8	8
SG 1055 B	55	55	57	8	8
SG 1056 B	56	56	58	8	8
SG 1060 B	60	60	62	8	8
SG 1064 B	64	64	66	8	8
SG 1065 B	65	65	67	8	8
SG 1070 B	70	70	72	8	8
SG 1072 B	72	72	74	8	10
SG 1075 B	75	75	77	8	10
SG 1076 B	76	76	78	8	10
SG 1080 B	80	80	82	8	10
SG 1085 B	85	85	87	8	10
SG 1090 B	90	90	92	8	10
SG 1096 B	96	96	98	8	10
SG 10100 B	100	100	102	8	10
SG 10120 B	120	120	122	8	10

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



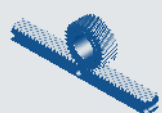
bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

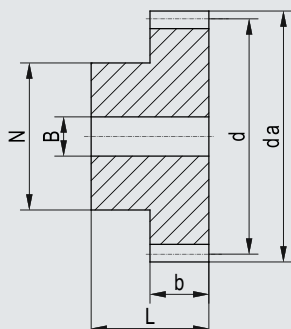
### Modul / Module / Module 1.0 – b = 15

	z *	d	da	b	B-H7
SG 1030	30	30	32	15	6
SG 1040	40	40	42	15	8
SG 1050	50	50	52	15	8
SG 1060	60	60	62	15	8
SG 1070	70	70	72	15	8
SG 1076	76	76	78	15	10
SG 1080	80	80	82	15	10
SG 1090	90	90	92	15	10
SG 1095	95	95	97	15	10
SG 1096	96	96	98	15	10
SG 10100	100	100	102	15	10
SG 10114	114	114	116	15	10
SG 10120	120	120	122	15	10
SG 10127	127	127	129	15	10



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen- $\varnothing$  65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen- $\varnothing$  65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to  $\varnothing$  65 mm made of high strength special steel ETG100, over  $\varnothing$  65 mm made of heat-treatable steel C45

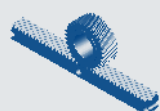
### Modul / Module / Module 1.25 – b = 8

	$z^*$	d	da	N	b	L	B-H7
SG 1212 N	12	15.00	17.50	12	8	18	5
SG 1215 N	15	18.75	21.25	15	8	18	8
SG 1220 N	20	25.00	27.50	15	8	18	8
SG 1224 N	24	30.00	32.50	20	8	18	8
SG 1225 N	25	31.25	33.75	20	8	18	8
SG 1230 N	30	37.50	40.00	20	8	18	8
SG 1235 N	35	43.75	46.25	25	8	18	8
SG 1240 N	40	50.00	52.50	25	8	18	10
SG 1245 N	45	56.25	58.75	30	8	18	10
SG 1248 N	48	60.00	62.50	30	8	18	10
SG 1250 N	50	62.50	65.00	30	8	18	10
SG 1255 N	55	68.75	71.25	35	8	18	10
SG 1260 N	60	75.00	77.50	35	8	18	10
SG 1265 N	65	81.25	83.75	40	8	18	10
SG 1270 N	70	87.50	90.00	40	8	18	10

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

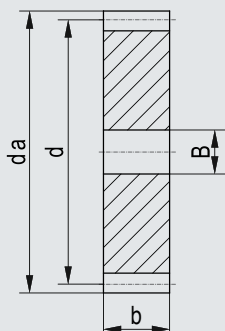
### Modul / Module / Module 1.25 – b = 10

	$z^*$	d	da	N	b	L	B-H7
SG 1212 BN	12	15.00	17.50	12	10	20	5
SG 1213 BN	13	16.25	18.75	12	10	20	5
SG 1214 BN	14	17.50	20.00	12	10	20	5
SG 1215 BN	15	18.75	21.25	15	10	20	6
SG 1216 BN	16	20.00	22.50	15	10	20	6
SG 1217 BN	17	21.25	23.75	15	10	20	6
SG 1218 BN	18	22.50	25.00	15	10	20	6
SG 1219 BN	19	23.75	26.25	15	10	20	6
SG 1220 BN	20	25.00	27.50	15	10	20	6
SG 1221 BN	21	26.25	28.75	20	10	20	8
SG 1222 BN	22	27.50	30.00	20	10	20	8
SG 1223 BN	23	28.75	31.25	20	10	20	8
SG 1224 BN	24	30.00	32.50	20	10	20	8
SG 1225 BN	25	31.25	33.75	20	10	20	8
SG 1226 BN	26	32.50	35.00	20	10	20	8
SG 1227 BN	27	33.75	36.25	20	10	20	8
SG 1228 BN	28	35.00	37.50	20	10	20	8
SG 1230 BN	30	37.50	40.00	25	10	20	10
SG 1232 BN	32	40.00	42.50	25	10	20	10
SG 1235 BN	35	43.75	46.25	25	10	20	10
SG 1236 BN	36	45.00	47.50	25	10	20	10
SG 1238 BN	38	47.50	50.00	25	10	20	10
SG 1240 BN	40	50.00	52.50	30	10	20	10
SG 1242 BN	42	52.50	55.00	30	10	22	10
SG 1245 BN	45	56.25	58.75	30	10	22	10
SG 1248 BN	48	60.00	62.50	30	10	22	10
SG 1250 BN	50	62.50	65.00	30	10	22	10
SG 1252 BN	52	65.00	67.50	40	10	22	10
SG 1254 BN	54	67.50	70.00	40	10	22	10
SG 1255 BN	55	68.75	71.25	40	10	22	10
SG 1256 BN	56	70.00	72.50	40	10	22	10
SG 1260 BN	60	75.00	77.50	40	10	22	10
SG 1264 BN	64	80.00	82.50	40	10	22	10
SG 1265 BN	65	81.25	83.75	40	10	22	10
SG 1270 BN	70	87.50	90.00	40	10	22	12
SG 1272 BN	72	90.00	92.50	40	10	22	12
SG 1275 BN	75	93.75	96.25	40	10	22	12
SG 1280 BN	80	100.00	102.50	50	10	22	12
SG 1285 BN	85	106.25	108.75	50	10	22	12
SG 1290 BN	90	112.50	115.00	50	10	22	12



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

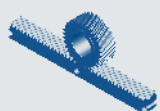
jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

### Modul / Module / Module 1.25 – b = 10

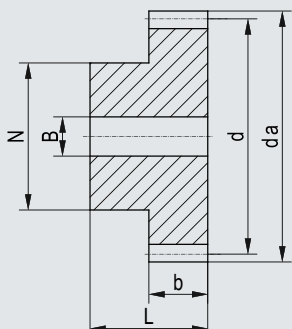
	z *	d	da	b	B-H7
SG 1220 B	20	25.00	27.50	10	6
SG 1221 B	21	26.25	28.75	10	6
SG 1222 B	22	27.50	30.00	10	6
SG 1223 B	23	28.75	31.25	10	6
SG 1224 B	24	30.00	32.50	10	8
SG 1225 B	25	31.25	33.75	10	8
SG 1226 B	26	32.50	35.00	10	8
SG 1227 B	27	33.75	36.25	10	8
SG 1228 B	28	35.00	37.50	10	8
SG 1230 B	30	37.50	40.00	10	8
SG 1232 B	32	40.00	42.50	10	8
SG 1235 B	35	43.75	46.25	10	8
SG 1236 B	36	45.00	47.50	10	8
SG 1238 B	38	47.50	50.00	10	8
SG 1240 B	40	50.00	52.50	10	8
SG 1242 B	42	52.50	55.00	10	8
SG 1245 B	45	56.25	58.75	10	8
SG 1248 B	48	60.00	62.50	10	8
SG 1250 B	50	62.50	65.00	10	10
SG 1252 B	52	65.00	67.50	10	10
SG 1254 B	54	67.50	70.00	10	10
SG 1255 B	55	68.75	71.25	10	10
SG 1256 B	56	70.00	72.50	10	10
SG 1260 B	60	75.00	77.50	10	10
SG 1264 B	64	80.00	82.50	10	10
SG 1265 B	65	81.25	83.75	10	10
SG 1270 B	70	87.50	90.00	10	10
SG 1272 B	72	90.00	92.50	10	10
SG 1275 B	75	93.75	96.25	10	10
SG 1276 B	76	95.00	98.00	10	10
SG 1280 B	80	100.00	102.50	10	10
SG 1285 B	85	106.25	108.75	10	10
SG 1290 B	90	112.50	115.00	10	10
SG 1296 B	96	120.00	122.50	10	15
SG 12100 B	100	125.00	127.50	10	15
SG 12120 B	120	150.00	152.50	10	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

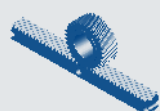
jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

### Modul / Module / Module 1.5 – b = 10

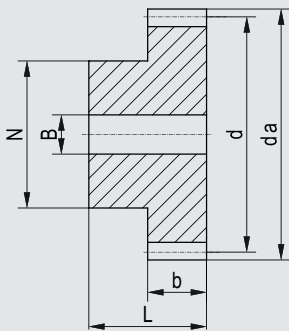
	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 1512 N	12	18.0	21.0	14	10	20	8
SG 1514 N	14	21.0	24.0	16	10	20	8
SG 1515 N	15	22.5	25.5	18	10	20	10
SG 1516 N	16	24.0	27.0	18	10	20	10
SG 1518 N	18	27.0	30.0	20	10	20	10
SG 1520 N	20	30.0	33.0	25	10	20	10
SG 1524 N	24	36.0	39.0	25	10	20	10
SG 1525 N	25	37.5	40.5	25	10	20	10
SG 1528 N	28	42.0	45.0	25	10	20	10
SG 1530 N	30	45.0	48.0	30	10	20	10
SG 1532 N	32	48.0	51.0	30	10	20	10
SG 1535 N	35	52.5	55.5	30	10	20	10
SG 1540 N	40	60.0	63.0	35	10	20	10
SG 1542 N	42	63.0	66.0	35	10	20	10
SG 1545 N	45	67.5	70.5	35	10	20	10
SG 1548 N	48	72.0	75.0	40	10	20	10
SG 1550 N	50	75.0	78.0	40	10	20	10
SG 1555 N	55	82.5	85.5	40	10	20	10
SG 1560 N	60	90.0	93.0	45	10	20	10
SG 1564 N	64	96.0	99.0	50	10	25	12
SG 1565 N	65	97.5	100.5	50	10	25	12
SG 1570 N	70	105.0	108.0	50	10	25	12

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

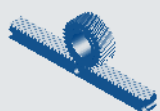
up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

### Modul / Module / Module 1.5 – b = 12

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 1512 BN	12	18.0	21.0	14	12	24	6
SG 1513 BN	13	19.5	22.5	15	12	24	6
SG 1514 BN	14	21.0	24.0	16	12	24	6
SG 1515 BN	15	22.5	25.5	18	12	24	6
SG 1516 BN	16	24.0	27.0	18	12	24	6
SG 1517 BN	17	25.5	28.5	18	12	24	6
SG 1518 BN	18	27.0	30.0	20	12	24	8
SG 1519 BN	19	28.5	31.5	20	12	24	8
SG 1520 BN	20	30.0	33.0	20	12	24	8
SG 1521 BN	21	31.5	34.5	25	12	24	8
SG 1522 BN	22	33.0	36.0	25	12	24	8
SG 1523 BN	23	34.5	37.5	25	12	24	8
SG 1524 BN	24	36.0	39.0	25	12	24	8
SG 1525 BN	25	37.5	40.5	25	12	24	8
SG 1526 BN	26	39.0	42.0	25	12	24	8
SG 1527 BN	27	40.5	43.5	25	12	24	8
SG 1528 BN	28	42.0	45.0	30	12	24	10
SG 1529 BN	29	43.5	46.5	30	12	24	10
SG 1530 BN	30	45.0	48.0	30	12	24	10
SG 1531 BN	31	46.5	49.5	30	12	24	10
SG 1532 BN	32	48.0	51.0	35	12	24	10
SG 1533 BN	33	49.5	52.5	35	12	24	10
SG 1534 BN	34	51.0	54.0	35	12	24	10
SG 1535 BN	35	52.5	55.5	35	12	24	10
SG 1536 BN	36	54.0	57.0	40	12	24	10
SG 1537 BN	37	55.5	58.5	40	12	24	10
SG 1538 BN	38	57.0	60.0	40	12	24	10
SG 1539 BN	39	58.5	61.5	40	12	24	10
SG 1540 BN	40	60.0	63.0	40	12	24	10
SG 1541 BN	41	61.5	64.5	40	12	24	10
SG 1542 BN	42	63.0	66.0	45	12	26	10
SG 1543 BN	43	64.5	67.5	45	12	26	10
SG 1544 BN	44	66.0	69.0	45	12	26	10
SG 1545 BN	45	67.5	70.5	45	12	26	10
SG 1546 BN	46	69.0	72.0	45	12	26	10

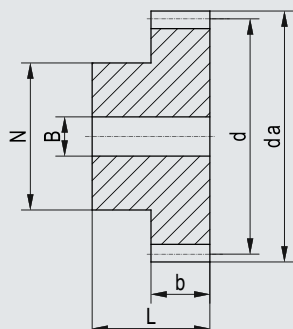
	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 1547 BN	47	70.5	73.5	45	12	26	10
SG 1548 BN	48	72.0	75.0	45	12	26	10
SG 1549 BN	49	73.5	76.5	45	12	26	10
SG 1550 BN	50	75.0	78.0	50	12	26	12
SG 1552 BN	52	78.0	81.0	50	12	26	12
SG 1554 BN	54	81.0	84.0	50	12	26	12
SG 1555 BN	55	82.5	85.5	50	12	26	12
SG 1556 BN	56	84.0	87.0	50	12	26	12
SG 1560 BN	60	90.0	93.0	60	12	26	12
SG 1564 BN	64	96.0	99.0	60	12	26	12
SG 1565 BN	65	97.5	100.5	60	12	26	12
SG 1570 BN	70	105.0	108.0	70	12	26	15
SG 1572 BN	72	108.0	111.0	70	12	26	15
SG 1575 BN	75	112.5	115.5	70	12	26	15
SG 1580 BN	80	120.0	123.0	70	12	26	15
SG 1585 BN	85	127.5	130.5	70	12	26	15
SG 1590 BN	90	135.0	138.0	70	12	26	15

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

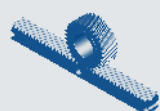
jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

### Modul / Module / Module 1.5 – b = 17

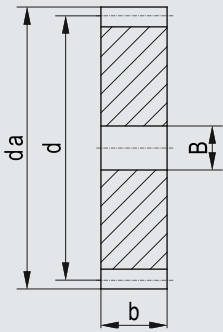
	z *	d	da	N	b	L	B-H7
<b>SG 1512 AN</b>	12	18.0	21.0	14	17	30	9
<b>SG 1514 AN</b>	14	21.0	24.0	16	17	30	9
<b>SG 1515 AN</b>	15	22.5	25.5	18	17	30	9
<b>SG 1516 AN</b>	16	24.0	27.0	18	17	30	9
<b>SG 1518 AN</b>	18	27.0	30.0	20	17	30	9
<b>SG 1519 AN</b>	19	28.5	31.5	20	17	30	9
<b>SG 1520 AN</b>	20	30.0	33.0	25	17	30	9
<b>SG 1521 AN</b>	21	31.5	34.5	25	17	30	9
<b>SG 1523 AN</b>	23	34.5	37.5	25	17	30	9
<b>SG 1524 AN</b>	24	36.0	39.0	25	17	30	9
<b>SG 1525 AN</b>	25	37.5	40.5	25	17	30	9
<b>SG 1528 AN</b>	28	42.0	45.0	25	17	30	10
<b>SG 1530 AN</b>	30	45.0	48.0	30	17	30	10
<b>SG 1532 AN</b>	32	48.0	51.0	30	17	30	10
<b>SG 1538 AN</b>	38	57.0	60.0	40	17	30	10
<b>SG 1540 AN</b>	40	60.0	63.0	40	17	30	10
<b>SG 1542 AN</b>	42	63.0	66.0	40	17	30	10
<b>SG 1545 AN</b>	45	67.5	70.5	50	17	30	10
<b>SG 1548 AN</b>	48	72.0	75.0	50	17	30	10
<b>SG 1550 AN</b>	50	75.0	78.0	50	17	30	12
<b>SG 1557 AN</b>	57	85.5	85.5	60	17	30	12
<b>SG 1560 AN</b>	60	90.0	93.0	60	17	30	12

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



### Modul / Module / Module 1.5 – b = 12

	z *	d	da	b	B-H7
SG 1520 B	20	30.0	33.0	12	8
SG 1521 B	21	31.5	34.5	12	8
SG 1522 B	22	33.0	36.0	12	8
SG 1523 B	23	34.5	37.5	12	8
SG 1524 B	24	36.0	39.0	12	8
SG 1525 B	25	37.5	40.5	12	8
SG 1526 B	26	39.0	42.0	12	8
SG 1527 B	27	40.5	43.5	12	8
SG 1528 B	28	42.0	45.0	12	8
SG 1530 B	30	45.0	48.0	12	8
SG 1532 B	32	48.0	51.0	12	10
SG 1535 B	35	52.5	55.5	12	10
SG 1536 B	36	54.0	57.0	12	10
SG 1538 B	38	57.0	60.0	12	10
SG 1540 B	40	60.0	63.0	12	10
SG 1542 B	42	63.0	66.0	12	10
SG 1545 B	45	67.5	70.5	12	10
SG 1548 B	48	72.0	75.0	12	10
SG 1550 B	50	75.0	78.0	12	10
SG 1552 B	52	78.0	81.0	12	10
SG 1554 B	54	81.0	84.0	12	10
SG 1555 B	55	82.5	85.5	12	10
SG 1556 B	56	84.0	87.0	12	10
SG 1560 B	60	90.0	93.0	12	15
SG 1564 B	64	96.0	99.0	12	15
SG 1565 B	65	97.5	100.5	12	15
SG 1570 B	70	105.0	108.0	12	15
SG 1572 B	72	108.0	111.0	12	15
SG 1575 B	75	112.5	115.5	12	15
SG 1576 B	76	114.0	117.0	12	15
SG 1580 B	80	120.0	123.0	12	15
SG 1585 B	85	127.5	130.5	12	15
SG 1590 B	90	135.0	138.0	12	15
SG 1596 B	96	144.0	147.0	12	15
SG 15100 B	100	150.0	153.0	12	15
SG 15120 B	120	180.0	183.0	12	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



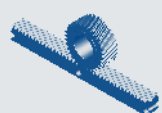
bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

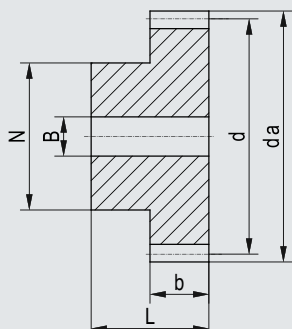
### Modul / Module / Module 1.5 – b = 17

	z *	d	da	b	B-H7
SG 1530	30	45.0	48.0	17	10
SG 1540	40	60.0	63.0	17	10
SG 1550	50	75.0	78.0	17	16
SG 1560	60	90.0	93.0	17	16
SG 1570	70	105.0	108.0	17	16
SG 1576	76	114.0	117.0	17	16
SG 1580	80	120.0	123.0	17	16
SG 1590	90	135.0	138.0	17	16
SG 1595	95	142.5	145.5	17	16
SG 1596	96	144.0	147.0	17	16
SG 15100	100	150.0	153.0	17	16
SG 15120	120	180.0	183.0	17	16
SG 15127	127	190.5	193.5	17	22



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

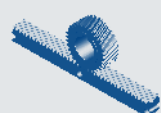
### Modul / Module / Module 2.0 – b = 16

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 2012 N	12	24	28	19	16	31	10
SG 2013 N	13	26	30	20	16	31	10
SG 2014 N	14	28	32	22	16	31	12
SG 2015 N	15	30	34	25	16	31	12
SG 2016 N	16	32	36	25	16	31	12
SG 2017 N	17	34	38	25	16	31	12
SG 2018 N	18	36	40	30	16	31	12
SG 2019 N	19	38	42	30	16	31	12
SG 2020 N	20	40	44	30	16	31	12
SG 2021 N	21	42	46	30	16	31	12
SG 2022 N	22	44	48	30	16	31	12
SG 2023 N	23	46	50	35	16	31	12
SG 2024 N	24	48	52	35	16	31	12
SG 2025 N	25	50	54	35	16	31	12
SG 2026 N	26	52	56	35	16	31	12
SG 2027 N	27	54	58	35	16	31	12
SG 2028 N	28	56	60	35	16	31	12
SG 2030 N	30	60	64	40	16	31	12
SG 2032 N	32	64	68	40	16	31	12
SG 2035 N	35	70	74	40	16	31	12
SG 2036 N	36	72	76	45	16	31	12
SG 2038 N	38	76	80	45	16	31	12
SG 2040 N	40	80	84	50	16	31	12
SG 2042 N	42	84	88	50	16	31	12
SG 2045 N	45	90	94	50	16	31	12
SG 2048 N	48	96	100	50	16	31	12
SG 2050 N	50	100	104	50	16	31	15
SG 2052 N	52	104	108	55	16	31	15
SG 2054 N	54	108	112	55	16	31	15
SG 2055 N	55	110	114	55	16	31	15
SG 2056 N	56	112	116	55	16	31	15
SG 2060 N	60	120	124	60	16	31	15
SG 2064 N	64	128	132	60	16	36	15
SG 2065 N	65	130	134	60	16	36	15
SG 2070 N	70	140	144	60	16	36	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Modul / Module / Module 2.0 – b = 20

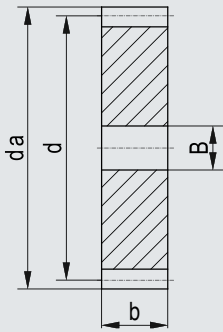
	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 2012 AN	12	24	28	19	20	35	12
SG 2014 AN	14	28	32	22	20	35	12
SG 2015 AN	15	30	34	25	20	35	12
SG 2016 AN	16	32	36	25	20	35	12
SG 2018 AN	18	36	40	25	20	35	12
SG 2019 AN	19	38	42	25	20	35	12
SG 2020 AN	20	40	44	30	20	35	12
SG 2021 AN	21	42	46	30	20	35	12
SG 2023 AN	23	46	50	30	20	35	12
SG 2024 AN	24	48	52	35	20	35	12
SG 2025 AN	25	50	54	35	20	35	12
SG 2028 AN	28	56	60	35	20	35	12
SG 2030 AN	30	60	64	40	20	35	12
SG 2032 AN	32	64	68	40	20	35	12
SG 2038 AN	38	76	80	50	20	35	12
SG 2040 AN	40	80	84	50	20	35	12
SG 2042 AN	42	84	88	55	20	35	12
SG 2045 AN	45	90	94	60	20	35	12
SG 2048 AN	48	96	100	70	20	35	15
SG 2050 AN	50	100	104	70	20	35	15
SG 2057 AN	57	114	118	70	20	35	15
SG 2060 AN	60	120	124	70	20	35	15



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5



## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



### Modul / Module / Module 2.0 – b = 16

	z *	d	da	b	B-H7
SG 2020 B	20	40	44	16	12
SG 2021 B	21	42	46	16	12
SG 2022 B	22	44	48	16	12
SG 2023 B	23	46	50	16	12
SG 2024 B	24	48	52	16	16
SG 2025 B	25	50	54	16	16
SG 2026 B	26	52	56	16	16
SG 2027 B	27	54	58	16	16
SG 2028 B	28	56	60	16	16
SG 2030 B	30	60	64	16	16
SG 2032 B	32	64	68	16	16
SG 2035 B	35	70	74	16	16
SG 2036 B	36	72	76	16	16
SG 2038 B	38	76	80	16	16
SG 2040 B	40	80	84	16	16
SG 2042 B	42	84	88	16	16
SG 2045 B	45	90	94	16	16
SG 2048 B	48	96	100	16	16
SG 2050 B	50	100	104	16	16
SG 2052 B	52	104	108	16	16
SG 2054 B	54	108	112	16	16
SG 2055 B	55	110	114	16	16
SG 2056 B	56	112	116	16	16
SG 2060 B	60	120	124	16	16
SG 2064 B	64	128	132	16	20
SG 2065 B	65	130	134	16	20
SG 2070 B	70	140	144	16	20
SG 2072 B	72	144	148	16	20
SG 2075 B	75	150	154	16	20
SG 2076 B	76	152	156	16	20
SG 2080 B	80	160	164	16	20
SG 2085 B	85	170	174	16	20
SG 2090 B	90	180	184	16	20
SG 2096 B	96	192	196	16	20
SG 20100 B	100	200	204	16	20
SG 20120 B	120	240	244	16	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



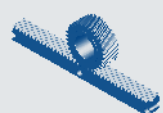
bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

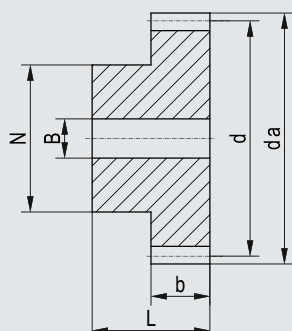
### Modul / Module / Module 2.0 – b = 20

	z *	d	da	b	B-H7
SG 2020	20	40	44	20	12
SG 2024	24	48	52	20	16
SG 2030	30	60	64	20	16
SG 2040	40	80	84	20	16
SG 2048	48	96	100	20	16
SG 2050	50	100	104	20	16
SG 2060	60	120	124	20	16
SG 2070	70	140	144	20	16
SG 2090	90	180	184	20	16
SG 2096	96	192	196	20	16
SG 20120	120	240	244	20	16
SG 20127	127	254	258	20	16
SG 20134	134	268	272	20	16



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

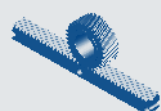
### Modul / Module / Module 2.5 – b = 20

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 2512 N	12	30.0	35.0	22	20	35	12
SG 2513 N	13	32.5	37.5	22	20	35	12
SG 2514 N	14	35.0	40.0	25	20	35	12
SG 2515 N	15	37.5	42.5	30	20	35	12
SG 2516 N	16	40.0	45.0	30	20	35	12
SG 2517 N	17	42.5	47.5	30	20	35	12
SG 2518 N	18	45.0	50.0	30	20	35	12
SG 2519 N	19	47.5	52.5	30	20	35	12
SG 2520 N	20	50.0	55.0	40	20	35	12
SG 2521 N	21	52.5	57.5	40	20	35	12
SG 2522 N	22	55.0	60.0	40	20	35	12
SG 2523 N	23	57.5	62.5	40	20	35	12
SG 2524 N	24	60.0	65.0	40	20	35	12
SG 2525 N	25	62.5	67.5	40	20	35	12
SG 2526 N	26	65.0	70.0	40	20	35	12
SG 2527 N	27	67.5	72.5	40	20	35	12
SG 2528 N	28	70.0	75.0	45	20	35	12
SG 2530 N	30	75.0	80.0	45	20	35	15
SG 2532 N	32	80.0	85.0	45	20	35	15
SG 2535 N	35	87.5	92.5	50	20	35	15
SG 2536 N	36	90.0	95.0	50	20	35	15
SG 2538 N	38	95.0	100.0	50	20	35	15
SG 2540 N	40	100.0	105.0	50	20	35	15
SG 2542 N	42	105.0	110.0	60	20	35	15
SG 2545 N	45	112.5	117.5	60	20	35	15
SG 2548 N	48	120.0	125.0	60	20	35	20
SG 2550 N	50	125.0	130.0	60	20	35	20
SG 2552 N	52	130.0	135.0	60	20	35	20
SG 2554 N	54	135.0	140.0	60	20	35	20
SG 2555 N	55	137.5	142.5	60	20	35	20
SG 2556 N	56	140.0	145.0	60	20	35	20
SG 2560 N	60	150.0	155.0	70	20	35	20
SG 2564 N	64	160.0	165.0	70	20	35	20
SG 2565 N	65	162.5	167.5	70	20	35	20
SG 2570 N	70	175.0	180.0	70	20	35	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

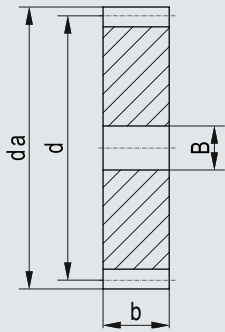
### Modul / Module / Module 2.5 – b = 25

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 2512 AN	12	30.0	35.0	22	25	40	12
SG 2513 AN	13	32.5	37.5	22	25	40	12
SG 2514 AN	14	35.0	40.0	25	25	40	12
SG 2515 AN	15	37.5	42.5	30	25	40	12
SG 2516 AN	16	40.0	45.0	30	25	40	12
SG 2517 AN	17	42.5	47.5	35	25	40	12
SG 2518 AN	18	45.0	50.0	35	25	40	12
SG 2519 AN	19	47.5	52.5	35	25	40	12
SG 2520 AN	20	50.0	55.0	40	25	40	12
SG 2521 AN	21	52.5	57.5	40	25	40	12
SG 2522 AN	22	55.0	60.0	40	25	40	12
SG 2523 AN	23	57.5	62.5	40	25	40	12
SG 2524 AN	24	60.0	65.0	40	25	40	12
SG 2525 AN	25	62.5	67.5	45	25	40	12
SG 2530 AN	30	75.0	80.0	50	25	40	15
SG 2535 AN	35	87.5	92.5	60	25	40	15
SG 2538 AN	38	95.0	100.0	60	25	40	15
SG 2540 AN	40	100.0	105.0	60	25	40	15
SG 2545 AN	45	112.5	117.5	70	25	40	15
SG 2548 AN	48	120.0	125.0	80	25	40	20
SG 2550 AN	50	125.0	130.0	80	25	40	20
SG 2557 AN	57	142.5	147.5	90	25	40	20
SG 2560 AN	60	150.0	155.0	90	25	40	20



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



### Modul / Module / Module 2.5 – b = 20

	z *	d	da	b	B-H7
<b>SG 2580</b>	80	200.0	205.0	20	25
<b>SG 2590</b>	90	225.0	230.0	20	25
<b>SG 25100</b>	100	250.0	255.0	20	25
<b>SG 25120</b>	120	300.0	305.0	20	25
<b>SG 25127</b>	127	317.5	322.5	20	25

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



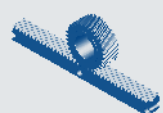
bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

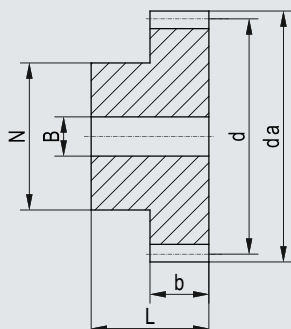
### Modul / Module / Module 3.0 – b = 30

	z *	d	da	b	B-H7
<b>SG 3056</b>	56	168	174	30	25
<b>SG 3070</b>	70	210	216	30	25
<b>SG 3076</b>	76	228	234	30	25
<b>SG 3090</b>	90	270	276	30	25
<b>SG 3096</b>	96	288	294	30	25



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

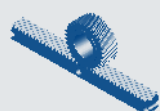
### Modul / Module / Module 3.0 – b = 25

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 3012 N	12	36	42	25	25	40	12
SG 3013 N	13	39	45	25	25	40	12
SG 3014 N	14	42	48	30	25	40	12
SG 3015 N	15	45	51	35	25	40	12
SG 3016 N	16	48	54	35	25	40	12
SG 3017 N	17	51	57	40	25	40	12
SG 3018 N	18	54	60	45	25	40	12
SG 3019 N	19	57	63	45	25	40	12
SG 3020 N	20	60	66	45	25	40	15
SG 3021 N	21	63	69	45	25	40	15
SG 3022 N	22	66	72	45	25	40	15
SG 3023 N	23	69	75	45	25	40	15
SG 3024 N	24	72	78	50	25	40	15
SG 3025 N	25	75	81	50	25	40	15
SG 3026 N	26	78	84	50	25	40	15
SG 3027 N	27	81	87	50	25	40	15
SG 3028 N	28	84	90	50	25	40	15
SG 3030 N	30	90	96	60	25	40	20
SG 3032 N	32	96	102	60	25	40	20
SG 3035 N	35	105	111	70	25	40	20
SG 3036 N	36	108	114	70	25	40	20
SG 3038 N	38	114	120	70	25	40	20
SG 3040 N	40	120	126	70	25	40	20
SG 3042 N	42	126	132	70	25	40	20
SG 3045 N	45	135	141	70	25	40	20
SG 3048 N	48	144	150	70	25	40	20
SG 3050 N	50	150	156	70	25	40	20
SG 3054 N	54	162	168	70	25	40	20
SG 3055 N	55	165	171	80	25	40	20
SG 3060 N	60	180	186	80	25	40	20

### Modul / Module / Module 3.0 – b = 30

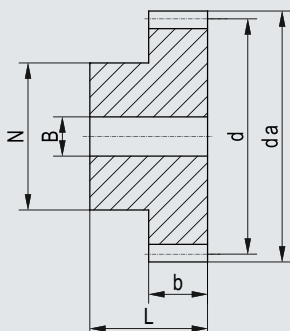
	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 3012 AN	12	36	42	25	30	50	14
SG 3014 AN	14	42	48	30	30	50	14
SG 3015 AN	15	45	51	35	30	50	14
SG 3016 AN	16	48	54	35	30	50	14
SG 3018 AN	18	54	60	45	30	50	14
SG 3019 AN	19	57	63	45	30	50	14
SG 3020 AN	20	60	66	45	30	50	14
SG 3021 AN	21	63	69	45	30	50	14
SG 3023 AN	23	69	75	50	30	50	14
SG 3024 AN	24	72	78	50	30	50	14
SG 3025 AN	25	75	81	60	30	50	14
SG 3028 AN	28	84	90	60	30	50	14
SG 3030 AN	30	90	96	60	30	50	20
SG 3032 AN	32	96	102	70	30	50	20
SG 3038 AN	38	114	120	80	30	50	20
SG 3040 AN	40	120	126	80	30	50	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



### Modul / Module / Module 4.0 – b = 30

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 4012 N	12	48	56	35	30	50	15
SG 4013 N	13	52	60	35	30	50	15
SG 4014 N	14	56	64	40	30	50	15
SG 4015 N	15	60	68	45	30	50	15
SG 4016 N	16	64	72	45	30	50	15
SG 4017 N	17	68	76	45	30	50	15
SG 4018 N	18	72	80	50	30	50	20
SG 4019 N	19	76	84	50	30	50	20
SG 4020 N	20	80	88	60	30	50	20
SG 4021 N	21	84	92	60	30	50	20
SG 4022 N	22	88	96	60	30	50	20
SG 4023 N	23	92	100	60	30	50	20
SG 4024 N	24	96	104	60	30	50	20
SG 4025 N	25	100	108	65	30	50	20
SG 4026 N	26	104	112	65	30	50	20
SG 4027 N	27	108	116	65	30	50	20
SG 4028 N	28	112	120	70	30	50	20
SG 4030 N	30	120	128	75	30	50	20
SG 4032 N	32	128	136	75	30	50	20
SG 4035 N	35	140	148	80	30	50	25
SG 4036 N	36	144	152	80	30	50	25
SG 4038 N	38	152	160	80	30	50	25
SG 4040 N	40	160	168	80	30	50	25
SG 4042 N	42	168	176	90	30	50	25
SG 4045 N	45	180	188	90	30	50	25
SG 4048 N	48	192	200	90	30	50	25
SG 4050 N	50	200	208	100	30	50	25
SG 4054 N	54	216	224	100	30	50	25
SG 4055 N	55	220	228	100	30	50	25
SG 4060 N	60	240	248	100	30	50	25

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



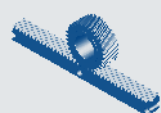
bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

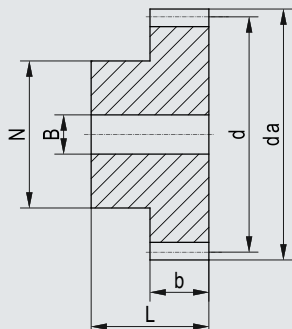
### Modul / Module / Module 4.0 – b = 40

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 4012 AN	12	48	56	35	40	60	16
SG 4014 AN	14	56	64	45	40	60	16
SG 4015 AN	15	60	68	45	40	60	16
SG 4018 AN	18	72	80	50	40	60	16
SG 4019 AN	19	76	84	60	40	60	16
SG 4020 AN	20	80	88	60	40	60	16
SG 4021 AN	21	84	92	70	40	60	16
SG 4023 AN	23	92	100	75	40	60	16
SG 4024 AN	24	96	104	75	40	60	16
SG 4025 AN	25	100	108	75	40	60	16
SG 4028 AN	28	112	120	75	40	60	16
SG 4030 AN	30	120	128	75	40	60	16



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



aus Vergütungsstahl C45

en acier à améliorer C45

of heat-treatable steel C45

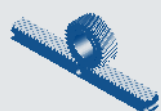
### Modul / Module / Module 5.0 – b = 40

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 5012 N	12	60	70	45	40	65	20
SG 5013 N	13	65	75	45	40	65	20
SG 5014 N	14	70	80	50	40	65	20
SG 5015 N	15	75	85	60	40	65	20
SG 5016 N	16	80	90	60	40	65	20
SG 5017 N	17	85	95	60	40	65	20
SG 5018 N	18	90	100	70	40	65	20
SG 5019 N	19	95	105	70	40	65	20
SG 5020 N	20	100	110	70	40	65	20
SG 5021 N	21	105	115	70	40	65	20
SG 5022 N	22	110	120	80	40	65	25
SG 5023 N	23	115	125	80	40	65	25
SG 5024 N	24	120	130	80	40	65	25
SG 5025 N	25	125	135	80	40	65	25
SG 5026 N	26	130	140	80	40	65	25
SG 5027 N	27	135	145	80	40	65	25
SG 5028 N	28	140	150	90	40	65	25
SG 5030 N	30	150	160	90	40	65	25
SG 5032 N	32	160	170	90	40	70	25
SG 5035 N	35	175	185	90	40	70	25
SG 5036 N	36	180	190	100	40	70	25
SG 5038 N	38	190	200	100	40	70	25
SG 5040 N	40	200	210	100	40	70	25
SG 5042 N	42	210	220	100	40	70	25
SG 5045 N	45	225	235	100	40	70	25
SG 5048 N	48	240	250	120	40	70	30
SG 5050 N	50	250	260	120	40	70	30
SG 5054 N	54	270	280	120	40	70	30
SG 5055 N	55	275	285	120	40	70	30
SG 5060 N	60	300	310	120	40	70	30

### Modul / Module / Module 5.0 – b = 50

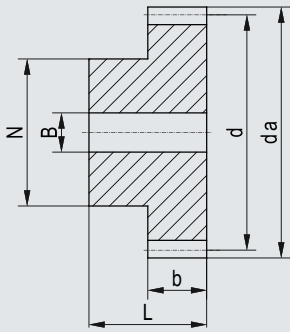
	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 5012 AN	12	60	70	45	50	70	20
SG 5014 AN	14	70	80	55	50	70	20
SG 5015 AN	15	75	85	60	50	70	20
SG 5018 AN	18	90	100	70	50	70	20
SG 5019 AN	19	95	105	70	50	70	20
SG 5020 AN	20	100	110	70	50	70	20
SG 5021 AN	21	105	115	70	50	70	20
SG 5023 AN	23	115	125	80	50	70	25
SG 5024 AN	24	120	130	80	50	70	25
SG 5025 AN	25	125	135	80	50	70	25
SG 5028 AN	28	140	150	90	50	70	25
SG 5030 AN	30	150	160	90	50	70	25

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



aus Vergütungsstahl C45

en acier à améliorer C45

of heat-treatable steel C45

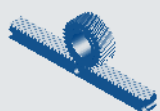
### Modul / Module / Module 6.0 – b = 50

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 6012 N	12	72	84	50	50	75	20
SG 6013 N	13	78	90	55	50	75	20
SG 6014 N	14	84	96	60	50	75	20
SG 6015 N	15	90	102	65	50	75	20
SG 6016 N	16	96	108	70	50	75	20
SG 6017 N	17	102	114	70	50	75	20
SG 6018 N	18	108	120	75	50	75	20
SG 6019 N	19	114	126	75	50	75	20
SG 6020 N	20	120	132	80	50	75	20
SG 6021 N	21	126	138	80	50	75	25
SG 6022 N	22	132	144	80	50	75	25
SG 6023 N	23	138	150	80	50	75	25
SG 6024 N	24	144	156	80	50	75	25
SG 6025 N	25	150	162	90	50	75	25
SG 6026 N	26	156	168	90	50	75	25
SG 6027 N	27	162	174	90	50	75	25
SG 6028 N	28	168	180	90	50	75	25
SG 6030 N	30	180	192	100	50	80	25
SG 6032 N	32	192	204	100	50	80	25
SG 6035 N	35	210	222	110	50	80	25
SG 6036 N	36	216	228	110	50	80	25
SG 6038 N	38	228	240	110	50	80	25
SG 6040 N	40	240	252	120	50	80	25
SG 6042 N	42	252	264	120	50	80	25
SG 6045 N	45	270	282	130	50	80	25
SG 6048 N	48	288	300	140	50	80	30
SG 6050 N	50	300	312	150	50	80	30

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

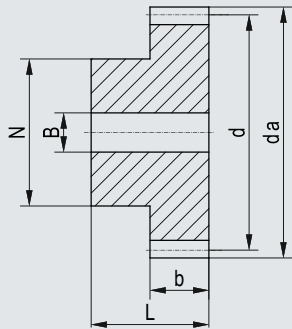
### Modul / Module / Module 6.0 – b = 60

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
SG 6015 AN	15	90	102	60	60	80	20
SG 6019 AN	19	114	126	80	60	80	20
SG 6020 AN	20	120	132	70	60	80	25
SG 6021 AN	21	126	138	90	60	80	20
SG 6025 AN	25	150	162	110	60	80	20



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Rostfreier Stahl gefräst Acier inoxydable fraisée Stainless steel milled



aus rostfreiem Stahl 1.4305

en acier inoxydable 1.4305

of stainless steel 1.4305

### Modul / Module / Module 1.0 – b = 10

	$z^*$	d	da	N	b	L	B-H7
XG 1012 N	12	12	14	10	10	16	4
XG 1015 N	15	15	17	12	10	16	5
XG 1018 N	18	18	20	15	10	16	6
XG 1020 N	20	20	22	15	10	16	6
XG 1025 N	25	25	27	20	10	16	8
XG 1030 N	30	30	32	25	10	18	8
XG 1040 N	40	40	42	25	10	18	8
XG 1050 N	50	50	52	30	10	20	10
XG 1060 N	60	60	62	40	10	22	10
XG 1070 N	70	70	72	40	10	22	10
XG 1080 N	80	80	82	50	10	22	10
XG 10100 N	100	100	102	60	10	22	12

### Modul / Module / Module 1.5 – b = 15

	$z^*$	d	da	N	b	L	B-H7
XG 1512 N	12	18.0	21.0	15	15	25	8
XG 1515 N	15	22.5	25.5	18	15	25	10
XG 1518 N	18	27.0	30.0	22	15	25	10
XG 1520 N	20	30.0	33.0	25	15	25	10
XG 1525 N	25	37.0	40.0	25	15	30	10
XG 1530 N	30	45.0	48.0	30	15	30	10
XG 1540 N	40	60.0	63.0	40	15	30	10
XG 1550 N	50	75.0	78.0	50	15	30	10
XG 1560 N	60	90.0	93.0	60	15	30	12

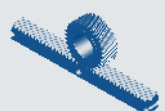
\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Modul / Module / Module 2.0 – b = 20

	$z^*$	d	da	N	b	L	B-H7
XG 2012 N	12	24	28	20	20	31	10
XG 2015 N	15	30	34	25	20	31	12
XG 2018 N	18	36	40	30	20	31	12
XG 2020 N	20	40	44	30	20	31	12
XG 2025 N	25	50	54	30	20	31	12
XG 2030 N	30	60	64	40	20	31	12
XG 2040 N	40	80	84	50	20	31	12
XG 2050 N	50	100	104	50	20	31	12
XG 2060 N	60	120	124	70	20	31	12

### Modul / Module / Module 3.0 – b = 30

	$z^*$	d	da	N	b	L	B-H7
XG 3012 N	12	36	42	25	30	40	12
XG 3015 N	15	45	51	35	30	40	12
XG 3018 N	18	54	60	45	30	40	12
XG 3020 N	20	60	66	45	30	40	15
XG 3025 N	25	75	81	50	30	40	15
XG 3030 N	30	90	96	50	30	40	20
XG 3040 N	40	120	126	70	30	45	20
XG 3050 N	50	150	156	80	30	45	20



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5



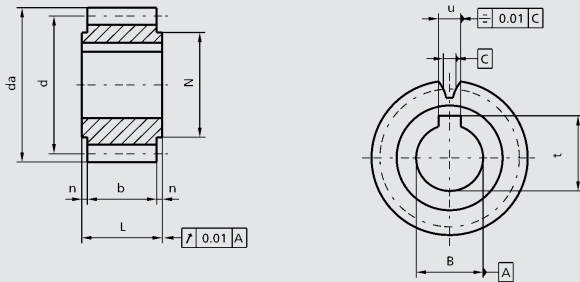
## Einsatzstahl gehärtet geschliffen Acier de cémentation trempée denture rectifiée Case hardening steel, hardened, ground



aus Einsatzstahl, 16 MnCr5, 1.7131, einsatz-  
gehärtet, Verzahnung geschliffen, Qualität 7e 25  
Härte der Verzahnung ~60 HRC

en acier de cémentation 16 MnCr5, 1.7131, cé-  
mentée, denture rectifiée, classe de qualité 7e 25  
dureté denture ~60 HRC

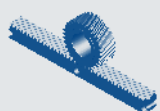
of case hardened steel 16MnCr5, 1.7131,  
ground teeth, gearing grade 7e25  
hardness of teeth ~60 HRC



### Modul / Module / Module 2.0

	z *	d	da	N	n	b	L	B-H6	u	t
EG 2016-15	16	32	36	25	1	28	30	15	5	17.3
EG 2022-15	22	44	48	25	1	28	30	15	5	17.3
EG 2018-20	18	36	40	25	1	28	30	20	6	22.8
EG 2020-20	20	40	44	30	1	28	30	20	6	22.8
EG 2022-20	22	44	48	30	1	28	30	20	6	22.8
EG 2025-20	25	50	54	30	1	28	30	20	6	22.8
EG 2028-20	28	56	60	30	1	28	30	20	6	22.8
EG 2032-20	32	64	68	30	1	28	30	20	6	22.8
EG 2022-25	22	44	48	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 2025-25	25	50	54	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 2028-25	28	56	60	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 2032-25	32	64	68	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 2036-25	36	72	76	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 2040-25	40	80	84	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 2025-30	25	50	54	45	1	28	30	30	8	33.3
EG 2028-30	28	56	60	45	1	28	30	30	8	33.3
EG 2032-30	32	64	68	45	1	28	30	30	8	33.3
EG 2036-30	36	72	76	45	1	28	30	30	8	33.3
EG 2040-30	40	80	84	45	1	28	30	30	8	33.3
EG 2028-35	28	56	60	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 2032-35	32	64	68	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 2036-35	36	72	76	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 2040-35	40	80	84	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 2045-35	45	90	94	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 2050-35	50	100	104	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 2036-45	36	72	76	58	1	28	30	45	14	48.8
EG 2040-45	40	80	84	58	1	28	30	45	14	48.8
EG 2045-45	45	90	94	58	1	28	30	45	14	48.8
EG 2050-45	50	100	104	58	1	28	30	45	14	48.8

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

# 1.4 Stirnräder gehärtet geschliffen / Roues dentées cémentation trempée denture rectifiée / Spur gears case hardening

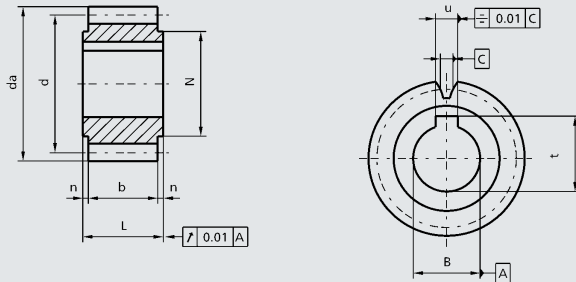
## Einsatzstahl gehärtet geschliffen Acier de cémentation trempée denture rectifiée Case hardening steel, hardened, ground



aus Einsatzstahl, 16 MnCr5, 1.7131, einsatzgehärtet, Verzahnung geschliffen, Qualität 7e 25  
Härte der Verzahnung ~60 HRC

en acier de cémentation 16 MnCr5, 1.7131, cémentée, denture rectifiée, classe de qualité 7e 25  
dureté denture ~60 HRC

of case hardened steel 16MnCr5, 1.7131, ground teeth, gearing grade 7e25  
hardness of teeth ~60 HRC



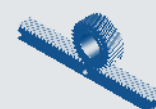
### Modul / Module / Module 3.0

	z *	d	da	N	n	b	L	B-H6	u	t
EG 3018-25	18	54	60	40	1	28	30	25	8	28.3
EG 3020-25	20	60	66	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 3022-25	22	66	72	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 3025-25	25	75	81	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 3028-25	28	84	90	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 3032-25	32	96	102	36	1	28	30	25	8	28.3
EG 3020-30	20	60	66	45	1	28	30	30	8	33.3
EG 3022-30	22	66	72	45	1	28	30	30	8	33.3
EG 3025-30	25	75	81	45	1	28	30	30	8	33.3
EG 3028-30	28	84	90	45	1	28	30	30	8	33.3
EG 3032-30	32	96	102	45	1	28	30	30	8	33.3
EG 3020-35	20	60	66	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 3022-35	22	66	72	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 3025-35	25	75	81	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 3028-35	28	84	90	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 3032-35	32	96	102	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 3036-35	36	108	114	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 3040-35	40	120	126	48	1	28	30	35	10	38.3
EG 3025-45	25	75	81	58	1	28	30	45	14	48.8
EG 3028-45	28	84	90	58	1	28	30	45	14	48.8
EG 3032-45	32	96	102	58	1	28	30	45	14	48.8
EG 3036-45	36	108	114	58	1	28	30	45	14	48.8
EG 3040-45	40	120	126	58	1	28	30	45	14	48.8

### Modul / Module / Module 4.0

	z *	d	da	N	n	b	L	B-H6	u	t
EG 4020-35	20	80	88	48	5	40	50	35	10	38.3
EG 4022-35	22	88	96	48	5	40	50	35	10	38.3
EG 4025-35	25	100	108	48	5	40	50	35	10	38.3
EG 4028-35	28	112	120	52	5	40	50	35	10	38.3
EG 4032-35	32	128	136	52	5	40	50	35	10	38.3
EG 4020-45	20	80	88	58	5	40	50	45	14	48.8
EG 4022-45	22	88	96	58	5	40	50	45	14	48.8
EG 4025-45	25	100	108	58	5	40	50	45	14	48.8
EG 4028-45	28	112	120	65	5	40	50	45	14	48.8
EG 4032-45	32	128	136	65	5	40	50	45	14	48.8
EG 4040-45	40	160	168	58	5	40	50	45	14	48.8
EG 4040-60	40	160	168	80	5	40	50	60	18	64.3

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

# 1.4 Stirnräder gehärtet geschliffen / Roues dentées cémentation trempée denture rectifiée / Spur gears case hardening

## Einsatzstahl gehärtet geschliffen Acier de cémentation trempée denture rectifiée Case hardening steel, hardened, ground



aus Einsatzstahl, 16 MnCr5, 1.7131, linkssteigend 19° 31' 42", einsatzgehärtet, Verzahnung geschliffen, Qualität 7e 25, Härte der Verzahnung ~60 HRC

en acier de cémentation 16 MnCr5, 1.7131, à gauche 19° 31' 42", cémentée, trempée denture rectifiée, classe de qualité 7e 25, dureté denture ~60 HRC

of case hardened steel 16MnCr5, 1.7131, left handed 19°32'42", ground teeth, gearing grade 7e25, hardness of teeth ~60 HRC

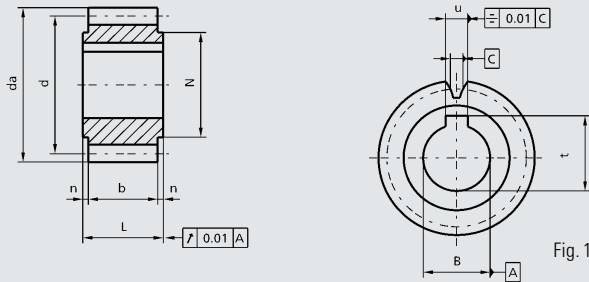


Fig. 1

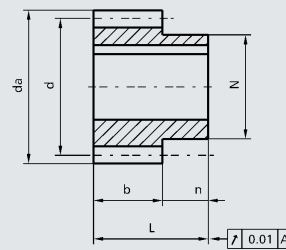


Fig. 2

### Modul / Module / Module 2.0 – (Fig. 1)

	z*	d	da	N	n	b	L	B-H6	u	t
ES 2020-20 L	20	42.44	46.4	30	1	28	30	20	6	22.8
ES 2025-20 L	25	53.05	57.0	30	1	28	30	20	6	22.8
ES 2032-20 L	32	67.90	71.9	30	1	28	30	20	6	22.8
ES 2025-25 L	25	53.05	57.0	36	1	28	30	25	8	28.3
ES 2030-25 L	30	63.66	67.7	36	1	28	30	25	8	28.3
ES 2032-25 L	32	67.90	71.9	36	1	28	30	25	8	28.3
ES 2030-30 L	30	63.66	67.7	45	1	28	30	30	8	33.3
ES 2028-35 L	28	59.41	63.4	48	1	28	30	35	10	38.3
ES 2032-35 L	32	67.90	71.9	48	1	28	30	35	10	38.3
ES 2036-35 L	36	76.39	80.4	48	1	28	30	35	10	38.3
ES 2040-35 L	40	84.88	88.9	48	1	28	30	35	10	38.3

### Modul / Module / Module 3.0 – (Fig. 1)

	z*	d	da	N	n	b	L	B-H6	u	t
ES 3022-25 L	22	70.03	76.0	36	1	28	30	25	8	28.3
ES 3025-25 L	25	79.57	85.5	36	1	28	30	25	8	28.3
ES 3020-30 L	20	63.66	69.7	45	1	28	30	30	8	33.3
ES 3022-30 L	22	70.30	76.0	45	1	28	30	30	8	33.3
ES 3025-30 L	25	79.57	85.5	45	1	28	30	30	8	33.3
ES 3020-35 L	20	63.66	69.7	48	1	28	30	35	10	38.3
ES 3022-35 L	22	70.03	76.0	48	1	28	30	35	10	38.3
ES 3025-35 L	25	79.57	85.5	48	1	28	30	35	10	38.3

### Modul / Module / Module 4.0 – (Fig. 1)

	z*	d	da	N	n	b	L	B-H6	u	t
ES 4015-35 L	15	63.66	71.7	48	5	40	50	35	10	38.3
ES 4020-35 L	20	84.88	92.9	48	5	40	50	35	10	38.3
ES 4022-35 L	22	93.37	101.3	48	5	40	50	35	10	38.3
ES 4025-35 L	25	106.10	114.1	48	5	40	50	35	10	38.3
ES 4020-45 L	20	84.88	92.9	58	5	40	50	45	14	48.8
ES 4022-45 L	22	93.37	101.3	58	5	40	50	45	14	48.8
ES 4025-45 L	25	106.10	114.1	58	5	40	50	45	14	48.8

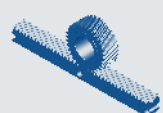
\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Modul / Module / Module 5.0 – (Fig. 2)

	z*	d	da	N	n	b	L	B-H6	u	t
ES 5018-45 L	18	95.49	105.5	68	35	50	85	45	14	48.8
ES 5024-45 L	24	127.32	137.3	68	35	50	85	45	14	48.8
ES 5024-55 L	24	127.32	137.3	80	40	50	90	55	20	59.3
ES 5024-75 L	24	127.32	137.3	110	60	50	110	75	20	79.9

### Modul / Module / Module 6.0 – (Fig. 2)

	z*	d	da	N	n	b	L	B-H6	u	t
ES 6020-55 L	20	127.32	139.3	80	40	60	100	55	14	59.3
ES 6020-75 L	20	127.32	139.3	110	60	60	120	75	16	79.9
ES 6025-55 L	25	159.16	171.2	80	40	60	100	55	14	59.3
ES 6025-75 L	25	159.16	171.2	110	60	60	120	75	20	79.9



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

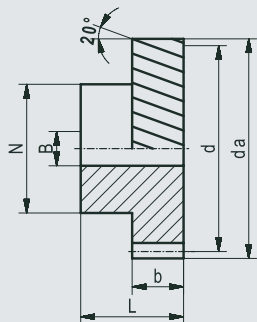
## Messing gefräst Laiton fraisée Brass milled



aus Messing Ms58 – rechtssteigend

en laiton Ms58 – à droite

of brass Ms58 – right handed



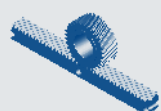
### Modul / Module / Module 0.3 – b = 5

		$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$b$	$L$	$B-H7$
<b>MS</b>	<b>312 N</b>	12	3.8	4.4	3	5	9	2
<b>MS</b>	<b>315 N</b>	15	4.7	5.3	4	5	9	2
<b>MS</b>	<b>318 N</b>	18	5.7	6.3	5	5	9	3
<b>MS</b>	<b>320 N</b>	20	6.3	6.9	6	5	9	3
<b>MS</b>	<b>324 N</b>	24	7.6	8.2	7	5	9	3
<b>MS</b>	<b>330 N</b>	30	9.5	10.1	9	5	10	3

### Modul / Module / Module 0.5 – b = 10

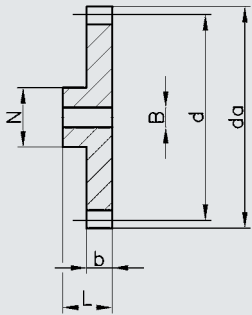
		$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$b$	$L$	$B-H7$
<b>MS</b>	<b>518 N</b>	18	9.5	10.5	8	10	16	5
<b>MS</b>	<b>522 N</b>	22	11.7	12.7	10	10	16	6
<b>MS</b>	<b>525 N</b>	25	13.2	14.2	12	10	16	6
<b>MS</b>	<b>530 N</b>	30	15.9	16.9	14	10	16	8
<b>MS</b>	<b>534 N</b>	34	18.0	19.0	16	10	16	8

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Messing gefräst Laiton fraisée Brass milled



aus Messing Ms58

en laiton Ms58

of brass Ms58

### Modul / Module / Module 0.5 – b = 2

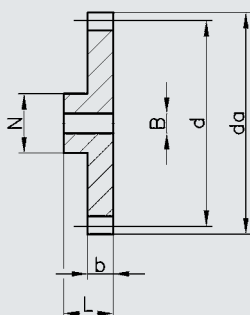
	z *	d	da	N	b	L	B-H7
MG 510 N	10	5.0	6.0	4	2	6	2
MG 512 N	12	6.0	7.0	4	2	6	2
MG 513 N	13	6.5	7.5	5	2	6	2
MG 514 N	14	7.0	8.0	5	2	6	2
MG 515 N	15	7.5	8.5	6	2	6	2
MG 516 N	16	8.0	9.0	6	2	6	2
MG 517 N	17	8.5	9.5	7	2	6	2
MG 518 N	18	9.0	10.0	7	2	6	2
MG 519 N	19	9.5	10.5	8	2	6	2
MG 520 N	20	10.0	11.0	8	2	6	2
MG 521 N	21	10.5	11.5	8	2	6	2
MG 522 N	22	11.0	12.0	8	2	6	2
MG 523 N	23	11.5	12.5	10	2	6	2
MG 524 N	24	12.0	13.0	10	2	6	2
MG 525 N	25	12.5	13.5	10	2	6	2
MG 526 N	26	13.0	14.0	10	2	6	3
MG 527 N	27	13.5	14.5	10	2	6	3
MG 528 N	28	14.0	15.0	10	2	6	3
MG 530 N	30	15.0	16.0	10	2	6	3
MG 532 N	32	16.0	17.0	10	2	6	3
MG 535 N	35	17.5	18.5	12	2	6	3
MG 536 N	36	18.0	19.0	12	2	6	3
MG 538 N	38	19.0	20.0	12	2	6	3
MG 540 N	40	20.0	21.0	12	2	6	3
MG 542 N	42	21.0	22.0	12	2	6	3
MG 545 N	45	22.5	23.5	12	2	6	3
MG 548 N	48	24.0	25.0	12	2	6	3
MG 550 N	50	25.0	26.0	12	2	6	3
MG 552 N	52	26.0	27.0	12	2	6	3
MG 554 N	54	27.0	28.0	12	2	6	3
MG 555 N	55	27.5	28.5	12	2	6	3
MG 556 N	56	28.0	29.0	12	2	6	3
MG 560 N	60	30.0	31.0	12	2	6	3
MG 564 N	64	32.0	33.0	15	2	6	3
MG 565 N	65	32.5	33.5	15	2	6	3
MG 570 N	70	35.0	36.0	15	2	6	3
MG 572 N	72	36.0	37.0	15	2	6	3
MG 575 N	75	37.5	38.5	15	2	6	3
MG 580 N	80	40.0	41.0	15	2	6	3
MG 585 N	85	42.5	43.5	15	2	6	3
MG 590 N	90	45.0	46.0	15	2	6	3
MG 596 N	96	48.0	49.0	15	2	6	3
MG 5100 N	100	50.0	51.0	15	2	6	3
MG 5120 N	120	60.0	61.0	20	2	6	3

### Modul / Module / Module 0.7 – b = 4

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
MG 710 N	10	7.0	8.4	5	4	10	3
MG 712 N	12	8.4	9.8	6	4	10	3
MG 713 N	13	9.1	10.5	7	4	10	3
MG 714 N	14	9.8	11.2	8	4	10	3
MG 715 N	15	10.5	11.9	8	4	10	3
MG 716 N	16	11.2	12.6	9	4	10	3
MG 717 N	17	11.9	13.3	10	4	10	3
MG 718 N	18	12.6	14.0	10	4	10	3
MG 719 N	19	13.3	14.7	10	4	10	3
MG 720 N	20	14.0	15.4	10	4	10	4
MG 721 N	21	14.7	16.1	12	4	10	4
MG 722 N	22	15.4	16.8	12	4	10	4
MG 723 N	23	16.1	17.5	12	4	10	4
MG 724 N	24	16.8	18.2	12	4	10	4
MG 725 N	25	17.5	18.9	12	4	10	4
MG 726 N	26	18.2	19.6	12	4	10	4
MG 727 N	27	18.9	20.3	12	4	10	4
MG 728 N	28	19.6	21.0	12	4	10	4
MG 730 N	30	21.0	22.4	12	4	10	4
MG 732 N	32	22.4	23.8	12	4	10	4
MG 735 N	35	24.5	25.9	12	4	10	4
MG 736 N	36	25.2	26.6	12	4	10	4
MG 738 N	38	26.6	28.0	12	4	10	4
MG 740 N	40	28.0	29.4	12	4	10	5
MG 742 N	42	29.4	30.8	12	4	10	5
MG 745 N	45	31.5	32.9	12	4	10	5
MG 748 N	48	33.6	35.0	15	4	10	5
MG 750 N	50	35.0	36.4	15	4	10	5
MG 752 N	52	36.4	37.8	15	4	10	5
MG 754 N	54	37.8	39.2	15	4	10	5
MG 755 N	55	38.5	39.5	15	4	10	5
MG 756 N	56	39.2	40.6	15	4	10	5
MG 760 N	60	42.0	43.4	15	4	12	5
MG 764 N	64	44.8	46.2	15	4	12	5
MG 765 N	65	45.5	46.9	15	4	12	5
MG 770 N	70	49.0	50.4	18	4	12	5
MG 772 N	72	50.4	51.8	18	4	12	5
MG 775 N	75	52.5	53.9	18	4	12	5
MG 780 N	80	56.0	57.4	18	4	12	5
MG 785 N	85	59.5	60.9	20	4	12	6
MG 790 N	90	63.0	64.4	20	4	12	6
MG 796 N	96	67.2	68.6	25	4	12	6
MG 7100 N	100	70.0	71.4	25	4	12	6
MG 7120 N	120	84.0	85.4	25	4	12	6

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

## Messing gefräst Laiton fraisée Brass milled



aus Messing Ms58

en laiton Ms58

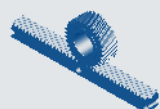
of brass Ms58

### Modul / Module / Module 1.0 – b = 6.5

	z *	d	da	N	b	L	B-H7
MG 1010 N	10	10	12	7	6.5	12.5	4
MG 1012 N	12	12	14	9	6.5	12.5	4
MG 1013 N	13	13	15	10	6.5	12.5	5
MG 1014 N	14	14	16	10	6.5	12.5	5
MG 1015 N	15	15	17	12	6.5	12.5	5
MG 1016 N	16	16	18	12	6.5	12.5	5
MG 1017 N	17	17	19	12	6.5	12.5	5
MG 1018 N	18	18	20	12	6.5	12.5	5
MG 1019 N	19	19	21	15	6.5	12.5	5
MG 1020 N	20	20	22	15	6.5	12.5	5
MG 1021 N	21	21	23	15	6.5	12.5	5
MG 1022 N	22	22	24	15	6.5	12.5	5
MG 1023 N	23	23	25	15	6.5	12.5	5
MG 1024 N	24	24	26	15	6.5	12.5	5
MG 1025 N	25	25	27	15	6.5	12.5	5
MG 1026 N	26	26	28	15	6.5	12.5	5
MG 1027 N	27	27	29	15	6.5	12.5	5
MG 1028 N	28	28	30	15	6.5	12.5	5
MG 1030 N	30	30	32	15	6.5	12.5	5
MG 1032 N	32	32	34	18	6.5	12.5	5
MG 1035 N	35	35	37	18	6.5	12.5	5
MG 1036 N	36	36	38	18	6.5	12.5	5
MG 1038 N	38	38	40	20	6.5	12.5	5
MG 1040 N	40	40	42	20	6.5	12.5	6
MG 1042 N	42	42	44	20	6.5	12.5	6
MG 1045 N	45	45	47	20	6.5	14.5	6
MG 1048 N	48	48	50	22	6.5	14.5	6
MG 1050 N	50	50	52	22	6.5	14.5	6
MG 1052 N	52	52	54	22	6.5	14.5	6
MG 1054 N	54	54	56	22	6.5	14.5	6

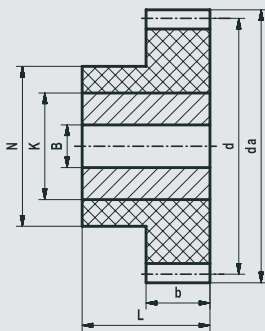
	z *	d	da	N	b	L	B-H7
MG 1055 N	55	55	57	25	6.5	14.5	6
MG 1056 N	56	56	58	25	6.5	14.5	6
MG 1060 N	60	60	62	25	6.5	14.5	6
MG 1064 N	64	64	66	25	6.5	14.5	6
MG 1065 N	65	65	67	25	6.5	14.5	6
MG 1070 N	70	70	72	30	6.5	14.5	6
MG 1072 N	72	72	74	30	6.5	16.5	6
MG 1075 N	75	75	77	40	6.5	16.5	8
MG 1080 N	80	80	82	40	6.5	16.5	8
MG 1085 N	85	85	87	40	6.5	18.5	8
MG 1090 N	90	90	92	40	6.5	18.5	8
MG 1096 N	96	96	98	40	6.5	18.5	8
MG 10100 N	100	100	102	50	6.5	18.5	10
MG 10120 N	120	120	122	50	6.5	18.5	10

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff mit Stahlkern, gefräst Plastique avec moyeu en acier, fraisée Plastic with steel core, milled



Kunststoff PA12G, Stahlkern Ck45 DIN 1.1191

Mat. plastique PA12G, moyeu en acier Ck45 DIN 1.1191

of Plastic PA12G, core in steel Ck45 DIN 1.1191

### Eigenschaften von Kunststoffrädern

- Hohe Verschleissfestigkeit bei Trockenlauf (gute Notlaufeigenschaften)
- Geräuscharmer Lauf
- Dämpfung von Schwingungen
- Korrosionsbeständigkeit
- Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien
- Niedriges Massenträgheitsmoment durch geringes Gewicht

### Warum Stahlkern?

- Größere Drehmomente in der Wellenverbindung möglich
- Engere Toleranzen möglich
- Gleicher Ausdehnungskoeffizient wie Welle, kein Spiel bei Temperaturschwankungen
- Kerne aus Edelstahl V2A, V4A, Alu oder Messing auf Anfrage

### Propriétés des roues en plastique

- haute résistance à l'usure en fonctionnement à sec
- fonctionnement silencieux
- amortit les vibrations
- résiste à l'oxydation
- haute résistance chimique
- par sa faible masse nécessite peu de couple moteur

### Pourquoi le moyeu en acier?

- permet une meilleure liaison avec l'arbre et des moments de couple de rotation plus élevés
- possibilité de tolérances réduites
- même coefficient de dilatation que l'arbre pas de jeu dû aux variations de température
- moyeu en inox V2A, V4A, alu ou laiton sur demande

### Properties of plastic gears

- high durability when running dry (Good dry running property)
- silent running
- buffering capacity by vibration
- resistance to corrosion
- high resistance to chemicals
- low moment of inertia due to low weight

### Why steel core?

- higher torque possible in hub to shaft connection
- tighter tolerances possible
- same expansion coefficient as shaft, no backlash by temperature changes
- cores made of stainless steel V2A, V4A, Aluminium or Brass on request

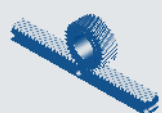
### Modul / Module / Module 1.5 – b = 17

	z *	d	da	N	b	L	K	B-H7
PGST 1530 AN	30	45.0	48.0	35	17	30	25	10
PGST 1536 AN	36	54.0	57.0	45	17	30	35	10
PGST 1540 AN	40	60.0	63.0	50	17	30	40	10
PGST 1545 AN	45	67.5	70.5	50	17	30	40	10
PGST 1548 AN	48	72.0	75.0	55	17	30	45	10
PGST 1550 AN	50	75.0	78.0	55	17	30	45	10
PGST 1556 AN	56	84.0	87.0	65	17	30	55	15
PGST 1560 AN	60	90.0	93.0	70	17	30	60	15
PGST 1564 AN	64	96.0	99.0	70	17	30	60	15
PGST 1572 AN	72	108.0	111.0	80	17	30	70	15
PGST 1580 AN	80	120.0	123.0	85	17	30	75	20
PGST 1590 AN	90	135.0	138.0	90	17	30	80	20
PGST 15100 AN	100	150.0	153.0	110	17	30	90	20
PGST 15120 AN	120	180.0	183.0	120	17	30	100	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

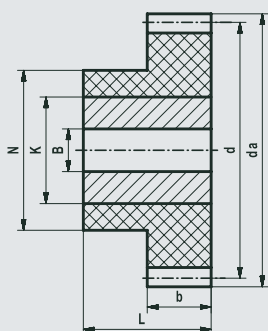
### Modul / Module / Module 2.0 – b = 20

	z *	d	da	N	b	L	K	B-H7
PGST 2020 AN	20	40	44	35	20	35	25	10
PGST 2025 AN	25	50	54	45	20	35	35	10
PGST 2028 AN	28	56	60	45	20	35	35	15
PGST 2030 AN	30	60	64	50	20	35	40	15
PGST 2036 AN	36	72	76	55	20	35	45	15
PGST 2040 AN	40	80	84	65	20	35	55	20
PGST 2045 AN	45	90	94	70	20	35	60	20
PGST 2048 AN	48	96	100	70	20	35	60	20
PGST 2050 AN	50	100	104	75	20	35	65	20
PGST 2056 AN	56	112	116	80	20	35	70	20
PGST 2060 AN	60	120	124	85	20	35	75	20
PGST 2064 AN	64	128	132	90	20	35	80	20
PGST 2072 AN	72	144	148	90	20	35	80	25
PGST 2080 AN	80	160	164	100	20	35	90	25
PGST 2090 AN	90	180	184	110	20	35	100	25
PGST 20100 AN	100	200	204	120	20	35	110	25
PGST 20120 AN	120	240	244	130	20	35	120	25



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff mit Stahlkern, gefräst Plastique avec moyeu en acier, fraisée Plastic with steel core, milled



Kunststoff PA12G, Stahlkern Ck45 DIN 1.1191

Mat. plastique PA12G, moyeu en acier Ck45 DIN 1.1191

of Plastic PA12G, core in steel Ck45 DIN 1.1191

### Eigenschaften von Kunststoffrädern

- Hohe Verschleißfestigkeit bei Trockenlauf (gute Notlaufeigenschaften)
- Geräuscharmer Lauf
- Dämpfung von Schwingungen
- Korrosionsbeständigkeit
- Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien
- Niedriges Massenträgheitsmoment durch geringes Gewicht

### Warum Stahlkern?

- Größere Drehmomente in der Wellenverbindung möglich
- Engere Toleranzen möglich
- Gleicher Ausdehnungskoeffizient wie Welle, kein Spiel bei Temperaturschwankungen
- Kerne aus Edelstahl V2A, V4A, Alu oder Messing auf Anfrage

### Propriétés des roues en plastique

- haute résistance à l'usure en fonctionnement à sec
- fonctionnement silencieux
- amortit les vibrations
- résiste à l'oxydation
- haute résistance chimique
- par sa faible masse nécessite peu de couple moteur

### Pourquoi le moyeu en acier?

- permet une meilleure liaison avec l'arbre et des moments de couple de rotation plus élevés
- possibilité de tolérances réduites
- même coefficient de dilatation que l'arbre pas de jeu dû aux variations de température
- moyeu en inox V2A, V4A, alu ou laiton sur demande

### Properties of plastic gears

- high durability when running dry (Good dry running property)
- silent running
- buffering capacity by vibration
- resistance to corrosion
- high resistance to chemicals
- low moment of inertia due to low weight

### Why steel core?

- higher torque possible in hub to shaft connection
- tighter tolerances possible
- same expansion coefficient as shaft, no backlash by temperature changes
- cores made of stainless steel V2A, V4A, Aluminium or Brass on request

### Modul / Module / Module 2.5 – b = 25

	z *	d	da	N	b	L	K	B-H7
PGST 2518 AN	18	45.0	50.0	35	25	40	25	10
PGST 2520 AN	20	50.0	55.0	45	25	40	35	15
PGST 2525 AN	25	62.5	67.5	50	25	40	40	15
PGST 2530 AN	30	75.0	80.0	55	25	40	45	15
PGST 2536 AN	36	90.0	95.0	70	25	40	60	15
PGST 2540 AN	40	100.0	105.0	75	25	40	65	20
PGST 2545 AN	45	112.5	117.5	80	25	40	70	20
PGST 2548 AN	48	120.0	125.0	85	25	40	75	20
PGST 2550 AN	50	125.0	130.0	85	25	40	75	20
PGST 2560 AN	60	150.0	155.0	100	25	40	90	20
PGST 2572 AN	72	180.0	185.0	110	25	40	100	20
PGST 2580 AN	80	200.0	205.0	120	25	40	110	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Modul / Module / Module 3.0 – b = 30

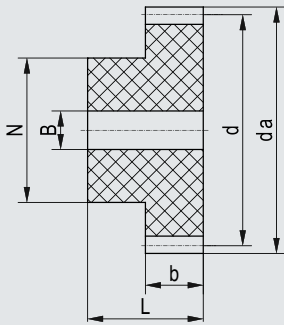
	z *	d	da	N	b	L	K	B-H7
PGST 3018 AN	18	54	60	45	30	50	35	10
PGST 3020 AN	20	60	66	45	30	50	35	15
PGST 3025 AN	25	75	81	55	30	50	45	15
PGST 3030 AN	30	90	96	70	30	50	60	15
PGST 3036 AN	36	108	114	80	30	50	70	20
PGST 3040 AN	40	120	126	85	30	50	75	20
PGST 3045 AN	45	135	141	85	30	50	75	20
PGST 3048 AN	48	144	150	90	30	50	80	20
PGST 3050 AN	50	150	156	100	30	50	90	20
PGST 3060 AN	60	180	186	100	30	50	90	20

### Modul / Module / Module 4.0 – b = 40

	z *	d	da	N	b	L	K	B-H7
PGST 4015 AN	15	60	68	50	40	60	40	20
PGST 4020 AN	20	80	88	65	40	60	45	20
PGST 4025 AN	25	100	108	75	40	60	65	20
PGST 4030 AN	30	120	128	85	40	60	75	20
PGST 4036 AN	36	144	152	100	40	60	90	30
PGST 4040 AN	40	160	168	100	40	60	90	30
PGST 4045 AN	45	180	188	110	40	60	100	30
PGST 4050 AN	50	200	208	120	40	60	110	30
PGST 4060 AN	60	240	248	130	40	60	120	30



## Kunststoff gefräst Plastique fraisée Plastic milled



aus Kunststoff POM

en plastique POM

of plastic POM

### Modul / Module / Module 0.5 – b = 4

	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 512 N	12	6.0	7.0	4	4	8	2
DG 513 N	13	6.5	7.5	5	4	8	2
DG 514 N	14	7.0	8.0	5	4	8	2
DG 515 N	15	7.5	8.5	6	4	8	3
DG 516 N	16	8.0	9.0	6	4	8	3
DG 517 N	17	8.5	9.5	6	4	8	3
DG 518 N	18	9.0	10.0	6	4	8	3
DG 519 N	19	9.5	10.5	8	4	8	3
DG 520 N	20	10.0	11.0	8	4	8	3
DG 521 N	21	10.5	11.5	8	4	8	3
DG 522 N	22	11.0	12.0	8	4	8	3
DG 523 N	23	11.5	12.5	8	4	8	3
DG 524 N	24	12.0	13.0	8	4	8	3
DG 525 N	25	12.5	13.5	10	4	8	3
DG 526 N	26	13.0	14.0	10	4	8	3
DG 527 N	27	13.5	14.5	10	4	8	3
DG 528 N	28	14.0	15.0	10	4	8	3
DG 530 N	30	15.0	16.0	10	4	8	3
DG 532 N	32	16.0	17.0	12	4	8	4
DG 535 N	35	17.5	18.5	12	4	8	4
DG 536 N	36	18.0	19.0	12	4	8	4
DG 538 N	38	19.0	20.0	12	4	8	4
DG 540 N	40	20.0	21.0	12	4	8	4
DG 542 N	42	21.0	22.0	12	4	8	4
DG 545 N	45	22.5	23.5	12	4	8	4
DG 548 N	48	24.0	25.0	12	4	8	4
DG 550 N	50	25.0	26.0	15	4	8	4
DG 552 N	52	26.0	27.0	15	4	8	4
DG 554 N	54	27.0	28.0	15	4	8	4
DG 555 N	55	27.5	28.5	15	4	8	4

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

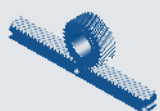
	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 556 N	56	28.0	29.0	15	4	8	4
DG 560 N	60	30.0	31.0	20	4	9	4
DG 564 N	64	32.0	33.0	20	4	9	5
DG 565 N	65	32.5	33.5	20	4	9	5
DG 570 N	70	35.0	36.0	20	4	9	5
DG 572 N	72	36.0	37.0	20	4	9	5
DG 575 N	75	37.5	38.5	20	4	9	5
DG 580 N	80	40.0	41.0	20	4	9	5
DG 585 N	85	42.5	43.5	25	4	9	5
DG 590 N	90	45.0	46.0	25	4	9	5
DG 596 N	96	48.0	49.0	25	4	9	5
DG 5100 N	100	50.0	51.0	25	4	9	5
DG 5120 N	120	60.0	61.0	25	4	9	5



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H8 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

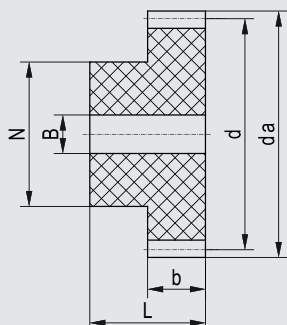
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H8. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H8. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff gefräst Plastique fraisée Plastic milled



aus Kunststoff POM

en plastique POM

of plastic POM

### Modul / Module / Module 0.7 – b = 5

	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 712 N	12	8.4	9.8	6	5	11	3
DG 713 N	13	9.1	10.5	7	5	11	3
DG 714 N	14	9.8	11.2	8	5	11	3
DG 715 N	15	10.5	11.9	8	5	11	3
DG 716 N	16	11.2	12.6	9	5	11	4
DG 717 N	17	11.9	13.3	10	5	11	4
DG 718 N	18	12.6	14.0	10	5	11	4
DG 719 N	19	13.3	14.7	10	5	11	4
DG 720 N	20	14.0	15.4	10	5	11	4
DG 721 N	21	14.7	16.1	12	5	11	4
DG 722 N	22	15.4	16.8	12	5	11	4
DG 723 N	23	16.1	17.5	12	5	11	4
DG 724 N	24	16.8	18.2	12	5	11	4
DG 725 N	25	17.5	18.9	15	5	11	4
DG 726 N	26	18.2	19.6	15	5	11	4
DG 727 N	27	18.9	20.3	15	5	11	4
DG 728 N	28	19.6	21.0	15	5	11	4
DG 730 N	30	21.0	22.4	15	5	11	4
DG 732 N	32	22.4	23.8	18	5	11	4
DG 735 N	35	24.5	25.9	18	5	11	4
DG 736 N	36	25.2	26.6	18	5	11	4
DG 738 N	38	26.6	28.0	18	5	11	4
DG 740 N	40	28.0	29.4	18	5	11	4
DG 742 N	42	29.4	30.8	20	5	11	5
DG 745 N	45	31.5	32.9	20	5	11	5

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

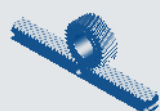
	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 748 N	48	33.6	35.0	20	5	11	5
DG 750 N	50	35.0	36.4	20	5	11	5
DG 752 N	52	36.4	37.8	20	5	11	5
DG 754 N	54	37.8	39.2	20	5	11	5
DG 755 N	55	38.5	39.9	20	5	11	5
DG 756 N	56	39.2	40.6	20	5	11	5
DG 760 N	60	42.0	43.4	20	5	13	5
DG 764 N	64	44.8	46.2	20	5	13	5
DG 765 N	65	45.5	46.9	20	5	13	5
DG 770 N	70	49.0	50.4	20	5	13	5
DG 772 N	72	50.4	51.8	20	5	13	6
DG 775 N	75	52.5	53.9	20	5	13	6
DG 780 N	80	56.0	57.4	20	5	13	6
DG 785 N	85	59.5	60.9	20	5	13	6
DG 790 N	90	63.0	64.4	20	5	13	6
DG 796 N	96	67.2	68.6	25	5	13	8
DG 7100 N	100	70.0	71.4	25	5	13	8
DG 7120 N	120	84.0	85.4	25	5	13	8



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H8 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

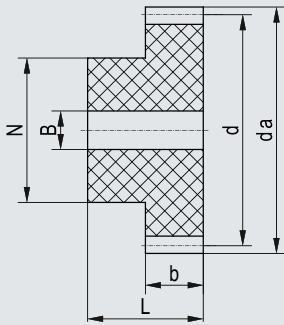
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H8. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H8. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff gefräst Plastique fraisée Plastic milled



aus Kunststoff POM

en plastique POM

of plastic POM

### Modul / Module / Module 1.0 – b = 8

	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 1012 N	12	12	14	9	8	18	5
DG 1013 N	13	13	15	10	8	18	5
DG 1014 N	14	14	16	10	8	18	5
DG 1015 N	15	15	17	12	8	18	5
DG 1016 N	16	16	18	12	8	18	5
DG 1017 N	17	17	19	12	8	18	5
DG 1018 N	18	18	20	15	8	18	6
DG 1019 N	19	19	21	15	8	18	6
DG 1020 N	20	20	22	15	8	18	6
DG 1021 N	21	21	23	15	8	18	6
DG 1022 N	22	22	24	18	8	18	6
DG 1023 N	23	23	25	18	8	18	6
DG 1024 N	24	24	26	18	8	18	6
DG 1025 N	25	25	27	20	8	18	6
DG 1026 N	26	26	28	20	8	18	6
DG 1027 N	27	27	29	20	8	18	6
DG 1028 N	28	28	30	20	8	18	6
DG 1030 N	30	30	32	20	8	18	8
DG 1032 N	32	32	34	25	8	18	8
DG 1035 N	35	35	37	25	8	18	8
DG 1036 N	36	36	38	25	8	18	8
DG 1038 N	38	38	40	25	8	18	8
DG 1040 N	40	40	42	30	8	18	8
DG 1042 N	42	42	44	30	8	18	8
DG 1045 N	45	45	47	30	8	18	8
DG 1048 N	48	48	50	30	8	18	8
DG 1050 N	50	50	52	35	8	18	10
DG 1052 N	52	52	54	35	8	18	10
DG 1054 N	54	54	56	35	8	18	10
DG 1055 N	55	55	57	35	8	18	10

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

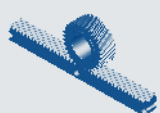
	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 1056 N	56	56	58	35	8	18	10
DG 1060 N	60	60	62	40	8	18	10
DG 1064 N	64	64	66	40	8	18	10
DG 1065 N	65	65	67	40	8	18	10
DG 1070 N	70	70	72	40	8	18	10
DG 1072 N	72	72	74	40	8	18	10
DG 1075 N	75	75	77	40	8	18	10
DG 1080 N	80	80	82	40	8	18	10
DG 1085 N	85	85	87	40	8	18	10
DG 1090 N	90	90	92	40	8	18	10
DG 1096 N	96	96	98	40	8	18	10
DG 10100 N	100	100	102	40	8	18	10
DG 10120 N	120	120	122	40	8	18	10



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H8 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

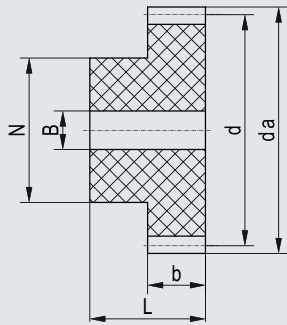
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H8. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H8. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff gefräst Plastique fraisée Plastic milled



aus Kunststoff POM

en plastique POM

of plastic POM

### Modul / Module / Module 1.0 – b = 15

	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 1012 AN	12	12	14	9	15	25	6
DG 1013 AN	13	13	15	9	15	25	6
DG 1014 AN	14	14	16	11	15	25	6
DG 1015 AN	15	15	17	12	15	25	6
DG 1016 AN	16	16	18	12	15	25	6
DG 1017 AN	17	17	19	14	15	25	6
DG 1018 AN	18	18	20	15	15	25	6
DG 1019 AN	19	19	21	15	15	25	6
DG 1020 AN	20	20	22	16	15	25	6
DG 1021 AN	21	21	23	16	15	25	6
DG 1022 AN	22	22	24	18	15	25	6
DG 1023 AN	23	23	25	18	15	25	6
DG 1024 AN	24	24	26	20	15	25	6
DG 1025 AN	25	25	27	20	15	25	9
DG 1030 AN	30	30	32	20	15	25	9
DG 1035 AN	35	35	37	25	15	25	9
DG 1038 AN	38	38	40	25	15	25	9
DG 1040 AN	40	40	42	25	15	25	9
DG 1045 AN	45	45	47	30	15	25	9
DG 1048 AN	48	48	50	30	15	25	9
DG 1050 AN	50	50	52	30	15	25	9
DG 1057 AN	57	57	59	40	15	25	9
DG 1060 AN	60	60	62	40	15	25	9

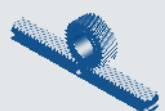
\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H8 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

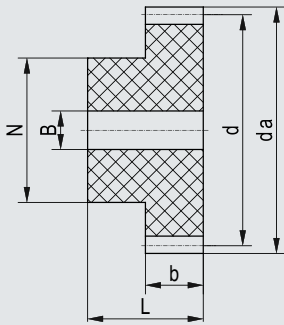
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H8. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H8. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff gefräst Plastique fraisée Plastic milled



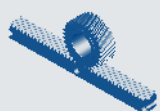
### Modul / Module / Module 1.25 – b = 10

	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 1212 N	12	15.00	17.50	10	10	20	5
DG 1213 N	13	16.25	18.75	12	10	20	5
DG 1214 N	14	17.50	20.00	12	10	20	5
DG 1215 N	15	18.75	21.25	15	10	20	6
DG 1216 N	16	20.00	22.50	15	10	20	6
DG 1217 N	17	21.25	23.75	15	10	20	6
DG 1218 N	18	22.50	25.00	15	10	20	6
DG 1219 N	19	23.75	26.25	15	10	20	6
DG 1220 N	20	25.00	27.50	15	10	20	6
DG 1221 N	21	26.25	28.75	20	10	20	8
DG 1222 N	22	27.50	30.00	20	10	20	8
DG 1223 N	23	28.75	31.25	20	10	20	8
DG 1224 N	24	30.00	32.50	20	10	20	8
DG 1225 N	25	31.25	33.75	20	10	20	8
DG 1226 N	26	32.50	35.00	20	10	20	8
DG 1227 N	27	33.75	36.25	20	10	20	8
DG 1228 N	28	35.00	37.50	20	10	20	8
DG 1230 N	30	37.50	40.00	25	10	20	10
DG 1232 N	32	40.00	42.50	25	10	20	10
DG 1235 N	35	43.75	46.25	25	10	20	10
DG 1236 N	36	45.00	47.50	25	10	20	10
DG 1238 N	38	47.50	50.00	25	10	20	10
DG 1240 N	40	50.00	52.50	30	10	20	10

### Modul / Module / Module 1.5 – b = 12

	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 1512 N	12	18.0	21.0	14	12	25	6
DG 1515 N	15	22.5	25.5	18	12	25	6
DG 1518 N	18	27.0	30.0	20	12	25	8
DG 1520 N	20	30.0	33.0	20	12	25	8
DG 1524 N	24	36.0	39.0	25	12	25	8
DG 1525 N	25	37.5	40.5	25	12	25	8
DG 1530 N	30	45.0	48.0	30	12	25	10
DG 1535 N	35	52.5	55.5	35	12	25	10
DG 1540 N	40	60.0	63.0	40	12	25	10
DG 1545 N	45	67.5	70.5	45	12	25	10
DG 1550 N	50	75.0	78.0	50	12	25	12

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5



aus Kunststoff POM

en plastique POM

of plastic POM

### Modul / Module / Module 1.5 – b = 17

	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 1512 AN	12	18.0	21.0	14	17	30	6
DG 1513 AN	13	19.5	22.5	14	17	30	6
DG 1514 AN	14	21.0	24.0	16	17	30	6
DG 1515 AN	15	22.5	25.5	18	17	30	6
DG 1516 AN	16	24.0	27.0	18	17	30	6
DG 1517 AN	17	25.5	28.5	20	17	30	9
DG 1518 AN	18	27.0	30.0	20	17	30	9
DG 1519 AN	19	28.5	31.5	20	17	30	9
DG 1520 AN	20	30.0	33.0	25	17	30	9
DG 1521 AN	21	31.5	34.5	25	17	30	9
DG 1522 AN	22	33.0	36.0	25	17	30	9
DG 1523 AN	23	34.5	37.5	25	17	30	9
DG 1524 AN	24	36.0	39.0	25	17	30	9
DG 1525 AN	25	37.5	40.5	25	17	30	9
DG 1530 AN	30	45.0	48.0	30	17	30	9
DG 1535 AN	35	52.5	55.5	40	17	30	9
DG 1538 AN	38	57.0	60.0	40	17	30	9
DG 1540 AN	40	60.0	63.0	40	17	30	9
DG 1545 AN	45	67.5	70.5	50	17	30	12
DG 1548 AN	48	72.0	75.0	50	17	30	12
DG 1550 AN	50	75.0	78.0	50	17	30	12
DG 1557 AN	57	85.5	88.5	60	17	30	12
DG 1560 AN	60	90.0	93.0	60	17	30	12

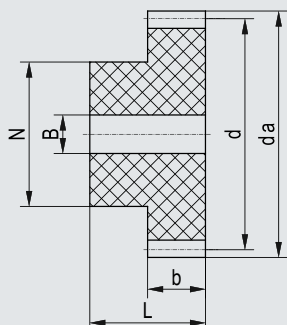


Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H8 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H8. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H8. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)

## Kunststoff gefräst Plastique fraisée Plastic milled



aus Kunststoff POM

en plastique POM

of plastic POM

### Modul / Module / Module 2.0 – b = 16

	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 2012 N	12	24	28	20	16	31	8
DG 2015 N	15	30	34	20	16	31	12
DG 2018 N	18	36	40	30	16	31	12
DG 2020 N	20	40	44	30	16	31	12
DG 2024 N	24	48	52	30	16	31	12
DG 2025 N	25	50	54	30	16	31	12
DG 2030 N	30	60	64	40	16	31	12
DG 2040 N	40	80	84	50	16	31	12
DG 2045 N	45	90	94	50	16	31	12
DG 2050 N	50	100	104	60	16	31	12
DG 2060 N	60	120	124	60	16	31	12

### Modul / Module / Module 2.0 – b = 20

	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 2012 AN	12	24	28	18	20	35	9
DG 2013 AN	13	26	30	19	20	35	9
DG 2014 AN	14	28	32	19	20	35	9
DG 2015 AN	15	30	34	24	20	35	9
DG 2016 AN	16	32	36	25	20	35	9
DG 2017 AN	17	34	38	25	20	35	9
DG 2018 AN	18	36	40	25	20	35	9
DG 2019 AN	19	38	42	25	20	35	9
DG 2020 AN	20	40	44	30	20	35	9
DG 2021 AN	21	42	46	30	20	35	9
DG 2022 AN	22	44	48	30	20	35	9
DG 2023 AN	23	46	50	30	20	35	9
DG 2024 AN	24	48	52	35	20	35	12
DG 2025 AN	25	50	54	35	20	35	12
DG 2030 AN	30	60	64	40	20	35	12

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Modul / Module / Module 2.0 – b = 25

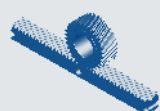
	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 2512 AN	12	30.0	35.0	20	25	40	9
DG 2513 AN	13	32.5	37.5	20	25	40	9
DG 2514 AN	14	35.0	40.0	25	25	40	9
DG 2515 AN	15	37.5	42.5	25	25	40	9
DG 2516 AN	16	40.0	45.0	30	25	40	9
DG 2517 AN	17	42.5	47.5	30	25	40	9
DG 2518 AN	18	45.0	50.0	35	25	40	9
DG 2519 AN	19	47.5	52.5	35	25	40	12
DG 2520 AN	20	50.0	55.0	35	25	40	12
DG 2521 AN	21	52.5	57.5	35	25	40	12
DG 2522 AN	22	55.0	60.0	40	25	40	12
DG 2523 AN	23	57.5	62.5	40	25	40	12
DG 2524 AN	24	60.0	65.0	40	25	40	12
DG 2525 AN	25	62.5	67.5	45	25	40	12
DG 2530 AN	30	75.0	80.0	50	25	40	12



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H8 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

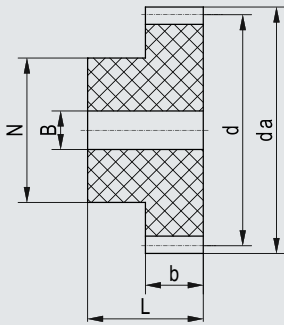
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H8. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H8. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff gefräst Plastique fraisée Plastic milled



### Modul / Module / Module 3.0 – b = 25

	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 3012 N	12	36	42	25	25	40	12
DG 3015 N	15	45	51	30	25	40	12
DG 3018 N	18	54	60	35	25	40	12
DG 3020 N	20	60	66	40	25	40	12
DG 3024 N	24	72	78	45	25	40	12
DG 3025 N	25	75	81	50	25	40	15
DG 3030 N	30	90	96	60	25	40	15
DG 3035 N	35	105	111	70	25	40	15
DG 3040 N	40	120	126	80	25	40	15
DG 3048 N	48	144	150	80	25	40	20
DG 3050 N	50	150	156	100	25	45	20
DG 3060 N	60	180	186	100	25	45	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



aus Kunststoff POM

en plastique POM

of plastic POM

### Modul / Module / Module 3.0 – b = 30

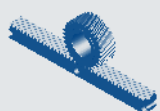
	z *	d	da	N	b	L	B-H8
DG 3012 AN	12	36	42	25	30	50	14
DG 3013 AN	13	39	45	25	30	50	14
DG 3014 AN	14	42	48	25	30	50	14
DG 3015 AN	15	45	51	35	30	50	14
DG 3016 AN	16	48	54	35	30	50	14
DG 3017 AN	17	51	57	42	30	50	14
DG 3018 AN	18	54	60	45	30	50	14
DG 3019 AN	19	57	63	45	30	50	14
DG 3020 AN	20	60	66	45	30	50	14
DG 3021 AN	21	63	69	45	30	50	14
DG 3022 AN	22	66	72	50	30	50	14
DG 3023 AN	23	69	75	50	30	50	14
DG 3024 AN	24	72	78	50	30	50	14
DG 3025 AN	25	75	81	60	30	50	14



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H8 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

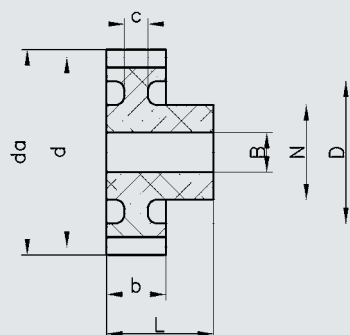
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H8. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H8. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff gespritzt Plastique par injection Plastic injection moulded



aus Hostaform C, ganzes Rad inkl. Verzahnung gespritzt

Hostaform C, roue avec denture moulée par injection

of plastic Hostaform C injection moulded

### Modul / Module / Module 0.5 – b = 3

	z*	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
CG 512 N	12	6.0	7.0	4	–	–	3	7	2
CG 513 N	13	6.5	7.5	4	–	–	3	7	2
CG 514 N	14	7.0	8.0	5	–	–	3	7	2
CG 515 N	15	7.5	8.5	6	–	–	3	10	3
CG 516 N	16	8.0	9.0	6	–	–	3	10	3
CG 517 N	17	8.5	9.5	6	–	–	3	10	3
CG 518 N	18	9.0	10.0	8	–	–	3	10	4
CG 519 N	19	9.5	10.5	8	–	–	3	10	4
CG 520 N	20	10.0	11.0	8	–	–	3	10	4
CG 521 N	21	10.5	11.5	8	–	–	3	10	4
CG 522 N	22	11.0	12.0	10	–	–	3	10	4
CG 523 N	23	11.5	12.5	10	–	–	3	10	4
CG 524 N	24	12.0	13.0	10	–	–	3	10	4
CG 525 N	25	12.5	13.5	10	–	–	3	10	4
CG 526 N	26	13.0	14.0	10	–	–	3	10	4
CG 527 N	27	13.5	14.5	10	–	–	3	10	4
CG 528 N	28	14.0	15.0	10	–	–	3	10	4
CG 530 N	30	15.0	16.0	12	–	–	3	10	4
CG 532 N	32	16.0	17.0	12	–	–	3	10	4
CG 535 N	35	17.5	18.5	12	–	–	3	10	4
CG 536 N	36	18.0	19.0	12	–	–	3	10	4
CG 538 N	38	19.0	20.0	12	–	–	3	10	4
CG 540 N	40	20.0	21.0	12	14.5	2	3	10	4
CG 542 N	42	21.0	22.0	12	16.0	2	3	10	4
CG 545 N	45	22.5	23.0	12	18.5	2	3	10	4

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

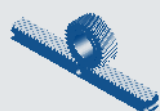
	z*	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
CG 548 N	48	24.0	25.0	15	19.0	2	3	10	6
CG 550 N	50	25.0	26.0	15	20.0	2	3	10	6
CG 552 N	52	26.0	27.0	15	21.0	2	3	10	6
CG 554 N	54	27.0	28.0	15	22.0	2	3	10	6
CG 555 N	55	27.5	28.5	15	23.0	2	3	10	6
CG 556 N	56	28.0	29.0	15	23.0	2	3	10	6
CG 560 N	60	30.0	31.0	15	24.0	2	3	10	6
CG 564 N	64	32.0	33.0	15	25.0	2	3	10	6
CG 565 N	65	32.5	33.5	15	27.0	2	3	10	6
CG 570 N	70	35.0	36.0	15	29.0	2	3	10	6
CG 572 N	72	36.0	37.0	15	30.0	2	3	10	6
CG 575 N	75	37.5	38.5	15	33.0	2	3	10	6
CG 580 N	80	40.0	41.0	15	36.0	2	3	10	6
CG 590 N	90	45.0	46.0	15	39.0	2	3	10	6
CG 596 N	96	48.0	49.0	15	42.0	2	3	10	6
CG 5100 N	100	50.0	51.0	15	44.0	2	3	10	6
CG 5120 N	120	60.0	61.0	15	54.0	2	3	10	6



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H9. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

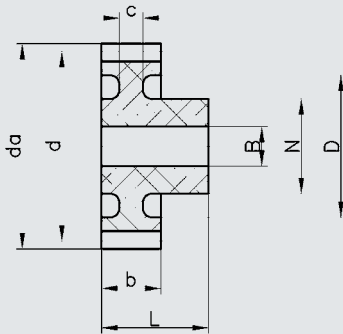
The bores of these plastic gears are machined with a reamer H9. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5



## Kunststoff gespritzt Plastique par injection Plastic injection moulded



### Modul / Module / Module 0.7 – b = 6

	z *	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
<b>CG 712 N</b>	12	8.4	9.8	6	—	—	6	15	3
<b>CG 713 N</b>	13	9.1	10.5	6	—	—	6	15	3
<b>CG 714 N</b>	14	9.8	11.2	6	—	—	6	15	3
<b>CG 715 N</b>	15	10.5	11.9	6	—	—	6	15	3
<b>CG 716 N</b>	16	11.2	12.6	9	—	—	6	15	4
<b>CG 717 N</b>	17	11.9	13.3	9	—	—	6	15	4
<b>CG 718 N</b>	18	12.6	14.0	9	—	—	6	15	4
<b>CG 719 N</b>	19	13.3	14.7	9	—	—	6	15	4
<b>CG 720 N</b>	20	14.0	15.4	9	—	—	6	15	4
<b>CG 721 N</b>	21	14.7	16.1	9	—	—	6	15	4
<b>CG 722 N</b>	22	15.4	16.8	9	—	—	6	15	4
<b>CG 723 N</b>	23	16.1	17.5	9	—	—	6	15	4
<b>CG 724 N</b>	24	16.8	18.2	9	13.5	3	6	15	4
<b>CG 725 N</b>	25	17.5	18.9	9	13.5	3	6	15	6
<b>CG 726 N</b>	26	18.2	19.6	9	13.5	3	6	15	6
<b>CG 727 N</b>	27	18.9	20.3	9	13.5	3	6	15	6
<b>CG 728 N</b>	28	19.6	21.0	9	13.5	3	6	15	6
<b>CG 730 N</b>	30	21.0	22.4	12	16.0	3	6	15	6
<b>CG 732 N</b>	32	22.4	23.8	12	16.0	3	6	15	6
<b>CG 735 N</b>	35	24.5	25.9	15	19.0	3	6	15	6
<b>CG 736 N</b>	36	25.2	26.6	15	19.0	3	6	15	6
<b>CG 738 N</b>	38	26.6	28.0	15	21.5	3	6	15	6
<b>CG 740 N</b>	40	28.0	29.4	15	21.5	3	6	15	6
<b>CG 742 N</b>	42	29.4	30.8	18	24.5	2	6	15	6
<b>CG 745 N</b>	45	31.5	32.9	18	24.5	2	6	15	6

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



aus Hostaform C, ganzes Rad inkl. Verzahnung gespritzt

Hostaform C, roue avec denture moulée par injection

of plastic Hostaform C injection moulded

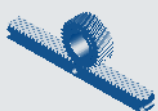
	z *	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
<b>CG 748 N</b>	48	33.6	35.0	18	24.5	2	6	15	8
<b>CG 750 N</b>	50	35.0	36.4	18	28.0	2	6	15	8
<b>CG 752 N</b>	52	36.4	37.8	18	28.0	2	6	15	8
<b>CG 754 N</b>	54	37.8	39.2	18	28.0	2	6	15	8
<b>CG 755 N</b>	55	38.5	39.9	18	31.0	2	6	15	8
<b>CG 756 N</b>	56	39.2	40.6	18	31.0	2	6	15	8
<b>CG 760 N</b>	60	42.0	43.4	18	31.0	2	6	15	8
<b>CG 764 N</b>	64	44.8	46.2	18	37.5	2	6	15	8
<b>CG 765 N</b>	65	45.5	46.9	18	37.5	2	6	15	8
<b>CG 770 N</b>	70	49.0	50.4	18	37.5	2	6	15	8
<b>CG 772 N</b>	72	50.4	51.8	18	37.5	2	6	15	8
<b>CG 775 N</b>	75	52.5	53.9	18	37.5	2	6	15	10
<b>CG 780 N</b>	80	56.0	57.4	21	47.0	2	6	15	10
<b>CG 790 N</b>	90	63.0	64.4	21	56.5	2	6	15	10
<b>CG 796 N</b>	96	67.2	68.6	21	56.5	2	6	15	10
<b>CG 7100 N</b>	100	70.0	71.4	21	56.5	2	6	15	10
<b>CG 7120 N</b>	120	84.0	85.4	21	77.0	2	6	15	10



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

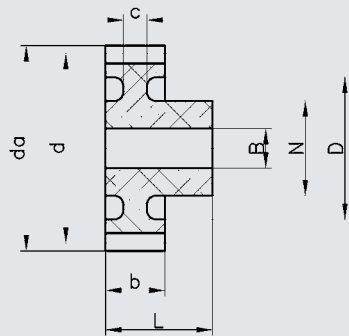
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H9. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H9. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff gespritzt Plastique par injection Plastic injection moulded



aus Hostaform C, ganzes Rad inkl. Verzahnung gespritzt

Hostaform C, roue avec denture moulée par injection

of plastic Hostaform C injection moulded

### Modul / Module / Module 1.0 – b = 9

	z*	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
CG 1012 N	12	12	14	9	–	–	9	17	4
CG 1013 N	13	13	15	9	–	–	9	17	4
CG 1014 N	14	14	16	9	–	–	9	17	4
CG 1015 N	15	15	17	9	–	–	9	17	4
CG 1016 N	16	16	18	9	–	–	9	17	4
CG 1017 N	17	17	19	9	–	–	9	17	4
CG 1018 N	18	18	20	9	13.5	6.0	9	17	4
CG 1019 N	19	19	21	9	13.5	6.0	9	17	4
CG 1020 N	20	20	22	9	13.5	6.0	9	17	4
CG 1021 N	21	21	23	12	16.0	6.0	9	17	5
CG 1022 N	22	22	24	12	16.0	6.0	9	17	5
CG 1023 N	23	23	25	12	16.0	6.0	9	17	5
CG 1024 N	24	24	26	15	19.0	6.0	9	18	6
CG 1025 N	25	25	27	15	19.0	6.0	9	18	6
CG 1026 N	26	26	28	15	19.0	6.0	9	18	6
CG 1027 N	27	27	29	15	19.0	6.0	9	18	6
CG 1028 N	28	28	30	15	22.0	6.0	9	18	6
CG 1030 N	30	30	32	15	22.0	6.0	9	18	6
CG 1032 N	32	32	34	18	24.5	4.6	9	18	6
CG 1035 N	35	35	37	18	24.5	4.6	9	18	8
CG 1036 N	36	36	38	18	28.0	4.6	9	18	8
CG 1038 N	38	38	40	18	28.0	4.6	9	18	8
CG 1040 N	40	40	42	18	28.0	4.6	9	18	8
CG 1042 N	42	42	44	18	28.0	4.6	9	18	8
CG 1045 N	45	45	47	18	37.0	4.6	9	18	8

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

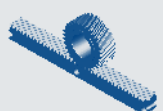
	z*	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
CG 1048 N	48	48	50	18	37.0	4.6	9	18	8
CG 1050 N	50	50	52	18	37.0	4.6	9	18	8
CG 1052 N	52	52	54	21	47.0	4.6	9	18	8
CG 1054 N	54	54	56	21	47.0	4.6	9	18	8
CG 1055 N	55	55	57	21	47.0	4.6	9	18	8
CG 1056 N	56	56	58	21	47.0	4.6	9	18	8
CG 1060 N	60	60	62	21	47.0	4.6	9	18	8
CG 1064 N	64	64	66	21	57.0	4.6	9	18	10
CG 1065 N	65	65	67	21	57.0	4.6	9	18	10
CG 1070 N	70	70	72	21	57.0	4.6	9	18	10
CG 1072 N	72	72	74	21	67.0	4.6	9	18	10
CG 1075 N	75	75	77	21	67.0	4.6	9	18	10
CG 1080 N	80	80	82	21	67.0	4.6	9	18	10
CG 1085 N	85	85	87	21	77.0	4.6	9	18	10
CG 1090 N	90	90	92	21	77.0	4.6	9	18	10
CG 10100 N	100	100	102	24	87.0	4.6	9	18	12
CG 10110 N	110	110	112	24	97.0	4.6	9	18	12
CG 10120 N	120	120	122	24	107.0	4.6	9	18	12
CG 10130 N	130	130	132	24	115.0	4.6	9	18	12
CG 10140 N	140	140	142	24	125.0	4.6	9	18	12



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

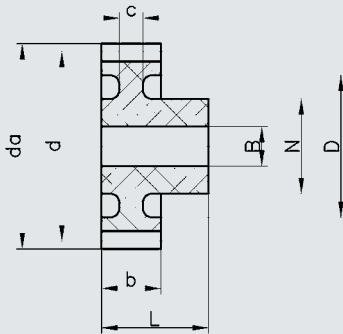
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H9. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H9. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff gespritzt Plastique par injection Plastic injection moulded



### Modul / Module / Module 1.25 – b = 10

	z *	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
<b>CG 1212 N</b>	12	15.00	17.50	9	—	—	10	19	5
<b>CG 1213 N</b>	13	16.25	18.75	9	—	—	10	19	5
<b>CG 1214 N</b>	14	17.50	20.00	9	—	—	10	19	5
<b>CG 1215 N</b>	15	18.75	21.25	9	13.5	7.0	10	19	5
<b>CG 1216 N</b>	16	20.00	22.50	9	13.5	7.0	10	19	5
<b>CG 1217 N</b>	17	21.25	23.75	9	13.5	7.0	10	19	5
<b>CG 1218 N</b>	18	22.50	25.00	12	16.0	7.0	10	19	5
<b>CG 1219 N</b>	19	23.75	26.25	12	16.0	7.0	10	19	5
<b>CG 1220 N</b>	20	25.00	27.50	12	16.0	7.0	10	19	5
<b>CG 1221 N</b>	21	26.25	28.75	15	19.0	7.0	10	19	6
<b>CG 1222 N</b>	22	27.50	30.00	15	19.0	7.0	10	19	6
<b>CG 1223 N</b>	23	28.75	31.25	15	19.0	7.0	10	19	6
<b>CG 1224 N</b>	24	30.00	32.50	15	21.5	7.0	10	19	6
<b>CG 1225 N</b>	25	31.25	33.75	15	21.5	7.0	10	19	6
<b>CG 1226 N</b>	26	32.50	35.00	18	24.0	5.5	10	19	6
<b>CG 1227 N</b>	27	33.75	36.25	18	24.0	5.5	10	19	6
<b>CG 1228 N</b>	28	35.00	37.50	18	24.0	5.5	10	19	8
<b>CG 1230 N</b>	30	37.50	40.00	18	28.0	5.5	10	19	8
<b>CG 1232 N</b>	32	40.00	42.50	18	28.0	5.5	10	19	8
<b>CG 1235 N</b>	35	43.75	46.25	18	28.0	5.5	10	19	8

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



aus Hostaform C, ganzes Rad inkl. Verzahnung gespritzt

Hostaform C, roue avec denture moulée par injection

of plastic Hostaform C injection moulded

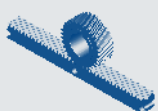
	z *	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
<b>CG 1236 N</b>	36	45.00	47.50	18	37.5	5.5	10	19	8
<b>CG 1238 N</b>	38	47.50	50.00	18	37.5	5.5	10	19	8
<b>CG 1240 N</b>	40	50.00	52.50	18	37.5	5.5	10	19	8
<b>CG 1242 N</b>	42	52.50	55.00	18	37.5	5.5	10	19	8
<b>CG 1245 N</b>	45	56.25	58.75	21	47.5	5.5	10	19	8
<b>CG 1248 N</b>	48	60.00	62.50	21	47.5	5.5	10	19	8
<b>CG 1250 N</b>	50	62.50	65.00	21	47.5	5.5	10	19	8
<b>CG 1252 N</b>	52	65.00	67.50	21	57.0	5.5	10	19	10
<b>CG 1254 N</b>	54	67.50	70.00	21	57.0	5.5	10	19	10
<b>CG 1255 N</b>	55	68.75	71.25	21	57.0	5.5	10	19	10
<b>CG 1256 N</b>	56	70.00	72.50	21	57.0	5.5	10	19	10
<b>CG 1260 N</b>	60	75.00	77.50	21	67.0	5.5	10	19	10
<b>CG 1264 N</b>	64	80.00	82.50	21	67.0	5.5	10	19	10
<b>CG 1265 N</b>	65	81.25	83.75	21	67.0	5.5	10	19	10
<b>CG 1270 N</b>	70	87.50	90.00	21	77.0	5.5	10	19	10
<b>CG 1275 N</b>	75	93.75	96.25	21	77.0	5.5	10	19	10
<b>CG 1280 N</b>	80	100.00	102.50	24	87.0	5.5	10	19	12
<b>CG 1290 N</b>	90	112.50	115.00	24	97.0	5.5	10	19	12
<b>CG 12100 N</b>	100	125.00	127.50	24	107.0	5.5	10	19	12
<b>CG 12110 N</b>	110	137.50	140.00	24	116.0	5.5	10	19	12



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

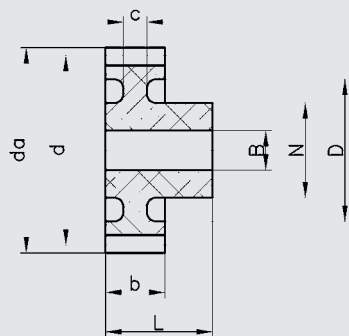
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H9. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H9. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Kunststoff gespritzt Plastique par injection Plastic injection moulded



aus Hostaform C, ganzes Rad inkl. Verzahnung gespritzt

Hostaform C, roue avec denture moulée par injection

of plastic Hostaform C injection moulded

### Modul / Module / Module 1.5 – b = 12

	z*	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
CG 1512 N	12	18.0	21.0	14	–	–	12	23	6
CG 1513 N	13	19.5	22.5	14	–	–	12	23	6
CG 1514 N	14	21.0	24.0	14	–	–	12	23	6
CG 1515 N	15	22.5	25.5	14	–	–	12	23	6
CG 1516 N	16	24.0	27.0	14	–	–	12	23	6
CG 1517 N	17	25.5	28.5	14	–	–	12	23	6
CG 1518 N	18	27.0	30.0	17	–	–	12	23	8
CG 1519 N	19	28.5	31.5	17	–	–	12	23	8
CG 1520 N	20	30.0	33.0	17	–	–	12	23	8
CG 1521 N	21	31.5	34.5	17	23	5	12	23	8
CG 1522 N	22	33.0	36.0	17	23	5	12	23	8
CG 1523 N	23	34.5	37.5	17	23	5	12	23	8
CG 1524 N	24	36.0	39.0	19	27	5	12	23	8
CG 1525 N	25	37.5	40.5	19	27	5	12	23	8
CG 1526 N	26	39.0	42.0	19	27	5	12	23	8
CG 1527 N	27	40.5	43.5	19	27	5	12	23	8
CG 1528 N	28	42.0	45.0	19	27	5	12	23	8
CG 1530 N	30	45.0	48.0	24	35	5	12	23	10
CG 1532 N	32	48.0	51.0	24	35	5	12	23	10
CG 1535 N	35	52.5	55.5	24	43	5	12	23	10
CG 1536 N	36	54.0	57.0	24	43	5	12	23	10
CG 1538 N	38	57.0	60.0	24	43	5	12	23	10
CG 1540 N	40	60.0	63.0	24	50	5	12	23	10
CG 1542 N	42	63.0	66.0	24	50	5	12	23	10
CG 1545 N	45	67.5	70.5	24	50	5	12	23	10
CG 1548 N	48	72.0	75.0	24	50	5	12	23	10
CG 1550 N	50	75.0	78.0	27	65	5	12	23	12
CG 1552 N	52	78.0	81.0	27	65	5	12	23	12
CG 1554 N	54	81.0	84.0	27	65	5	12	23	12
CG 1555 N	55	82.5	85.5	27	65	5	12	23	12
CG 1560 N	60	90.0	93.0	27	65	5	12	23	12
CG 1570 N	70	105.0	108.0	30	90	5	12	23	14
CG 1580 N	80	120.0	123.0	30	106	5	12	23	14
CG 1590 N	90	135.0	138.0	30	118	5	12	23	14

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Modul / Module / Module 2.0 – b = 15

	z*	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
CG 2012 N	12	24	28	18.5	–	–	15	27	8
CG 2013 N	13	26	30	18.5	–	–	15	27	8
CG 2014 N	14	28	32	18.5	–	–	15	27	8
CG 2015 N	15	30	34	18.5	–	–	15	27	8
CG 2016 N	16	32	36	17.5	23	6	15	27	8
CG 2017 N	17	34	38	17.5	25	6	15	27	8
CG 2018 N	18	36	40	17.5	26	6	15	27	8
CG 2019 N	19	38	42	17.5	26	6	15	27	8
CG 2020 N	20	40	44	20.0	29	6	15	27	10
CG 2021 N	21	42	46	20.0	29	6	15	27	10
CG 2022 N	22	44	48	20.0	29	6	15	27	10
CG 2023 N	23	46	50	20.0	36	6	15	27	10
CG 2024 N	24	48	52	24.0	36	6	15	27	10
CG 2025 N	25	50	54	24.0	36	6	15	27	10
CG 2026 N	26	52	56	24.0	40	6	15	27	10
CG 2027 N	27	54	58	24.0	40	6	15	27	10
CG 2028 N	28	56	60	24.0	40	6	15	27	10
CG 2030 N	30	60	64	24.0	46	6	15	27	10
CG 2032 N	32	64	68	26.0	46	6	15	27	10
CG 2035 N	35	70	74	26.0	56	6	15	27	12
CG 2036 N	36	72	76	26.0	56	6	15	27	12
CG 2038 N	38	76	80	26.0	64	6	15	27	12
CG 2040 N	40	80	84	26.0	64	6	15	27	12
CG 2042 N	42	84	88	26.0	65	6	15	27	12
CG 2045 N	45	90	94	30.0	70	6	15	27	14
CG 2048 N	48	96	100	30.0	76	6	15	27	14
CG 2050 N	50	100	104	30.0	80	6	15	27	14
CG 2055 N	55	110	114	30.0	90	6	15	27	14
CG 2060 N	60	120	124	30.0	100	6	15	27	14
CG 2070 N	70	140	144	30.0	120	6	15	27	14

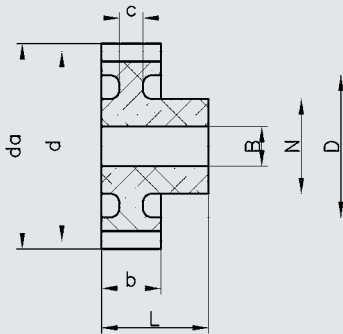


Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H9. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H9. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)

## Kunststoff gespritzt Plastique par injection Plastic injection moulded



### Modul / Module / Module 3.0 – b = 19

	z *	d	da	N	D	c	b	L	B-H9
<b>CG 3012 N</b>	12	36	42	24	—	—	19	34	12
<b>CG 3013 N</b>	13	39	45	24	—	—	19	34	12
<b>CG 3014 N</b>	14	42	48	24	—	—	19	34	12
<b>CG 3015 N</b>	15	45	51	24	30	8	19	34	12
<b>CG 3016 N</b>	16	48	54	24	30	8	19	34	12
<b>CG 3017 N</b>	17	51	57	24	30	8	19	34	12
<b>CG 3018 N</b>	18	54	60	24	38	8	19	34	12
<b>CG 3019 N</b>	19	57	63	24	38	8	19	34	12
<b>CG 3020 N</b>	20	60	66	24	38	8	19	34	12
<b>CG 3021 N</b>	21	63	69	24	45	8	19	34	12
<b>CG 3022 N</b>	22	66	72	24	45	8	19	34	12
<b>CG 3023 N</b>	23	69	75	24	52	8	19	34	12
<b>CG 3024 N</b>	24	72	78	24	52	8	19	34	12
<b>CG 3025 N</b>	25	75	81	28	58	8	19	34	14
<b>CG 3026 N</b>	26	78	84	28	58	8	19	34	14
<b>CG 3027 N</b>	27	81	87	28	58	8	19	34	14
<b>CG 3028 N</b>	28	84	90	28	68	8	19	34	14
<b>CG 3030 N</b>	30	90	96	28	68	8	19	34	14
<b>CG 3032 N</b>	32	96	102	32	71	8	19	34	16
<b>CG 3035 N</b>	35	105	111	32	80	8	19	34	16
<b>CG 3038 N</b>	38	114	120	32	89	8	19	34	16
<b>CG 3040 N</b>	40	120	126	32	95	8	19	34	16
<b>CG 3045 N</b>	45	135	141	32	110	8	19	34	16

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



aus Hostaform C, ganzes Rad inkl. Verzahnung gespritzt

Hostaform C, roue avec denture moulée par injection

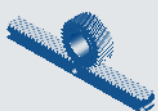
of plastic Hostaform C injection moulded



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

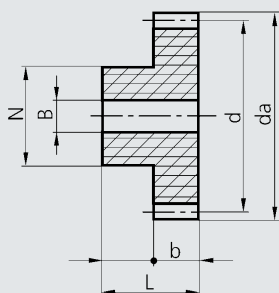
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H9. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H9. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## Hartgewebe gefräst Tissu stratifié fraisée Laminated fabric milled



### Modul / Module / Module 1.0 – b = 6.5

	z*	d	da	N	b	L	B-H9
HG 1010 N	10	10	12	8	6.5	12.5	5
HG 1012 N	12	12	14	10	6.5	12.5	5
HG 1015 N	15	15	17	12	6.5	12.5	5
HG 1018 N	18	18	20	12	6.5	12.5	5
HG 1020 N	20	20	22	15	6.5	12.5	5
HG 1024 N	24	24	26	15	6.5	12.5	5
HG 1025 N	25	25	27	15	6.5	12.5	5
HG 1030 N	30	30	32	18	6.5	12.5	5
HG 1036 N	36	36	38	20	6.5	12.5	5
HG 1040 N	40	40	42	22	6.5	12.5	6
HG 1045 N	45	45	47	25	6.5	12.5	6
HG 1048 N	48	48	50	25	6.5	14.5	6
HG 1050 N	50	50	52	25	6.5	14.5	6
HG 1054 N	54	54	56	25	6.5	14.5	6
HG 1060 N	60	60	62	30	6.5	14.5	6
HG 1070 N	70	70	72	30	6.5	14.5	6
HG 1072 N	72	72	74	30	6.5	16.5	6
HG 1075 N	75	75	77	30	6.5	16.5	8
HG 1080 N	80	80	82	40	6.5	16.5	10
HG 1090 N	90	90	92	40	6.5	18.5	10
HG 10100 N	100	100	102	40	6.5	18.5	10

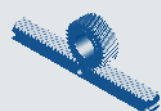
### Modul / Module / Module 1.25 – b = 8

	z*	d	da	N	b	L	B-H9
HG 1210 N	10	12.50	15.00	9	8	16	5
HG 1212 N	12	15.00	17.50	10	8	18	5
HG 1215 N	15	18.75	21.25	15	8	18	8
HG 1220 N	20	25.00	27.50	15	8	18	8
HG 1225 N	25	31.25	33.75	20	8	18	8

### Modul / Module / Module 1.5 – b = 10

	z*	d	da	N	b	L	B-H9
HG 1510 N	10	15	18.0	12	10	20	8
HG 1512 N	12	18	21.0	15	10	20	10
HG 1515 N	15	22	25.5	18	10	20	10
HG 1520 N	20	30	33.0	25	10	20	10
HG 1525 N	25	37	40.5	25	10	20	10
HG 1530 N	30	45	48.0	25	10	20	10

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5



aus Hartgewebe – PF CC 201, HGW 2088

en tissu stratifié – PF CC 201, HGW 2088

of laminated fabric PF CC 201, HWG 2088

### Modul / Module / Module 2.0 – b = 16

	z*	d	da	N	b	L	B-H9
HG 2010 N	10	20	24	15	16	31	10
HG 2012 N	12	24	28	19	16	31	10
HG 2015 N	15	30	34	25	16	31	10
HG 2020 N	20	40	44	30	16	31	12
HG 2025 N	25	50	54	30	16	31	12

### Modul / Module / Module 2.0 – b = 20

	z*	d	da	N	b	L	B-H9
HG 2012 AN	12	24	28	19	20	35	12
HG 2015 AN	15	30	34	25	20	35	12
HG 2016 AN	16	32	36	25	20	35	12
HG 2018 AN	18	36	40	25	20	35	12
HG 2019 AN	19	38	42	25	20	35	12
HG 2020 AN	20	40	44	30	20	35	12
HG 2024 AN	24	48	52	35	20	35	12
HG 2025 AN	25	50	54	35	20	35	12
HG 2030 AN	30	60	64	40	20	35	12
HG 2036 AN	36	72	76	45	20	35	12
HG 2038 AN	38	76	80	50	20	35	12
HG 2040 AN	40	80	84	50	20	35	12
HG 2045 AN	45	90	94	60	20	35	12
HG 2048 AN	48	96	100	70	20	35	12
HG 2050 AN	50	100	104	70	20	35	12
HG 2057 AN	57	114	118	70	20	35	15
HG 2060 AN	60	120	124	70	20	35	15

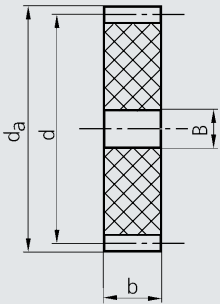


Die Bohrungen der Hartgeweberäder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

Les alésages de roues en tissu stratifié sont réalisés avec des alésoirs H9. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these laminated fabric gears are machined with a reamer H9. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)

## Hartgewebe gefräst Tissu stratifié fraisée Laminated fabric milled



### Modul / Module / Module 1.0 – b = 15

	z *	d	da	b	B-H9
<b>HG 1096</b>	96	96	98	15	10
<b>HG 10120</b>	120	120	122	15	10

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



Die Bohrungen der Hartgeweberäder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

Les alésages de roues en tissu stratifié sont réalisés avec des alésoirs H9. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these laminated fabric gears are machined with a reamer H9. Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



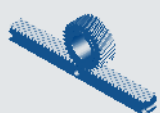
aus Hartgewebe – PF CC 201. HGW 2088

en tissu stratifié – PF CC 201. HGW 2088

of laminated fabric PF CC 201, HWG 2088

### Modul / Module / Module 2.0 – b = 20

	z *	d	da	b	B-H9
<b>HG 2076</b>	76	152	156	20	16
<b>HG 2080</b>	80	160	164	20	16
<b>HG 2095</b>	95	190	194	20	16
<b>HG 20100</b>	100	200	204	20	16
<b>HG 20114</b>	114	228	232	20	16



Zahnstangen siehe Kapitel 5  
les crémaillères en chapitre 5  
Suitable to racks on Chapter 5

## 2. Innenzahnkränze / Roues à denture intérieure / Internal spur gears





## 2. Innenzahnkränze / Roues à denture intérieure / Internal spur gears

### Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of content

Seite / Page / Page

2.1 Innenzahnkränze Auslegung – Berechnung / Roues à denture intérieure conception – calcul / Internal spur gears dimensioning – calculations	73
2.2 Innenzahnkränze Stahl / Roues à denture intérieure acier / Internal spur gears steel	75
2.3 Innenzahnkränze Messing / Roues à denture intérieure laiton / Internal spur gears brass	76

### Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

#### Innenzahnkränze / Roues à denture intérieure / Internal spur gears



Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl (SG)</b> <b>Acier (SG)</b> <b>Steel (SG)</b>			■		■	■					
<b>Messing (MG)</b> <b>Laiton (MG)</b> <b>Brass (MG)</b>		■	■	■	■						



Geradeverzahnt  
Denture droite  
Straight toothed



Eingriffswinkel 20°  
Angle de pression 20°  
Pressure angle 20°



Bearbeitung / Einbaufertig  
Usinage / prêt au montage  
Machining / ready to install

### Berechnung Innenzahnkränze Calcul des Roues à denture intérieure Calculations for internal spur gears

#### Einführung

Diese Berechnungsunterlagen sollen helfen, unsere Antriebsselemente schnell, sicher und richtig auszuwählen.

Index 1: treibendes Rad

Index 2: getriebenes Rad

#### Introduction

Ces bases de calcul permettront à l'utilisateur de pouvoir effectuer son choix rapidement et sans erreur parmi nos éléments d'entraînement.

indice 1: roue d'attaque

indice 2: roue entraînée

#### Introduction

These calculation documents should help to select the correct driving elements clearly and easily.

Index 1: Driving wheel

Index 2: Driven wheel

Drehmoment / couple de rotation / Torque	Nm	$M = 9550 \cdot \frac{P}{n} = \frac{d \cdot F}{2000}$
Leistung / puissance / Power	kW	$P = \frac{M \cdot n}{9550} = \frac{F \cdot v}{1000}$
Verlustleistung / puissance de perte / Loss of power	kW	$P_v = P_1 - P_2$
Drehzahl / nombre de tours / Revolution per minute (rpm)	min <sup>-1</sup>	$n = \frac{v \cdot 60'000}{\omega \cdot d} = \frac{v \cdot 19'100}{d}$
Umfangskraft / force périphérique / Circumference force	N	$F = \frac{1000 \cdot P}{v} = \frac{M \cdot 2000}{d}$
Umfangsgeschwindigkeit / vitesse périphérique / Circumference speed	m/sec	$v = \frac{\omega \cdot d \cdot n}{60'000}$
Wirkungsgrad / rendement / Efficiency		$\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_2 + P_v}$
Wirkungsgrad* / rendement* / Efficiency*		$\eta_r = \frac{P_2 - P_v}{P_2}$
Übersetzungsverhältnis / rapport de démultiplication / Ratio		$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$
Sicherheitsfaktor / facteur de sécurité / Safety factor		$s_B =$ siehe Tabelle / voir tableau / see Table
Belastungsfaktor / facteur de charge / Load factor		$f_B =$ siehe Tabelle / voir tableau / see Table
Lebensdauer / durée d'utilisation / Life span	h	$h = L_h$
Modul / module / Module	mm	$m = \frac{t}{\omega} = \frac{d}{z}$
Zähne/dents / nombre de dents / Number of teeth		$z = \frac{d}{m}$
Teilkreisdurchmesser / diamètre primitif / Diameter	mm	$d = m \cdot z$
Breite / largeur / Pitch circle diameter	mm	$b$
Teilung / division / Width	mm	$t = m \cdot \omega = \frac{d \cdot \omega}{z}$
Achsabstand / entr'axe / Pitch	mm	$a = \frac{d_1 + d_2}{2} = \frac{m(z_1 + z_2)}{2}$

\* rücktreibend für Schneckengetriebe / en réversion pour réducteurs à vis sans fin / Reverse travel for worm gear boxes

## Berechnung Innenzahnkränze Calcul des Roues à denture intérieure Calculations for internal spur gears

### Sicherheitsfaktor $s_B$ / Facteur de sécurité $s_B$ / Safety factor $s_B$

Untergeordnete Zwecke / fonction d'importance réduite / Less important applications	1.00 – 1.25
Normal / fonction d'importance normale / Normal applications	1.25 – 1.60
Erhöhte Sicherheit / fonction exigeant une sécurité renforcée / Increased safety	1.60 – 4.00

### Belastungsfaktor $f_B$ / Facteur de charge $f_B$ / Facteur de charge $f_B$

Antrieb / Efforts d'entraînement / Drive	Belastungsart der anzutreibenden Maschine Efforts de la machine à entraîner Load type of machine to be driven		
	gleichförmig nulle Uniform	mittlere Stöße moyenne Moderate shocks	starke Stöße forte Heavy shocks
	gleichförmig / nulle / Uniform	1.00	1.25
leichte Stöße / modérée / Light shocks	1.25	1.50	2.00
mittlere Stöße / moyenne / Moderate shocks	1.50	1.75	2.25

Zusätzlich ist bei häufigem Anlauf unter Last der nächsthöhere Belastungsfaktor  $f_B$  der Tabelle zu entnehmen.

#### Allgemein

Für die im vorliegenden Katalog aufgeführten Artikel erfolgt die Grössenauswahl im Prinzip immer über das Drehmoment. Es gilt allgemein:

$$M_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = M_{\text{tab}} \quad P_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = P_{\text{tab}}$$

Aus dem effektiven Dauer-Drehmoment, das aus dem vorhandenen Antriebskonzept gegeben ist, wird das  $M_{\text{tab}}$  errechnet. Für kurzzeitigen Betrieb und für den Anlauf können die Tabellenwerte überschritten werden. Mit diesen errechneten Werten wird in den nachstehenden Diagrammen und Tabellen die erforderliche Grösse abgelesen. Die in den Diagrammen und Tabellen angegebenen Werte gelten direkt als  $M_{\text{eff}}$ , wenn gleichförmiger, stossfreier Betrieb gegeben ist und keine spezielle Funktionssicherheit verlangt wird.

Da die Anwendungsfälle in der Praxis jedoch sehr unterschiedlich sind, ist es erforderlich, die jeweiligen Betriebsverhältnisse durch entsprechende Faktoren  $s_B$  (Sicherheitsfaktor) und  $f_B$  (Belastungsfaktor) zu berücksichtigen.

De plus, en cas de démarrages en charge fréquents, on choisira dans le tableau le facteur de charge  $f_B$  de la classe au dessus.

#### Généralités

La sélection des dimensions pour les articles du présent catalogue est en principe toujours basée sur le couple appliqué en fonctionnement, pour lequel les formules suivantes sont valables:

$$M_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = M_{\text{tab}} \quad P_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = P_{\text{tab}}$$

On calcule le  $M_{\text{tab}}$  à partir du couple effectif en continu, découlant du type d'entraînement prévu. Les valeurs du tableau peuvent être dépassées pour courtes durées ou pour le démarrage. Ces valeurs calculées de déterminer la grandeur nécessaire dans diagrammes et tableaux ci-joints. Les valeurs indiquées dans les diagrammes et dans les tableaux peuvent être prises directement comme valeur de  $M_{\text{eff}}$  lorsqu'on a affaire à un fonctionnement uniforme et sans secousses, et sans exigences spéciales de sécurité de fonctionnement.

Comme dans la pratique les conditions de mise en oeuvre peuvent fortement varier, on tiendra compte des différentes conditions de fonctionnement en introduisant les facteurs  $s_B$  (facteur de sécurité) et  $f_B$  (facteur de charge).

Additionally use the next highest load factor  $f_B$  if drive is frequently started under load.

#### General

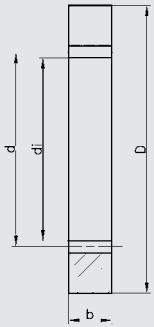
For the products listed in this catalog, the size selection is in principle chosen by the torque. Generally apply:

$$M_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = M_{\text{tab}} \quad P_{\text{eff}} \cdot s_B \cdot f_B = P_{\text{tab}}$$

$M_{\text{tab}}$  is calculated from the effective continuous torque developed in the particular drive arrangement. These tabulated values can be exceeded for short time operation and start up. With these calculated values the required size can be found in the following charts and tables. The values given in the charts and tables apply directly as  $M_{\text{tab}}$  when uniform and shock free operation is given and no special functional safety margin is required.

However, due to the fact that practical applications vary very widely, it is necessary to consider the appropriate factors  $s_B$  (safety factor) and  $f_B$  (load factor) that the particular operational circumstance needs.

**Stahl**  
**Acier**  
**Steel**



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45

### Modul / Module / Module 1.0 – b = 10

	z *	d	di	D-h8	b
SG 1025 ZI	25	25	23	50	10
SG 1030 ZI	30	30	28	55	10
SG 1032 ZI	32	32	30	60	10
SG 1036 ZI	36	36	34	60	10
SG 1040 ZI	40	40	38	65	10
SG 1045 ZI	45	45	43	70	10
SG 1048 ZI	48	48	46	75	10
SG 1050 ZI	50	50	48	75	10
SG 1055 ZI	55	55	53	80	10
SG 1060 ZI	60	60	58	85	10
SG 1065 ZI	65	65	63	90	10
SG 1070 ZI	70	70	68	95	10
SG 1072 ZI	72	72	70	100	10
SG 1080 ZI	80	80	78	105	10
SG 1090 ZI	90	90	88	115	10
SG 10100 ZI	100	100	98	125	10
SG 10120 ZI	120	120	118	150	10

### Modul / Module / Module 2.0 – b = 16

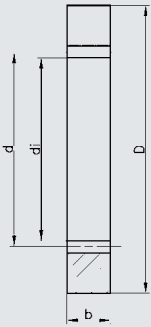
	z *	d	di	D-h8	b
SG 2030 ZI	30	60	56	95	16
SG 2036 ZI	36	72	68	107	16
SG 2040 ZI	40	80	76	115	16
SG 2045 ZI	45	90	86	125	16
SG 2048 ZI	48	96	92	131	16
SG 2050 ZI	50	100	96	135	16
SG 2055 ZI	55	110	106	145	16
SG 2060 ZI	60	120	116	155	16
SG 2065 ZI	65	130	126	165	16
SG 2070 ZI	70	140	136	175	16
SG 2072 ZI	72	144	140	185	16
SG 2080 ZI	80	160	156	195	16
SG 2090 ZI	90	180	176	220	16
SG 20100 ZI	100	200	196	240	16

### Modul / Module / Module 1.5 – b = 15

	z *	d	di	D-h8	b
SG 1525 ZI	25	37.5	34.5	70	15
SG 1530 ZI	30	45.0	42.0	75	15
SG 1532 ZI	32	48.0	45.0	80	15
SG 1536 ZI	36	54.0	51.0	85	15
SG 1540 ZI	40	60.0	57.0	90	15
SG 1545 ZI	45	67.5	64.5	100	15
SG 1548 ZI	48	72.0	69.0	100	15
SG 1550 ZI	50	75.0	72.0	105	15
SG 1555 ZI	55	82.5	79.5	112	15
SG 1560 ZI	60	90.0	87.0	120	15
SG 1565 ZI	65	97.5	94.5	120	15
SG 1570 ZI	70	105	102	135	15
SG 1572 ZI	72	108	105	140	15
SG 1580 ZI	80	120	117	150	15
SG 1590 ZI	90	135	132	170	15
SG 15100 ZI	100	150	147	190	15
SG 15120 ZI	120	180	177	220	15

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Messing Laiton Brass



aus Messing Ms58

en laiton Ms58

of brass Ms58

#### Modul / Module / Module 0.5 – b = 4

	z *	d	di	D-h8	b
MG 540 ZI	40	20.0	19.0	36	4
MG 545 ZI	45	22.5	21.5	40	4
MG 548 ZI	48	24.0	23.0	40	4
MG 550 ZI	50	25.0	24.0	45	4
MG 555 ZI	55	27.5	26.5	45	4
MG 560 ZI	60	30.0	29.0	50	4
MG 565 ZI	65	32.5	31.5	55	4
MG 570 ZI	70	35.0	34.0	55	4
MG 580 ZI	80	40.0	39.0	60	4
MG 590 ZI	90	45.0	44.0	70	4
MG 5100 ZI	100	50.0	49.0	70	4

#### Modul / Module / Module 0.7 – b = 6

	z *	d	di	D-h8	b
MG 740 ZI	40	28.0	26.6	48	6
MG 745 ZI	45	31.5	30.1	50	6
MG 748 ZI	48	33.6	32.2	55	6
MG 750 ZI	50	35.0	33.6	55	6
MG 755 ZI	55	38.5	37.1	60	6
MG 760 ZI	60	42.0	40.6	65	6
MG 765 ZI	65	45.5	44.1	70	6
MG 770 ZI	70	49.0	47.6	70	6
MG 780 ZI	80	56.0	54.6	80	6
MG 790 ZI	90	63.0	61.6	85	6
MG 7100 ZI	100	70.0	68.6	95	6

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

#### Modul / Module / Module 1.0 – b = 8

	z *	d	di	D-h8	b
MG 1030 ZI	30	30	28	55	8
MG 1036 ZI	36	36	34	60	8
MG 1040 ZI	40	40	38	65	8
MG 1045 ZI	45	45	43	70	8
MG 1048 ZI	48	48	46	75	8
MG 1050 ZI	50	50	48	75	8
MG 1055 ZI	55	55	53	80	8
MG 1060 ZI	60	60	58	85	8
MG 1065 ZI	65	65	63	90	8
MG 1070 ZI	70	70	68	95	8
MG 1080 ZI	80	80	78	105	8
MG 1090 ZI	90	90	88	115	8
MG 10100 ZI	100	100	98	125	8

### 3. Kegelräder / Roues coniques / Bevel gears



### 3. Kegelräder / Roues coniques / Bevel gears

#### Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of content

Seite / Page / Page

3.1	Kegelräder Auslegung – Berechnung / Roues coniques conception – calcul / Bevel gears dimensioning – calculations	79
3.2	Kegelräder Stahl / Roues coniques acier / Bevel gears steel	87
3.3	Kegelräder Zinkdruckguss / Roues coniques alliage de zinc moulé sous pression / Bevel gears cast in zinc	95
3.4	Kegelräder Messing / Roues coniques laiton / Bevel gears brass	96
3.5	Kegelräder Kunststoff / Roues coniques plastique / Bevel gears plastic	97

#### Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

#### Kegelräder / Roues coniques / Bevel gears



	Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl</b> gefräst, nur paarweise, Übersetzung 1:1 – 1:5 <b>Acier</b> fraisée, uniquement par paire, Transmission 1:1 – 1:5 <b>Steel</b> milled, only in pairs, Gear ratio 1:1 – 1:5				■		■	■	■	■	■	■	■
<b>Stahl</b> gefräst, nur paarweise, Übersetzung 1:1 <b>Acier</b> fraisée, uniquement par paire, Transmission 1:1 <b>Steel</b> milled, only in pairs, Gear ratio 1:1						■	■	■	■	■	■	■
<b>Stahl</b> spiralverzahnt, Übersetzung 1:1 – 1:4 <b>Acier</b> denture hélicoïdale, Transmission 1:1 – 1:4 <b>Steel</b> spiral toothed, Gear ratio 1:1 – 1:4	Modul / Module / Module 0.6	■		■	■	■						
<b>Zinkdruckguss</b> Übersetzung 1:1 <b>Alliage de zinc moulé sous pression</b> Transmission 1:1 <b>Cast in zinc</b> Gear ratio 1:1				■		■	■	■	■	■	■	■
<b>Messing</b> Übersetzung 1:1 – 1:4 <b>Laiton</b> Transmission 1:1 – 1:4 <b>Brass</b> Gear ratio 1:1 – 1:4		■		■								
<b>Kunststoff</b> gefräst, Übersetzung 1:1 – 1:5 <b>Plastique</b> fraisée, Transmission 1:1 – 1:5 <b>Plastic</b> milled, Gear ratio 1:1 – 1:5				■		■						
<b>Kunststoff</b> gespritzt, Übersetzung 1:1 – 1:4 <b>Plastique</b> par injection, Transmission 1:1 – 1:4 <b>Plastic</b> injection, Gear ratio 1:1 – 1:4		■		■		■	■	■	■	■	■	■



Geradeverzahnt  
Denture droite  
Straight toothed



Schrägverzahnt  
Denture oblique  
Helical toothed



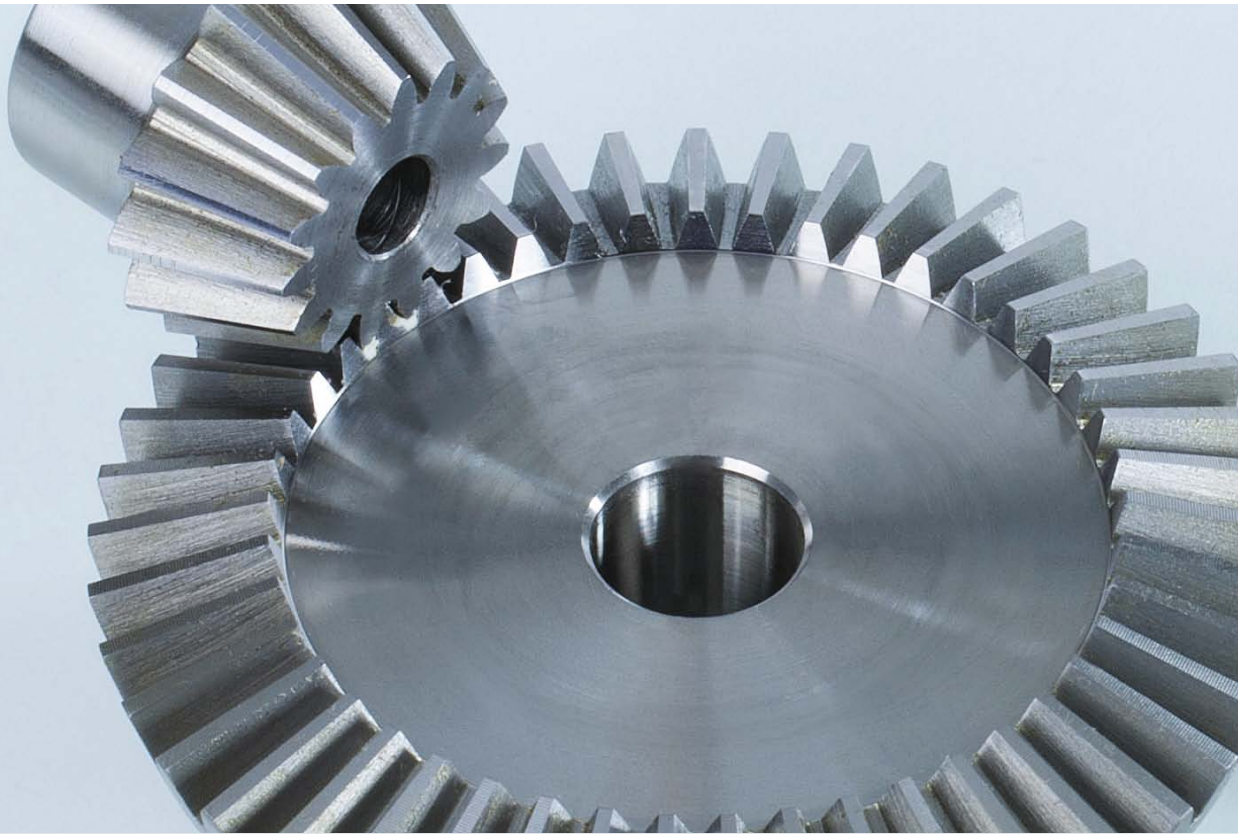
Bearbeitung / Einbaufertig  
Usinage / prêt au montage  
Machining / ready to install



Eingriffswinkel 20°  
Angle de pression 20°  
Pressure angle 20°



Spiralverzahnt  
Denture hélicoïdale  
Spiral toothed



### Berechnung Kegelräder Calcul Roues coniques Calculations Bevel gears

#### Kegelräder

Die in den Diagrammen angegebenen Werte sind Dauerstandswerte bei guter Schmierung. Die Modullinie oberhalb des Schnittpunktes der Drehmoment- und Zähnpaarungslinie zeigt das notwendige Modul. Wird von  $P_{\text{tab}}$  ausgegangen, muss mit einer Geraden durch die Drehzahllinie zuerst das Drehmoment bestimmt werden.

#### Roues coniques

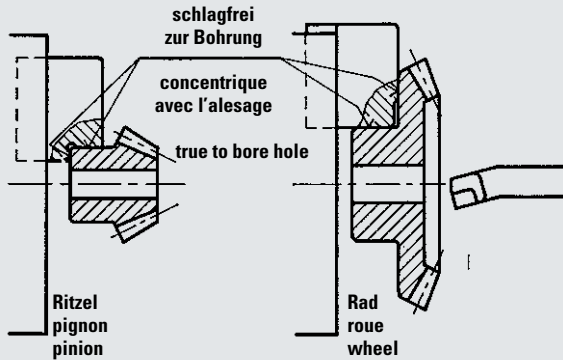
Les valeurs indiquées dans les diagrammes correspondent à un fonctionnement en continu avec graissage efficace. La courbe des modules au dessus du point d'intersection de la courbe des couples et de la courbe des nombres de dents, indique le module à choisir. Si on part du tableau des  $P_{\text{tab}}$ , on détermine d'abord le couple avec une droite par la courbe des régimes.

#### Bevel gears

The values in the charts relate to a continuous operation with good lubrication. The module line above the intersection point of the torque line and teeth number line indicates the necessary module. If the starting point is  $N_{\text{tab}}$  (Power), first determine the torque by means of a straight line through the speed (rpm) line.



## Montagehinweise Kegelräder Indications pour le montage pour roues coniques Mounting advise for bevel gears



### Auswahl der Kegelräder

Die Wahl von passenden Kegelradpaaren geschieht nach den gleichen Gesichtspunkten wie die «Auswahl der Stirnräder».

### Material

Norm-Kegelräder sind in folgenden Materialien erhältlich: Stahl C45, Cf53 und ETG100, Messing Ms58 und Delrin weiss.

Die Materialangabe ist für jede Rädertyp auf den Massblättern vermerkt.

Kegelräder aus ETG100 können für höhere Ansprüche Nitriert werden.

Kegelräder aus C45 und Cf 53 können für höhere Ansprüche flamm- oder induktivgehärtet werden.

Härtetemperatur:	820 – 860°C
Abschreckmedium:	Öl
Anlassen:	530 – 670°C

### Bearbeitung

Der Nabendurchmesser und eine Anlagefläche sind in einer Aufspannung bearbeitet. Somit können Kegelräder an der Nabe eingespannt werden.

### Choix des roues coniques

L'assemblage de ces roues se fait sur la base des mêmes critères que pour les roues cylindriques.

### Matière

Nous avons en stock les roues coniques dans les matières suivantes: acier

C45, Cf 53 et ETG100, laiton et delrin. La matière de chaque est indiquée sur les feuilles du catalogue.

Pour des résistances supérieures, les roues coniques en ETG100 peuvent être nitrer.

Les roues coniques en C45 ou Cf 53 une fois trempées, sont adaptées à des résistances supérieures.

Température de trempage:	820 – 860°C
Trempage:	à l'huile
Revenir:	530 – 670°C

### Usinage

Le diamètre du moyeu et une partie frontale sont usinés concentriquement, ce qui permet d'utiliser ces surfaces pour la suite de l'usinage.

### Choice of bevel gears

The choice of correct bevel gears occurs in the same aspect as the „Choice of spur gears».

### Material

Standard bevel gears are available in the following materials: Steel C45, Cf53 and ETG100, Brass Ms58 and white Delrin (Plastic).

The material for each gear type is shown on the data sheets.

Bevel gears made of ETG100 can be nitrogen hardening for higher requirements.

Bevel gears made of C45 or Cf53 can be flame- or induction- hardened for higher requirements

Hardening temperature:	820 – 860°C
Quenching medium:	oil
Tempering temperature:	530 – 670°C

### Machining

The hub diameter and one contact surface is processed in one chucking. This way to further process a bevel gear, it can be clamped on the hub.

## Belastungsdiagramme Kegelhäder Diagramme de charges admissibles des roues coniques Load charts for bevel gears

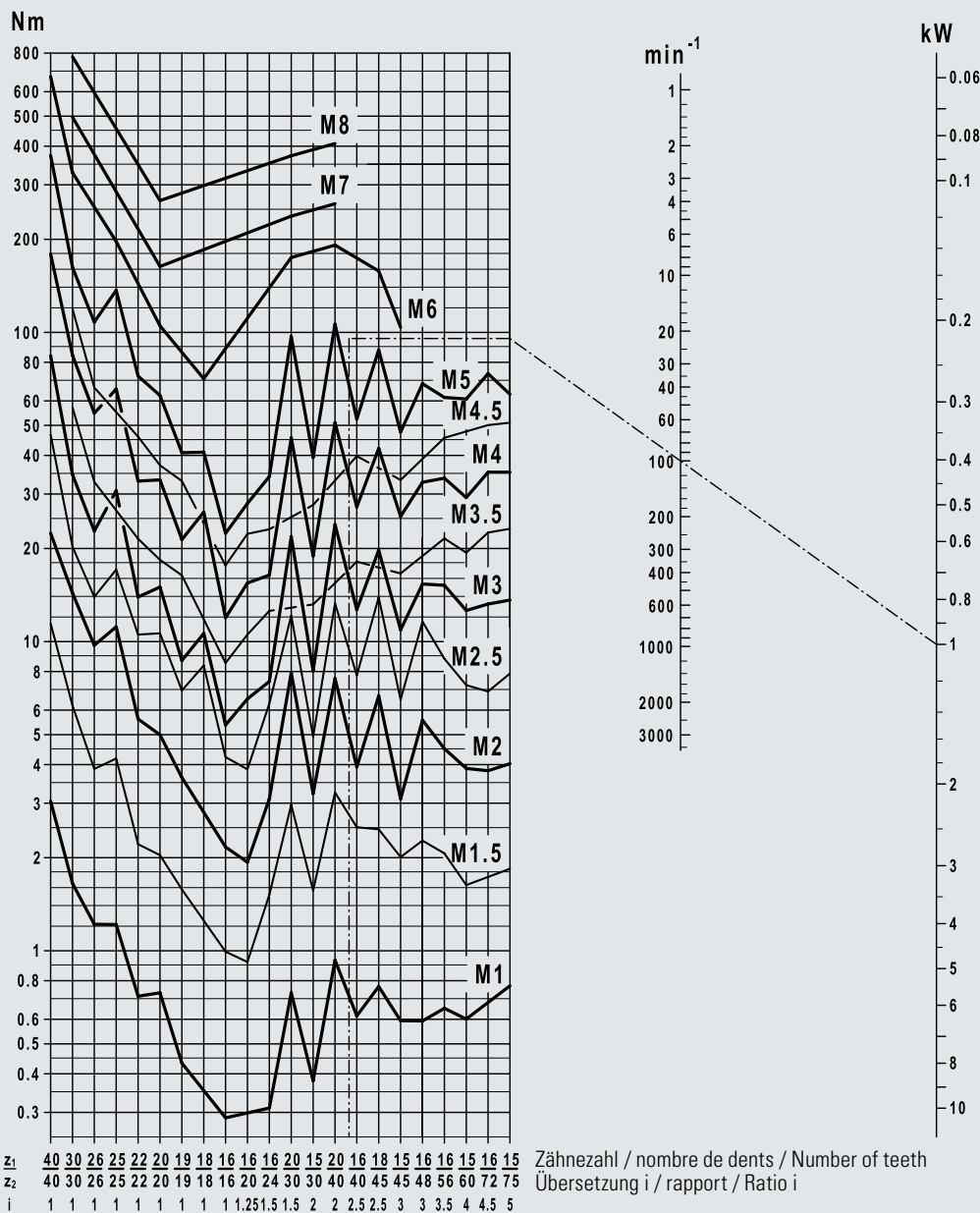
**Kegelräder**  
**Stahl C45 oder ETG100**  
Drehmoment M für Z1  
**nicht wärmebehandelt**

**Roues coniques**  
**en acier C45 ou ETG100**  
couple de rotation M pour Z1  
**sans traitement thermique**

**Bevel gears**  
**Steel C45 or ETG100**  
Torque M for Z1  
**not heat treated**

Drehzahl n  
nombre de tours n  
Revolutions per minute n (rpm)

Leistung P  
puissance P  
Power P



## Belastungsdiagramme Kegelhäder Diagramme de charges admissibles des roues coniques Load charts for bevel gears

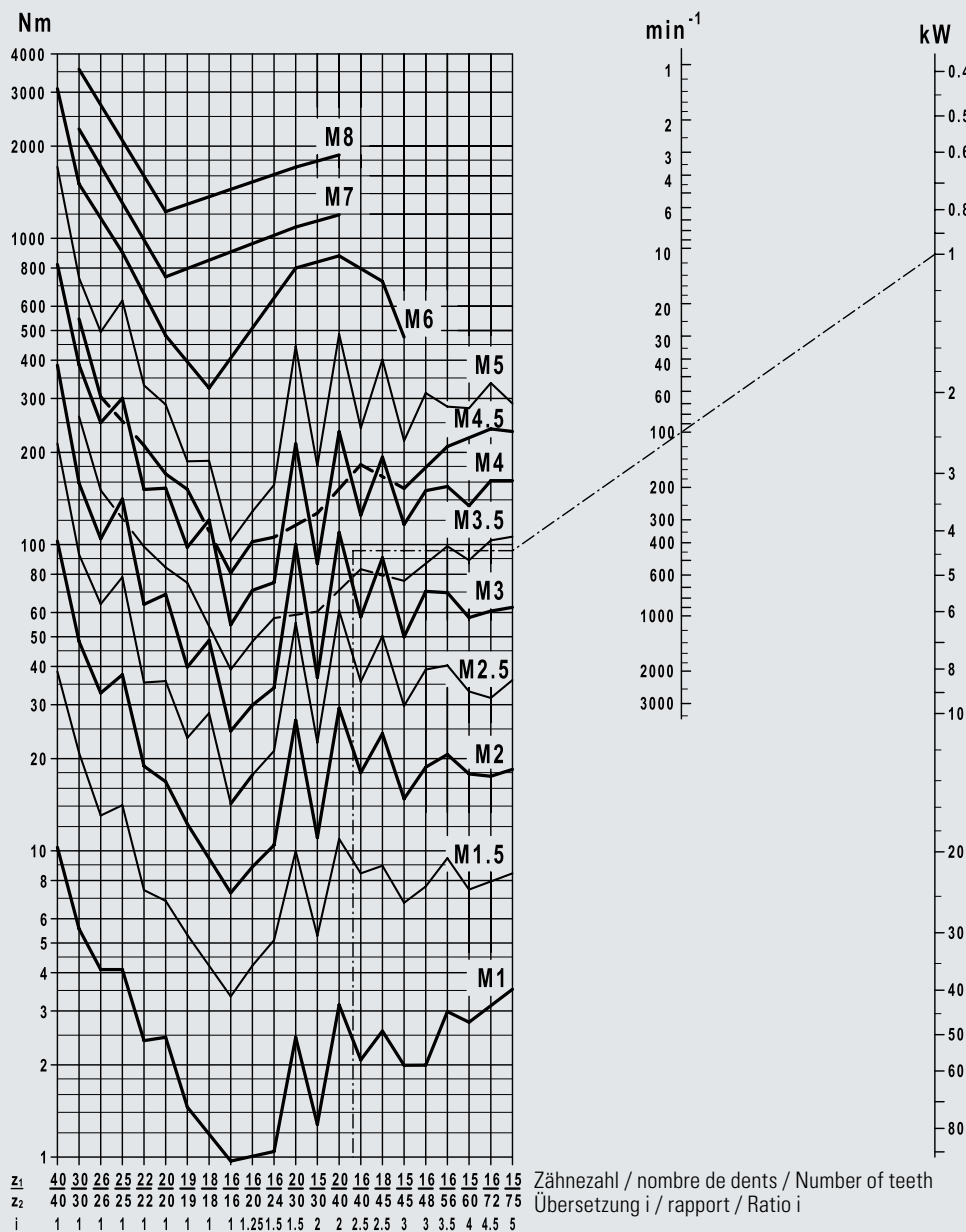
**Kegelräder**  
**Stahl C45 oder ETG100**  
Drehmoment M für Z1  
**wärmebehandelt**

**Roues coniques**  
**en acier C45 ou ETG100**  
couple de rotation M pour Z1  
**avec traitement thermique**

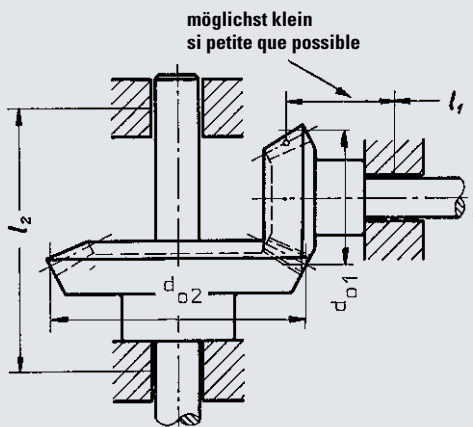
**Bevel gears**  
**Steel C45 or ETG100**  
Torque M for Z1  
**heat treated**

Drehzahl n  
nombre de tours n  
Revolutions per minute n (rpm)

Leistung P  
puissance P  
Power P



## Montagehinweise Kegelhäder Indications pour le montage pour roues coniques Mounting advice for bevel gears



### Lagerung

Bei der Lagerung von Kegelpaarpaaren ergeben sich schneidende Achsen, daher muss eine Welle fliegend gelagert werden.

Damit das Kippmoment nicht zu gross wird, sollte die Lagerdistanz «l» ein Mindestmass nicht unterschreiten.

Bei der fliegenden Welle ist  $l_1 \sim 2,5 \cdot d_{o1}$ . Die Lagerdistanz  $l_2$  für Räder mit beidseitigen Lagern wird:

$\sim 1,5 \cdot d_{o2}$  bei  $i = 1$

$\sim 0,7 \cdot d_{o2}$  bei  $i > 2$

### Montagehinweise

Die wichtigsten Montagehilfen sind: Einbaudistanz A, Tragbild und Flankenspiel. Die Einbaudistanzen sind aus den Massblättern dieses Kataloges ersichtlich. Die Tragbilder werden durch Auftragen von Tuschieferfarbe und langsames Drehen der Räder unter leichter Last sichtbar gemacht. Norm-Kegelhäder werden mit Flankenspiel hergestellt. Bei der Montage soll das gleiche Spiel eingestellt werden.

### Coussinets

Dans le cas de roues coniques, on a des axes qui se coupent, ce qui exige que l'un des arbres soit libre. Pour garantir la stabilité de l'axe libre, la distance «l» entre les coussinets ne doit pas être inférieure à  $2,5 \cdot d_{o1}$ . Pour les roues avec coussinets des deux côtés la distance vaut

$l_2 \sim 1,5 \cdot d_{o2}$  pour  $i = 1$  et

$l_2 \sim 0,7 \cdot d_{o2}$  pour  $i > 2$

### Indications pour le montage

Les points de référence de l'ajustage sont: la distance de montage A, le jeu de la denture et l'empreinte de contact d'engrenage. Les distances A sont indiquées sur les feuilles techniques de ce catalogue. On peut rendre visible l'empreinte de contact en mettant de la couleur sur les flancs et en tournant lentement les roues sous charge légère. Pour l'ajustage des roues coniques, on adapte la même tolérance que celle prévue à la fabrication.

### Installation

The axes of installed bevel gears intersect. For this reason one of the shafts has to be overhung. In order to minimize the moment of tilt, the bearing distance «l» should not be less than a minimum value. For the overhung shaft  $l_1$  is approximately  $2,5 \cdot d_{o1}$ . The bearing distance  $l_2$  for gears with bearings on both sides is:

Approx.  $1,5 \cdot d_{o2}$  for  $i = 1$

Approx.  $0,7 \cdot d_{o2}$  for  $i > 2$

### Mounting advice

The most important mounting aids are: Installation distance A, contact pattern and backlash. The installation distances are given in the data sheets in this catalog. The contact patterns are rendered visible by applying scribing paint and rotating the gears slowly under a light load. Standard bevel gears are processed with backlash. The same backlash should be set when installing.

Modul / Module / Module	1.5	2.0–3.0	3.5–4.0	4.5–5.0
Flankenspiel / jeu d'engrenage / Backlash	0.05–0.10	0.07–0.13	0.10–0.15	0.13–0.18

### Schmierung

Zur Erreichung eines optimalen Wirkungsgrades sowie einer hohen Lebensdauer ist der Schmierung besondere Beachtung zu schenken.

Es wird grundsätzlich Tauchschmierung empfohlen, wobei die Schneckenwelle wie folgt anzuordnen ist.

Bei Einspritzschmierung kann die Lage der Schneckenwelle beliebig gewählt werden. Die Temperatur im Ölsumpf soll bei Dauerbetrieb  $80^\circ\text{C}$  nicht überschreiten.

### Graissage

Un degré d'efficacité optimum et une longue durée de service exigent un graissage adéquat.

Le bain d'huile est le plus recommandé pour l'assemblage suivant:

En cas de graissage à pression la position de la vis sans fin peut être choisie librement.

La température de bain d'huile ne doit pas dépasser  $80^\circ\text{C}$ , lors de service continu.

### Lubrication

In order to optimize the efficiency and to ensure a long life span, particular attention must be paid to lubrication. Dip feed lubrication is normally recommended, where worm shaft are installed as follows:

If injection lubrication is used, then the position of the worm is irrelevant.

During continuous operation the oil sump temperature should not exceed  $80^\circ\text{C}$ .

## Montagehinweise Kegelräder Indications pour le montage pour roues coniques Mounting advice for bevel gears

Richtig eingebautes Kegelradpaar.

Die Einbaumasse wurden abgestimmt. Die Tragbildmitte liegt etwas vor der Zahnmitte (unter Last verlagert sich das Tragbild dem dicken Zahnende zu).

Die nachstehenden Abbildungen zeigen Einbaufehler des Ritzels und die sich ergebenden Veränderungen des Tragbildes. Werden die Räder mit entgegengesetzten Fehlern eingebaut, so liegen die Tragbilder an den schraffierten Stellen.

Montage correct. Les cotes A sont ajustées.

L'empreinte se trouve légèrement avant le milieu de la dent (en service l'empreinte se déplace vers la partie épaisse de la dent).

Les croquis suivants montrent des erreurs de montage des pignons ainsi que le déplacement de l'empreinte qui en résulte. Si l'ajustage comporte des fautes opposées, les empreintes se trouvent aux parties hachurées sur les croquis.

Correctly mounted bevel gears

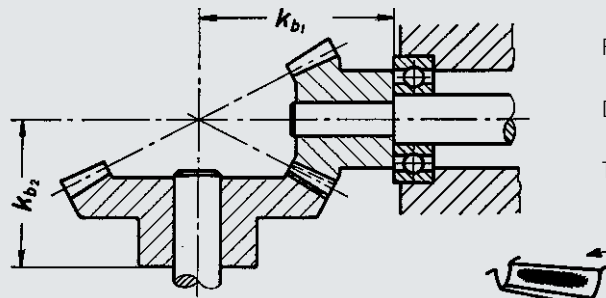
The mounting dimensions have been aligned. The centre of the contact patterns lie just in front of the middle of the tooth (under load, the contact pattern is displaced toward the root of the tooth).

The drawings below shows pinion installation faults and the resulting changes to the contact pattern. Are the gears installed with faults the opposite way, then the contact patterns are at the hatched places.

Radzahn

dent de la roue

Tooth of wheel



Ritzelzahn

Dent du pignon

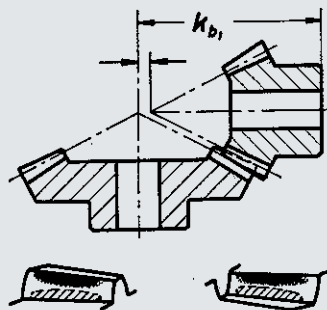
Tooth of pinion



**Fehler:** Einbaudistanz zu gross. Das Tragbild liegt am Ritzelzahn zu tief und am Radzahn zu hoch.

**Faute:** distance A trop grande. L'empreinte est au pied de la dent du pignon et trop haut sur la dent de la roue.

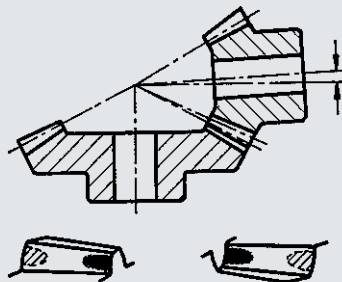
**Fault:** Installation distance too big. The contact pattern is too low on the pinion tooth and too high on the wheel tooth.



**Fehler:** Achswinkel zu gross. Das Tragbild liegt bei beiden Räder am dünnen Zahnende.

**Faute:** angle entre-axes trop grand. L'empreinte est visible aux deux roues à la pointe fine de la dent.

**Fault:** angle between axes is too big. The contact pattern is at the thinner end of the tooth on both wheels.

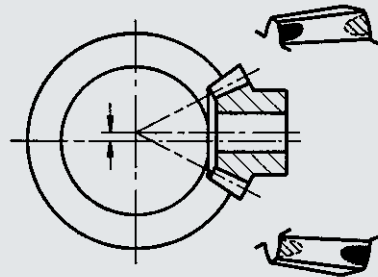


### Montagehinweise Kegelhäder Indications pour le montage pour roues coniques Mounting advise for bevel gears

**Fehler:** Die Achsen schneiden sich nicht. Das Tragbild liegt am Ritzel und Radzahn kreuzweise.

**Faute:** les axes ne se coupent pas. Les empreintes sont aux bouts opposés des dents de la roue et du pignon.

**Fault:** The axes do not intersect. The contact pattern on the pinion is at the opposite-tooth end to that of the wheel.



#### Berechnung von Kegelhädern

Die Dimensionierung auf Biegefestigkeit und Walzenpressung geschieht auf ähnliche Weise wie bei den Stirnrädern. Es wird mit dem sich in der Mitte der Zahnbreite ergebenden Modul und Teilkreisdurchmesser gerechnet.

#### Bases de calcul pour roues coniques

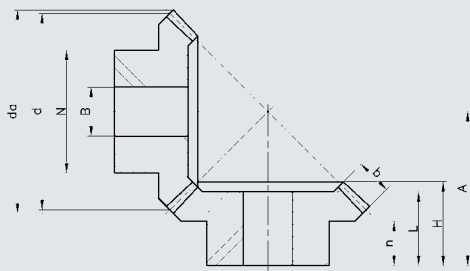
Le calcul de la résistance à la flexion et de la résistance des flancs s'effectue de la même manière que pour les roues cylindriques, en partant du module au milieu de la dent et du cercle primitif (pris au milieu de la dent.)

#### Calculation of bevel gears

The calculations for flexural strength and rolling pressure are made in the same manner as those for spur gears. The module and pitch diameter at the middle of the tooth are used for calculation purposes.



### Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45, 90° Achswinkel, Übersetzung 1:1

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45, à denture droite, angle de axe 90°, Transmission 1:1

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45 – 90° shaft angle, Gear ratio 1:1

#### Modul / Module / Module 1.0

	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
4100-1/16	16	16	17.4	13.3	6.5	–	11.2	16.0	4.0	4
S 101616	16	16	17.4	12.0	8.0	12	13.5	18.3	4.0	6
4100-1/19	19	19	20.4	15.3	6.5	–	11.8	18.0	4.0	4
S 102020	20	20	21.4	15.0	6.0	12	14.0	19.3	6.0	6
4100-1/22	22	22	23.4	15.3	5.5	–	12.8	20.0	4.7	5
S 102525	25	25	26.4	20.0	7.5	13	15.0	22.7	6.0	8
4100-1/26	26	26	27.4	20.3	7.0	–	13.3	22.0	5.5	5
4100-1/30	30	30	31.4	20.3	8.0	–	16.0	26.0	6.4	5
S 104040	40	40	41.4	30.0	10.0	18	20.0	35.1	6.0	12

#### Modul / Module / Module 1.5

	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
4150-1/16	16	24.0	26.1	20.3	12.0	–	18.9	26.0	6.0	8
4150-1/19	19	28.5	30.6	20.3	12.0	–	21.3	30.0	7.0	8
S 152020	20	30.0	32.1	22.0	6.5	15.0	17.0	25.8	8.0	8
4150-1/22	22	33.0	35.1	25.3	12.0	–	22.5	33.0	7.5	8
S 152525	25	37.5	39.6	25.0	10.0	18.0	20.0	31.1	10.0	10
4150-1/26	26	39.0	41.1	28.3	12.0	–	23.2	36.0	8.5	8
4150-1/30	30	45.0	47.1	30.3	12.0	–	27.2	42.0	10.0	12
S 154040	40	60.0	62.1	40.0	15.0	24.0	27.0	49.1	10.0	12

#### Modul / Module / Module 2.0

	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
4200-1/16	16	32	34.8	25.3	14	–	23.5	33.0	8	8
4200-1/19	19	38	40.8	25.3	12	–	24.2	36.0	9	8
S 202020	20	40	42.8	30.0	10	18.5	21.2	32.6	11	10
4200-1/22	22	44	46.8	30.3	14	–	27.9	42.0	10	12
S 202525	25	50	52.8	35.0	10	21.0	23.8	37.4	15	12
4200-1/26	26	52	54.8	35.3	14	–	31.4	48.0	12	12
4200-1/30	30	60	62.8	40.3	17	–	34.1	54.0	13	14
S 204040	40	80	82.8	50.0	18	30.0	34.0	62.6	15	20

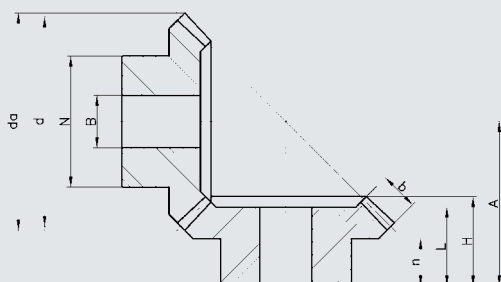
#### Modul / Module / Module 2.5

	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
4250-1/16	16	40.0	43.5	30.3	15	–	28.1	40.0	10	12
S 251818	18	45.0	48.5	30.0	10	22.5	26.5	37.0	15	10
4250-1/19	19	47.5	51.0	35.3	12	–	27.1	42.0	11	12
S 252020	20	50.0	53.5	35.0	10	22.5	26.5	39.9	15	12
4250-1/22	22	55.0	58.5	45.3	16	–	30.1	48.0	12	16
S 252525	25	62.0	66.0	45.0	10	27.0	31.0	47.1	20	15
4250-1/26	26	65.0	68.5	45.3	16	–	33.2	54.0	15	16
4250-1/30	30	75.0	78.5	50.3	20	–	39.0	64.0	16	16
S 254040	40	100.0	103.5	60.0	15	33.0	37.0	71.6	20	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



### Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45, 90° Achswinkel, Übersetzung 1:1

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45, angle de axe 90°, Transmission 1:1

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45 – 90° shaft angle, Gear ratio 1:1

#### Modul / Module / Module 3.0

	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
4300-1/16	16	48	52.5	40.3	18	–	31.7	46.0	12	12
S 301818	18	54	58.2	35.0	10	26.5	30.4	42.3	18	12
4300-1/19	19	57	61.2	40.3	17	–	36.0	54.0	13	14
S 302020	20	60	64.2	40.0	10	26.5	30.4	45.2	20	15
4300-1/22	22	66	70.2	50.3	17	–	36.9	58.0	15	16
S 302525	25	75	79.2	45.0	10	29.0	33.0	51.6	25	18
4300-1/26	26	78	82.2	50.3	18	–	38.4	64.0	17	16
4300-1/30	30	90	94.2	60.3	22	–	43.8	74.0	19	20
S 304040	40	120	124.2	60.0	15	35.0	38.9	79.8	25	25

#### Modul / Module / Module 3.5

	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
4350-1/16	16	56	60.9	45.3	20	–	36.4	53	14	16
4350-1/22	22	77	81.9	55.3	18	–	39.1	64	17	20
4350-1/30	30	105	110.0	70.3	22	43.0	47.1	82	23	20

#### Modul / Module / Module 4.0

	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
4400-1/16	16	64	69.7	50.3	25	–	44.3	64	15	16
4400-1/19	19	76	81.7	55.3	22	–	44.4	68	18	20
4400-1/22	22	88	93.7	60.3	22	–	45.9	74	20	25
4400-1/26	26	104	109.7	70.3	22	43.0	48.0	82	23	25
4400-1/30	30	120	125.7	80.3	25	49.0	54.2	94	26	25

#### Modul / Module / Module 4.5

	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
4450-1/16	16	72	78.4	55.3	25	–	46.3	68	17.5	20
4450-1/22	22	99	105.3	70.3	25	–	50.1	82	22.0	25
4450-1/30	30	135	141.4	80.3	28	54.0	60.0	105	29.0	30

#### Modul / Module / Module 5.0

	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
4500-1/16	16	80	87.1	60.3	25	–	48.9	74	18	25
4500-1/19	19	95	102.1	60.3	25	–	52.2	82	22	25
4500-1/22	22	110	117.1	80.3	30	52	58.2	94	24	30
4500-1/26	26	130	137.1	80.3	30	57	62.7	105	29	30
4500-1/30	30	150	157.1	80.3	35	63	68.9	119	32	30

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

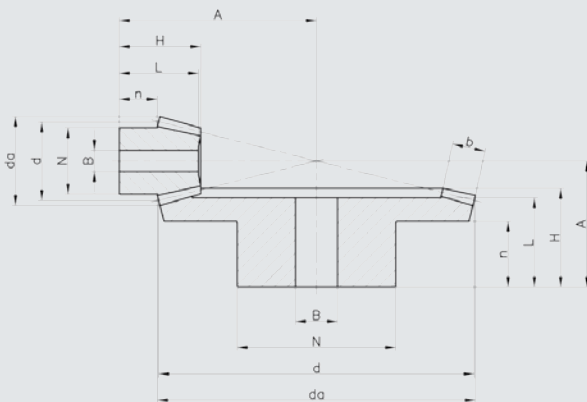
### Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45, 90° Achswinkel, Übersetzung 1:1.5–1:2

jusq'au diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45, angle de axe 90°, Transmission 1:1.5–1:2

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45, 90° shaft angle, Gear ratio 1:1.5–1:2



#### Übersetzung / Transmission / Gear ratio 1:1.5

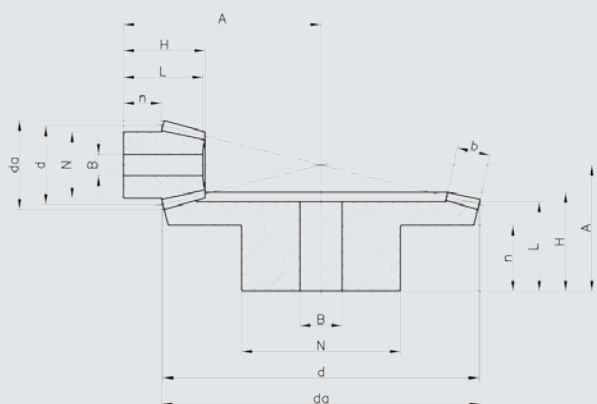
Modul / Module / Module	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
1.0	4100-1.5	16	16	18.1	13.3	7.0	–	12.0	20	4
		24	24	24.8	20.3	9.3	13.0	14.8	20	4.3
1.5	4150-1.5	16	24	27.1	20.3	11.8	–	20.3	31	8
		24	36	37.2	28.3	16.0	23.0	24.9	32	8.0
2.0	4200-1.5	16	32	36.2	25.3	13.8	–	25.2	40	8
		24	48	49.7	32.3	16.0	24.5	27.2	37	10.0
2.5	4250-1.5	16	40	45.2	32.2	16.4	–	30.8	49	12
		24	60	62.1	45.3	20.0	31.0	34.0	46	13.0
3.0	4300-1.5	16	48	54.3	40.3	16.4	–	32.4	55	12
		24	72	74.5	55.3	20.0	32.0	36.2	51	14.5
3.5	4350-1.5	16	56	63.3	45.3	20.4	–	40.4	66	16
		24	84	86.9	55.3	25.0	40.0	44.2	61	18.0
4.0	4400-1.5	16	64	72.4	50.3	25.4	–	46.8	78	16
		24	96	99.3	60.3	25.0	40.0	45.5	66	18.0
4.5	4450-1.5	16	72	81.4	60.3	25.1	–	47.6	83	20
		24	108	111.7	80.3	35.0	52.0	57.8	81	20.0
5.0	4500-1.5	16	80	90.5	60.3	24.5	–	54.1	92	25
		24	120	124.1	80.3	35.0	55.0	61.1	86	24.0

#### Übersetzung / Transmission / Gear ratio 1:2

Modul / Module / Module	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
1.0	4100-2	15	15.0	17.4	13.3	6.5	–	11.9	22	4
		30	30.0	30.6	20.3	9.0	14	15.1	20	5.0
1.5	4150-2	15	22.5	26.1	20.3	11.9	–	21.1	35	8
		30	45.0	45.9	32.3	16.0	23	25.2	32	9.0
2.0	4200-2	15	30.0	34.8	25.3	14.1	–	26.0	45	8
		30	60.0	61.2	40.3	18.0	27	29.8	39	11.5
2.5	4250-2	15	37.5	43.5	32.3	16.2	–	31.8	55	12
		30	75.0	76.5	45.3	20.0	30	33.7	45	15.0
3.0	4300-2	15	45.0	52.2	40.3	19.9	–	37.3	66	12
		30	90.0	91.8	55.3	25.0	38	42.1	56	17.0
3.5	4350-2	15	52.5	60.9	45.3	24.7	–	46.1	79	16
		30	105.0	107.1	60.3	25.0	40	45.0	61	20.5
4.0	4400-2	15	60.0	69.6	50.3	24.6	–	48.6	87	20
		30	120.0	122.3	80.3	35.0	52	57.3	76	22.5
4.5	4450-2	15	67.5	78.3	60.3	24.7	–	51.4	94	20
		30	135.0	137.6	80.3	35.0	53	60.3	81	26.0
5.0	4500-2	15	75.0	87.0	60.3	25.3	–	57.6	104	25
		30	150.0	152.9	80.3	35.0	56	62.5	85	30.0

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45, 90° Achswinkel, Übersetzung 1:2.5 – 1:3

jusq'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45, angle de axe 90°, Transmission 1:2.5 – 1:3

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45, 90° shaft angle, Gear ratio 1:2.5 – 1:3

#### Übersetzung / Transmission / Gear ratio 1:2.5

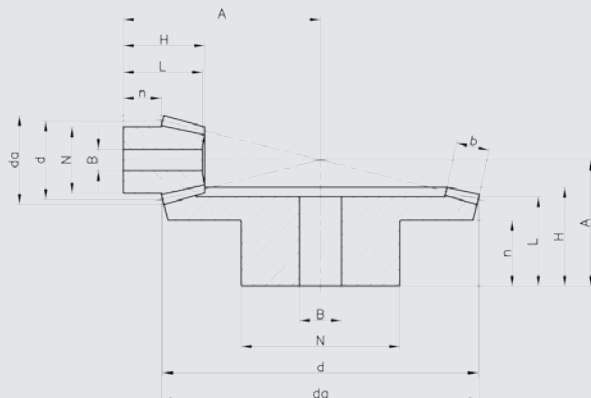
Modul / Module / Module	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
1.0	4100-2.5	16	16	18.6	13.3	7.4	–	14.4	28	4
		40	40	40.4	25.3	9.0	14.0	14.8	20	6.5
1.5	4150-2.5	16	24	27.9	20.3	12.3	–	24.2	43	8
		40	60	60.7	40.3	18.0	25.5	27.8	35	11.5
2.0	4200-2.5	16	32	37.2	25.3	13.7	–	29.6	55	8
		40	80	80.9	45.3	20.0	29.0	32.4	42	15.0
2.5	4250-2.5	16	40	46.4	32.3	18.5	–	38.4	70	12
		40	100	101.1	55.3	25.0	36	39.8	52	19.0
3.0	4300-2.5	16	48	55.7	40.3	19.6	–	41.9	81	16
		40	120	121.4	60.3	30.0	44	47.9	63	21.5
3.5	4350-2.5	16	56	65.0	45.3	25.0	–	49.1	97	20
		40	140	141.6	80.3	35.0	50	54.6	73	22.6
4.0	4400-2.5	16	64	74.3	55.3	25.3	–	52.5	107	20
		40	160	161.8	80.3	35.0	51	57.0	78	26.0
4.5	4450-2.5	16	72	83.6	60.3	24.6	–	56.3	117	25
		40	180	182.1	80.3	35.0	53	59.7	83	30.0
5.0	4500-2.5	16	80	92.9	60.3	30.1	–	65.4	134	25
		40	200	202.3	90.3	40.0	58	65.7	92	32.0

#### Übersetzung / Transmission / Gear ratio 1:3

Modul / Module / Module	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
1.0	4100-3	15	15.0	17.7	13.3	9.2	–	16.6	32	4
		45	45.0	45.3	25.3	10.0	15.0	17.1	22	7.1
1.5	4150-3	15	22.5	26.5	19.3	11.7	–	22.6	46	8
		45	67.5	68.1	45.3	20.0	27.0	29.6	37	10.5
2.0	4200-3	15	30.0	35.4	25.3	14.2	–	28.9	60	8
		45	90.0	90.8	45.3	20.0	29.0	32.1	42	14.0
2.5	4250-3	15	37.5	44.2	32.3	15.9	–	34.6	73	12
		45	112.5	113.4	60.3	25.0	36.0	39.7	52	18.0
3.0	4300-3	15	45.0	53.0	40.3	19.7	–	41.3	88	16
		45	135.0	136.1	60.3	30.0	42.5	47.2	62	21.0
3.5	4350-3	15	52.5	61.9	45.3	25.0	–	49.6	105	20
		45	157.5	158.8	80.3	35.0	49.0	54.4	72	23.5
4.0	4400-3	15	60.0	70.7	50.3	25.4	–	54.3	117	20
		45	180.0	181.5	80.3	35.0	51.0	57.0	77	27.5
4.5	4450-3	15	67.5	79.5	55.3	24.8	–	55.2	128	25
		45	202.5	204.2	90.3	40.0	57.0	63.9	87	28.5
5.0	4500-3	15	75.0	88.4	60.3	30.0	–	65.3	145	25
		45	225.0	226.9	90.3	40.0	59.0	66.7	92	33.0

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis Aussen-Ø 65 mm aus Stahl ETG100, über Aussen-Ø 65 mm aus Vergütungsstahl C45, 90° Achswinkel, Übersetzung 1:3.5 – 1:5

jusq'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45, angle de axe 90°, Transmission 1:3.5 – 1:5

up to Ø 65 mm made of high strength special steel ETG100, over Ø 65 mm made of heat-treatable steel C45, 90° shaft angle, Gear ratio 1:3.5 – 1:5

#### Übersetzung / Transmission / Gear ratio 1:3.5

Modul / Module / Module	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
1.0 <b>4100-3.5</b>	16	16	18.7	13.3	7.6	–	16.6	36	8.7	4
	56	56	56.3	30.3	10.0	15.0	16.7	22		8
1.5 <b>4150-3.5</b>	16	24	28.1	20.3	11.5	–	24.0	54	12.0	8
	56	84	84.5	45.3	25.0	32.0	34.8	43		14
2.0 <b>4200-3.5</b>	16	32	37.5	25.3	14.1	–	30.9	71	16.0	8
	56	112	112.6	55.3	25.0	34.0	31.7	48		16
2.5 <b>4250-3.5</b>	16	40	46.8	32.3	17.9	–	38.9	89	20.0	14
	56	140	140.8	60.3	30.0	40.5	44.4	58		20
3.0 <b>4300-3.5</b>	16	48	56.2	40.3	24.9	–	49.9	110	24.0	16
	56	168	169.0	80.3	35.0	48.0	52.7	69		25
3.5 <b>4350-3.5</b>	16	56	65.6	45.3	25.5	–	52.0	125	25.0	20
	56	196	197.1	80.3	35.0	49.0	55.1	75		25
4.0 <b>4400-3.5</b>	16	64	74.9	45.3	25.0	–	58.0	140	30.0	20
	56	224	225.3	90.3	35.0	52.0	59.7	82		30

#### Übersetzung / Transmission / Gear ratio 1:4

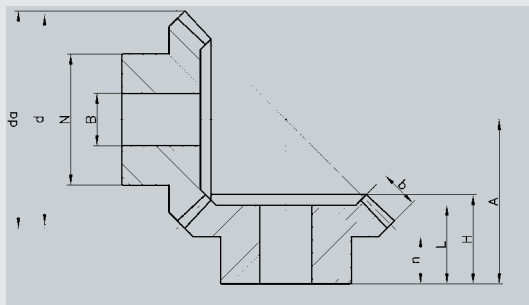
Modul / Module / Module	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
1.0 <b>4100-4</b>	15	15.0	17.8	13.3	7.7	–	17.2	38	9.3	4
	60	60.0	60.3	30.3	10.0	15	17.1	22		8
1.5 <b>4150-4</b>	15	22.5	26.7	20.3	11.7	–	23.0	57	11.0	8
	60	90.0	90.4	50.3	25.0	31	34.0	42		16
2.0 <b>4200-4</b>	15	30.0	35.6	25.3	14.4	–	31.0	75	16.0	8
	60	120.0	120.6	60.3	25.0	34	37.6	48		16
2.5 <b>4250-4</b>	15	37.5	44.5	32.3	18.4	–	38.1	94	19.0	14
	60	150.0	150.7	60.3	30.0	40	44.8	58		20
3.0 <b>4300-4</b>	15	45.0	53.3	40.3	24.5	–	48.1	115	23.0	16
	60	180.0	180.8	80.3	35.0	48	53.2	69		25
3.5 <b>4350-4</b>	15	52.5	62.2	45.3	25.1	–	52.1	131	26.0	20
	60	210.0	211.0	90.3	40.0	54	60.4	79		30
4.0 <b>4400-4</b>	15	60.0	71.1	50.3	23.0	–	55.1	145	30.0	20
	60	240.0	241.1	90.3	40.0	53	60.8	82		30

#### Übersetzung / Transmission / Gear ratio 1:5

Modul / Module / Module	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
1.0 <b>4100-5</b>	15	15.0	17.8	13.3	8.3	–	20.0	46	11.5	4
	75	75.0	75.2	40.3	10.0	15	17.1	22		8
1.5 <b>4150-5</b>	15	22.5	26.7	20.3	15.0	–	27.8	72	12.0	8
	75	112.5	112.8	50.3	20.0	30	33.7	42		16
2.0 <b>4200-5</b>	15	30.0	35.7	25.3	19.0	–	35.1	94	16.0	8
	75	150.0	150.4	60.3	25.0	35	38.9	50		20
2.5 <b>4250-5</b>	15	37.5	44.6	30.3	21.0	–	41.1	115	20.0	12
	75	187.5	188.1	80.3	25.0	36	42.2	56		25
3.0 <b>4300-5</b>	15	45.0	53.5	35.3	25.0	–	49.7	138	24.0	14
	75	225.0	225.7	90.3	30.0	43	49.4	66		30

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



aus 34Cr4, 1.7033, mit balligtragenden Flanken, Übersetzung 1:1,  
Lieferung nur paarweise

en acier 34Cr4, 1.7033, à flancs bombés, Transmission 1:1,  
Livrées uniquement par paire

of heat-treatable steel 34Cr4, 1.7033, crowned toothed profile,  
Gear ratio 1:1, Delivery only in pairs

#### Übersetzung / Transmission / Gear ratio 1:1

Modul / Module / Module	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7	
1.5	<b>A 15.16.16</b>	16	24	26.1	19	—	15.4	16.9	24	5.9	8
2.0	<b>A 20.16.16</b>	16	32	34.8	22	9.5	16.4	18.9	28	8.6	10
2.5	<b>A 25.16.16</b>	16	40	43.5	30	10.0	18.3	21.3	33	10.1	13
3.0	<b>A 30.16.16</b>	16	48	52.2	35	12.5	22.6	26.1	40	12.5	16
3.5	<b>A 35.16.16</b>	16	56	60.9	40	15.0	26.6	30.1	47	13.2	19
4.0	<b>A 40.16.16</b>	16	64	69.7	45	17.5	30.3	35.5	54	16.4	22
4.5	<b>A 45.16.16</b>	16	72	78.4	50	19.5	34.7	40.2	61	18.7	25
5.0	<b>A 50.16.16</b>	16	80	87.1	54	21.0	37.6	43.6	67	29.3	27
5.5	<b>A 50.19.19</b>	19	95	102.1	60	23.5	43.0	49.0	77	24.4	30
6.0	<b>A 50.22.22</b>	22	110	117.1	66	24.0	46.0	52.0	85	27.9	33

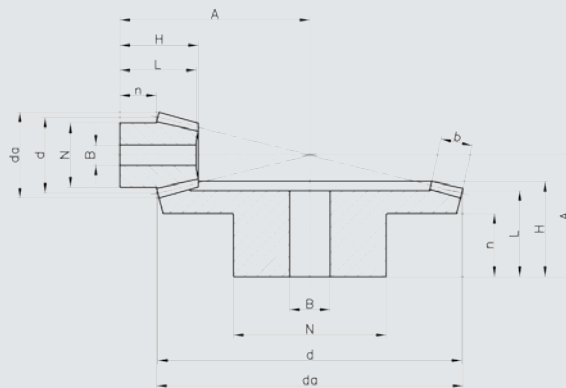
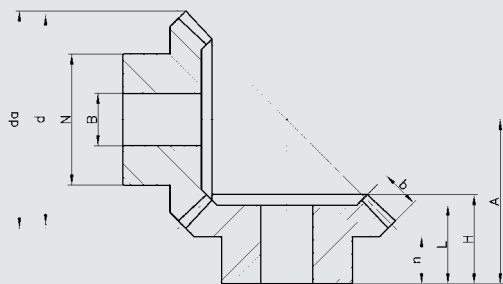
## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



aus 42CrMo4, 1.7227 – spiralverzahnt, Verzahnungsqualität 8, Zylo-Palloid-Verz., Zahnflanken induktiv gehärtet, Übersetzung 1:1 – 1:4, Lieferung nur paarweise

en acier 42CrMo4, 1.7227 à denture épicycloïdale, classe de qualité 8 svt. DIN avec trempe superficielle, Transmission 1:1 – 1:4, Livrées uniquement par paire

of steel 42CrMo4, 1.7227 – spiral toothed, gearing grade 8, «Zylo-palloid» toothed, teeth surfaces inductively tempered, Gear ratio 1:1 – 1:4, Delivery only in pairs



### Modul / Module / Module 0.6 – Stirnmodul / module réel / Transverse module 0.9

	i	Nm	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
SS 62525	1:1.0	2.1	25	22.5	23.4	19	7.2	11	13.4	20	4.5	6
SS 63030	1:1.0	3.0	30	27.0	27.9	22	7.0	13	14.9	23	7.0	8
SS 63535	1:1.0	3.5	35	31.5	32.4	25	7.2	15	16.3	26	8.0	8
SS 62233	1:1.5	2.2	22	19.8	20.8	17	7.0	13	14.3	23	7.0	6
			33	29.7	30.4	20	8.0	14	15.5	21	7.0	8
SS 62244	1:2.0	2.3	22	19.8	20.9	16	7.4	15	15.7	28	8.0	6
			44	39.6	40.1	25	8.0	15	17.2	23	8.0	10
SS 62255	1:2.5	2.6	22	19.8	20.9	16	6.8	16	16.8	32	10.0	6
			55	49.5	49.9	30	8.0	16	19.2	25	10.0	10
SS 62060	1:3.0	2.1	20	18.0	19.1	15	7.5	17	17.7	35	10.0	6
			60	54.0	54.4	45	8.0	16	19.6	25	10.0	10

### Modul / Module / Module 1.0 – Stirnmodul / module réel / Transverse module 1.5

	i	Nm	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
SS 102020	1:1.0	6.3	20	30.0	31.4	25	8.4	15	17.4	26	8.0	8
SS 102525	1:1.0	10.0	25	37.5	38.9	25	8.0	16	19.0	30	10.0	10
SS 103030	1:1.0	14.3	30	45.0	46.4	30	8.0	19	21.7	35	12.0	10
SS 102030	1:1.5	8.1	20	30.0	31.7	25	8.0	17	18.4	32	10.0	8
			30	45.0	46.1	30	8.0	17	19.4	28	10.0	10
SS 102040	1:2.0	9.8	20	30.0	31.8	25	8.0	19	20.2	39	12.0	8
			40	60.0	60.9	40	8.0	18	21.2	30	12.0	12
SS 102050	1:2.5	9.9	20	30.0	31.9	25	8.4	21	22.9	47	14.0	8
			50	75.0	75.7	50	8.0	18	21.0	30	14.0	12
SS 101648	1:3.0	5.8	16	24.0	25.9	20	9.3	22	21.7	45	13.0	8
			48	72.0	72.6	50	8.0	18	21.1	28	13.0	12
SS 101664	1:4.0	7.8	16	24.0	25.9	20	7.3	21	21.8	56	14.0	8
			64	96.0	96.5	70	8.0	19	22.2	30	14.0	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

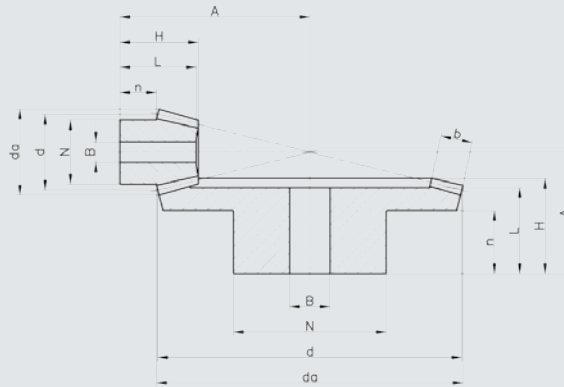
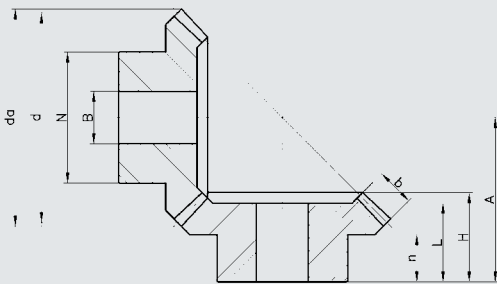
## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



aus 42CrMo4, 1.7227 – spiralverzahnt, Verzahnungsqualität 8, Zylo-Palloid-Verz., Zahnflanken induktiv gehärtet, Übersetzung 1:1 – 1:4, Lieferung nur paarweise

en acier 42CrMo4, 1.7227 à denture épicycloïdale, classe de qualité 8 svt. DIN avec trempe superficielle, Transmission 1:1 – 1:4, Livrées uniquement par paire

of steel 42CrMo4, 1.7227 – spiral toothed, gearing grade 8, «Zylo-palloid» toothed, teeth surfaces inductively tempered, Gear ratio 1:1 – 1:4, Delivery only in pairs



### Modul / Module / Module 1.3 – Stirnmodul / module réel / Transverse module 2.0

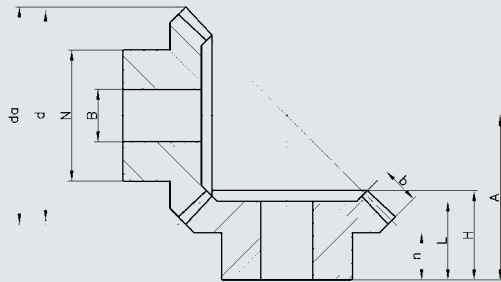
	i	Nm	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
SS 132020	1:1.0	14.8	20	40	41.8	30	7.3	19	20.7	32	11	10
SS 132525	1:1.0	18.5	25	50	51.8	30	8.0	19	21.8	36	14	10
SS 133030	1:1.0	31.5	30	60	61.8	35	8.0	21	24.2	42	16	12
SS 131624	1:1.5	11.9	16	32	34.1	25	8.0	18	19.9	34	11	8
			24	48	49.4	30	8.0	18	21.2	30	11	10
SS 131632	1:2.0	12.0	16	32	34.3	25	7.0	20	22.1	41	14	8
			32	64	65.1	40	8.0	20	23.3	32	14	12
SS 131435	1:2.5	11.3	14	28	30.4	22	8.7	20	21.7	45	12	8
			35	70	70.9	45	8.0	18	21.5	30	12	12
SS 131133	1:3.0	7.7	11	22	25.1	19	6.0	17	18.0	40	11	8
			33	66	66.6	40	8.0	17	20.2	27	11	12
SS 131352	1:4.0	8.0	13	26	28.5	20	7.0	19	20.0	60	12	8
			52	104	104.6	60	8.0	17	21.1	30	12	20

### Modul / Module / Module 1.5 – Stirnmodul / module réel / Transverse module 2.2

	i	Nm	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
SS 151818	1:1.0	15.9	18	39.6	41.7	30	8.0	17	20.3	32	10	10
SS 152424	1:1.0	21.2	24	52.8	54.9	35	8.0	20	22.6	38	14	10
SS 152828	1:1.0	34.5	28	61.6	63.7	40	8.0	20	23.2	43	14	12
SS 151624	1:1.5	14.3	16	35.2	37.7	30	8.0	17	18.8	36	10	10
			24	52.8	54.5	35	8.0	17	21.2	32	10	10
SS 151632	1:2.0	14.4	16	35.2	38.0	30	8.4	19	21.2	45	12	10
			32	70.4	71.7	45	8.0	17	21.0	32	12	12
SS 151640	1:2.5	14.5	16	35.2	38.0	30	7.5	20	21.7	53	13	10
			40	88.0	89.1	60	8.0	16	20.5	32	13	16
SS 151030	1:3.0	9.1	10	26.0	22.0	17	8.0	19	20.1	42	11	8
			30	66.6	66.0	40	8.0	17	21.3	28	11	12
SS 151144	1:4.0	11.3	11	24.2	27.9	20	8.0	19	20.7	57	12	8
			44	96.8	97.3	70	8.0	17	21.8	30	12	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

## Zinkdruckguss alliage de zinc moulé sous pression casting in zinc



aus Zinkdruckguss (Zamak) , ganzes Rad inkl. Verzahnung gespritzt, Übersetzung 1:1

en alliage de zinc moulé sous pression (Zamak), roue avec denture moulée par injection, Transmission 1:1

of die-casting zinc (Zamak), injection moulded, Gear ratio 1:1

### Modul / Module / Module 1 – 3.5

		z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7	Gewicht in Gramm Poids en grammes weight in g
1.0	<b>Z 101616</b>	16	16	17.3	12	7.5	13.1	13.1	17.7	4.5	6	8
1.5	<b>Z 151616</b>	16	24	26.0	19	10.8	17.0	18.6	25.7	6.7	8	27
2.0	<b>Z 201616</b>	16	32	34.6	23	10.0	19.2	21.3	30.0	9.6	10	51
2.5	<b>Z 251616</b>	16	40	43.3	26	12.0	22.9	25.5	36.0	12.3	12	87
3.0	<b>Z 301616</b>	16	48	52.3	30	13.0	26.0	29.3	42.5	14.0	14	145
3.5	<b>Z 351616</b>	16	56	61.5	34	14.0	29.1	33.2	49.4	15.5	16	227

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

Max. Betriebstemperatur für Zinkdruckguss-Kegelräder: 100° C / Temp. de service max. pour roues coniques en alliage de zinc moulé sous pression: 100° C / Maximum working temperature for die-casting in zinc is 100°c

### Richtwerte für übertragbares Drehmoment Données approx. pour couple transmissible Guide value for transmittable torque

Modul Modul Module		Drehmoment Couple Torque
1.0	<b>Z 101616</b>	0.09 Nm
1.5	<b>Z 151616</b>	0.30 Nm
2.0	<b>Z 201616</b>	0.74 Nm
2.5	<b>Z 251616</b>	1.43 Nm
3.0	<b>Z 301616</b>	2.42 Nm
3.5	<b>Z 351616</b>	3.74 Nm



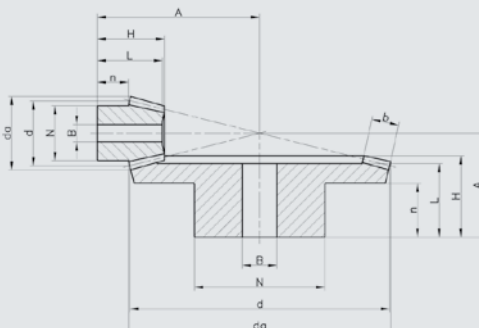
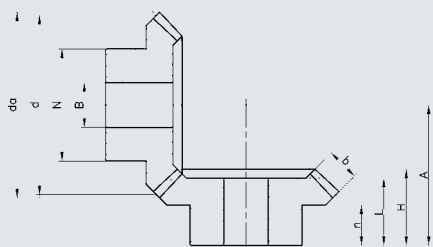
## Messing gefräst Laiton fraisée Brass milled



aus Messing gefräst, Übersetzung 1:1 – 1:4

en laiton fraisé, Transmission 1:1 – 1:4

of brass milled, Gear ratio 1:1 – 1:4



### Modul / Module / Module 0.5

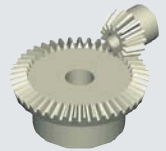
	i	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
<b>M 52020</b>	1:1.0	20	10.0	10.7	8	4.0	6.5	7.0	9.7	3	4
<b>M 52424</b>	1:1.0	24	12.0	12.7	10	4.0	6.4	7.0	10.7	3	4
<b>M 53030</b>	1:1.0	30	15.0	15.7	10	4.0	7.5	8.5	13.7	3	4
<b>M 53636</b>	1:1.0	36	18.0	18.7	12	5.0	9.0	10.0	16.7	3	4
<b>M 54040</b>	1:1.0	40	20.0	20.7	12	5.0	8.5	9.5	17.1	3	4
<b>M 55050</b>	1:1.0	50	25.0	25.7	14	5.0	8.5	9.5	19.6	3	4
<b>M 52030</b>	1:1.5	20	10.0	10.8	8	3.5	6.5	7.0	11.9	3	4
		30	15.0	15.5	10	4.0	6.0	7.0	10.1		4
<b>M 52040</b>	1:2.0	20	10.0	10.9	8	3.4	6.3	6.75	13.9	3	4
		40	20.0	20.5	12	5.0	7.5	8.5	11.7		4
<b>M 52050</b>	1:2.5	20	10.0	10.9	8	4.0	6.5	7.5	17.1	3	4
		50	25.0	25.4	14	5.0	7.0	8.0	11.5		4
<b>M 51545</b>	1:3.0	15	7.5	8.4	6	3.7	6.5	7.0	15.3	3	3
		45	22.5	22.8	12	5.0	7.5	8.5	11.0		4

### Modul / Module / Module 1.0

	i	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H7
<b>M 101212</b>	1:1.0	12	12	13.4	10.0	6.2	9.0	10.4	13.2	4	4
<b>M 101616</b>	1:1.0	16	16	17.4	12.0	5.0	10.0	11.0	15.1	5	5
<b>M 102020</b>	1:1.0	20	20	21.4	15.0	5.0	9.5	11.0	17.1	5	5
<b>M 102525</b>	1:1.0	25	25	26.4	16.0	7.0	11.5	13.0	21.5	5	5
<b>M 103030</b>	1:1.0	30	30	31.4	16.0	7.0	11.5	13.0	24.0	5	5
<b>M 103636</b>	1:1.0	36	36	37.4	16.0	7.0	11.5	13.0	26.9	5	5
<b>M 104040</b>	1:1.0	40	40	41.4	20.0	8.0	12.5	14.0	29.9	5	5
<b>M 105050</b>	1:1.0	50	50	51.4	25.0	8.0	12.5	14.0	34.9	5	6
<b>M 106060</b>	1:1.0	60	60	61.4	30.0	8.0	12.5	14.0	39.9	5	6
<b>M 101520</b>	1:1.3	15	15	16.6	13.0	5.0	9.0	10.0	15.7	5	5
		20	20	21.2	15.0	5.0	8.5	10.0	14.0		5
<b>M 102030</b>	1:1.5	20	20	21.6	15.0	5.0	9.5	11.0	21.5	5	5
		30	30	31.1	16.0	5.0	9.5	11.0	17.7		5
<b>M 101530</b>	1:2.0	15	15	16.8	12.5	4.5	9.0	10.0	20.2	5	5
		30	30	30.9	16.0	5.0	9.5	11.0	15.7		5
<b>M 102040</b>	1:2.0	20	20	21.8	15.0	5.0	9.5	11.0	26.2	5	5
		40	40	40.8	20.0	8.0	12.0	14.0	21.1		6
<b>M 101845</b>	1:2.5	18	18	20.2	13.0	5.0	10.0	11.0	28.9	5	5
		45	45	45.6	22.0	8.0	13.0	15.0	21.4		6
<b>M 101545</b>	1:3.0	15	15	16.9	13.0	5.0	10.0	11.0	28.5	5	5
		45	45	45.6	22.0	8.0	13.0	15.0	20.2		6
<b>M 101560</b>	1:4.0	15	15	16.9	13.0	5.5	10.0	11.0	35.9	5	5
		60	60	60.5	30.0	8.0	13.0	15.0	20.5		6

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

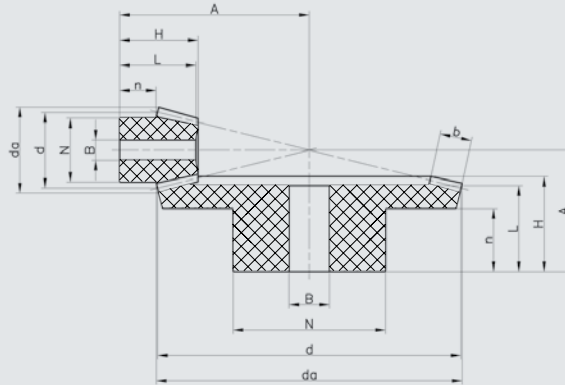
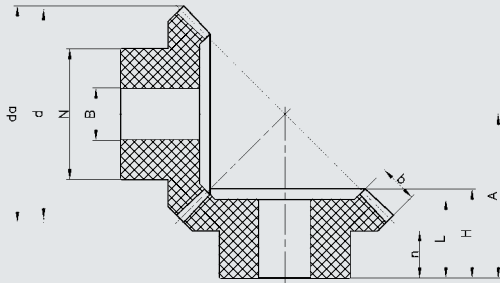
## Kunststoff gefräst Plastique fraisée Plastic, milled



aus Kunststoff POM gefräst, Übersetzung 1:1 – 1:5

en plastique POM fraisé – Transmission 1:1 – 1:5

of plastic POM milled – Gear ratio 1:1 – 1:5



### Modul / Module / Module 1.0

	i	z *	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H9
<b>D 4100-1/16</b>	1:1.0	16	16	17.4	13.3	6.5	–	11.2	16	4.0	4
<b>D 4100-1/19</b>	1:1.0	19	19	20.4	15.3	6.5	–	11.8	18	4.0	4
<b>D 4100-1/22</b>	1:1.0	22	22	23.4	15.3	5.5	–	12.8	20	4.7	5
<b>D 4100-1/26</b>	1:1.0	26	26	27.4	20.3	7.0	–	13.3	22	5.5	5
<b>D 4100-1/30</b>	1:1.0	30	30	31.4	20.3	8.0	–	16.0	26	6.4	5
<b>D 4100-1.5</b>	1:1.5	16	16	18.1	13.3	7.0	–	12.0	20	4.3	4
		24	24	24.8	20.3	9.3	13	14.8	20		5
<b>D 4100-2</b>	1:2.0	15	15	17.4	13.3	6.5	–	11.9	22	5.0	4
		30	30	30.6	20.3	9.0	14	15.1	20		5
<b>D 4100-2.5</b>	1:2.5	16	16	18.6	13.0	7.4	–	14.4	28	7.0	4
		40	40	40.4	25.0	9.0	14	14.8	20	–	8
<b>D 4100-3</b>	1:3.0	15	15	17.7	13.3	9.2	–	16.6	32	7.1	4
		45	45	45.3	25.3	10.0	15	17.1	22		8
<b>D 4100-3.5</b>	1:3.5	16	16	18.7	13.0	7.6	–	16.6	36	9.0	4
		56	56	56.3	30.0	10.0	15	16.7	22	–	8
<b>D 4100-4</b>	1:4.0	15	15	17.8	13.3	7.7	–	17.2	38	9.3	4
		60	60	60.3	30.3	10.0	15	17.1	22		8
<b>D 4100-5</b>	1:5.0	15	15	17.8	13.3	8.3	–	20.0	46	11.5	4
		75	75	75.2	40.3	10.0	15	17.1	22		8

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet.

Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

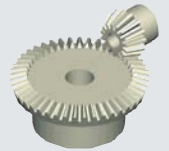
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H9.

Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H9.

Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)

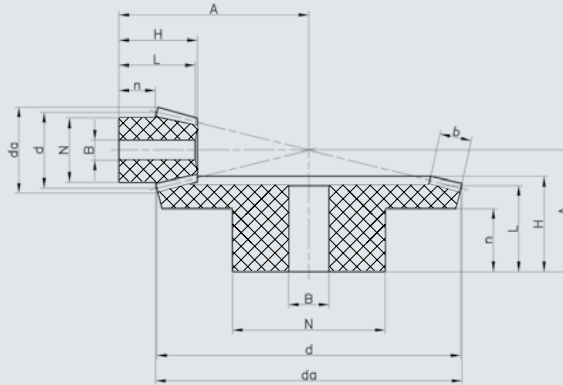
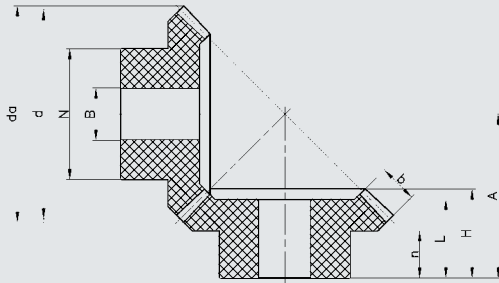
## Kunststoff gefräst Plastique fraisée Plastic milled



aus Kunststoff POM gefräst, Übersetzung 1:1 – 1:5

en plastique POM fraisé, Transmission 1:1 – 1:5

of plastic POM milled – Gear ratio 1:1 – 1:5



### Modul / Module / Module 1.5

	i	z*	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H9
<b>D 4150-1/16</b>	1:1.0	16	24.0	26.1	20.3	12.0	–	18.9	26	6.0	8
<b>D 4150-1/19</b>	1:1.0	19	28.5	30.6	20.3	12.0	–	21.3	30	7.0	8
<b>D 4150-1/22</b>	1:1.0	22	33.0	35.1	25.3	12.0	–	22.5	33	7.5	8
<b>D 4150-1/26</b>	1:1.0	26	39.0	41.1	28.3	12.0	–	23.2	36	8.5	8
<b>D 4150-1/30</b>	1:1.0	30	45.0	47.1	30.3	12.0	–	27.4	42	10.0	12
<b>D 4150-1.5</b>	1:1.5	16	24.0	27.1	20.3	11.8	–	20.3	31	8.0	8
		24	36.0	37.2	28.3	16.0	23.0	24.9	32		8
<b>D 4150-2</b>	1:2.0	15	22.5	26.1	20.3	11.9	–	21.1	35	9.0	8
		30	45.0	45.9	32.3	16.0	23.0	25.2	32		8
<b>D 4150-2.5</b>	1:2.5	16	24.0	27.9	20.3	12.3	–	24.2	43	11.5	8
		40	60.0	60.7	40.3	18.0	25.5	27.8	35		14
<b>D 4150-3</b>	1:3.0	15	22.5	26.5	19.3	11.7	–	22.6	46	10.5	8
		45	67.5	68.1	45.3	20.0	27.0	29.6	37		14
<b>D 4150-3.5</b>	1:3.5	16	24.0	28.1	20.3	11.5	–	24.0	54	12.0	8
		56	84.0	84.5	45.3	25.0	32.0	34.8	43		14
<b>D 4150-4</b>	1:4.0	15	22.5	26.7	20.3	11.7	–	23.0	57	11.0	8
		60	90.0	90.4	50.3	25.0	31.0	34.0	42		16
<b>D 4150-5</b>	1:5.0	15	22.5	26.7	20.3	15.0	–	27.8	72	12.0	8
		75	112.5	112.8	50.3	20.0	30.0	33.7	42		16

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet.

Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

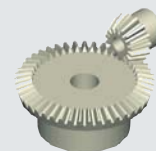
Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H9.

Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H9.

Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)

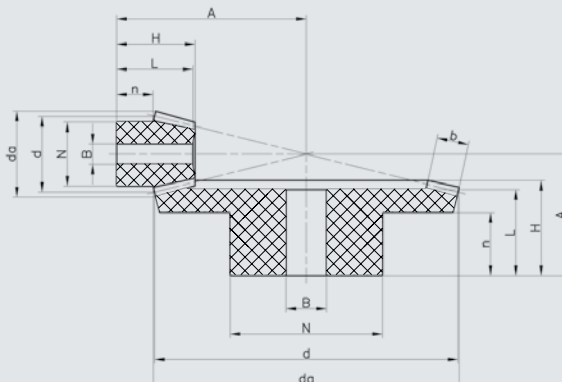
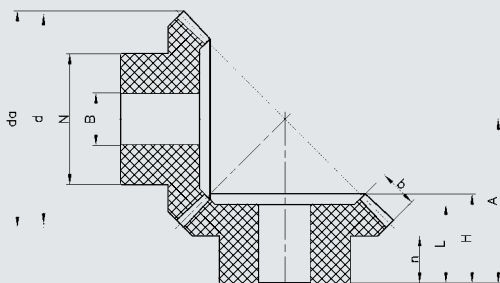
## Kunststoff gespritzt Plastique par injection Plastic injection moulded



aus Hostaform C, ganzes Rad inkl. Verzahnung  
gespritzt, Übersetzung 1:1 – 1:4

Hostaform C, roue avec denture moulée par injection, Transmission 1:1 – 1:4

of plastic Hostaform C injection moulded, including toothing, Gear ratio 1:1 – 1:4



### Modul / Module / Module 0.5 – 3.5

	i	z*	d	da	N	n	L	H	A	b	B-H9	
0.5	<b>C 51616</b>	1:1	16	8.0	8.7	7.0	6.0	–	8.0	10.5	2.0	3
1.0	<b>C 101616</b>	1:1	16	16.0	17.6	12.0	8.0	–	13.6	18.4	4.7	5
	<b>C 101530</b>	1:2	15	15.0	16.8	12.2	10.6	–	17.0	26.4	6.0	5
			30	30.0	31.1	18.0	9.1	14.8	16.2	20.0	–	8
	<b>C 101545</b>	1:3	15	15.0	16.6	12.3	11.0	–	20.4	34.3	9.2	5
			45	45.0	46.1	23.4	9.6	16.5	18.2	22.7	–	10
	<b>C 101040</b>	1:4	10	10.0	12.0	7.8	9.3	–	17.7	30.1	8.2	4
			40	40.0	40.8	23.4	10.8	15.7	17.0	20.1	–	10
	1.5	<b>C151616</b>	1:1	16	24.0	26.4	18.5	10.0	16.2	18.4	25.8	7.0
	<b>C151530</b>	1:2	15	22.5	25.4	17.0	11.5	–	22.8	35.8	10.5	8
			30	45.0	46.4	23.4	9.6	17.5	19.5	26.2	–	10
	<b>C151545</b>	1:3	15	22.5	25.1	17.2	12.5	–	26.8	47.9	14.0	8
			45	67.5	68.8	30.4	11.5	21.5	23.0	29.4	–	12
	<b>151040</b>	1:4	10	15.0	18.0	11.3	10.9	–	23.5	41.7	12.3	5
			40	60.0	61.2	30.4	12.8	20.0	21.7	26.2	–	12
2.0	<b>201616</b>	1:1	16	32.0	34.9	21.9	9.6	18.3	21.3	30.4	10.0	10
	<b>201530</b>	1:2	15	30.0	33.6	22.5	11.8	26.0	27.0	44.2	14.6	10
			30	60.0	62.2	30.2	11.8	22.6	24.2	32.6	–	12
	<b>201030</b>	1:3	10	20.0	24.0	16.6	12.0	–	25.0	43.7	12.5	6
			30	60.0	61.7	30.3	11.5	20.2	22.5	28.0	–	12
	<b>201040</b>	1:4	10	20.0	23.8	14.3	12.8	–	28.9	54.0	16.3	6
			40	80.0	81.5	36.0	16.6	24.7	27.0	32.5	–	18
	2.5	<b>251616</b>	1:1	16	40.0	43.5	25.2	11.5	22.9	25.5	37.0	12.3
	<b>251530</b>	1:2	15	37.0	42.0	26.5	13.0	29.6	31.2	53.3	17.3	12
			30	75.0	77.3	36.1	15.0	27.5	29.5	40.5	–	16
	<b>251030</b>	1:3	10	25.0	29.7	18.8	13.0	–	28.8	52.4	15.7	8
			30	75.0	77.2	36.1	15.5	25.2	29.0	35.7	–	18
3.0	<b>301616</b>	1:1	16	48.0	52.3	28.8	13.2	25.8	29.2	43.0	13.8	14
	<b>301530</b>	1:2	15	45.0	50.3	31.2	14.8	35.0	36.3	63.3	20.5	14
			30	90.0	93.0	45.0	19.0	34.2	37.0	49.5	–	18
3.5	<b>351616</b>	1:1	16	56.0	61.4	33.3	14.4	28.1	33.0	49.5	15.8	18

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

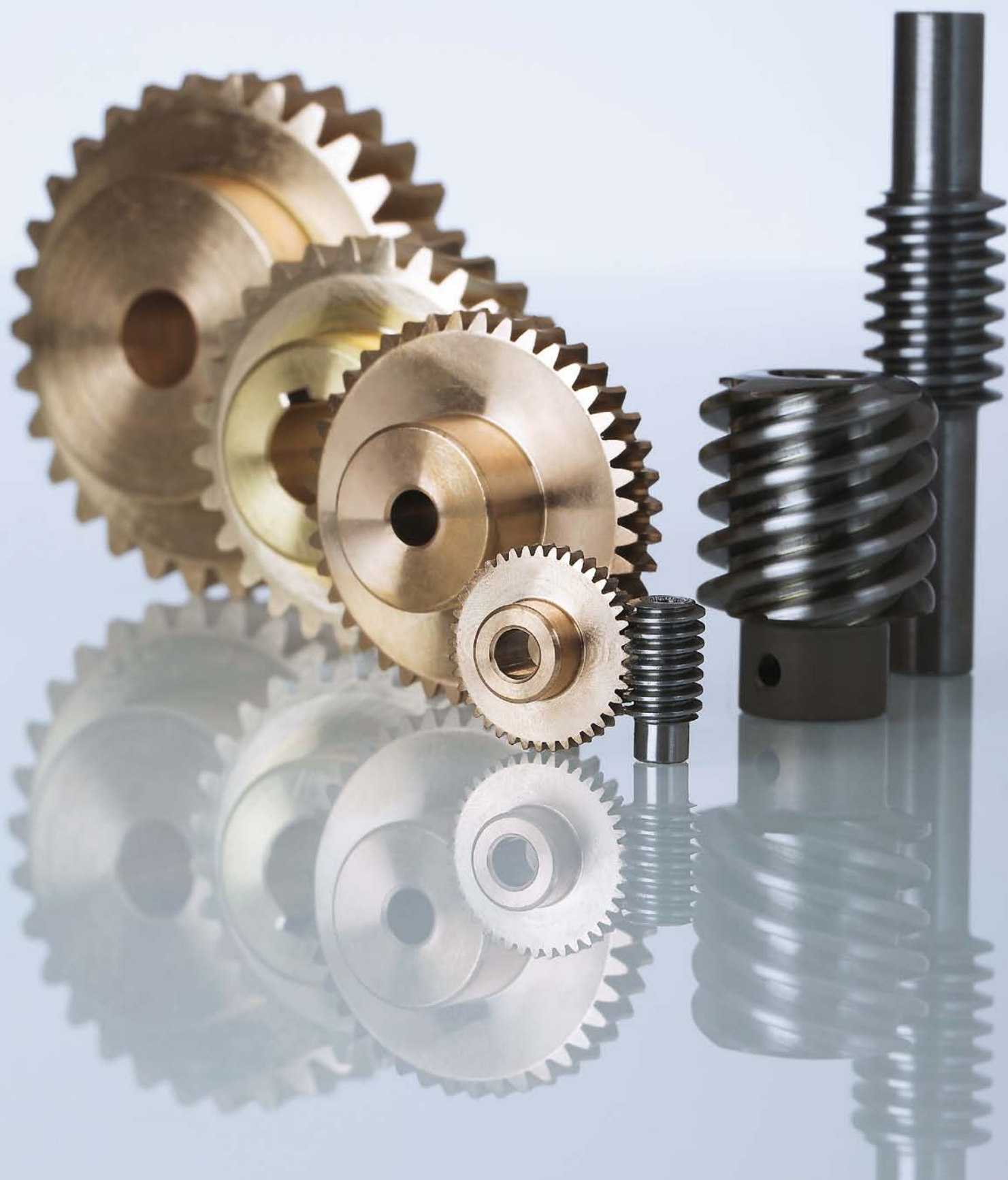
Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet.  
Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H9.  
Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of these plastic gears are machined with a reamer H9.  
Due to the material, it is possible that a size reduction to the bore diameter of 0.02 to 0.04 mm can occur (temperature, air humidity)



#### 4. Schneckenräder / Roues à vis sans fin / Worm gear wheels



# 4. Schneckenräder / Roues à vis sans fin / Worm gear wheels

## Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of Content

Seite / Page / Page

4.1	Schneckenräder Auslegung – Berechnung / Roues à vis sans fin conception – calcul / Worm gear wheels dimensioning – calculations	103
4.2	Hohlschnecken, Schneckenwellen / Vis sans fin / Worm shafts	117
4.3	Schneckenräder / Roues à vis sans fin / Worm gear wheels	118
4.4	Einbau Schneckenradsätze / Couples roue et vis sans fin / Worm Gear Units	122

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Schneckenwellen / Arbres à vis / Worm shafts



	Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl</b> eingängig <b>Acier</b> simple filet <b>Steel</b> single threaded	Modul / Module / Module 0.75	■	■	■		■	■		■	■	■	■
<b>Stahl</b> zweigängig <b>Acier</b> double filet <b>Steel</b> double threaded	Modul / Module / Module 0.75	■	■	■		■	■		■	■	■	■

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Schneckenräder / Roues à vis sans fin / Worm Gear Wheels



	Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Bronze</b> CuSn12 Pb, eingängig <b>Bronze</b> CuSn12 Pb, simple filet <b>Bronze</b> CuSn12 Pb, single threaded	Modul / Module / Module 0.75	■	■	■		■	■					
<b>Bronze</b> CuSn12 Pb, zweigängig <b>Bronze</b> CuSn12 Pb, double filet <b>Bronze</b> CuSn12 Pb, double threaded	Modul / Module / Module 0.75	■	■	■		■	■					
<b>Gusseisen</b> GG 20, eingängig <b>Fonte grise</b> GG 20, simple filet <b>Cast iron</b> GG 20, single threaded									■	■	■	■


## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange


### Einbau Schneckenradsätze / Couples roue et vis sans fin / Worm gear units



	Achsabstand, Distance entraxe, centre distance	17	25	31	33	40	53	50	63	80	100	125
<b>Einsatzstahl, Schneckenradbronze</b> <b>Acier de cémentation, bronze spécial</b> <b>Hardened steel, special worm wheel bronze</b>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

 Geradeverzahnt  
Denture droite  
Straight toothed

 Eingriffswinkel 20°  
Angle de pression 20°  
Pressure angle 20°

 Bearbeitung / Einbaufertig  
Usinage / prêt au montage  
Machining / ready to install



### Berechnung Schneckenradsätze Calcul Roues à vis sans fin Calculations worm gear wheels

#### Schneckenradsätze

Die in den Tabellen angegebenen Werte beziehen sich auf eine zu erwartende Lebensdauer von 10 000 Betriebsstunden bei guter Schmierung. Bestimmung der erforderlichen Größe: Im Bereich der gewünschten Übersetzung wird in der Kolonne der gegebenen Eintriebsdrehzahl  $n_1$  das nächsthöhere Drehmoment  $M_2$  aufgesucht. Neben dem  $M_2$  sind Eintriebsleistung  $P_1$  und Wirkungsgrad ersichtlich.

Am Anfang derselben Linie ist die Typen-Nr. des Schneckenrades, die genaue Übersetzung und der Achsabstand ersichtlich. Die Reihenfolge in den Tabellen ist nach den Übersetzungsverhältnissen geordnet.

#### Erläuterung zur Typen-Nr.:

Besteht die Typen-Nr. nur aus Zahlen, dann gilt diese Nr. für komplette Schneckenradsätze. Beginnt die Typen-Nr. mit R, dann gilt diese Nr. nur für das Schneckenrad. Auf derselben Masslinie sind auch die dazugehörigen Dimensionen und Typen-Nr. der Schnecke ersichtlich. Beginnt die Typen-Nr. mit B oder G, dann gilt diese Nr. nur für das Schneckenrad. Steht Abstand am Schluss der Typen-Nr. 2R, so muss auch die dazugehörige Schnecke am Schluss der Typen-Nr. das 2R aufweisen.

#### Jeux de vis sans fin

Les valeurs indiquées dans les tableaux se rapportent à une durée d'utilisation de 10 000 heures avec graissage efficace. Détermination de la grandeur nécessaire: Calcule le  $M_{2tab}$  selon le paragraphe. Puis on cherche dans la colonne du régime d'attaque  $n_1$  donné (dans la plage correspondant à la démultiplication désirée) le couple  $M_2$  ayant une valeur directement supérieur. On trouve en plus du  $M_2$  la puissance d'entrée  $P_1$  et le rendement  $\eta$ . Le numéro du type du pignon de vis sans fin, la démultiplication exacte, et l'entr'axe sont indiqués au début de la même ligne. Les pignons sont rangés dans les tableaux dans l'ordre des rapports de démultiplication.

#### Remarque sur les numéros des types:

Lorsque le numéro du type se compose exclusivement de chiffres, ce numéro est valable pour les réducteurs à vis sans fin complets. Si le numéro du type commence avec un R, ce numéro se rapporte seulement à la roue à vis sans fin. Les cotes et le numéro de la vis sans fin correspondante se trouvent également sur la même ligne. Si le numéro du type commence par B ou G, ce numéro se rapporte seulement à la roue à vis sans fin. Si le numéro du type se termine par l'indice 2R, la vis sans fin correspondante doit également présenter cet indice à la fin de son numéro du type.

#### Worm gear sets

The values give in the tables relate to an expected life span of 10'000 hours of operation under good lubrication. Determination of the needed size: Calculate  $M_{2tab}$  (torque). Locate the next higher torque  $M_2$  in the region of the desired ratio in the column of the given input rpm  $n_1$ . The input power  $P_1$  and the efficiency  $\eta$  are shown near  $M_2$ . The type nr. Of the worm wheel, the ratio and centre distance are given at the start of the same line. The sequence in the table is arranged in accordance with the gear ratios  $\eta$ .

#### Type Nr. Comment:

If the type Nr. exists only of digits, it applies only to worm gear sets. If the type Nr. starts with an «R», then they apply to the worm wheel only. The associated worm dimensions and type Nr. are shown on the same line. If the type Nr. starts with «B» or «G», this number applies to the worm wheel only. If «2R» is at the end of a type Nr., then the worm must also end with «2R».



## Belastungstabellen Schneckenradsätze Tableaux de charges admissibles des couples roue et vis sans fin Load charts for worm gear units

Schneckenrehzahl min <sup>-1</sup> / nombre tours vis sans fin / Worm rpm min <sup>-1</sup>			3000				1400				1000				500				100				*M <sub>2</sub> max.		
i	Achsabstand distance entraxe Centre distance	h	P <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>		h		P <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>		h		P <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>		h		P <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>		Nm
			kw	Nm	kw	Nm	kw	Nm	kw	Nm	kw	Nm	kw	Nm	kw	Nm	kw	Nm	kw	Nm	kw	Nm			
R 17/2.25	2.25	17.25	0.82	0.15	0.90	0.81	0.09	1.18	0.81	0.070	1.29	0.80	0.040	1.48	-	-	1.71	3.50							
R 31/2.5	2.50	31.00	0.86	0.48	3.30	0.85	0.32	4.60	0.84	0.260	5.30	0.82	0.160	6.30	-	-	7.90	13.90							
R 33/3.5	3.50	33.00	0.83	0.53	4.90	0.83	0.35	7.00	0.82	0.290	7.90	0.80	0.180	9.60	-	-	12.00	22.70							
R 25/4	4.00	25.00	0.78	0.28	2.77	0.77	0.18	3.80	0.78	0.140	4.30	0.75	0.090	5.10	-	-	6.20	11.90							
R 31/4.28	4.28	31.00	0.83	0.36	4.10	0.81	0.24	5.70	0.81	0.190	6.40	0.79	0.120	7.60	-	-	9.30	13.50							
R 17/4.5	4.50	17.00	0.76	0.09	0.96	0.75	0.05	1.25	0.74	0.040	1.36	0.73	0.020	1.54	-	-	1.75	2.64							
R 53/4.75	4.75	53.00	0.86	2.0	26.60	0.86	1.40	39.50	0.86	1.200	45.50	0.82	0.770	57.20	-	-	75.30	134.10							
R 17/5	5.00	17.00	0.76	0.08	0.98	0.75	0.05	1.26	0.74	0.040	1.37	0.73	0.020	1.55	-	-	1.75	2.38							
R 25/5	5.00	25.00	0.77	0.29	3.60	0.77	0.19	5.00	0.77	0.150	5.40	0.73	0.090	6.40	-	-	7.70	13.40							
R 31/5	5.00	31.00	0.82	0.37	4.80	0.81	0.24	6.60	0.80	0.190	7.30	0.78	0.120	8.70	-	-	10.50	14.30							
R 33/5	5.00	33.00	0.81	0.52	6.70	0.80	0.35	9.50	0.79	0.280	10.70	0.77	0.170	12.80	-	-	15.80	27.10							
R 31/6	6.00	31.00	0.79	0.30	4.60	0.77	0.20	6.40	0.76	0.170	7.20	0.74	0.100	8.50	-	-	10.40	13.80							
R 65/6.25	6.25	65.00	0.88	3.00	52.20	0.87	2.10	77.50	0.86	1.700	89.30	0.84	1.100	112.20	-	-	147.40	198.20							
R 25/6.5	6.50	25.00	0.72	0.19	2.76	0.71	0.12	3.80	0.71	0.100	4.20	0.68	0.060	5.00	-	-	6.00	8.90							
R 53/6.65	6.65	53.00	0.84	1.70	31.0	0.83	1.20	45.60	0.82	1.000	52.40	0.79	0.650	65.50	-	-	85.10	134.60							
R 40/6.75	6.75	40.00	0.83	0.78	14.0	0.82	0.52	19.60	0.82	0.420	22.10	0.78	0.260	26.50	-	-	32.50	41.70							
506-50-7	6.75	50.00	-	-	-	0.85	0.80	31.20	0.84	0.700	37.80	0.82	0.560	59.50	0.78	0.290	148.00	148.00							
506-63-7	6.75	63.00	-	-	-	0.86	1.30	50.80	0.85	1.100	62.40	0.83	0.910	97.20	0.78	0.460	230.40	300.00							
505-80-7	6.75	80.00	-	-	-	0.88	2.30	94.90	0.87	2.400	132.90	0.85	1.700	181.50	0.80	0.810	417.60	610.00							
505-100-7	6.75	100.00	-	-	-	0.89	4.20	172.00	0.89	3.600	209.00	0.87	2.900	330.00	0.82	1.500	778.20	1289.00							
505-125-7	6.75	125.00	-	-	-	0.90	7.10	293.00	0.90	6.300	363.00	0.90	5.400	454.00	0.85	2.600	1419.30	2550.00							
R 17/7	7.00	17.00	0.68	0.09	1.39	0.67	0.060	1.80	0.66	0.040	1.95	0.65	0.020	2.21	-	-	2.52	3.90							
R 31/7	7.00	31.00	0.80	0.38	6.80	0.78	0.250	9.30	0.77	0.200	10.30	0.76	0.120	12.00	-	-	14.20	17.04							
R 33/7	7.00	33.00	0.77	0.38	6.50	0.76	0.250	9.10	0.75	0.200	10.20	0.72	0.130	12.20	-	-	15.00	20.30							
B 0716 2R	8.00	10.25	-	-	-	0.54	0.005	0.14	0.54	0.004	0.15	0.52	0.002	0.16	-	-	-	0.56							
B 1016 2R	8.00	15.00	-	-	-	0.53	0.016	0.45	0.53	0.012	0.50	0.52	0.007	0.57	-	-	-	2.28							
B 1516 2R	8.00	24.50	-	-	-	0.56	0.050	1.59	0.55	0.040	1.79	0.53	0.030	2.17	-	-	-	10.30							
B 2016 2R	8.00	32.00	-	-	-	-	-	-	0.59	0.070	3.20	0.57	0.050	4.00	0.53	0.013	5.20	19.90							
G 3016 2R	8.00	43.00	-	-	-	-	-	-	0.69	0.220	11.60	0.66	0.150	14.70	0.58	0.040	19.70	41.30							
R 40/8	8.00	40.00	0.79	0.78	15.70	0.78	0.520	22.20	0.78	0.420	25.00	0.74	0.270	30.20	-	-	37.30	50.20							
G 4016 2R	8.00	57.00	-	-	-	-	-	-	0.72	0.450	24.50	0.70	0.300	32.10	0.60	0.100	45.20	97.20							
G 5016 2R	8.00	71.00	-	-	-	-	-	-	0.75	0.750	43.10	0.73	0.520	58.10	0.63	0.180	85.80	189.70							
G 6016 2R	8.00	88.00	-	-	-	-	-	-	0.76	1.000	58.10	0.74	0.710	80.80	0.64	0.260	126.70	298.60							
R 31/8.33	8.33	31.00	0.79	0.42	8.80	0.78	0.270	11.80	0.77	0.210	12.90	0.75	0.130	15.00	-	-	17.60	21.10							
B 0718 2R	9.00	11.00	-	-	-	0.55	0.005	0.17	0.54	0.004	0.18	0.53	0.002	0.20	-	-	-	0.63							
B 1018 2R	9.00	16.00	-	-	-	0.54	0.017	0.58	0.53	0.014	0.63	0.52	0.008	0.72	-	-	-	2.59							
R 17/9	9.00	17.00	0.60	0.06	1.02	0.58	0.040	1.33	0.58	0.030	1.46	0.57	0.017	1.66	-	-	1.90	2.60							
B 1518 2R	9.00	26.00	-	-	-	0.57	0.060	2.02	0.56	0.050	2.27	0.53	0.030	2.75	-	-	-	11.50							
B 2018 2R	9.00	34.00	-	-	-	-	-	-	0.60	0.080	4.10	0.57	0.050	5.10	0.54	0.014	6.60	22.30							
G 3018 2R	9.00	46.00	-	-	-	-	-	-	0.69	0.250	14.70	0.67	0.160	18.70	0.59	0.050	24.90	46.50							
G 4018 2R	9.00	61.00	-	-	-	-	-	-	0.73	0.490	31.00	0.70	0.340	40.60	0.60	0.110	57.20	109.70							
506-50-9	9.00	50.00	-	-	-	0.83	0.71	36.00	0.83	0.610	43.50	0.79	0.500	68.40	0.75	0.180	115.00	115.00							
G 5018 2R	9.00	76.00	-	-	-	-	-	-	0.75	0.850	54.50	0.73	0.590	73.50	0.63	0.200	108.50	213.50							
G 6018 2R	9.00	94.00	-	-	-	-	-	-	0.77	1.100	73.60	0.75	0.790	102.30	0.64	0.290	160.40	335.90							
505-125-9	9.00	125.00	-	-	-	0.90	7.10	390.00	0.90	6.200	476.00	0.88	4.900	737.00	0.82	2.400	1706.10	1719.00							
506-63-9	9.25	63.00	-	-	-	0.86	1.30	71.80	0.85	1.200	86.50	0.83	0.890	131.20	0.75	0.310	205.00	205.00							
505-80-9	9.25	80.00	-	-	-	0.87	2.20	118.80	0.86	1.900	145.20	0.84	1.500	222.70	0.78	0.610	422.00	422.00							
505-100-9	9.25	100.00	-	-	-	0.89	4.10	230.00	0.88	3.600	277.00	0.74	0.420	57.50	-	-	74.20	89.00							
B 0520 2R	10.00	8.50	-	-	-	0.47	0.003	0.09	0.47	0.002	0.10	0.49	0.001	0.10	-	-	-	0.31							
B 0720 2R	10.00	11.75	-	-	-	0.55	0.006	0.21	0.55	0.004	0.23	0.53	0.002	0.25	-	-	-	0.69							
B 1020 2R	10.00	17.00	-	-	-	0.54	0.015	0.71	0.53	0.015	0.78	0.52	0.009	0.89	-	-	-	2.80							

\* bei max. zul. Zahnfußbiegung / limite de la résistance admissible à la flexion / At maximum root strength of teeth

## Belastungstabellen Schneckenradsätze

## Tableaux de charges admissibles des couples roue et vis sans fin

## Load charts for worm gear units

Schneckenrehzahl min <sup>-1</sup> / nombre tours vis sans fin / Worm rpm min <sup>-1</sup>			3000				1400				1000				500				100				*M <sub>2</sub> max.
i	Achsabstand distance entraxe Centre distance		h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	Nm		
	kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm
R 17/10	10.00	17.00	0.64	0.07	1.33	0.63	0.04	1.69	0.62	0.030	1.83	0.61	0.018	2.05	–	–	2.31	2.65					
B 1520 2R	10.00	27.50	–	–	–	0.57	0.06	2.49	0.56	0.050	2.80	0.54	0.03	3.40	–	–	–	12.80					
B 2020 2R	10.00	36.00	–	–	–	–	–	–	0.61	0.09	5.10	0.57	0.06	6.30	0.54	0.016	8.10	24.80					
R 2w5/10	10.00	25.00	0.63	0.19	3.90	0.62	0.13	5.30	0.61	0.10	5.90	0.58	0.06	7.00	–	–	8.30	13.30					
R 31/10	10.00	31.00	0.73	0.28	6.40	0.72	0.18	8.70	0.70	0.15	9.70	0.68	0.09	11.40	–	–	13.60	15.60					
R 33/10	10.00	33.00	0.74	0.35	8.20	0.73	0.22	11.20	0.72	0.18	12.50	0.69	0.11	14.80	–	–	17.80	20.30					
G 3020 2R	10.00	49.00	–	–	–	–	–	–	0.70	0.27	18.20	0.67	0.18	23.00	0.59	0.05	30.70	51.70					
R 40/10	10.00	40.00	0.79	0.63	15.90	0.78	0.42	22.10	0.77	0.33	24.60	0.74	0.21	29.30	–	–	35.50	38.30					
G 4020 2R	10.00	65.00	–	–	–	–	–	–	0.73	0.55	38.20	0.71	0.37	50.10	0.61	0.12	70.60	121.90					
G 5020 2R	10.00	81.00	–	–	–	–	–	–	0.76	0.93	67.30	0.74	0.64	90.70	0.64	0.22	134.00	237.20					
G 6020 2R	10.00	100.00	–	–	–	–	–	–	0.77	1.20	90.80	0.76	0.87	126.30	0.65	0.32	198.00	373.20					
R 33/11.33	11.33	33.00	0.70	0.27	6.8	0.69	0.18	9.40	0.68	0.14	10.50	0.65	0.09	12.50	–	–	15.10	16.30					
R 31/12	12.00	31.00	0.74	0.28	7.5	0.72	0.17	10.10	0.71	0.14	11.10	0.69	0.08	12.80	–	–	13.70	13.70					
R 33/12	12.00	33.00	0.71	0.41	10.4	0.70	0.25	14.20	0.69	0.20	15.90	0.65	0.13	18.70	–	–	22.40	27.40					
R 40/12	12.00	40.00	0.71	0.39	10.7	0.70	0.27	15.20	0.70	0.21	17.20	0.65	0.14	20.80	–	–	25.80	27.00					
505-125-12	12.00	125.00	–	–	–	0.90	6.70	490.00	0.89	5.90	597.00	0.87	4.60	910.00	0.81	1.20	1155.00	1155.00					
506-63-12	12.25	63.00	–	–	–	0.84	1.20	82.90	0.83	1.00	99.40	0.80	0.80	150.40	0.74	0.17	150.40	150.40					
505-80-12	12.25	80.00	–	–	–	0.87	2.10	152.00	0.86	1.80	184.00	0.83	1.40	273.00	0.77	0.32	294.00	294.00					
505-100-12	12.25	100.00	–	–	–	0.88	3.80	277.00	0.87	3.30	339.00	0.85	2.60	509.00	0.80	0.61	584.00	584.00					
B 0525 2R	12.50	9.75	–	–	–	0.48	0.003	0.14	0.48	0.003	0.15	0.48	0.001	0.16	–	–	–	0.39					
B 0725 2R	12.50	13.63	–	–	–	0.56	0.007	0.33	0.56	0.005	0.35	0.54	0.003	0.39	–	–	–	0.87					
B 1025 2R	12.50	19.50	–	–	–	0.56	0.02	1.12	0.55	0.019	1.22	0.53	0.011	1.39	–	–	–	3.50					
B 1525 2R	12.50	31.25	–	–	–	0.58	0.08	3.90	0.57	0.06	4.40	0.54	0.04	5.30	–	–	–	16.00					
B 2025 2R	12.50	41.00	–	–	–	–	–	–	0.62	0.11	7.90	0.59	0.07	9.80	0.54	0.02	12.70	31.10					
G 6025 2R	12.50	115.00	–	–	–	–	–	–	0.78	1.50	141.90	0.76	1.10	197.30	0.65	0.40	309.40	466.50					
R 65/12.66	12.66	65.00	0.81	1.50	48.2	0.79	1.00	70.40	0.78	0.86	80.80	0.75	0.56	100.70	–	–	117.50	117.50					
G 3026 2R	13.00	58.00	–	–	–	–	–	–	0.71	0.35	30.70	0.68	0.23	39.00	0.59	0.07	51.90	67.20					
G 4026 2R	13.00	77.00	–	–	–	–	–	–	0.75	0.69	64.60	0.72	0.47	84.70	0.61	0.16	119.30	158.50					
G 5026 2R	13.00	96.00	–	–	–	–	–	–	0.78	1.20	113.80	0.75	0.82	153.40	0.64	0.28	226.40	308.30					
R 53/13.5	13.50	53.00	0.74	1.10	33.8	0.73	0.73	49.20	0.73	0.60	56.30	0.68	0.40	69.60	–	–	89.30	102.90					
R 33/14	14.00	33.00	0.62	0.25	6.9	0.61	0.17	9.70	0.60	0.14	10.90	0.56	0.09	13.10	–	–	16.10	19.80					
506-50-14	14.00	50.00	–	–	–	0.73	0.46	32.20	0.72	0.41	39.30	0.69	0.33	61.30	0.62	0.18	148.50	148.50					
506-63-15	14.50	63.00	–	–	–	0.76	0.77	58.20	0.75	0.68	71.10	0.72	0.55	110.50	0.64	0.31	274.90	300.00					
505-80-15	14.50	80.00	–	–	–	0.80	1.40	109.00	0.79	1.20	134.00	0.76	1.00	211.00	0.68	0.53	495.00	610.00					
505-100-15	14.50	100.00	–	–	–	0.82	2.40	198.00	0.81	1.30	143.00	0.78	1.80	389.40	0.70	0.94	914.70	1290.00					
505-125-15	14.50	125.00	–	–	–	0.84	4.10	339.00	0.83	3.70	421.30	0.81	3.00	672.00	0.74	1.60	1660.30	2550.00					
B 0530 2R	15.00	11.00	–	–	–	0.49	0.004	0.20	0.49	0.003	0.22	0.47	0.002	0.23	–	–	–	0.46					
B 0730 2R	15.00	15.50	–	–	–	0.57	0.008	0.48	0.57	0.006	0.51	0.54	0.004	0.56	–	–	–	1.04					
B 1030 2R	15.00	22.00	–	–	–	0.57	0.03	1.61	0.56	0.02	1.75	0.54	0.013	2.01	–	–	–	4.30					
R 17/15	15.00	17.00	0.54	0.05	1.4	0.53	0.03	1.77	0.52	0.03	1.91	0.51	0.015	2.15	–	–	2.42	2.65					
R 25/15	15.00	25.00	0.56	0.12	3.2	0.54	0.08	4.30	0.54	0.06	4.70	0.50	0.04	5.50	–	–	6.52	7.20					
B 1530 2R	15.00	35.00	–	–	–	0.60	0.09	5.60	0.58	0.08	6.30	0.55	0.05	7.60	–	–	17.80	17.80					
B 2030 2R	15.00	46.00	–	–	–	–	–	–	0.63	0.13	11.40	0.60	0.08	14.20	0.54	0.02	18.30	37.30					
R 33/15	15.00	33.00	0.65	0.27	8.5	0.64	0.18	11.70	0.63	0.15	13.10	0.59	0.09	15.50	–	–	18.70	20.30					
R 40/15	15.00	40.00	0.70	0.49	16.4	0.69	0.32	22.80	0.69	0.26	25.60	0.64	0.17	30.60	–	–	37.30	38.50					
G 3030 2R	15.00	64.00	–	–	–	–	–	–	0.72	0.40	40.90	0.70	0.26	51.90	0.59	0.08	69.10	77.60					
R 53/15	15.00	53.00	0.73	0.92	31.9	0.72	0.63	46.40	0.71	0.52	52.90	0.66	0.35	65.30	–	–	83.50	88.70					
G 4030 2R	15.00	85.00	–	–	–	–	–	–	0.76	0.79	86.00	0.73	0.54	112.80	0.61	0.18	158.80	182.80					
G 5030 2R	15.00	106.00	–	–	–	–	–	–	0.70	1.50	151.60	0.76	0.94	204.20	0.64	0.33	301.40	355.80					
G 6030 2R	15.00	130.00	–	–	–	–	–	–	0.79	1.80	204.30	0.78	1.30	284.10	0.66	0.47	445.60	559.80					
B 0716	16.00	10.25	–	–	–	0.37	0.004	0.15	0.37	0.003	0.16	0.36	0.002	0.17	–	–	–	0.56					

\* bei max. zul. Zahnfußbiegung / limite de la résistance admissible à la flexion / At maximum root strength of teeth

# 4.1 Auslegung, Berechnung / Conception, calcul / Dimensioning, calculations

## Belastungstabellen Schneckenradsätze Tableaux de charges admissibles des couples roue et vis sans fin Load charts for worm gear units

	Schnecken­drehzahl min <sup>-1</sup> / nombre tours vis sans fin / Worm rpm min <sup>-1</sup>	Achs­ab­stand i distance entraxe Centre distance	3000				1400			1000		500		100		*M <sub>2</sub> max. Nm		
			h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h		P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm
<b>B 1016</b>	16.00	15.00	-	-	-	0.37	0.012	0.49	0.36	0.010	0.54	0.35	0.006	0.62	-	-	2.28	
<b>B 1516</b>	16.00	24.50	-	-	-	0.39	0.04	1.71	0.38	0.03	1.93	0.36	0.020	2.33	0.23	0.008	2.88	10.20
<b>B 2016</b>	16.00	32.00	-	-	-	0.43	0.06	3.00	0.42	0.05	3.50	0.40	0.030	4.30	0.36	0.02	5.6	19.90
<b>G 3016</b>	16.00	43.00	-	-	-	-	-	-	0.52	0.16	12.70	0.49	0.110	16.10	0.42	0.03	21.4	41.30
<b>R 33/16</b>	16.00	33.00	0.68	0.3	10.3	0.68	0.19	13.90	0.67	0.15	15.40	0.63	0.090	18.00	-	-	20.1	20.10
<b>G 4016</b>	16.00	57.00	-	-	-	-	-	-	0.56	0.31	26.80	0.54	0.210	35.10	0.43	0.08	49.4	97.50
<b>G 3032 2R</b>	16.00	67.00	-	-	-	-	-	-	0.72	0.42	46.50	0.70	0.280	59.00	0.60	0.09	78.7	82.70
<b>G 5016</b>	16.00	71.00	-	-	-	-	-	-	0.60	0.52	47.30	0.57	0.370	63.70	0.46	0.13	93.8	189.20
<b>G 6016</b>	16.00	88.00	-	-	-	-	-	-	0.62	0.67	63.40	0.59	0.490	88.00	0.47	0.19	137.8	298.50
<b>G 4032 2R</b>	16.00	89.00	-	-	-	-	-	-	0.76	0.84	97.90	0.74	0.570	128.30	0.61	0.19	180.7	195.00
<b>G 5032 2R</b>	16.00	111.00	-	-	-	-	-	-	0.79	1.40	172.40	0.76	1.000	232.30	0.65	0.35	343.0	379.50
<b>R 33/17</b>	17.00	33.00	0.66	0.26	9.4	0.65	0.19	12.80	0.64	0.14	14.10	0.60	0.080	16.50	-	-	18.1	18.10
<b>B 1035 2R</b>	17.50	24.50	-	-	-	0.58	0.03	2.19	0.57	0.03	2.39	0.55	0.015	2.73	-	-	-	5.00
<b>B 0718</b>	18.00	11.00	-	-	-	0.38	0.004	0.19	0.38	0.003	0.20	0.36	0.002	0.22	-	-	-	0.62
<b>B 1018</b>	18.00	16.00	-	-	-	0.37	0.14	0.63	0.36	0.011	0.68	0.36	0.006	0.78	-	-	-	2.56
<b>B 1518</b>	18.00	26.00	-	-	-	0.39	0.05	2.16	0.38	0.04	2.44	0.36	0.020	2.94	0.23	0.009	3.6	11.50
<b>B 2018</b>	18.00	34.00	-	-	-	0.44	0.07	3.80	0.43	0.06	4.40	0.40	0.040	5.50	0.36	0.011	7.1	22.30
<b>R 31/18</b>	18.00	31.00	0.64	0.21	7.8	0.63	0.14	10.50	0.61	0.11	11.50	0.59	0.070	13.40	-	-	13.8	13.80
<b>R 33/18</b>	18.00	33.00	0.60	0.21	7.2	0.59	0.14	9.90	0.58	0.11	11.10	0.55	0.070	13.10	-	-	15.4	15.40
<b>G 3018</b>	18.00	46.00	-	-	-	-	-	-	0.53	0.18	16.10	0.50	0.120	20.40	0.42	0.04	27.2	46.50
<b>G 4018</b>	18.00	61.00	-	-	-	-	-	-	0.57	0.35	33.90	0.54	0.240	44.50	0.43	0.08	62.5	109.70
<b>G 5018</b>	18.00	76.00	-	-	-	-	-	-	0.61	0.56	58.90	0.58	0.400	80.60	0.46	0.15	118.7	213.50
<b>G 6018</b>	18.00	94.00	-	-	-	-	-	-	0.62	0.75	80.30	0.60	0.540	111.50	0.48	0.21	174.5	335.80
<b>506-50-19</b>	19.00	50.00	-	-	-	0.72	0.44	41.20	0.71	0.39	49.60	0.67	0.310	74.40	0.59	0.11	120.0	120.00
<b>506-63-20</b>	19.50	63.00	-	-	-	0.75	0.76	75.60	0.74	0.66	90.60	0.70	0.540	141.70	0.63	0.18	215.0	215.00
<b>505-80-20</b>	19.50	80.00	-	-	-	0.78	1.30	134.00	0.77	1.10	162.00	0.74	0.920	253.00	0.64	0.35	422.0	422.00
<b>505-100-20</b>	19.50	100.00	-	-	-	0.81	2.40	260.00	0.80	2.10	313.00	0.77	1.700	493.00	0.69	0.68	880.0	880.00
<b>505-125-20</b>	19.50	125.00	-	-	-	0.83	4.00	446.00	0.82	3.50	536.00	0.80	2.800	848.00	0.70	1.30	1719.0	1719.00
<b>B 0520</b>	20.00	8.50	-	-	-	0.31	0.002	0.10	0.31	0.002	0.10	0.31	0.001	0.11	-	-	-	0.31
<b>B 0720</b>	20.00	11.75	-	-	-	0.38	0.004	0.23	0.38	0.003	0.25	0.36	0.002	0.27	-	-	-	0.70
<b>B 0540 2R</b>	20.00	13.50	-	-	-	0.51	0.005	0.37	0.51	0.004	0.39	0.51	0.002	0.42	-	-	-	0.62
<b>B 1020</b>	20.00	17.00	-	-	-	0.37	0.015	0.77	0.37	0.012	0.85	0.36	0.007	0.97	-	-	-	2.85
<b>B 0740 2R</b>	20.00	19.25	-	-	-	0.59	0.011	0.85	0.59	0.008	0.91	0.55	0.005	1.00	-	-	-	1.40
<b>B 1520</b>	20.00	27.50	-	-	-	0.40	0.05	2.67	0.39	0.04	3.00	0.37	0.002	3.63	0.23	0.01	4.5	12.80
<b>B 1040 2R</b>	20.00	27.00	-	-	-	0.59	0.04	2.86	0.58	0.03	3.10	0.55	0.016	3.57	-	-	-	5.70
<b>B 2020</b>	20.00	36.00	-	-	-	0.45	0.08	4.80	0.44	0.06	5.40	0.41	0.040	6.80	0.36	0.013	8.7	24.80
<b>R 25/20</b>	20.00	25.00	0.45	0.14	4.1	0.44	0.09	5.60	0.44	0.07	6.28	0.40	0.050	7.40	-	-	8.9	13.20
<b>R 31/20</b>	20.00	31.00	0.64	0.19	7.8	0.62	0.12	10.30	0.61	0.10	11.30	0.58	0.050	12.10	-	-	12.1	12.10
<b>R 33/20</b>	20.00	33.00	0.59	0.19	7.1	0.59	0.12	9.70	0.58	0.10	10.80	0.53	0.060	12.70	-	-	13.5	13.50
<b>B 1540 2R</b>	20.00	42.50	-	-	-	0.62	0.12	9.96	0.60	0.10	11.20	0.57	0.060	13.50	-	-	-	25.60
<b>G 3020</b>	20.00	49.00	-	-	-	-	-	-	0.54	0.19	19.90	0.51	0.130	25.20	0.42	0.04	33.5	51.70
<b>B 2040 2R</b>	20.00	56.00	-	-	-	-	-	-	0.65	0.16	20.20	0.62	0.110	25.20	0.55	0.03	32.5	49.70
<b>R 40/20</b>	20.00	40.00	0.68	0.36	15.5	0.67	0.23	21.30	0.66	0.19	23.60	0.62	0.110	26.30	-	-	26.3	26.30
<b>G 4020</b>	20.00	65.00	-	-	-	-	-	-	0.58	0.38	41.90	0.55	0.260	54.90	0.44	0.09	77.1	121.80
<b>G 3040 2R</b>	20.00	79.00	-	-	-	-	-	-	0.74	0.51	72.70	0.71	0.340	92.20	0.60	0.09	103.4	104.30
<b>G 5020</b>	20.00	81.00	-	-	-	-	-	-	0.62	0.62	73.90	0.59	0.440	99.50	0.47	0.16	146.5	237.10
<b>G 6020</b>	20.00	100.00	-	-	-	-	-	-	0.63	0.82	99.10	0.61	0.590	137.60	0.48	0.23	215.4	373.20
<b>G 4040 2R</b>	20.00	105.00	-	-	-	-	-	-	0.78	1.00	152.90	0.75	0.700	200.60	0.62	0.21	243.8	243.80
<b>G 5040 2R</b>	20.00	131.00	-	-	-	-	-	-	0.80	1.80	269.40	0.78	1.200	363.00	0.65	0.38	474.4	474.40
<b>G 6040 2R</b>	20.00	160.00	-	-	-	-	-	-	0.81	2.30	363.30	0.79	1.700	505.00	0.67	0.58	746.4	746.40
<b>R 53/21</b>	21.00	53.00	0.64	0.92	39.5	0.63	0.64	57.80	0.62	0.53	66.20	0.56	0.370	82.30	-	-	106.2	134.20

\* bei max. zul. Zahnfußbiegung / limite de la résistance admissible à la flexion / At maximum root strength of teeth

## Belastungstabellen Schneckenradsätze

## Tableaux de charges admissibles des couples roue et vis sans fin

## Load charts for worm gear units

Schnecken­drehzahl min <sup>-1</sup> / nombre tours vis sans fin / Worm rpm min <sup>-1</sup>		3000				1400				1000				500				100				*M <sub>2</sub> max.
i	Achsabstand distance entraxe Centre distance	h	P <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>		h	P <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>		h	P <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>		h	P <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>		Nm
			kw	Nm	kw	Nm		kw	Nm	kw	Nm		kw	Nm	kw	Nm		kw	Nm			
R 31/22	22	31.00	0.60	0.14	5.9	0.58	0.090	8.00	0.54	0.08	8.90	0.50	0.050	9.90	–	–	9.9	9.90				
R 31/23	23	31.00	0.63	0.26	12.1	0.61	0.170	16.00	0.59	0.14	17.70	0.57	0.080	20.20	–	–	23.6	24.20				
R 31/24	24	31.00	0.54	0.18	7.6	0.52	0.120	10.40	0.51	0.10	11.60	0.46	0.060	13.60	–	–	16.4	19.10				
R 33/24	24	33.00	0.54	0.27	11.1	0.54	0.170	15.20	0.53	0.14	17.00	0.48	0.090	20.10	–	–	24.1	27.20				
B 2048 2R	24	64.00	–	–	–	–	–	–	0.67	0.19	29.20	0.63	0.130	36.30	0.55	0.04	46.8	59.70				
B 0525	25	9.75	–	–	–	0.32	0.003	0.15	0.32	0.002	0.16	0.32	0.001	0.18	–	–	–	0.38				
B 0725	25	13.63	–	–	–	0.39	0.005	0.36	0.39	0.004	0.39	0.37	0.002	0.43	–	–	–	0.87				
B 0550 2R	25	16.00	–	–	–	0.52	0.006	0.57	0.52	0.005	0.61	0.52	0.003	0.66	–	–	–	0.78				
B 1025	25	19.50	–	–	–	0.39	0.018	1.21	0.38	0.015	1.32	0.36	0.009	1.51	–	–	–	3.56				
B 0750 2R	25	23.00	–	–	–	0.61	0.013	1.33	0.60	0.010	1.42	0.56	0.006	1.56	–	–	–	1.75				
R 17/25	25	17.00	0.42	0.05	1.76	0.40	0.030	2.24	0.39	0.03	2.43	0.38	0.015	2.73	–	–	3.1	3.50				
R 25/25	25	25.00	0.31	0.07	1.74	0.30	0.050	2.45	0.29	0.04	2.77	0.26	0.030	3.30	–	–	4.1	6.60				
B 1525	25	31.25	–	–	–	0.41	0.060	4.20	0.40	0.05	4.70	0.38	0.030	5.70	0.24	0.012	7.0	16.00				
B 1050 2R	25	32.00	–	–	–	0.61	0.040	4.50	0.59	0.03	4.80	0.57	0.020	5.60	–	–	–	7.10				
B 2025	25	41.00	–	–	–	0.47	0.090	7.40	0.45	0.08	8.50	0.42	0.050	10.50	0.37	0.015	13.6	31.10				
R 40/25	25	40.00	0.59	0.22	10.5	0.58	0.150	14.70	0.57	0.12	16.40	0.52	0.070	17.80	–	–	17.8	17.80				
R 31/25	25	25.00	0.56	0.20	9.0	0.54	0.130	12.10	0.53	0.11	13.40	0.48	0.070	15.70	–	–	18.6	19.90				
B 1550 2R	25	50.00	–	–	–	0.64	0.140	15.50	0.62	0.12	17.50	0.58	0.080	21.20	–	–	–	32.00				
B 2050 2R	25	66.00	–	–	–	–	–	–	0.67	0.20	31.60	0.63	0.130	39.40	0.55	0.04	50.8	62.20				
R 53/25	25	53.00	0.61	0.83	40.4	0.60	0.570	58.80	0.59	0.48	67.20	0.53	0.330	82.90	–	–	106.2	117.30				
G 6025	25	115.00	–	–	–	–	–	–	0.65	1.00	154.80	0.62	0.730	215.00	0.49	0.29	336.0	466.50				
G 6050 2R	25	190.00	–	–	–	–	–	–	0.82	2.90	567.60	0.80	2.100	789.10	0.67	0.58	933.0	933.00				
506-63-26	25.5	63.00	–	–	–	0.74	0.710	91.50	0.72	0.60	107.40	0.68	0.460	151.00	0.58	0.11	151.0	151.00				
505-125-26	25.5	125.00	–	–	–	0.83	3.900	564.00	0.82	3.40	680.00	0.79	2.700	1052.00	0.69	0.69	1155.0	1155.00				
G 3026	26	58.00	–	–	–	–	–	–	0.56	0.24	33.60	0.52	0.160	42.60	0.42	0.05	56.70	67.20				
G 4026	26	77.00	–	–	–	–	–	–	0.60	0.48	70.80	0.57	0.330	92.80	0.44	0.12	130.40	158.40				
G 3052 2R	26	97.00	–	–	–	–	–	–	0.76	0.65	122.80	0.73	0.370	134.50	0.61	0.09	134.50	134.50				
G 5026	26	96.00	–	–	–	–	–	–	0.63	0.80	124.90	0.61	0.550	168.10	0.48	0.21	247.60	308.30				
505-80-26	26	80.00	–	–	–	0.77	1.300	174.00	0.76	1.10	209.00	0.72	0.830	295.00	0.64	0.19	295.00	295.00				
G 4052 2R	26	129.00	–	–	–	–	–	–	0.79	1.30	258.40	0.76	0.840	316.90	0.63	0.20	316.90	316.90				
505-100-26	26	100.00	–	–	–	0.80	2.200	315.00	0.79	2.0	383.00	0.75	1.500	565.00	0.65	0.36	584.00	584.00				
G 5052 2R	26	161.00	–	–	–	–	–	–	0.81	2.30	455.30	0.79	1.600	613.50	0.66	0.38	616.70	616.70				
R 31/28	28	31.00	0.50	0.16	7.1	0.48	0.110	9.80	0.48	0.08	10.80	0.43	0.060	12.80	–	–	15.30	16.40				
R 33/28	28	33.00	0.44	0.18	7.2	0.44	0.120	10.10	0.42	0.10	11.40	0.38	0.070	13.70	–	–	16.80	19.60				
R 65/28	28	65.00	0.67	1.30	77.3	0.65	0.910	113.20	0.63	0.77	129.10	0.60	0.500	160.60	–	–	198.20	198.20				
506-50-29	29	50.00	–	–	–	0.58	0.290	33.60	0.57	0.26	41.10	0.53	0.210	63.10	0.47	0.11	148.50	148.50				
506-63-29	29	63.00	–	–	–	0.62	0.470	58.20	0.61	0.43	72.60	0.57	0.360	113.70	0.47	0.22	287.50	300.00				
505-80-29	29	80.00	–	–	–	0.66	0.850	111.00	0.65	0.75	135.00	0.61	0.630	214.00	0.51	0.35	494.60	610.00				
505-100-29	29	100.00	–	–	–	0.69	1.500	200.00	0.68	1.30	247.00	0.65	1.100	388.00	0.53	0.62	916.00	1289.00				
505-125-29	29	125.00	–	–	–	0.72	2.400	342.00	0.71	2.20	426.00	0.68	1.800	678.00	0.60	1.00	1661.20	2550.00				
B 0530	30	11.00	–	–	–	0.33	0.003	0.22	0.33	0.003	0.24	0.34	0.001	0.26	–	–	–	0.46				
B 0730	30	15.50	–	–	–	0.41	0.006	0.53	0.41	0.005	0.56	0.37	0.003	0.62	–	–	–	1.04				
B 0560 2R	30	18.50	–	–	–	0.54	0.008	0.83	0.53	0.006	0.87	0.53	0.003	0.93	–	–	–	0.93				
B 1030	30	22.00	–	–	–	0.41	0.020	1.75	0.39	0.017	1.90	0.37	0.007	2.17	–	–	–	4.27				
R 17/30	30	17.00	0.37	0.04	1.48	0.36	0.030	1.88	0.35	0.020	2.03	0.34	0.008	2.28	–	–	2.58	2.65				
B 0760 2R	30	26.75	–	–	–	0.62	0.015	1.92	0.61	0.012	2.05	0.57	0.006	2.10	–	–	–	2.10				
R 25/30	30	25.00	0.36	0.08	2.79	0.35	0.050	3.80	0.34	0.04	4.26	0.31	0.030	5.00	–	–	6.0	7.13				
B 1530	30	35.00	–	–	–	0.43	0.070	6.00	0.41	0.06	6.70	0.38	0.040	8.20	0.24	0.015	10.1	19.20				
B 1060 2R	30	37.00	–	–	–	0.62	0.050	6.40	0.61	0.04	7.00	0.58	0.020	8.00	–	–	–	8.50				
R 31/30	30	31.00	0.54	0.18	9.4	0.52	0.120	12.70	0.50	0.10	14.00	0.46	0.060	16.20	–	–	17.5	17.50				
B 2030	30	46.00	–	–	–	0.47	0.110	10.70	0.47	0.09	12.30	0.43	0.060	15.20	0.37	0.018	19.6	37.30				

\* bei max. zul. Zahnfußbiegung / limite de la résistance admissible à la flexion / At maximum root strength of teeth

## Belastungstabellen Schneckenradsätze Tableaux de charges admissibles des couples roue et vis sans fin Load charts for worm gear units

Schnecken­drehzahl min <sup>-1</sup> / nombre tours vis sans fin / Worm rpm min <sup>-1</sup>		3000				1400				1000				500				100		*M <sub>2</sub> max.	
Achsabstand i distance entraxe Centre distance		h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	Nm	
R 33/30	30.00	33.00	0.47	0.20	9.1	0.47	0.13	12.50	0.45	0.11	13.90	0.42	0.07	16.50	–	–	19.9	20.30			
B 1560 2R	30.00	57.50	–	–	–	0.65	0.17	22.40	0.63	0.14	25.20	0.59	0.09	30.50	–	–	–	–	–	–	38.40
R 40/30	30.00	40.00	0.58	0.39	21.7	0.57	0.26	29.80	0.57	0.20	33.10	0.51	0.13	39.00	–	–	41.2	41.20			
G 3030	30.00	64.00	–	–	–	–	–	–	0.57	0.27	44.80	0.53	0.19	56.70	0.43	0.06	75.5	77.60			
B 2060 2R	30.00	76.00	–	–	–	–	–	–	0.68	0.23	45.60	0.64	0.15	56.70	0.56	0.05	73.2	74.60			
R 53/30	30.00	53.00	0.57	0.62	34.0	0.56	0.43	49.40	0.55	0.36	56.50	0.49	0.25	69.80	–	–	88.9	88.90			
G 4030	30.00	85.00	–	–	–	–	–	–	0.61	0.54	94.30	0.58	0.37	123.60	0.44	0.14	173.6	182.80			
G 3060 2R	30.00	109.00	–	–	–	–	–	–	0.71	0.76	155.20	0.73	0.37	155.20	0.61	0.09	155.2	155.20			
G 5030	30.00	106.00	–	–	–	–	–	–	0.64	0.91	166.30	0.62	0.63	223.80	0.48	0.24	329.7	355.70			
G 6030	30.00	130.00	–	–	–	–	–	–	0.66	1.20	223.00	0.64	0.84	309.60	0.49	0.35	484.7	559.80			
G 4060 2R	30.00	145.00	–	–	–	–	–	–	0.80	1.50	344.00	0.77	0.83	365.60	0.63	0.20	365.6	365.60			
G 5060 2R	30.00	181.00	–	–	–	–	–	–	0.82	2.60	606.20	0.80	1.60	711.60	0.66	0.38	711.6	711.60			
G 6060 2R	30.00	220.00	–	–	–	–	–	–	0.83	3.40	817.40	0.81	2.40	1119.60	0.68	0.57	1119.6	1119.60			
R 31/32	32.00	31.00	0.52	0.17	9.1	0.50	0.11	12.2	0.49	0.09	13.50	0.44	0.06	15.60	–	–	16.3	16.30			
R 33/32	32.00	33.00	0.52	0.21	11.0	0.50	0.14	14.9	0.49	0.11	16.50	0.46	0.07	19.30	–	–	20.1	20.10			
G 3032	32.00	67.00	–	–	–	–	–	–	0.58	0.29	50.90	0.54	0.20	64.60	0.42	0.06	82.7	82.70			
G 4032	32.00	89.00	–	–	–	–	–	–	0.62	0.57	107.30	0.58	0.40	140.60	0.45	0.14	195.0	195.00			
G 5032	32.00	111.00	–	–	–	–	–	–	0.65	0.95	189.20	0.62	0.67	254.70	0.48	0.26	375.2	379.50			
G 3065 2R	32.50	116.50	–	–	–	–	–	–	0.77	0.70	168.10	0.74	0.37	168.10	0.61	0.09	168.1	168.10			
G 4065 2R	32.50	155.00	–	–	–	–	–	–	0.81	1.60	396.10	0.77	0.83	396.10	0.63	0.20	396.1	396.10			
G 5065 2R	32.50	193.50	–	–	–	–	–	–	0.83	2.80	711.50	0.81	1.50	770.90	0.66	0.38	770.9	770.90			
B 1035	35.00	24.50	–	–	–	0.42	0.02	2.38	0.40	0.019	2.59	0.38	0.012	2.96	–	–	–	–	–	4.98	
B 0575 2R	37.50	22.25	–	–	–	0.55	0.008	1.16	.54	0.006	1.16	0.54	0.003	1.16	–	–	–	–	–	1.16	
B 0775 2R	37.50	32.38	–	–	–	0.64	0.016	2.62	.63	0.008	2.62	0.57	0.006	2.62	–	–	–	–	–	2.62	
B 1075 2R	37.50	44.50	–	–	–	0.64	0.06	10.00	.62	0.05	10.70	0.58	0.03	10.70	–	–	–	–	–	10.70	
B 1575 2R	37.50	68.75	–	–	–	0.67	0.20	35.00	.65	0.17	39.50	0.60	0.11	47.70	–	–	–	–	–	48.10	
R 31/38	38.00	31.00	0.53	0.15	9.9	0.50	0.10	12.90	.49	0.08	13.60	0.45	0.04	13.60	–	–	13.6	13.60			
R 33/38	38.00	33.00	0.47	0.16	9.0	0.45	0.10	12.20	.44	0.08	13.50	0.40	0.05	15.30	–	–	15.3	15.30			
R 53/38	38.00	53.00	0.52	0.45	28.6	0.51	0.31	41.50	.50	0.26	47.40	0.44	0.18	58.30	–	–	62.9	62.90			
506-50-38	38.00	50.00	–	–	–	0.56	0.29	41.80	.55	0.25	49.60	0.50	0.21	74.40	0.42	0.08	120.0	120.00			
506-63-39	39.00	63.00	–	–	–	0.61	0.49	79.80	.59	0.43	94.50	0.55	0.38	157.50	0.47	0.13	215.0	215.00			
505-100-39	39.00	100.00	–	–	–	0.69	1.4	266.00	.67	1.30	324.00	0.63	1.10	519.00	0.51	0.48	880.0	880.00			
505-125-39	39.00	125.00	–	–	–	0.72	2.40	456.00	.70	2.10	556.00	0.67	1.80	895.00	0.55	0.86	1719.0	1719.00			
R 33/30	30.00	33.00	0.47	0.20	9.1	0.47	0.13	12.50	0.45	0.11	13.90	0.42	0.07	16.50	–	–	19.9	20.30			
B 1560 2R	30.00	57.50	–	–	–	0.65	0.17	22.40	0.63	0.14	25.20	0.59	0.09	30.50	–	–	–	–	–	38.40	
R 40/30	30.00	40.00	0.58	0.39	21.7	0.57	0.26	29.80	0.57	0.20	33.10	0.51	0.13	39.00	–	–	41.2	41.20			
G 3030	30.00	64.00	–	–	–	–	–	–	0.57	0.27	44.80	0.53	0.19	56.70	0.43	0.06	75.5	77.60			
B 2060 2R	30.00	76.00	–	–	–	–	–	–	0.68	0.23	45.60	0.64	0.15	56.70	0.56	0.05	73.2	74.60			
R 53/30	30.00	53.00	0.57	0.62	34.0	0.56	0.43	49.40	0.55	0.36	56.50	0.49	0.25	69.80	–	–	88.9	88.90			
G 4030	30.00	85.00	–	–	–	–	–	–	0.61	0.54	94.30	0.58	0.37	123.60	0.44	0.14	173.6	182.80			
G 3060 2R	30.00	109.00	–	–	–	–	–	–	0.71	0.76	155.20	0.73	0.37	155.20	0.61	0.09	155.2	155.20			
G 5030	30.00	106.00	–	–	–	–	–	–	0.64	0.91	166.30	0.62	0.63	223.80	0.48	0.24	329.7	355.70			
G 6030	30.00	130.00	–	–	–	–	–	–	0.66	1.20	223.00	0.64	0.84	309.60	0.49	0.35	484.7	559.80			
G 4060 2R	30.00	145.00	–	–	–	–	–	–	0.80	1.50	344.00	0.77	0.83	365.60	0.63	0.20	365.6	365.60			
G 5060 2R	30.00	181.00	–	–	–	–	–	–	0.82	2.60	606.20	0.80	1.60	711.60	0.66	0.38	711.6	711.60			
G 6060 2R	30.00	220.00	–	–	–	–	–	–	0.83	3.40	817.40	0.81	2.40	1119.60	0.68	0.57	1119.6	1119.60			
R 31/32	32.00	31.00	0.52	0.17	9.1	0.50	0.11	12.2	0.49	0.09	13.50	0.44	0.06	15.60	–	–	16.3	16.30			
R 33/32	32.00	33.00	0.52	0.21	11.0	0.50	0.14	14.9	0.49	0.11	16.50	0.46	0.07	19.30	–	–	20.1	20.10			
G 3032	32.00	67.00	–	–	–	–	–	–	0.58	0.29	50.90	0.54	0.20	64.60	0.42	0.06	82.7	82.70			
G 4032	32.00	89.00	–	–	–	–	–	–	0.62	0.57	107.30	0.58	0.40	140.60	0.45	0.14	195.0	195.00			
G 5032	32.00	111.00	–	–	–	–	–	–	0.65	0.95	189.20	0.62	0.67	254.70	0.48	0.26	375.2	379.50			

\* bei max. zul. Zahnfußbiegung / limite de la résistance admissible à la flexion / At maximum root strength of teeth

## Belastungstabellen Schneckenradsätze

## Tableaux de charges admissibles des couples roue et vis sans fin

## Load charts for worm gear units

Schneckenrehzahl min <sup>-1</sup> / nombre tours vis sans fin / Worm rpm min <sup>-1</sup>			3000			1400			1000			500			100			*M <sub>2</sub> max.
i	Achsabstand distance entraxe Centre distance		h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	Nm
	kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm	
G 3065 2R	32.50	116.50	-	-	-	-	-	-	0.77	0.700	168.10	0.74	0.370	168.10	0.61	0.090	168.10	168.10
G 4065 2R	32.50	155.00	-	-	-	-	-	-	0.81	1.600	396.10	0.77	0.830	396.10	0.63	0.200	396.10	396.10
G 5065 2R	32.50	193.50	-	-	-	-	-	-	0.83	2.800	711.50	0.81	1.500	770.90	0.66	0.380	770.90	770.90
B 1035	35.00	24.50	-	-	-	0.42	0.020	2.38	0.40	0.019	2.59	0.38	0.012	2.96	-	-	-	4.98
B 0575 2R	37.50	22.25	-	-	-	0.55	0.008	1.16	0.54	0.006	1.16	0.54	0.003	1.16	-	-	-	1.16
B 0775 2R	37.50	32.38	-	-	-	0.64	0.016	2.62	0.63	0.008	2.62	0.57	0.006	2.62	-	-	-	2.62
B 1075 2R	37.50	44.50	-	-	-	0.64	0.060	10.00	0.62	0.050	10.70	0.58	0.030	10.70	-	-	-	10.70
B 1575 2R	37.50	68.75	-	-	-	0.67	0.200	35.00	0.65	0.170	39.50	0.60	0.110	47.70	-	-	-	48.10
R 31/38	38.00	31.00	0.53	0.15	9.90	0.50	0.100	12.90	0.49	0.080	13.60	0.45	0.040	13.60	-	-	13.60	13.60
R 33/38	38.00	33.00	0.47	0.16	9.00	0.45	0.100	12.20	0.44	0.080	13.50	0.40	0.050	15.30	-	-	15.30	15.30
R 53/38	38.00	53.00	0.52	0.45	28.60	0.51	0.310	41.50	0.50	0.260	47.40	0.44	0.180	58.30	-	-	62.90	62.90
506-50-38	38.00	50.00	-	-	-	0.56	0.290	41.80	0.55	0.250	49.60	0.50	0.210	74.40	0.42	0.080	120.00	120.00
506-63-39	39.00	63.00	-	-	-	0.61	0.490	79.80	0.59	0.430	94.50	0.55	0.380	157.50	0.47	0.130	215.00	215.00
505-100-39	39.00	100.00	-	-	-	0.69	1.400	266.00	0.67	1.300	324.00	0.63	1.100	519.00	0.51	0.480	880.00	880.00
505-125-39	39.00	125.00	-	-	-	0.72	2.400	456.00	0.70	2.100	556.00	0.67	1.800	895.00	0.55	0.860	1719.00	1719.00
B 1575 2R	37.50	68.75	-	-	-	0.67	0.200	35.00	0.65	0.170	39.50	0.60	0.110	47.70	-	-	-	48.10
R 31/38	38.00	31.00	0.53	0.15	9.90	0.50	0.100	12.90	0.49	0.080	13.60	0.45	0.040	13.60	-	-	13.60	13.60
R 33/38	38.00	33.00	0.47	0.16	9.00	0.45	0.100	12.20	0.44	0.080	13.50	0.40	0.050	15.30	-	-	15.30	15.30
R 53/38	38.00	53.00	0.52	0.45	28.60	0.51	0.310	41.50	0.50	0.260	47.40	0.44	0.180	58.30	-	-	62.90	62.90
506-50-38	38.00	50.00	-	-	-	0.56	0.290	41.80	0.55	0.250	49.60	0.50	0.210	74.40	0.42	0.080	120.00	120.00
506-63-39	39.00	63.00	-	-	-	0.61	0.490	79.80	0.59	0.430	94.50	0.55	0.380	157.50	0.47	0.130	215.00	215.00
505-100-39	39.00	100.00	-	-	-	0.69	1.400	266.00	0.67	1.300	324.00	0.63	1.100	519.00	0.51	0.480	880.00	880.00
505-125-39	39.00	125.00	-	-	-	0.72	2.400	456.00	0.70	2.100	556.00	0.67	1.800	895.00	0.55	0.860	1719.00	1719.00
G 3026	26.00	58.00	-	-	-	-	-	-	0.56	0.240	33.60	0.52	0.160	42.60	0.42	0.050	56.70	67.20
G 4026	26.00	77.00	-	-	-	-	-	-	0.60	0.480	70.80	0.57	0.330	92.80	0.44	0.120	130.40	158.40
G 3052 2R	26.00	97.00	-	-	-	-	-	-	0.76	0.650	122.80	0.73	0.370	134.50	0.61	0.090	134.50	134.50
G 5026	26.00	96.00	-	-	-	-	-	-	0.63	0.800	124.90	0.61	0.550	168.10	0.48	0.210	247.60	308.30
505-80-26	26.00	80.00	-	-	-	0.77	1.300	174.00	0.76	1.100	209.00	0.72	0.830	295.00	0.64	0.190	295.00	295.00
G 4052 2R	26.00	129.00	-	-	-	-	-	-	0.79	1.300	258.40	0.76	0.840	316.90	0.63	0.200	316.90	316.90
505-100-26	26.00	100.00	-	-	-	0.80	2.200	315.00	0.79	2.000	383.00	0.75	1.500	565.00	0.65	0.360	584.00	584.00
G 5052 2R	26.00	161.00	-	-	-	-	-	-	0.81	2.300	455.30	0.79	1.600	613.50	0.66	0.380	616.70	616.70
R 31/28	28.00	31.00	0.50	0.16	7.10	0.48	0.110	9.80	0.48	0.080	10.80	0.43	0.060	12.80	-	-	15.30	16.40
R 33/28	28.00	33.00	0.44	0.18	7.20	0.44	0.120	10.10	0.42	0.100	11.40	0.38	0.070	13.70	-	-	16.80	19.60
R 65/28	28.00	65.00	0.67	1.30	77.30	0.65	0.910	113.20	0.63	0.770	129.10	0.60	0.500	160.60	-	-	198.20	198.20
506-50-29	29.00	50.00	-	-	-	0.58	0.290	33.60	0.57	0.260	41.10	0.53	0.210	63.10	0.47	0.110	148.50	148.50
506-63-29	29.00	63.00	-	-	-	0.62	0.470	58.20	0.61	0.430	72.60	0.57	0.360	113.70	0.47	0.220	287.50	300.00
505-80-29	29.00	80.00	-	-	-	0.66	0.850	111.00	0.65	0.750	135.00	0.61	0.630	214.00	0.51	0.350	494.60	610.00
505-100-29	29.00	100.00	-	-	-	0.69	1.500	200.00	0.68	1.300	247.00	0.65	1.100	388.00	0.53	0.620	916.00	1289.00
505-125-29	29.00	125.00	-	-	-	0.72	2.400	342.00	0.71	2.200	426.00	0.68	1.800	678.00	0.60	1.000	1661.20	2550.00
B 0530	30.00	11.00	-	-	-	0.33	0.003	0.22	0.33	0.003	0.24	0.34	0.001	0.26	-	-	-	0.46
B 0730	30.00	15.50	-	-	-	0.41	0.006	0.53	0.41	0.005	0.56	0.37	0.003	0.62	-	-	-	1.04
B 0560 2R	30.00	18.50	-	-	-	0.54	0.008	0.83	0.53	0.006	0.87	0.53	0.003	0.93	-	-	-	0.93
B 1030	30.00	22.00	-	-	-	0.41	0.020	1.75	0.39	0.017	1.90	0.37	0.007	2.17	-	-	-	4.27
R 17/30	30.00	17.00	0.37	0.04	1.48	0.36	0.030	1.88	0.35	0.020	2.03	0.34	0.008	2.28	-	-	2.58	2.65
B 0760 2R	30.00	26.75	-	-	-	0.62	0.015	1.92	0.61	0.012	2.05	0.57	0.006	2.10	-	-	-	2.10
R 25/30	30.00	25.00	0.36	0.08	2.79	0.35	0.050	3.80	0.34	0.040	4.26	0.31	0.030	5.00	-	-	6.00	7.13
B 1530	30.00	35.00	-	-	-	0.43	0.070	6.00	0.41	0.060	6.70	0.38	0.040	8.20	0.24	0.015	10.10	19.20
B 1060 2R	30.00	37.00	-	-	-	0.62	0.050	6.40	0.61	0.040	7.00	0.58	0.020	8.00	-	-	-	8.50
R 31/30	30.00	31.00	0.54	0.18	9.40	0.52	0.120	12.70	0.50	0.100	14.00	0.46	0.060	16.20	-	-	17.50	17.50
B 2030	30.00	46.00	-	-	-	0.47	0.110	10.70	0.47	0.090	12.30	0.43	0.060	15.20	0.37	0.018	19.60	37.30
R 33/30	30.00	33.00	0.47	0.20	9.10	0.47	0.130	12.50	0.45	0.110	13.90	0.42	0.070	16.50	-	-	19.90	20.30

\* bei max. zul. Zahnfußbiegung / limite de la résistance admissible à la flexion / At maximum root strength of teeth

## Belastungstabellen Schneckenradsätze Tableaux de charges admissibles des couples roue et vis sans fin Load charts for worm gear units

Schneckenendrehzahl min <sup>-1</sup> / nombre tours vis sans fin / Worm rpm min <sup>-1</sup>			3000			1400			1000			500			100			*M <sub>2</sub> max.
	Achsabstand i distance entraxe Centre distance		h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	Nm
<b>R 40/30</b>	30.00	40.00	0.58	0.39	21.7	0.57	0.260	29.80	0.57	0.200	33.10	0.51	0.130	39.00	–	–	41.20	41.20
<b>G 3030</b>	30.00	64.00	–	–	–	–	–	–	0.57	0.270	44.80	0.53	0.190	56.70	0.43	0.06	75.50	77.60
<b>B 2060 2R</b>	30.00	76.00	–	–	–	–	–	–	0.68	0.230	45.60	0.64	0.150	56.70	0.56	0.05	73.20	74.60
<b>R 53/30</b>	30.00	53.00	0.57	0.62	34.0	0.56	0.430	49.40	0.55	0.360	56.50	0.49	0.250	69.80	–	–	88.90	88.90
<b>G 4030</b>	30.00	85.00	–	–	–	–	–	–	0.61	0.540	94.30	0.58	0.370	123.60	0.44	0.14	173.60	182.80
<b>G 3060 2R</b>	30.00	109.00	–	–	–	–	–	–	0.71	0.760	155.20	0.73	0.370	155.20	0.61	0.09	155.20	155.20
<b>G 5030</b>	30.00	106.00	–	–	–	–	–	–	0.64	0.910	166.30	0.62	0.630	223.80	0.48	0.24	329.70	355.70
<b>G 6030</b>	30.00	130.00	–	–	–	–	–	–	0.66	1.200	223.00	0.64	0.840	309.60	0.49	0.35	484.70	559.80
<b>G 4060 2R</b>	30.00	145.00	–	–	–	–	–	–	0.80	1.500	344.00	0.77	0.830	365.60	0.63	0.20	365.60	365.60
<b>G 5060 2R</b>	30.00	181.00	–	–	–	–	–	–	0.82	2.600	606.20	0.80	1.600	711.60	0.66	0.38	711.60	711.60
<b>G 6060 2R</b>	30.00	220.00	–	–	–	–	–	–	0.83	3.400	817.40	0.81	2.400	1119.60	0.68	0.57	1119.60	1119.60
<b>R 31/32</b>	32.00	31.00	0.52	0.17	9.1	0.50	0.110	12.2	0.49	0.090	13.50	0.44	0.060	15.60	–	–	16.30	16.30
<b>R 33/32</b>	32.00	33.00	0.52	0.21	11.0	0.50	0.140	14.9	0.49	0.110	16.50	0.46	0.070	19.30	–	–	20.10	20.10
<b>G 3032</b>	32.00	67.00	–	–	–	–	–	–	0.58	0.290	50.90	0.54	0.200	64.60	0.42	0.06	82.70	82.70
<b>G 4032</b>	32.00	89.00	–	–	–	–	–	–	0.62	0.570	107.30	0.58	0.400	140.60	0.45	0.14	195.00	195.00
<b>G 5032</b>	32.00	111.00	–	–	–	–	–	–	0.65	0.950	189.20	0.62	0.670	254.70	0.48	0.26	375.20	379.50
<b>G 3065 2R</b>	32.50	116.50	–	–	–	–	–	–	0.77	0.700	168.10	0.74	0.370	168.10	0.61	0.09	168.10	168.10
<b>G 4065 2R</b>	32.50	155.00	–	–	–	–	–	–	0.81	1.600	396.10	0.77	0.830	396.10	0.63	0.20	396.10	396.10
<b>G 5065 2R</b>	32.50	193.50	–	–	–	–	–	–	0.83	2.800	711.50	0.81	1.500	770.90	0.66	0.38	770.90	770.90
<b>B 1035</b>	35.00	24.50	–	–	–	0.42	0.020	2.38	0.40	0.019	2.59	0.38	0.012	2.96	–	–	–	4.98
<b>B 0575 2R</b>	37.50	22.25	–	–	–	0.55	0.008	1.16	0.54	0.006	1.16	0.54	0.003	1.16	–	–	–	1.16
<b>B 0775 2R</b>	37.50	32.38	–	–	–	0.64	0.016	2.62	0.63	0.008	2.62	0.57	0.006	2.62	–	–	–	2.62
<b>B 1075 2R</b>	37.50	44.50	–	–	–	0.64	0.060	10.00	0.62	0.050	10.70	0.58	0.030	10.70	–	–	–	10.70
<b>B 1575 2R</b>	37.50	68.75	–	–	–	0.67	0.200	35.00	0.65	0.170	39.50	0.60	0.110	47.70	–	–	–	48.10
<b>R 31/38</b>	38.00	31.00	0.53	0.15	9.9	0.50	0.100	12.90	0.49	0.080	13.60	0.45	0.040	13.60	–	–	13.60	13.60
<b>R 33/38</b>	38.00	33.00	0.47	0.16	9.0	0.45	0.100	12.20	0.44	0.080	13.50	0.40	0.050	15.30	–	–	15.30	15.30
<b>R 53/38</b>	38.00	53.00	0.52	0.45	28.6	0.51	0.310	41.50	0.50	0.260	47.40	0.44	0.180	58.30	–	–	62.90	62.90
<b>506-50-38</b>	38.00	50.00	–	–	–	0.56	0.290	41.80	0.55	0.250	49.60	0.50	0.210	74.40	0.42	0.08	120.00	120.00
<b>506-63-39</b>	39.00	63.00	–	–	–	0.61	0.490	79.80	0.59	0.430	94.50	0.55	0.380	157.50	0.47	0.13	215.00	215.00
<b>505-100-39</b>	39.00	100.00	–	–	–	0.69	1.400	266.00	0.67	1.300	324.00	0.63	1.100	519.00	0.51	0.48	880.00	880.00
<b>505-125-39</b>	39.00	125.00	–	–	–	0.72	2.400	456.00	0.70	2.100	556.00	0.67	1.800	895.00	0.55	0.86	1719.00	1719.00
<b>B 0540</b>	40.00	13.50	–	–	–	0.34	0.004	0.39	0.34	0.003	0.42	0.34	0.002	0.45	–	–	–	0.62
<b>B 0740</b>	40.00	19.25	–	–	–	0.43	0.008	0.94	0.42	0.006	1.00	0.39	0.004	1.10	–	–	–	1.40
<b>R 17/40</b>	40.00	17.00	0.24	0.020	0.73	0.23	0.015	0.95	0.23	0.012	1.04	0.22	0.007	1.19	–	–	1.37	1.37
<b>B 1040</b>	40.00	27.00	–	–	–	0.42	0.030	3.10	0.41	0.020	3.40	0.39	0.013	3.80	–	–	–	5.70
<b>R 25/40</b>	40.00	25.00	0.33	0.060	2.66	0.32	0.040	3.60	0.32	0.030	4.00	0.28	0.020	4.60	–	–	5.15	5.15
<b>B 1540</b>	40.00	42.50	–	–	–	0.45	0.090	10.60	0.43	0.070	12.00	0.40	0.050	14.50	0.25	0.019	18.00	25.60
<b>B 2040</b>	40.00	56.00	–	–	–	0.50	0.140	19.00	0.48	0.120	21.80	0.44	0.080	27.00	0.38	0.020	34.90	49.70
<b>R 40/40</b>	40.00	40.00	0.51	0.250	16.40	0.50	0.170	22.60	0.49	0.130	25.10	0.44	0.080	26.50	–	–	26.50	26.50
<b>G 3040</b>	40.00	79.00	–	–	–	–	–	–	0.60	0.350	79.50	0.55	0.240	100.80	0.43	0.060	103.40	103.40
<b>G 4040</b>	40.00	105.00	–	–	–	–	–	–	0.64	0.690	167.60	0.60	0.480	219.60	0.45	0.140	243.20	243.70
<b>505-80-40</b>	40.00	80.00	–	–	–	0.65	0.810	144.00	0.64	0.720	176.20	0.60	0.580	266.00	0.50	0.220	425.00	425.00
<b>G 5040</b>	40.00	131.00	–	–	–	–	–	–	0.67	1.200	295.70	0.64	0.810	397.90	0.48	0.260	474.30	474.30
<b>G 6040</b>	40.00	160.00	–	–	–	–	–	–	0.68	1.500	396.40	0.65	1.100	550.50	0.50	0.390	746.40	746.40
<b>B 2048</b>	48.00	64.00	–	–	–	0.51	0.160	27.40	0.50	0.140	31.40	0.64	0.070	38.90	0.38	0.030	50.20	59.70
<b>B 0550</b>	50.00	16.00	–	–	–	0.36	0.005	0.62	0.35	0.004	0.66	0.35	0.002	0.71	–	–	–	0.77
<b>R 17/50</b>	50.00	17.00	0.34	0.020	1.34	0.32	0.013	1.41	0.32	0.009	1.41	0.30	0.005	1.41	–	–	1.41	1.41
<b>B 05100 2R</b>	50.00	28.50	–	–	–	0.57	0.008	1.55	0.56	0.060	1.55	0.55	0.003	1.55	–	–	–	1.55
<b>B 0750</b>	50.00	23.00	–	–	–	0.44	0.010	1.47	0.43	0.008	1.56	0.39	0.005	1.72	–	–	–	1.74
<b>R 25/50</b>	50.00	25.00	0.25	0.040	1.69	0.24	0.030	2.32	0.24	0.020	2.58	0.21	0.015	3.00	–	–	3.28	3.28
<b>B 07100 2R</b>	50.00	41.75	–	–	–	0.66	0.016	3.50	0.64	0.011	3.50	0.58	0.006	3.50	–	–	–	3.50

\* bei max. zul. Zahnfußbiegung / limite de la résistance admissible à la flexion / At maximum root strength of teeth

## Belastungstabellen Schneckenradsätze

## Tableaux de charges admissibles des couples roue et vis sans fin

## Load charts for worm gear units

Schneckenrehzahl min <sup>-1</sup> / nombre tours vis sans fin / Worm rpm min <sup>-1</sup>			3000			1400			1000			500			100			*M <sub>2</sub> max.
i	Achsabstand distance entraxe Centre distance		h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	Nm
				kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm		kw	Nm	
B 1050	50.00	32.00	–	–	–	0.44	0.030	4.80	0.42	0.030	5.30	0.40	0.016	6.00	–	–	–	7.10
B 10100 2R	50.00	57.00	–	–	–	0.66	0.060	14.20	0.64	0.050	14.20	0.60	0.020	14.20	–	–	–	14.20
B 1550	50.00	50.00	–	–	–	0.47	0.100	16.60	0.45	0.090	18.80	0.41	0.060	22.70	0.26	0.020	28.10	32.00
R 40/50	50.00	40.00	0.50	0.200	15.90	0.49	0.120	19.50	0.48	0.090	19.50	0.43	0.050	19.50	–	–	19.50	19.50
B 2050	50.00	66.00	–	–	–	0.52	0.170	29.70	0.50	0.140	34.00	0.46	0.100	42.30	0.38	0.030	54.50	62.20
R 53/50	50.00	53.00	0.44	0.300	20.70	0.43	0.210	30.20	0.42	0.170	34.50	0.36	0.120	40.70	–	–	40.70	40.70
B 15100 2R	50.00	87.50	–	–	–	0.69	0.260	62.20	0.67	0.200	64.10	0.62	0.110	64.10	–	–	–	64.10
R 65/50	50.00	65.00	0.55	0.570	49.60	0.53	0.400	71.80	0.52	0.330	81.90	0.47	0.180	82.80	–	–	82.80	82.80
G 6050	50.00	190.00	–	–	–	–	–	–	0.70	1.900	619.40	0.67	1.300	860.20	0.51	0.380	933.00	933.00
506-63-51	51.00	63.00	–	–	–	0.59	0.450	91.50	0.57	0.410	113.10	0.52	0.300	150.00	0.42	0.070	150.00	150.00
G 3052	52.00	97.00	–	–	–	–	–	–	0.61	0.440	134.50	0.57	0.240	134.50	0.44	0.060	134.50	134.50
G 4052	52.00	129.00	–	–	–	–	–	–	0.66	0.970	316.90	0.62	0.510	316.90	0.46	0.140	316.90	316.90
505-100-52	52.00	100.00	–	–	–	0.67	1.400	328.00	0.65	1.200	388.00	0.60	0.890	575.00	0.50	0.240	584.00	584.00
G 5052	52.00	161.00	–	–	–	–	–	–	0.69	1.500	499.80	0.66	0.940	616.60	0.49	0.250	616.60	616.60
505-125-52	52.00	125.00	–	–	–	0.71	2.400	592.00	0.70	2.000	705.00	0.65	1.600	1052.00	0.53	0.440	1155.00	1155.00
505-80-53	53.00	80.00	–	–	–	0.64	0.800	186.00	0.63	0.780	250.00	0.57	0.510	295.00	0.49	0.120	295.00	295.00
R 31/55	55.00	31.00	0.48	0.090	7.90	0.45	0.040	7.90	0.44	0.030	7.90	0.41	0.018	7.90	–	–	7.90	7.90
R 33/56	56.00	33.00	0.33	0.080	4.80	0.32	0.050	6.70	0.31	0.050	7.50	0.27	0.030	7.80	–	–	7.80	7.80
B 0560	60.00	18.50	–	–	–	0.37	0.006	0.89	0.36	0.005	0.93	0.36	0.002	0.93	–	–	–	0.93
R 17/60	60.00	17.00	0.27	0.019	0.96	0.25	0.010	1.01	0.25	0.007	1.01	0.24	0.004	1.01	–	–	1.01	1.01
B 0760	60.00	26.75	–	–	–	0.46	0.011	2.10	0.44	0.008	2.10	0.40	0.005	2.10	–	–	–	2.10
R 31/60	60.00	31.00	0.37	0.070	5.00	0.35	0.040	6.30	0.33	0.030	6.30	0.29	0.019	6.30	–	–	6.30	6.30
B 1060	60.00	37.00	–	–	–	0.45	0.040	6.90	0.44	0.030	7.60	0.41	0.018	8.50	–	–	–	8.50
R 40/60	60.00	40.00	0.32	0.120	7.20	0.31	0.080	10.20	0.31	0.060	11.50	0.27	0.040	12.40	–	–	12.40	12.40
B 1560	60.00	57.50	–	–	–	0.48	0.120	24.00	0.46	0.100	27.10	0.42	0.070	32.70	0.26	0.030	38.50	38.50
R 53/60	60.00	53.00	0.39	0.230	17.30	0.39	0.160	25.30	0.38	0.130	28.90	0.32	0.080	30.80	–	–	30.80	30.80
B 2060	60.00	76.00	–	–	–	0.53	0.200	42.80	0.53	0.160	49.00	0.47	0.110	60.90	0.39	0.030	74.60	74.60
G 3060	60.00	109.00	–	–	–	–	–	–	0.63	0.430	155.20	0.58	0.230	155.20	0.44	0.060	155.20	155.20
G 4060	60.00	145.00	–	–	–	–	–	–	0.67	0.950	365.60	0.62	0.510	365.60	0.46	0.140	365.70	365.70
G 5060	60.00	181.00	–	–	–	–	–	–	0.70	1.700	665.40	0.67	0.930	711.50	0.50	0.250	711.50	711.50
G 6060	60.00	220.00	–	–	–	–	–	–	0.71	2.200	892.00	0.69	1.400	1119.60	0.52	0.380	1119.60	1119.60
506-63-61	61.00	63.00	–	–	–	0.49	0.370	74.70	0.47	0.320	87.30	0.43	0.220	112.00	0.33	0.060	112.00	112.00
506-50-62	62.00	50.00	–	–	–	0.45	0.230	43.90	0.43	0.210	53.70	0.39	0.120	54.60	0.31	0.030	54.60	54.60
505-80-62	62.00	80.00	–	–	–	0.52	0.610	131.00	0.51	0.530	161.00	0.47	0.400	223.00	0.35	0.110	223.00	223.00
505-100-62	62.00	100.00	–	–	–	0.57	1.100	254.00	0.55	0.930	304.00	0.51	0.720	433.00	0.35	0.210	433.00	433.00
505-125-62	62.00	125.00	–	–	–	0.60	1.700	436.20	0.59	1.500	519.00	0.55	1.200	796.00	0.40	0.360	855.00	855.00
B 10125 2R	62.50	69.50	–	–	–	0.68	0.060	17.80	0.66	0.050	17.80	0.61	0.020	17.80	–	–	–	17.80
G 3065	65.50	116.50	–	–	–	–	–	–	0.63	0.430	168.10	0.59	0.230	168.10	0.44	0.060	168.10	168.10
G 4065	65.50	155.00	–	–	–	–	–	–	0.67	0.950	396.10	0.63	0.510	396.10	0.46	0.140	396.10	396.10
G 5065	65.50	193.50	–	–	–	–	–	–	0.71	1.700	770.80	0.67	0.930	770.80	0.50	0.25	770.8	770.80
R 65/66	65.50	65.00	0.48	0.370	36.40	0.45	0.270	52.90	0.44	0.200	53.70	0.39	0.110	53.70	–	–	53.7	53.70
R 31/70	70.00	31.00	0.41	0.060	5.50	0.39	0.030	5.50	0.37	0.020	5.50	0.34	0.012	5.50	–	–	5.50	5.50
R 40/70	70.00	40.00	0.42	0.130	11.70	0.41	0.060	11.70	0.40	0.040	11.70	0.36	0.020	11.70	–	–	11.70	11.70
R 17/75	75.00	17.00	0.19	0.013	0.60	0.18	0.007	0.66	0.18	0.005	0.66	0.17	0.003	0.66	–	–	0.66	0.66
B 0575	75.00	22.25	–	–	–	0.38	0.006	1.16	0.37	0.004	1.16	0.37	0.002	1.16	–	–	–	1.16
B 0775	75.00	32.38	–	–	–	0.47	0.011	2.62	0.46	0.008	2.62	0.41	0.004	2.62	–	–	–	2.62
R 31/75	75.00	31.00	0.32	0.050	4.10	0.30	0.030	4.50	0.29	0.020	4.50	0.25	0.013	4.50	–	–	4.50	4.50
B 1075	75.00	44.50	–	–	–	0.47	0.040	10.70	0.45	0.030	10.70	0.42	0.018	10.70	–	–	–	10.70
B 10150 2R	75.00	82.00	–	–	–	0.69	0.060	21.30	0.67	0.040	21.40	0.62	0.020	21.40	–	–	–	21.40
R 53/75	75.00	53.00	0.34	0.170	13.90	0.33	0.120	20.40	0.33	0.090	21.90	0.28	0.050	21.90	–	–	21.90	21.90
R 65/75	75.00	65.00	0.39	0.270	24.90	0.37	0.190	36.80	0.36	0.160	41.60	0.33	0.090	41.60	–	–	41.60	41.60

\* bei max. zul. Zahnfußbiegung / limite de la résistance admissible à la flexion / At maximum root strength of teeth



## Belastungstabellen Schneckenradsätze Tableaux de charges admissibles des couples roue et vis sans fin Load charts for worm gear units

Schnecken­drehzahl min <sup>-1</sup> / nombre tours vis sans fin / Worm rpm min <sup>-1</sup>		3000			1400			1000			500			100			*M <sub>2</sub> max.	
	i	Achsabstand distance entraxe Centre distance	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	h	P <sub>1</sub> kw	M <sub>2</sub> Nm	Nm
<b>R 40/80</b>	80	40.00	–	–	–	0.34	0.14	8.40	0.33	0.050	9.20	0.33	0.040	9.20	0.29	0.020	9.2	9.20
<b>506-50-82</b>	82	50.00	–	–	–	0.44	0.15	36.00	0.43	0.110	36.00	0.40	0.060	36.00	0.31	0.015	36.0	36.00
<b>506-63-82</b>	82	63.00	–	–	–	0.47	0.28	73.00	0.46	0.200	73.00	0.41	0.110	73.00	0.31	0.030	73.0	73.00
<b>505-80-82</b>	82	80.00	–	–	–	0.51	0.53	151.00	0.50	0.390	151.00	0.45	0.210	151.00	0.35	0.060	151.0	151.00
<b>505-100-82</b>	82	100.00	–	–	–	0.55	0.96	295.00	0.53	0.710	295.00	0.49	0.380	295.00	0.35	0.110	295.0	295.00
<b>505-125-82</b>	82	125.00	–	–	–	0.59	1.70	548.00	0.58	1.300	570.00	0.53	0.690	570.00	0.40	0.180	570.0	570.00
<b>B 05100</b>	100	28.50	–	–	–	0.40	0.006	1.55	0.39	0.004	1.55	0.38	0.002	1.55	–	–	–	1.55
<b>B 07100</b>	100	41.75	–	–	–	0.49	0.01	3.50	0.47	0.008	3.50	0.41	0.004	3.50	–	–	–	3.50
<b>B 10100</b>	100	57.00	–	–	–	0.50	0.04	14.20	0.47	0.030	14.20	0.43	0.017	14.20	–	–	–	14.20
<b>B 15100</b>	100	87.50	–	–	–	0.53	0.018	64.10	0.51	0.090	64.10	0.45	0.070	64.10	0.28	0.020	64.1	64.10
<b>505-100-107</b>	107	100.00	–	–	–	0.54	0.50	196.00	0.52	0.370	196.00	0.46	0.210	196.00	0.36	0.050	196.0	196.00
<b>505-125-107</b>	107	125.00	–	–	–	0.57	0.93	385.00	0.56	0.670	385.00	0.50	0.380	385.00	0.35	0.110	385.0	385.00
<b>506-63-109</b>	109	63.00	–	–	–	0.47	0.14	48.00	0.45	0.100	48.00	0.40	0.060	48.00	0.32	0.014	48.0	48.00
<b>505-80-109</b>	109	80.00	–	–	–	0.50	0.26	97.00	0.48	0.190	97.00	0.42	0.110	97.00	0.30	0.030	97.0	97.00
<b>B 10125</b>	125	69.50	–	–	–	0.52	0.04	17.80	0.49	0.030	17.80	0.44	0.017	17.80	–	–	–	17.80
<b>B 10150</b>	150	82.00	–	–	–	0.54	0.04	21.40	0.50	0.030	21.40	0.45	0.017	21.40	–	–	–	21.40

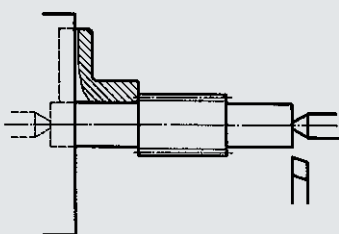
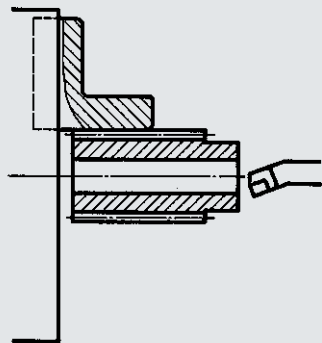
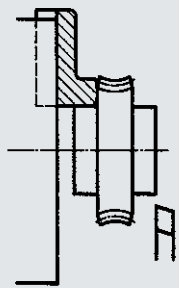
\* bei max. zul. Zahn­fuss­biegung / limite de la résistance admissible à la flexion / At maximum root strength of teeth

## Weiterbearbeitung Schnecken Schneckenräder Usinage pour roues à vis sans fin Further machining for worm gear units

Schnecken und Schneckenräder mögen überall dort Verwendung finden, wo sich der Einbau eines Hochleistungsschneckenradsatzes erübrigt. Jede Schnecke und Schneckenwelle kann mit jedem Rad derselben Modulreihe gepaart werden. Es ergeben sich jedoch hier jedesmal andere Achsabstände.

### Bearbeitung

Es werden folgende Aufspannmöglichkeiten empfohlen:



### Schmierung

Hier muss von Fall zu Fall die geeignete Schmierungsart abgeklärt werden. Für Handantriebe und niedere Drehzahlen dürfte eine gute Fettschmierung ausreichen.

Roues et vis sans fin peuvent être utilisés partout où le montage de couples à haut rendement n'est pas indispensable. Chaque vis sans fin peut être accouplée à une roue de même module. La distance entre-axes est toutefois différente d'un cas à l'autre.

### Usinage

nous recommandons les fixations suivantes:

Schneckenräder mit überdrehter Nabe können an derselben eingespannt werden. Bei Gussrädern ohne bearbeitete Nabe ist dieses auf einen Dorn zu nehmen, und die Nabe zu überdrehen, nachher kann zum Ausdrehen der Bohrung an der Nabe eingespannt

On peut fixer les roues par le moyeu si ce dernier est usiné. Dans le cas contraire, il faut usiner d'abord le moyeu des roues en fonte pour pouvoir fixer la roue par le moyeu et agrandir l'alésage.

Worm wheels with machined hubs can be clamped here. Cast iron wheels without machined hubs are to be held by mandrel, and the hub is to be machined, thereafter it can be clamped on the hub to machine the bore.

Schnecken werden schlagfrei zur Bohrung und zum Aussendurchmesser verzahnt.

Les vis sans fin sont taillées de manière concentrique par rapport à l'alésage.

Worm tooth (or teeth) is machined concentric to the bore.

Schneckenwellen sind mit Zentrums-Bohrungen versehen, daher ist die Aufnahme zwischen Spitzen empfohlen.

Les arbres à vis sans fin sont centrés aux extrémités, ce qui permet de travailler entre pointes.

Worm shafts are centre drilled. It is therefore advisable to take them up on the centres.

### Graissage

La méthode de graissage doit être adaptée d'un cas à l'autre. Pour des transmissions manuelles ou de petites vitesses de la graisse est suffisante.

The worms and worm wheels can be used whenever it is not necessary to use high performance worm gear units. Every worm and can be paired with every worm wheel of the same module. However, the centre distance is different in each case.

### Further machining

The following clamping methods are recommended:

### Lubrication

The most suitable lubrication is to be determined from case to case. Grease lubrication is adequate for manual operated drives and small rpm's.

## Weiterbearbeitung Schnecken Schneckenräder Usinage pour roues à vis sans fin Further machining for worm gear units

Diese Schneckenradsätze eignen sich dank ihrer vielseitigen Verwendungs- und Einbaumöglichkeiten für den Einsatz in praktisch allen Industriezweigen. Schnecke und Rad sind uneingeschränkt austauschbar und stellen eine wesentliche Vereinfachung bei serienmäßigem Einbau, sowie eventuellem Austausch dar.

### Material

Die Schneckenwelle ist aus Einsatzstahl 16 MnCr 5 und besitzt gehärtete und geschliffene Zahnflanken. Die Schneckenräder sind aus einer Spezial-Schneckenradbronze gefertigt, wovon bei den grösseren Durchmessern der Radkranz auf eine Gussnabe aufgegossen ist.

Ces couples trouvent une application dans pratiquement tous les secteurs de l'industrie. Vis sans fin et roues sont interchangeables sans restriction et apportant une simplification essentielle lors de montage en série ou d'éventuels changements liés aux conditions d'utilisation.

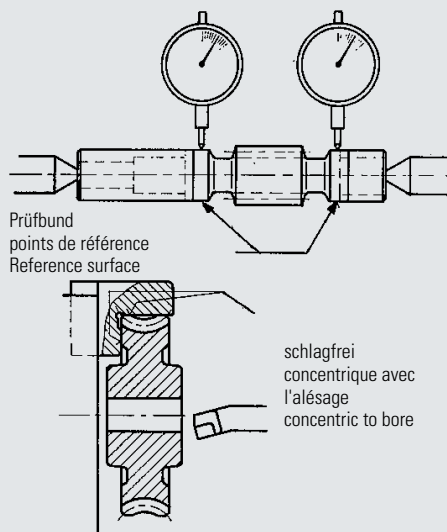
### Matière

La vis sans fin est en acier de cémentation 16 MnCr5, la partie dentées est cémentée et rectifiée. Les roues de petit diamètre sont fabriquées en bronze spécial; pour les plus grands diamètres, la couronne dentées en bronze spécial est fondue sur un moyeu en fonte de fer.

These worm gear units are, thanks to their versatility, applicable in almost all industrial sectors. The worms and worm wheels are interchangeable without restrictions, this results in a substantial simplification in series mounting and if necessary, replacement.

### Material

The worm shafts are made of case hardening steel 16MnCr5 and have ground and hardened teeth. The worm wheels are made of a special worm wheel bronze, where by the larger diameters, the rim is cast on to a cast iron hub.



### Bearbeitung / Usinage / Machining

Lange Schneckenwellen neigen beim Abdrehen der Wellenenden zum Verziehen. Der wichtigste Arbeitsgang nach dem Vordrehen der Konturen ist deshalb Prüfen, bzw. Richten der Welle nach den beiden Prüfbunden.

Der Aussendurchmesser und eine Planseite werden schlagfrei zur Bohrung geschliffen. Diese Flächen dienen zum Aufspannen, bzw. Ausrichten bei der Weiterbearbeitung.

La longueur de la vis sans fin peut être une cause d'excentricité lors de l'usinage. Avant l'usinage final il est donc important de vérifier et de redresser au besoin la vis d'après les points de référence.

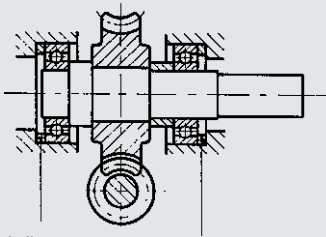
Le diamètre et une partie frontale sont usinés concentriquement avec l'alésage. Ces surfaces servent de références pour la suite de l'usinage.

Long worm shafts tend to distort when the shaft ends are lathed. The most important operation after lathing the contours is to check the respectively levelling the shaft according to the reference surfaces.

The external diameter and one contact surface is ground concentric to the bore.

These surfaces are to be used for clamping and aligning during the subsequent machining.

## Weiterbearbeitung Schnecken Schneckenräder Usinage pour roues à vis sans fin Further machining for worm gear units



Passscheibe  
cales  
Shim ring

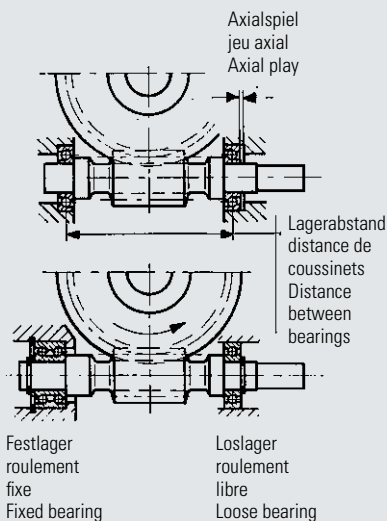
### Lagerung der Schneckenradwelle / Montage de la roue à vis sans fin / Bearings for worm wheel shafts

Lagerabstand nicht zu klein wählen, um das Kippen des Rades klein zu halten. Vorzugsweise werden Rillenkugellager und Kegelrollenlager verwendet.

Mit Hilfe von Passscheiben wird ein möglichst spielfreies, axiales Einstellen und das Justieren des Tragbildes erleichtert.

La distance entre les coussinets doit être suffisamment grande, afin d'assurer la stabilité axiale. On utilise de préférence des roulements à billes ou des roulements à rouleaux coniques. L'utilisation de cales facilite le montage et permet de diminuer le jeu axial.

The distance between the bearings should not be too small, so as to keep wheel tilting to a minimum. The use of grooved ball bearings and tapered roller bearings is recommended. With the help of shim rings, a possible small backlash and the adjustment of the contact pattern is simplified.



### Lagerung der Schneckenwelle / Montage de la vis sans fin / Bearings for worm shaft

Anzustreben ist ein möglichst kleiner Lagerabstand. Wird die Schecke zwischen zwei einseitige Schulter- oder Schrägkugellager, bzw. Kegelrollenlager, die gleichzeitig axiale und radiale Kräfte aufnehmen, eingebaut, so ist beim Einbau auf ausreichendes Axialspiel zu achten. Bei normaler Betriebstemperatur ist je nach Lagerabstand (100–300 mm) das Axialspiel zwischen 0,03 und 0,1 mm einzustellen. Bei einseitiger axialer Festlegung (zweiseitig wirkende Axial- oder Schrägkugellager, bzw. zwei gegeneinander gestellte einseitig wirkende Kugellager usw.) ist nur ein Axialspiel von 0,01 bis 0,03 mm erforderlich. Diese Ausführung ist besonders geeignet, wenn häufiger Drehrichtungswechsel vorhanden ist.

On choisit de préférence un petit écart entre les coussinets. Si la pose de la vis sans fin est prévue avec des roulements capables de subir des charges axiales et radiales, il faut que le jeu axial soit suffisant. Pour une température de service normal, le jeu axial peut varier de 0,03 à 0,1 mm pour une distance entre les coussinets de 100–300 mm. Dans le cas de fréquents changements du sens de rotation, il est préférable de ne faire supporter les forces axiales que par un roulement, (roulement à deux rangées de billes), l'autre n'étant sollicité que par des forces radiales.

Jeu axial: 0,01 à 0,03 mm

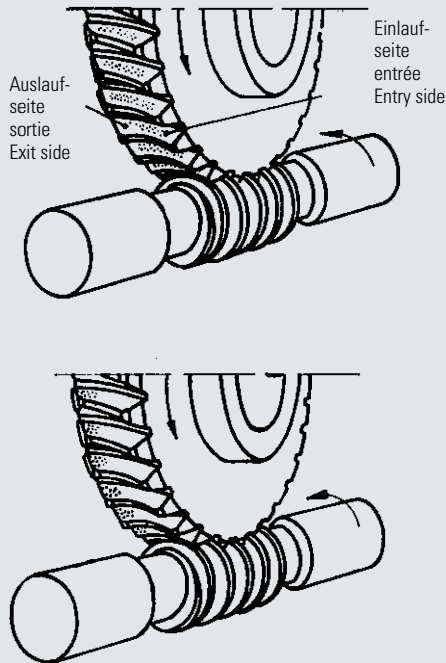
The distance between the bearings should be kept as small as possible. If the worm is mounted between two separable- or angular ball bearings respectively tapered roller bearings, which take up axial and radial forces, then it is to be certain that there is sufficient axial play when installing. At normal operational temperature the play, depending on the distance between bearings (100–300 mm), is to be between 0.03 and 0.1 mm. In the case of one sided fixed bearing (double thrust axial or angular ball bearings respectively two oppositely installed single thrust ball bearings etc.) an axial play of only 0.01 to 0.03 mm is needed. This method is particularly appropriate, if a frequent change of the direction of rotation occurs.

## Montagehinweise Schneckenradsätze Indications pour le montage de couples de vis sans fin Installation advise for worm gear units

Voraussetzung für die einwandfreie Funktion eines Schneckenradtriebes ist neben der präzisen Herstellung der Räder eine genaue winkelrechte Bohrung im Gehäuse, ein genauer Achsabstand und ein genaues axiales Einstellen des Schneckenrades nach dem Tragbild.

Le fonctionnement parfait des jeux à vis sans fin n'est garanti qu'à condition d'observer les points suivants: perpendicularité et distance entre-axes de l'alésage; réglage précis du contact d'engrenage.

The requirement for a correctly functioning worm gear drive is, apart from an accurate machining of the worm and worm wheel, an accurate right angle of the housing bores, an accurate distance between bearings and an accurate axial adjustment of the worm drive in accordance to the contact pattern.



### Richtig eingebauter Schneckentrieb / Montage correct / Correctly installed worm gear drive

Das Tragbild liegt etwas zur Auslaufseite hin. Unter Last bzw. beim Einlaufen verlagert sich das Tragbild der Einlaufstelle zu. Bei Trieben mit wechselnder Drehrichtung soll das Tragbild auf beiden Flanken des Rades symmetrisch liegen.

L'empreinte du contact d'engrenage doit être visible légèrement à gauche. Dans les conditions de service, l'empreinte se déplace vers le milieu de la denture. En cas de fonctionnement à deux sens l'empreinte doit être ajustée de façon symétrique sur les flancs de la roue.

The contact pattern is slightly towards the exit side. Under load respectively while shacking down, the contact pattern moves towards the entry side. With drives that operate in both directions, the contact pattern should be symmetrically in middle of the teeth flanks.

### Fehlerhaftes Tragbild / Montage incorrect / Incorrect contact pattern

Das Tragbild liegt zu weit links. Korrektur: Rad nach links verschieben.

L'empreinte est trop à gauche. Correction: déplacer la roue vers la gauche.

The contact pattern is too far to the left, to correct this, move the wheel to the left.

### Achsabstand

Empfohlenes Abmass ISA J 7 (DIN 7161). Bei grösserer Gangzahl der Schnecke werden kleinere Abmasse empfohlen. Max. Achswinkelabweichung 40"-60". Tragbilder werden durch Auftragen von Tuschiefarbe auf die Zahnflanken der Schnecke und durch langsames Drehen der Schneckenwelle auf dem Schneckenrad abgezeichnet.

### Distance de l'entraxe

Tolérance recommandée ISA J7 (DIN 7161). Pour vis sans fin à filets nombreux, il est préférable de choisir une plus petite tolérance. Marge d'erreur maximale de la perpendicularité 40"-60". "La couleur de contact" appliquée sur la denture de la roue permet d'étudier l'empreinte sur les flancs lors des rotations lentes.

### Centre distance

The recommended allowance is ISA J7 (DIN 7161). Smaller allowances are recommended for multi-start worms. Maximum axis angle deviation is not to exceed 40» to 60». The contact patterns are rendered visible on the worm wheel by applying scribing paint to the worm's flanks and rotating it slowly.

### Umlaufgeschwindigkeit der Schneckenwelle Vitesse de rotation de la vis sans fin Circumferential speed of worm shaft

v1 bis / jusqu'à 5 m / up to sec.

v, bis / jusqu'à / up to 10 m / sec.

### Lage der Schneckenwelle / position de la vis sans fin / Worm installation position

unten / seitlich oder oben / en bas / de côté ou en haut / bottom / side or top

unten oder seitlich / en ou de côté / bottom or side

### Schmierung

Zur Erreichung eines optimalen Wirkungsgrades sowie einer hohen Lebensdauer ist der Schmierung besondere Beachtung zu schenken. Es wird grundsätzlich Tauchschmierung empfohlen, wobei die Schneckenwelle wie folgt anzuordnen ist.

Bei Einspritzschmierung kann die Lage der Schneckenwelle beliebig gewählt werden. Die Temperatur im Oelsumpf soll bei Dauerbetrieb 80°C nicht überschreiten.

### Graissage

Un degré d'efficacité optimum et une longue durée de service exigent un graissage adéquat. Le bain d'hile est le plus recommandé pour l'assemblage suivant:

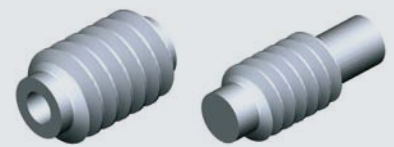
En cas de graissage à pression la position de la vis sans fin peut être choisie librement. La température de bain d'huile ne doit pas dépasser 80°C, lors de service continu.

### Lubrication

In order to optimize the efficiency and to ensure a long life span, particular attention must be paid to lubrication. Dip feed lubrication is normally recommended, where worm shaft are installed as follows:

If injection lubrication is used, then the position of the worm is irrelevant. During continuous operation the oil sump temperature should not exceed 80°C.

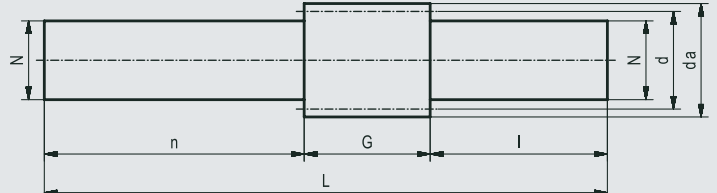
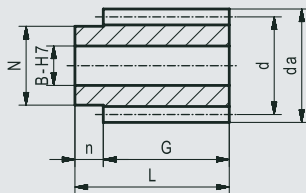
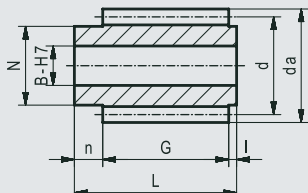
## Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



bis  $\varnothing$  65 mm aus Stahl ETG100, über  $\varnothing$  65 mm aus Vergütungsstahl C45, eingängig rechts + links, zweigängig rechts

jusqu'aux diam. extérieurs de 65 mm en acier ETG100 diamètres plus grands en acier à améliorer C45 – à un filet à droite + à gauche, à deux filets à droite

up to  $\varnothing$  65 mm made of high strength special steel ETG100, over  $\varnothing$  65 mm made of heat-treatable steel C45 – one start right- and left-handed thread



### Hohlwelle / Vis sans fin creuse / Hollow shaft worms, Modul / Module / Module (m) = 0.5 – 6

m	d	da	N	n	G	I	L	B-H7	
1-gängig rechts / 1 filet à droite / One start right-handed thread									
0.50	<b>S 5 H 1R</b>	7.0	8	5.5	4	12	–	16	3
0.75	<b>S 7 H 1R</b>	8.5	10	6.0	4	16	–	20	4
1.00	<b>S 10 H 1R</b>	14.0	16	11.0	6	24	–	30	6
1.50	<b>S 15 H 1R</b>	25.0	28	21.0	10	40	–	50	8
2.00	<b>S 20 H 1R</b>	32.0	36	25.0	10	45	–	55	10
3.00	<b>S 30 H 1R</b>	38.0	44	30.0	12	46	3	61	15
4.00	<b>S 40 H 1R</b>	50.0	58	40.0	15	62	4	81	20
5.00	<b>S 50 H 1R</b>	62.0	72	50.0	18	80	5	103	25
6.00	<b>S 60 H 1R</b>	80.0	92	65.0	20	80	20	120	35

m	d	da	N	n	G	I	L	B-H7	
2-gängig rechts / 2 filet à droite / Two start right-handed thread									
0.50	<b>S 5 H 2R</b>	7.0	8	5.5	4	12	–	16	3
0.75	<b>S 7 H 2R</b>	8.5	10	6.0	4	16	–	20	4
1.00	<b>S 10 H 2R</b>	14.0	16	11.0	6	24	–	30	6
1.50	<b>S 15 H 2R</b>	25.0	28	21.0	10	40	–	50	8
2.00	<b>S 20 H 2R</b>	32.0	36	25.0	10	45	–	55	10
3.00	<b>S 30 H 2R</b>	38.0	44	30.0	12	46	3	61	15
4.00	<b>S 40 H 2R</b>	50.0	58	40.0	15	62	4	81	20
5.00	<b>S 50 H 2R</b>	62.0	72	50.0	18	80	5	103	25
6.00	<b>S 60 H 2R</b>	80.0	92	65.0	20	80	20	120	35

m	d	da	N	n	G	I	L	B-H7	
1-gängig links / 1 filet à gauche / One start left-handed thread									
0.50	<b>S 5 H 1L</b>	7.0	8	5.5	4	12	–	16	3
0.75	<b>S 7 H 1L</b>	8.5	10	6.0	4	16	–	20	4
1.00	<b>S 10 H 1L</b>	14.0	16	11.0	6	24	–	30	6
1.50	<b>S 15 H 1L</b>	25.0	28	21.0	10	40	–	50	8
2.00	<b>S 20 H 1L</b>	32.0	36	25.0	10	45	–	55	10
3.00	<b>S 30 H 1L</b>	38.0	44	30.0	12	46	3	61	15
4.00	<b>S 40 H 1L</b>	50.0	58	40.0	15	62	4	81	20
5.00	<b>S 50 H 1L</b>	62.0	72	50.0	18	80	5	103	25
6.00	<b>S 60 H 1L</b>	80.0	92	65.0	20	80	20	120	35

### Vollwelle / Vis sans fin arbrée / Worm shafts, Modul / Module / Module (m) = 0.5 – 6

m	d	da	N	n	G	I	L	
1-gängig rechts / 1 filet à droite / One start right-handed thread								
0.50	<b>S 5 W 1R</b>	7.0	8	5.5	18	12	10	40
0.75	<b>S 7 W 1R</b>	8.5	10	6.0	20	16	15	51
1.00	<b>S 10 W 1R</b>	14.0	16	10.0	30	24	20	74
1.50	<b>S 15 W 1R</b>	25.0	28	20.0	40	40	30	110
2.00	<b>S 20 W 1R</b>	32.0	36	25.0	50	45	36	131
3.00	<b>S 30 W 1R</b>	38.0	44	30.0	130	46	90	266
4.00	<b>S 40 W 1R</b>	50.0	58	40.0	175	62	120	357
5.00	<b>S 50 W 1R</b>	62.0	72	50.0	220	80	150	450
6.00	<b>S 60 W 1R</b>	80.0	92	65.0	220	80	150	450

m	d	da	N	n	G	I	L	
2-gängig rechts / 2 filet à droite / Two start right-handed thread								
0.50	<b>S 5 W 2R</b>	7.0	8	5.5	18	12	10	40
0.75	<b>S 7 W 2R</b>	8.5	10	6.0	20	16	15	51
1.00	<b>S 10 W 2R</b>	14.0	16	10.0	30	24	20	74
1.50	<b>S 15 W 2R</b>	25.0	28	20.0	40	40	30	110
2.00	<b>S 20 W 2R</b>	32.0	36	25.0	50	45	36	131
3.00	<b>S 30 W 2R</b>	38.0	44	30.0	130	46	90	266
4.00	<b>S 40 W 2R</b>	50.0	58	40.0	175	62	120	357
5.00	<b>S 50 W 2R</b>	62.0	72	50.0	220	80	150	450
6.00	<b>S 60 W 2R</b>	80.0	92	65.0	220	80	150	450

m	d	da	N	n	G	I	L	
1-gängig links / 1 filet à gauche / One start left-handed thread								
0.50	<b>S 5 W 1L</b>	7.0	8	5.5	18	12	10	40
0.75	<b>S 7 W 1L</b>	8.5	10	6.0	20	16	15	51
1.00	<b>S 10 W 1L</b>	14.0	16	10.0	30	24	20	74
1.50	<b>S 15 W 1L</b>	25.0	28	20.0	40	40	30	110
2.00	<b>S 20 W 1L</b>	32.0	36	25.0	50	45	36	131
3.00	<b>S 30 W 1L</b>	38.0	44	30.0	130	46	90	266
4.00	<b>S 40 W 1L</b>	50.0	58	40.0	175	62	120	357
5.00	<b>S 50 W 1L</b>	62.0	72	50.0	220	80	150	450
6.00	<b>S 60 W 1L</b>	80.0	92	65.0	220	80	150	450

## Bronze gefräst Bronze fraisée Brass milled

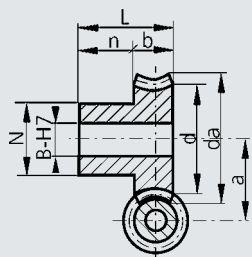


Fig. 1

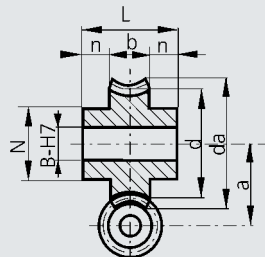


Fig. 2



aus CuSn12, eingängig rechts

en CuSn12, à un filet, à droite

of brass CuSn12, one start right-handed

### Modul / Module / Module 0.5 – (Fig. 1)

	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$n$	$b$	$L$	$a$	$B-H7$
<b>B 0520 1R</b>	20	10.0	11.4	8	5	3.0	8.0	8.50	3
<b>B 0525 1R</b>	25	12.5	14.0	10	5	3.0	8.0	9.75	4
<b>B 0530 1R</b>	30	15.0	16.5	10	5	3.0	8.0	11.00	4
<b>B 0540 1R</b>	40	20.0	21.5	10	5	3.0	8.0	13.50	4
<b>B 0550 1R</b>	50	25.0	26.5	10	5	3.0	8.0	16.00	4
<b>B 0560 1R</b>	60	30.0	31.5	15	5	3.0	8.0	18.50	4
<b>B 0575 1R</b>	75	37.5	39.0	15	5	3.0	8.0	22.25	4
<b>B 05100 1R</b>	100	50.0	51.5	15	5	3.0	8.0	28.50	5

### Modul / Module / Module 0.75 – (Fig. 1)

	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$n$	$b$	$L$	$a$	$B-H7$
<b>B 0716 1R</b>	16	12.00	13.80	10	6	3.0	9.0	10.25	4
<b>B 0718 1R</b>	18	13.50	15.40	10	6	3.0	9.0	11.00	4
<b>B 0720 1R</b>	20	15.00	16.90	10	6	3.0	9.0	11.75	4
<b>B 0725 1R</b>	25	18.75	20.60	12	6	3.0	9.0	13.63	4
<b>B 0730 1R</b>	30	22.50	24.40	12	6	3.0	9.0	15.50	4
<b>B 0740 1R</b>	40	30.00	32.00	12	6	3.0	9.0	19.25	4
<b>B 0750 1R</b>	50	37.50	39.50	12	6	3.0	9.0	23.00	4
<b>B 0760 1R</b>	60	45.00	47.00	15	6	3.0	9.0	26.75	4
<b>B 0775 1R</b>	75	56.25	58.25	15	6	3.0	9.0	32.38	4
<b>B 07100 1R</b>	100	75.00	77.00	15	6	3.0	9.0	41.75	5

### Modul / Module / Module 1.0 – (Fig. 1)

	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$n$	$b$	$L$	$a$	$B-H7$
<b>B 1016 1R</b>	16	16	18.7	12	8	6.5	14.5	15.0	5
<b>B 1018 1R</b>	18	18	20.7	12	8	6.5	14.5	16.0	5
<b>B 1020 1R</b>	20	20	22.7	16	8	6.5	14.5	17.0	5
<b>B 1025 1R</b>	25	25	27.7	16	8	6.5	14.5	19.5	5
<b>B 1030 1R</b>	30	30	32.7	16	10	6.5	16.5	22.0	6
<b>B 1035 1R</b>	35	35	37.7	16	10	6.5	16.5	24.5	6
<b>B 1040 1R</b>	40	40	42.7	20	10	6.5	16.5	27.0	6
<b>B 1050 1R</b>	50	50	52.7	20	10	6.5	16.5	32.0	6
<b>B 1060 1R</b>	60	60	62.5	30	10	6.5	16.5	37.0	6
<b>B 1075 1R</b>	75	75	77.7	30	10	6.5	16.5	44.5	6
<b>B 10100 1R</b>	100	100	102.7	30	12	6.5	18.5	57.0	6
<b>B 10125 1R</b>	125	125	127.7	40	12	6.5	18.5	69.5	8
<b>B 10150 1R</b>	150	150	152.7	40	12	6.5	18.5	82.0	8

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Modul / Module / Module 1.5 – (Fig. 2)

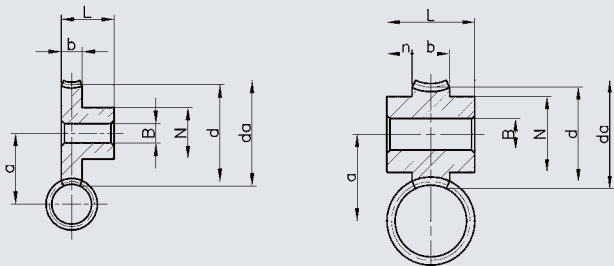
	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$n$	$b$	$L$	$a$	$B-H7$
<b>B 1516 1R</b>	16	24.0	28.4	20	8	12	28	24.50	8
<b>B 1518 1R</b>	18	27.0	31.4	20	8	12	28	26.00	8
<b>B 1520 1R</b>	20	30.0	34.4	24	8	12	28	27.50	10
<b>B 1525 1R</b>	25	37.5	41.9	30	8	12	28	31.25	10
<b>B 1530 1R</b>	30	45.0	49.4	30	8	12	28	35.00	10
<b>B 1540 1R</b>	40	60.0	63.4	30	10	12	32	42.50	10
<b>B 1550 1R</b>	50	75.0	79.4	30	10	12	32	50.00	10
<b>B 1560 1R</b>	60	90.0	94.4	40	10	12	32	57.50	12
<b>B 1575 1R</b>	75	112.5	116.9	40	10	12	32	68.75	12
<b>B 15100 1R</b>	100	150.0	154.4	45	10	12	32	87.50	12

### Modul / Module / Module 2.0 – (Fig. 2)

	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$n$	$b$	$L$	$a$	$B-H7$
<b>B 2016 1R</b>	16	32	37.7	25	8	14	30	32	8
<b>B 2018 1R</b>	18	36	41.7	25	8	14	30	34	10
<b>B 2020 1R</b>	20	40	45.7	30	10	14	34	36	12
<b>B 2025 1R</b>	25	50	55.7	35	10	14	34	41	12
<b>B 2030 1R</b>	30	60	65.7	40	10	14	34	46	12
<b>B 2040 1R</b>	40	80	85.7	40	10	14	34	56	12
<b>B 2048 1R**</b>	48	96	102.0	35	12	16	28	64	20
<b>B 2050 1R</b>	50	100	105.7	40	10	14	34	66	12
<b>B 2060 1R</b>	60	120	125.7	50	10	14	34	76	12

\*\* Nabe einseitig / moyeu d'un côté / Hub on one side only (Fig. 1)

## Bronze gefräst Bronze fraisée Brass milled



aus CuSn12, zweigängig rechts

en CuSn12, à deux filets, à droite

of brass CuSn12, two start right-handed

### Modul / Module / Module 0.5

	z*	d	da	N	n	b	L	a	B-H7
<b>B 0520 2R</b>	20	10.0	11.4	8	5	3.0	8	8.50	3
<b>B 0525 2R</b>	25	12.5	14.0	10	5	3.0	8	9.75	4
<b>B 0530 2R</b>	30	15.0	16.5	10	5	3.0	8	11.00	4
<b>B 0540 2R</b>	40	20.0	21.5	10	5	3.0	8	13.50	4
<b>B 0550 2R</b>	50	25.0	26.5	10	5	3.0	8	16.00	4
<b>B 0560 2R</b>	60	30.0	31.5	15	5	3.0	8	18.50	4
<b>B 0575 2R</b>	75	37.5	39.0	15	5	3.0	8	22.25	4
<b>B 05100 2R</b>	100	50.0	51.5	15	5	3.0	8	28.50	5

### Modul / Module / Module 0.75

	z*	d	da	N	n	b	L	a	B-H7
<b>B 0716 2R</b>	16	12.00	13.80	10	6	3.0	9	10.25	4
<b>B 0718 2R</b>	18	13.50	15.40	10	6	3.0	9	11.00	4
<b>B 0720 2R</b>	20	15.00	16.90	10	6	3.0	9	11.75	4
<b>B 0725 2R</b>	25	18.75	20.60	12	6	3.0	9	13.63	4
<b>B 0730 2R</b>	30	22.50	24.40	12	6	3.0	9	15.50	4
<b>B 0740 2R</b>	40	30.00	32.00	12	6	3.0	9	19.25	4
<b>B 0750 2R</b>	50	37.50	39.50	12	6	3.0	9	23.00	4
<b>B 0760 2R</b>	60	45.00	47.00	15	6	3.0	9	26.75	4
<b>B 0775 2R</b>	75	56.25	58.25	15	6	3.0	9	32.38	4
<b>B 07100 2R</b>	100	75.00	77.00	15	6	3.0	9	41.75	5

### Modul / Module / Module 1.0

	z*	d	da	N	n	b	L	a	B-H7
<b>B 1016 2R</b>	16	16	18.7	12	8	6.5	14.5	15.0	5
<b>B 1018 2R</b>	18	18	21.7	12	8	6.5	14.5	16.0	5
<b>B 1020 2R</b>	20	20	22.7	16	8	6.5	14.5	17.0	5
<b>B 1025 2R</b>	25	25	27.7	16	8	6.5	14.5	19.5	5
<b>B 1030 2R</b>	30	30	32.7	16	10	6.5	16.5	22.0	6
<b>B 1035 2R</b>	35	35	37.7	16	10	6.5	16.5	24.5	6
<b>B 1040 2R</b>	40	40	42.7	20	10	6.5	16.5	27.0	6
<b>B 1050 2R</b>	50	50	52.7	20	10	6.5	16.5	32.0	6
<b>B 1060 2R</b>	60	60	62.5	30	10	6.5	16.5	37.0	6
<b>B 1075 2R</b>	75	75	77.7	30	10	6.5	16.5	44.5	6
<b>B 10100 2R</b>	100	100	12.7	30	12	6.5	18.5	57.0	6
<b>B 10125 2R</b>	125	125	127.7	40	12	6.5	18.5	69.5	8
<b>B 10150 2R</b>	150	150	152.7	40	12	7.0	19.0	82.0	8

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Nabe einseitig / moyeu d'un côté / Hub on one side only

### Modul / Module / Module 1.5

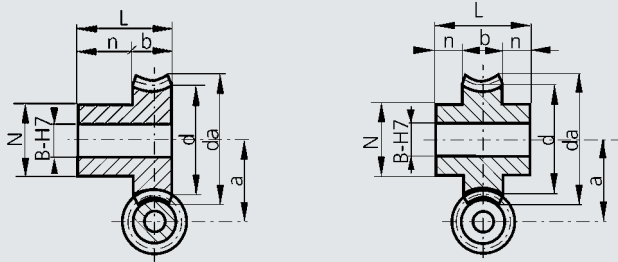
	z*	d	da	N	n	b	L	a	B-H7
<b>B 1516 2R</b>	16	24.00	28.400	20	8	12.0	28	24.50	8
<b>B 1518 2R</b>	18	27.00	31.400	20	8	12.0	28	26.00	8
<b>B 1520 2R</b>	20	30.00	34.400	24	8	12.0	28	27.50	10
<b>B 1525 2R</b>	25	37.50	41.900	30	8	12.0	28	31.25	10
<b>B 1530 2R</b>	30	45.00	49.400	30	8	12.0	28	35.00	10
<b>B 1540 2R</b>	40	60.00	63.400	30	10	12.0	32	42.50	10
<b>B 1550 2R</b>	50	75.00	79.400	30	10	12.0	32	50.00	10
<b>B 1560 2R</b>	60	90.00	94.400	40	10	12.0	32	57.50	12
<b>B 1575 2R</b>	75	112.50	116.900	40	10	12.0	32	68.75	12
<b>B 15100 2R</b>	100	150.00	154.400	45	10	12	32	87.50	12

### Modul / Module / Module 2.0

	z*	d	da	N	n	b	L	a	B-H7
<b>B 2016 2R</b>	16	32.00	37.700	25	8	14.0	30	32.00	8
<b>B 2018 2R</b>	18	36.00	41.700	25	8	14.0	30	34.00	10
<b>B 2020 2R</b>	20	40.00	45.700	30	10	14.0	34	36.00	12
<b>B 2025 2R</b>	25	50.00	55.700	35	10	14.0	34	41.00	12
<b>B 2030 2R</b>	30	60.00	65.700	40	10	14.0	34	46.00	12
<b>B 2040 2R</b>	40	80.00	85.700	40	10	14.0	34	56.00	12
<b>B 2048 2R**</b>	48	96.00	102.00	35	12	16.0	28	64.00	20
<b>B 2050 2R</b>	50	100.00	105.70	40	10	14.0	34	66.00	12
<b>B 2060 2R</b>	60	120.00	125.70	50	10	14.0	34	76.00	12



## Bronze gefräst Bronze fraisée Brass milled



aus CuSn12, eingängig links

en CuSn12, à un filet, à gauche

of brass CuSn12, one start left-handed

### Modul / Module / Module 0.5

	z*	d	da	N	n	b	L	a	B-H7
<b>B 0520 1L</b>	20	10.0	11.4	8	5	3	8	8.50	3
<b>B 0525 1L</b>	25	12.5	14.0	10	5	3	8	9.75	4
<b>B 0530 1L</b>	30	15.0	16.5	10	5	3	8	11.00	4
<b>B 0540 1L</b>	40	20.0	21.5	10	5	3	8	13.50	4
<b>B 0550 1L</b>	50	25.0	26.5	10	5	3	8	16.00	4
<b>B 0560 1L</b>	60	30.0	31.5	15	5	3	8	18.50	4
<b>B 0575 1L</b>	75	37.5	39.0	15	5	3	8	22.25	4
<b>B 05100 1L</b>	100	50.0	51.5	15	5	3	8	28.50	5

### Modul / Module / Module 0.75

	z*	d	da	N	n	b	L	a	B-H7
<b>B 0716 1L</b>	16	12.00	13.8	10	6	3	9	10.25	4
<b>B 0718 1L</b>	18	13.50	15.4	10	6	3	9	11.00	4
<b>B 0720 1L</b>	20	15.00	16.9	10	6	3	9	11.75	4
<b>B 0725 1L</b>	25	18.75	20.6	12	6	3	9	13.63	4
<b>B 0730 1L</b>	30	22.50	24.4	12	6	3	9	15.50	4
<b>B 0740 1L</b>	40	30.00	32.0	12	6	3	9	19.25	4
<b>B 0750 1L</b>	50	37.50	39.5	12	6	3	9	23.00	4
<b>B 0760 1L</b>	60	45.00	47.0	15	6	3	9	26.75	4
<b>B 0775 1L</b>	75	56.25	58.2	15	6	3	9	32.38	4
<b>B 07100 1L</b>	100	75.00	77.0	15	6	3	9	41.75	5

### Modul / Module / Module 1.0

	z*	d	da	N	n	b	L	a	B-H7
<b>B 1016 1L</b>	16	16	18.7	12	8	6.5	14.5	150	5
<b>B 1018 1L</b>	18	18	20.7	12	8	6.5	14.5	160	5
<b>B 1020 1L</b>	20	20	22.7	16	8	6.5	14.5	170	5
<b>B 1025 1L</b>	25	25	27.7	16	8	6.5	14.5	19.5	5
<b>B 1030 1L</b>	30	30	32.7	16	10	6.5	16.5	220	6
<b>B 1035 1L</b>	35	35	37.7	16	10	6.5	16.5	24.5	6
<b>B 1040 1L</b>	40	40	42.7	20	10	6.5	16.5	270	6
<b>B 1050 1L</b>	50	50	52.7	20	10	6.5	16.5	320	6
<b>B 1060 1L</b>	60	60	62.5	30	10	6.5	16.5	370	6
<b>B 1075 1L</b>	75	75	77.7	30	10	6.5	16.5	44.5	6
<b>B 10100 1L</b>	100	100	102.7	30	12	6.5	18.5	570	6
<b>B 10125 1L</b>	125	125	127.7	40	12	7.0	19.0	69.5	8
<b>B 10150 1L</b>	150	150	152.7	40	12	7.0	19.0	820	8

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Nabe einseitig / moyeu d'un côté / Hub on one side only

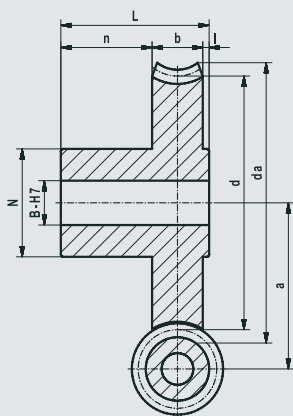
### Modul / Module / Module 1.5

	z*	d	da	N	n	b	L	a	B-H7
<b>B 1516 1L</b>	16	24.0	28.4	20	8	12	28	24.50	8
<b>B 1518 1L</b>	18	27.0	31.4	20	8	12	28	26.00	8
<b>B 1520 1L</b>	20	30.0	34.4	24	8	12	28	27.50	10
<b>B 1525 1L</b>	25	37.5	41.9	30	8	12	28	31.25	10
<b>B 1530 1L</b>	30	45.0	49.4	30	8	12	28	35.00	10
<b>B 1540 1L</b>	40	60.0	63.4	30	10	12	32	42.50	10
<b>B 1550 1L</b>	50	75.0	79.4	30	10	12	32	50.00	10
<b>B 1560 1L</b>	60	90.0	94.4	40	10	12	32	57.50	12
<b>B 1575 1L</b>	75	112.5	116.9	40	10	12	32	68.75	12
<b>B 15100 1L</b>	100	150.0	154.4	45	10	12	32	87.50	12

### Modul / Module / Module 2

	z*	d	da	N	n	b	L	a	B-H7
<b>B 2016 1L</b>	16	32	37.7	25	8	14	30	32	8
<b>B 2018 1L</b>	18	36	41.7	25	8	14	30	34	10
<b>B 2020 1L</b>	20	40	45.7	30	10	14	34	36	12
<b>B 2025 1L</b>	25	50	55.7	35	10	14	34	41	12
<b>B 2030 1L</b>	30	60	65.7	40	10	14	34	46	12
<b>B 2040 1L</b>	40	80	85.7	40	10	14	34	56	12
<b>B 2048 1L**</b>	48	96	102.0	35	12	16	28	64	20
<b>B 2050 1L</b>	50	100	105.7	40	10	14	34	66	12
<b>B 2060 1L</b>	60	120	125.7	50	10	14	34	76	12

## Grauguss gefräst Fonte de fer fraisée Cast iron milled



aus Grauguss, eingängig rechts

en fonte de fer, à un filet, à droite

of cast iron, one start right-handed

### Modul / Module / Module 3.0

	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$n$	$l$	$L$	$b$	$a$	$B-H7$
<b>G 3016 1R</b>	16	48	57	40	18	4	46	24	43.0	15
<b>G 3018 1R</b>	18	54	63	40	18	4	46	24	46.0	15
<b>G 3020 1R</b>	20	60	71	40	18	4	46	24	49.0	15
<b>G 3026 1R</b>	26	78	89	45	18	4	46	24	58.0	18
<b>G 3030 1R</b>	30	90	100	50	18	4	46	24	64.0	20
<b>G 3032 1R</b>	32	96	107	50	18	4	46	24	67.0	20
<b>G 3040 1R</b>	40	120	131	65	18	4	46	24	79.0	25
<b>G 3052 1R</b>	52	156	167	75	23	4	51	24	97.0	30
<b>G 3060 1R</b>	60	180	190	80	23	4	51	24	109.0	30
<b>G 3065 1R</b>	65	195	206	85	23	4	51	24	116.5	35

### Modul / Module / Module 5.0

	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$n$	$l$	$L$	$b$	$a$	$B-H7$
<b>G 5016 1R</b>	16	80	95	70	27	5	72	40	71.0	20
<b>G 5018 1R</b>	18	90	105	70	27	5	72	40	76.0	20
<b>G 5020 1R</b>	20	100	115	70	27	5	72	40	81.0	25
<b>G 5026 1R</b>	26	130	151	70	27	5	72	40	96.0	30
<b>G 5030 1R</b>	30	150	170	75	27	5	72	40	106.0	30
<b>G 5032 1R</b>	32	160	181	75	27	5	72	40	111.0	30
<b>G 5040 1R</b>	40	200	221	85	27	5	72	40	131.0	35
<b>G 5052 1R</b>	52	260	281	100	32	5	77	40	161.0	40
<b>G 5060 1R</b>	60	300	320	100	32	5	77	40	181.0	40
<b>G 5065 1R</b>	65	325	346	115	32	5	77	40	193.5	45

### Modul / Module / Module 4.0

	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$n$	$l$	$L$	$b$	$a$	$B-H7$
<b>G 4016 1R</b>	16	64	76	50	21	5	60	34	57	20
<b>G 4018 1R</b>	18	72	84	50	21	5	60	34	61	20
<b>G 4020 1R</b>	20	80	96	50	21	5	60	34	65	20
<b>G 4026 1R</b>	26	104	120	55	21	5	60	34	77	25
<b>G 4030 1R</b>	30	120	135	60	21	5	60	34	85	25
<b>G 4032 1R</b>	32	128	140	65	21	5	60	34	89	25
<b>G 4040 1R</b>	40	160	176	75	21	5	60	34	105	30
<b>G 4052 1R</b>	52	208	224	85	26	5	65	34	129	35
<b>G 4060 1R</b>	60	240	255	100	26	5	65	34	145	40
<b>G 4065 1R</b>	65	260	276	100	26	5	65	34	155	40

### Modul / Module / Module 6.0

	$z^*$	$d$	$d_a$	$N$	$n$	$l$	$L$	$b$	$a$	$B-H7$
<b>G 6016 1R</b>	16	96	116	70	20	5	65	40	88.0	25
<b>G 6018 1R</b>	18	108	128	70	20	5	65	40	94.0	25
<b>G 6020 1R</b>	20	120	140	75	20	5	65	40	100.0	25
<b>G 6025 1R</b>	25	150	170	75	25	5	70	40	115.0	30
<b>G 6030 1R</b>	30	180	200	80	25	5	70	40	130.0	30
<b>G 6040 1R</b>	40	240	260	100	30	5	75	40	160.0	40
<b>G 6050 1R</b>	50	300	320	120	30	5	75	40	190.0	40
<b>G 6060 1R</b>	60	360	378	150	30	5	75	40	220.0	45

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

**i** Auf Anfrage: 2-gängig rechts- und/oder linksgängig  
Sur demande: à deux filets à droite et/ou à gauche  
Upon request: two starts right- and/or left-handed

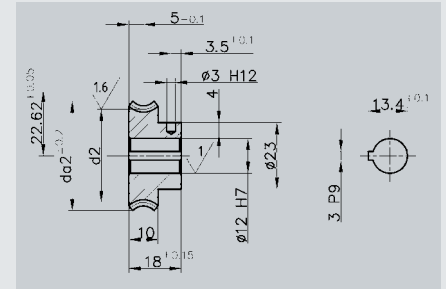
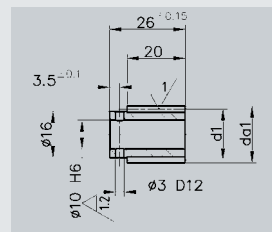
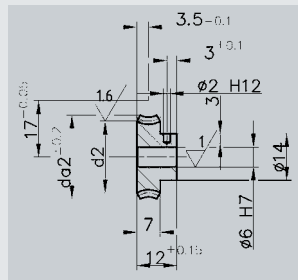
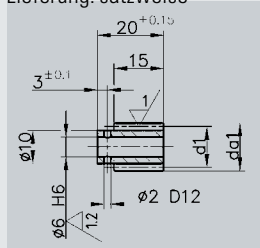
## Stahl einsatzgehärtet geschliffen, Bronze Acier trempée rectifiée, bronze Steel case hardened ground, bronze



Schnecke rechtssteigend aus Stahl 9SMn28 rissgeprüft, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken geschliffen; Schneckenrad aus Bronze CuSn37Mn3Al / 2PbSi / So / So; Lieferung: satzweise

Vis filet à droite en acier 9SMn28 denture cémentée-trempée 620 – 700 HV, rectifiée avec contrôle de fissures. Roue à vis en bronze CuSn37 Mn 3Al / 2PbSi/So. Livrés par paire.

Worms, right-handed made of steel 9SMn28 crack proofed, case hardened to HV 620 – 700 ground flanks; worm wheels made of special bronze CuSn37Mn 3Al / 2PbSi / So / So; delivery only in pairs.



Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 17 mm

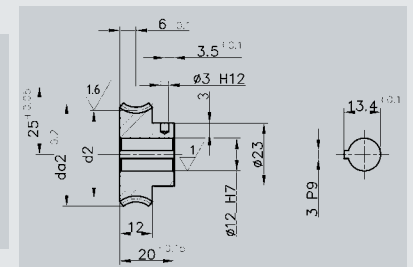
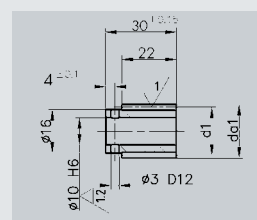
Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 22 mm

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR17/2.25	2.25	48°15'	0.90	8	10.15	11.95	18	23.85	25.63
SR17/4.5	4.50	21°50'	0.75	6	12.10	13.60	27	21.90	24.60
SR17/5	5.00	21°37'	0.70	6	11.40	12.80	30	22.60	24.60
SR17/7	7.00	14°4'	1.00	3	12.34	14.34	21	21.66	24.60
SR17/9	9.00	9°40'	0.75	3	13.40	14.90	27	20.60	22.70
SR17/10	10.00	11°48'	0.75	3	11.00	12.50	30	23.00	24.60
SR17/15	15.00	7°38'	0.75	2	11.30	12.80	30	22.70	24.60
SR17/25	25.00	4°32'	0.90	1	11.40	13.20	25	22.60	24.60
SR17/30	30.00	3°45'	0.75	1	11.45	12.95	30	22.55	24.60
SR17/40	40.00	2°3'	0.50	1	13.98	14.98	40	20.02	21.60
SR17/50*	50.00	3°12'	0.50	1	8.95	9.95	50	25.05	27.20
SR17/60	60.00	2°18'	0.40	1	9.95	10.75	60	24.05	26.00
SR17/75	75.00	1°28'	0.30	1	11.50	12.34	75	22.50	24.00
SR17/80	80.00	1°43'	0.30	1	10.00	10.60	80	24.00	26.00

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR22/3	3.0	17°36'	1.00	7	23.15	25.15	21	22.09	24.8
SR22/4	4.0	19°32'	1.25	5	18.70	21.20	20	26.54	29.8
SR22/7	7.0	11°46'	1.25	3	18.40	20.90	21	26.84	29.8
SR22/11	10.5	7°41'	1.25	2	18.70	21.20	21	26.54	29.8
SR22/21	21.0	3°48'	1.25	1	18.90	21.40	21	26.34	29.8
SR22/30	30.0	2°50'	0.90	1	18.20	20.00	30	27.04	29.8
SR22/40	40.0	2°20'	0.70	1	17.20	18.60	40	28.04	29.8

$\gamma_m$  Steigungswinkel / angle d'hélice / lead angle  
z1 Gangzahl der Schnecke / nombre de pas de la vis / number of starts  
z2 Zähne am Schneckenrad / dents / number of teeth

\* Die Schnecke vom Schneckenradsatz hat einen Nabendurchmesser von 9 mm / Vis sans fin avec moyeu  $\varnothing$  9 mm / the worm in this worm gear unit has a hub diameter of 9 mm



Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 25 mm

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR25/4	4.0	20°29'	1.40	5	20.00	22.80	20	30.00	33.5
SR25/5	5.0	19°15'	1.50	4	18.20	21.20	20	31.80	34.8
SR25/6.5	6.5	13°52'	1.15	4	19.20	21.50	26	30.80	34.4
SR25/10	10.0	8°48'	1.50	2	19.60	22.60	20	30.40	34.4
SR25/15	15.0	6°29'	1.00	2	17.70	19.70	30	32.30	34.8
SR25/20	20.0	4°19'	1.50	1	19.90	22.90	20	30.10	34.4
SR25/25	25.0	2°18'	1.00	1	24.96	26.96	25	25.04	27.8
SR25/30	30.0	2°53'	1.00	1	19.90	21.90	30	30.10	33.5
SR25/40	40.0	2°33'	0.80	1	17.96	19.56	40	32.04	34.4
SR25/50	50.0	1°43'	0.60	1	19.96	21.16	50	30.04	33.5

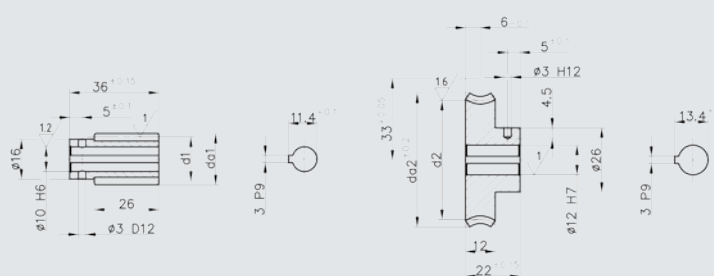
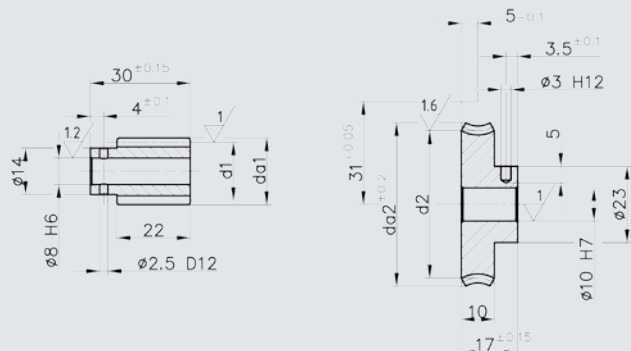
## Stahl einsatzgehärtet geschliffen, Bronze Acier trempée rectifiée, bronze Steel case hardened ground, bronze



Schnecke rechtssteigend aus Stahl 9SMn28 rissgeprüft, einsatzgehärtet HV 620–700, Flanken geschliffen; Schneckenrad aus Bronze CuSn37Mn3Al/2PbSi/So/So; Lieferung: satzweise

Vis filet à droite en acier 9SMn28 denture cémentée-trempée 620–700 HV, rectifiée avec contrôle de fissures. Roue à vis en bronze CuSn37Mn3Al/2PbSi/So. Livrés par paire.

Worms, right-handed made of steel 9SMn28 crack proofed, case hardened to HV620–700 ground flanks; worm wheels made of special bronze CuSn37Mn3Al/2PbSi/So/So; delivery only in pairs.



Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 31 mm

Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 33 mm

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR31/2.5	2.50	45°15'	1.25	10	17.60	20.10	25	44.40	46.9
SR31/3	3.00	35°10'	1.15	10	19.97	22.27	30	42.03	44.5
SR31/4.3	4.28	25°24'	1.25	7	20.40	22.90	30	41.60	45.0
SR31/5	5.00	23°46'	1.30	6	19.35	21.95	30	42.65	46.5
SR31/6	6.00	18°13'	1.30	5	20.80	23.40	30	41.20	45.0
SR31/7	7.00	20°32'	1.50	4	17.10	20.10	28	44.90	48.8
SR31/8.3	8.33	19°49'	1.75	3	15.50	19.00	25	46.50	51.0
SR31/10	10.00	12°50'	1.40	3	18.90	21.70	30	43.10	47.0
SR31/12	12.00	13°55'	1.25	3	15.60	18.10	36	46.40	50.0
SR31/15	15.00	10°40'	1.50	2	16.20	19.20	30	45.80	50.0
SR31/18	18.00	8°44'	1.25	2	16.46	18.96	36	45.54	48.8
SR31/20	20.00	8°33'	1.15	2	15.47	17.77	40	46.53	50.0
SR31/22	22.00	6°29'	1.00	2	17.70	19.70	44	44.30	48.0
SR31/23	23.00	7°29'	2.00	1	15.35	19.35	23	46.65	52.0
SR31/24	24.00	5°4'	1.75	1	19.80	23.30	24	42.20	47.0
SR31/25	25.00	5°35'	1.75	1	18.00	21.50	25	44.00	48.5
SR31/28	28.00	4°20'	1.50	1	19.85	22.85	28	42.15	46.5
SR31/30	30.00	5°7'	1.50	1	16.80	19.80	30	45.20	48.8
SR31/32	32.00	4°45'	1.40	1	16.90	19.70	32	45.10	48.8
SR31/38	38.00	5°1'	1.25	1	14.30	16.80	38	47.70	51.2
SR31/45	45.00	3°23'	1.00	1	16.93	18.93	45	45.07	48.0
SR31/50	50.00	3°3'	0.90	1	16.90	18.70	50	45.10	48.0
SR31/55	55.00	4°12'	0.90	1	12.30	14.10	55	49.70	52.0
SR31/60	60.00	2°33'	0.75	1	16.90	18.40	60	45.10	48.0
SR31/70	70.00	3°7'	0.70	1	12.90	14.30	70	49.10	52.0
SR31/75	75.00	2°2'	0.60	1	16.90	18.10	75	45.10	47.0
SR31/90	90.00	1°41'	0.50	1	17.00	18.00	90	45.00	48.0
SR31/100	100.00	2°24'	0.50	1	11.96	12.96	100	50.04	52.7

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR33/3.5	3.50	25°57'	1.75	6	24.00	27.50	21	42.00	47.0
SR33/5	5.00	20°50'	2.00	4	22.50	26.50	20	43.50	49.0
SR33/7	7.00	15°32'	1.50	4	22.40	25.40	28	43.60	48.0
SR33/10	10.00	13°10'	1.50	3	19.75	22.75	30	46.25	51.0
SR33/11.3	11.33	10°42'	1.30	3	21.00	23.60	34	45.00	49.2
SR33/12	12.00	11°14'	1.90	2	19.50	23.30	24	46.50	52.0
SR33/14	14.00	7°20'	1.50	2	23.50	26.50	28	42.50	47.0
SR33/15	15.00	8°25'	1.50	2	20.50	23.50	30	45.50	50.0
SR33/16	16.00	10°1'	1.50	2	17.24	20.24	32	48.76	53.0
SR33/17	17.00	9°3'	1.40	2	17.80	20.60	34	48.20	52.2
SR33/18	18.00	6°57'	1.25	2	20.65	23.15	36	45.35	49.2
SR33/20	20.00	6°43'	1.15	2	19.66	21.96	40	46.34	50.5
SR33/24	24.00	5°27'	1.90	1	20.00	23.80	24	46.00	51.0
SR33/28	28.00	3°36'	1.50	1	23.90	26.90	28	42.10	46.6
SR33/30	30.00	4°8'	1.50	1	20.85	23.85	30	45.15	50.0
SR33/32	32.00	4°50'	1.50	1	17.80	20.80	32	48.20	52.5
SR33/38	38.00	3°55'	1.25	1	18.26	20.76	38	47.74	51.6
SR33/50	50.00	2°27'	0.90	1	21.00	22.80	50	45.00	48.0
SR33/56	56.00	2°10'	0.80	1	21.15	22.75	56	44.85	48.0
SR33/60	60.00	2°33'	0.80	1	17.96	19.56	60	48.04	51.5
SR33/72	72.00	1°30'	0.60	1	22.80	24.00	72	43.20	46.0
SR33/75	75.00	1°41'	0.60	1	20.50	21.70	75	45.50	48.0

$\gamma_m$  Steigungswinkel / angle d'helice / lead angle  
z1 Gangzahl der Schnecke / nombre de pas de la vis / number of starts  
z2 Zähne am Schneckenrad / dents / number of teeth

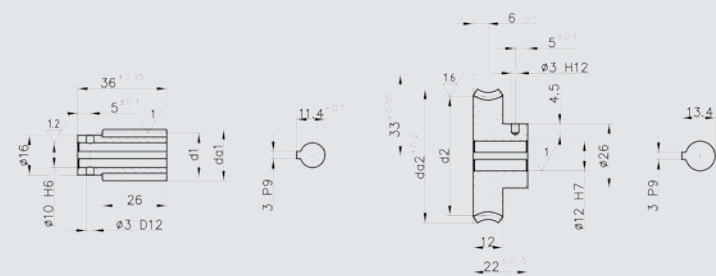
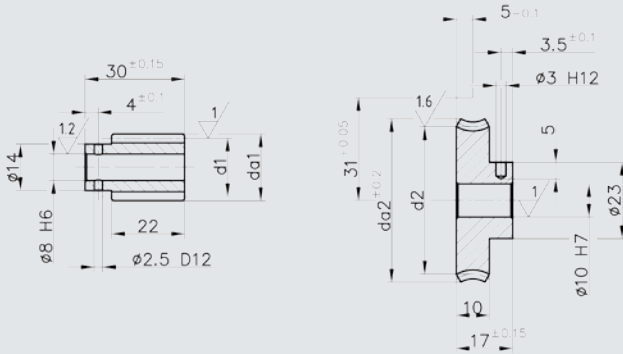
## Stahl einsatzgehärtet geschliffen, Bronze Acier trempée rectifiée, bronze Steel case hardened ground, bronze



Schnecke rechtssteigend aus Stahl 9SMn28 rissgeprüft, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken geschliffen; Schneckenrad aus Bronze CuSn37Mn3Al / 2PbSi / So / So; Lieferung: satzweise

Vis filet à droite en acier 9SMn28 denture cémentée-trempée 620 – 700 HV, rectifiée avec contrôle de fissures. Roue à vis en bronze CuSn37 Mn 3Al / 2PbSi / So. Livrés par paire.

Worms, right-handed made of steel 9SMn28 crack proofed, case hardened to HV620 – 700 ground flanks; worm wheels made of special bronze CuSn37Mn3Al / 2PbSi / So / So; delivery only in pairs.



Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 35 mm

Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 40 mm

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR35/2.78*	2.78	31°55'	1.50	9	26.20	29.20	25	43.80	46.76
SR35/5	5.00	22°52'	1.75	5	22.52	26.02	25	47.48	53.00
SR35/7.25	7.25	13°47'	1.50	4	25.18	28.18	29	44.82	50.00
SR35/8	8.00	14°25'	1.90	3	22.89	26.69	24	47.11	53.00
SR35/10	10.00	10°43'	1.50	3	24.20	27.20	30	45.80	51.00
SR35/11	11.00	10°32'	1.40	3	22.98	25.78	33	47.02	52.00
SR35/12	12.00	9°11'	1.90	2	23.80	27.60	24	46.20	52.00
SR35/15	15.00	7°	1.50	2	24.62	27.62	30	45.38	50.00
SR35/20	20.00	5°33'	1.15	2	23.78	26.08	40	46.22	50.50
SR35/25	25.00	4°9'	0.90	2	24.87	26.67	50	45.13	49.00
SR35/30	30.00	3°27'	1.50	1	24.92	27.92	30	45.08	50.00
SR35/35	35.00	3°51'	1.40	1	20.85	23.65	35	49.15	53.00
SR35/40	40.00	2°45'	1.15	1	23.91	26.21	40	46.09	50.50
SR35/50	50.00	2°4	0.90	1	24.93	26.73	50	45.07	49.00
SR35/58	58.00	2°21'	0.85	1	20.65	22.35	58	49.35	53.00
SR35/90	90.00	1°9'	0.50	1	25.00	26.00	90	45.00	49.00

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR40/6.75	6.75	21°19'	2.00	4	22.00	26.00	27	58.00	64.0
SR40/8	8.00	16°35'	2.25	3	23.64	28.14	24	56.36	62.5
SR40/10	10.00	16°10'	1.90	3	20.66	24.46	30	59.34	65.0
SR40/12	12.00	10°21'	1.50	3	25.05	28.05	36	54.95	60.0
SR40/15	15.00	9°53'	1.90	2	22.14	25.94	30	57.86	64.0
SR40/20	20.00	8°59'	1.50	2	19.20	22.00	40	60.80	66.0
SR40/25	25.00	5°58'	1.15	2	22.15	24.45	50	57.85	62.0
SR40/28	28.00	4°47'	2.00	1	24.00	28.00	28	56.00	61.5
SR40/30	30.00	5°50'	2.00	1	19.68	23.68	30	60.32	66.0
SR40/35	35.00	5°26'	1.75	1	18.48	21.98	35	61.52	67.0
SR40/36	36.00	3°19'	1.50	1	25.91	28.91	36	54.09	59.0
SR40/40	40.00	4°20'	1.50	1	19.83	22.83	40	60.17	65.0
SR40/50	50.00	4°8'	1.25	1	17.30	19.8	50	62.70	68.0
SR40/56	56.00	2°23'	1.00	1	24.00	26.00	56	56.00	59.0
SR40/60	60.00	1°59'	0.90	1	25.92	27.72	60	54.08	57.5
SR40/70	70.00	3°3'	0.90	1	16.91	18.71	70	63.09	67.0
SR40/75	75.00	1°48'	0.75	1	23.75	25.25	75	56.26	60.0
SR40/80	80.00	2°10'	0.75	1	19.90	21.40	80	60.10	64.0
SR40/90	90.00	2°22'	0.70	1	16.95	18.35	90	63.05	67.0

$\gamma_m$  Steigungswinkel / angle d'helice / lead angle  
z1 Gangzahl der Schnecke / nombre de pas de la vis / number of starts  
z2 Zähne am Schneckenrad / dents / number of teeth

\* Schneckenradsatz SR35/2.78 ist nur mit poliertem Schneckenprofil, Eingriffswinkel 20° / Le couple roue et vis sans fin SR35/2.78 n'est livrable que avec le profil de la vis poli, avec angle de pression de 20° / Worm gear unit SR35/2.78 is only with polished worm profil and pressure angle 20°

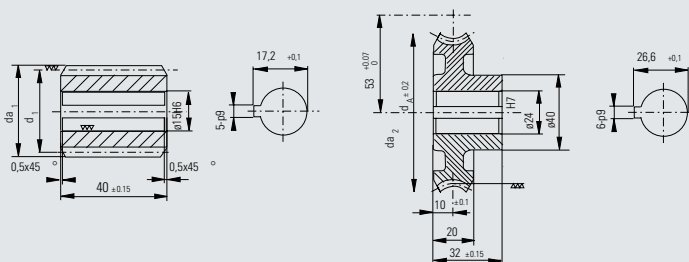
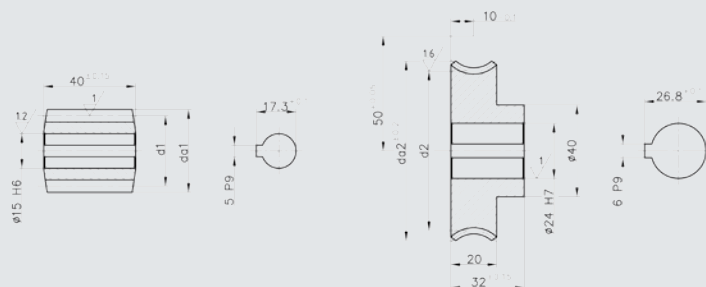
## Stahl einsatzgehärtet geschliffen, Bronze Acier trempée rectifiée, bronze Steel case hardened ground, bronze



Schnecke rechtssteigend aus Stahl 9SMn28 rissgeprüft, einsatzgehärtet HV 620–700, Flanken geschliffen; Schneckenrad aus Bronze CuSn37Mn3Al/2PbSi/So/So; Lieferung: satzweise

Vis fileté à droite en acier 9SMn28 denture cémentée-trempée 620–700 HV, rectifiée avec contrôle de fissures. Roue à vis en bronze CuSn37 Mn 3Al/2PbSi/So. Livrés par paire.

Worms, right-handed made of steel 9SMn28 crack proofed, case hardened to HV620–700 ground flanks; worm wheels made of special bronze CuSn37Mn3Al/2PbSi/So/So; delivery only in pairs.



Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 50 mm

Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 53 mm

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR50/4.25	4.25	25°51'	3.50	4	32.10	39.10	17	67.90	77
SR50/6	6.00	19°17'	3.50	3	31.80	38.80	18	68.20	77
SR50/8.66	8.66	13°52'	2.50	3	31.29	36.29	26	68.71	77
SR50/12	12.00	10°23'	2.75	2	30.50	36.00	24	69.50	77
SR50/13.5	13.5	9°38'	2.50	2	29.90	34.90	27	70.10	77
SR50/19	19.00	6°17'	3.50	1	32.00	39.00	19	68.00	77
SR50/23	23.00	5°38'	3.00	1	30.58	36.58	23	69.42	77
SR50/27	27.00	4°40'	2.50	1	30.73	35.73	27	69.27	77
SR50/35	35.00	3°51'	2.00	1	29.78	33.78	35	70.22	77
SR50/46	46.00	2°47'	1.50	1	30.85	33.85	46	69.15	74
SR50/55	55.00	2°19'	1.25	1	30.90	33.40	55	69.10	74
SR50/69	69.00	1°51'	1.00	1	30.90	32.90	69	69.10	74

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR53/4.75	4.75	25°51'	3.50	4	32.10	39.10	19	73.90	84
SR53/6.67	6.67	19°17'	3.50	3	31.80	38.80	20	74.20	85
SR53/9.67	9.67	13°52'	2.50	3	31.29	36.29	30	76.10	84
SR53/13.5	13.50	10°23'	2.75	2	30.50	36.00	27	75.50	85
SR53/15	15.00	9°38'	2.50	2	29.90	34.90	30	76.10	85
SR53/21	21.00	6°17'	3.50	1	32.00	39.00	21	74.00	85
SR53/25	25.00	5°38'	3.00	1	30.58	36.58	25	75.42	85
SR53/28	28.00	3°59'	2.50	1	36.00	41.00	28	70.00	77.5
SR53/30	30.00	4°40'	2.50	1	30.73	35.73	30	75.27	84
SR53/38	38.00	3°51'	2.00	1	29.78	33.78	38	76.22	85
SR53/50	50.00	2°47'	1.50	1	30.85	33.85	50	75.15	83
SR53/60	60.00	2°19'	1.25	1	30.90	33.40	60	75.10	82
SR53/75	75.00	1°51'	1.00	1	30.90	32.90	75	75.10	82

$\gamma_m$  Steigungswinkel / angle d'hélice / lead angle  
z1 Gangzahl der Schnecke / nombre de pas de la vis / number of starts  
z2 Zähne am Schneckenrad / dents / number of teeth

$\gamma_m$  Steigungswinkel / angle d'hélice / lead angle  
z1 Gangzahl der Schnecke / nombre de pas de la vis / number of starts  
z2 Zähne am Schneckenrad / dents / number of teeth

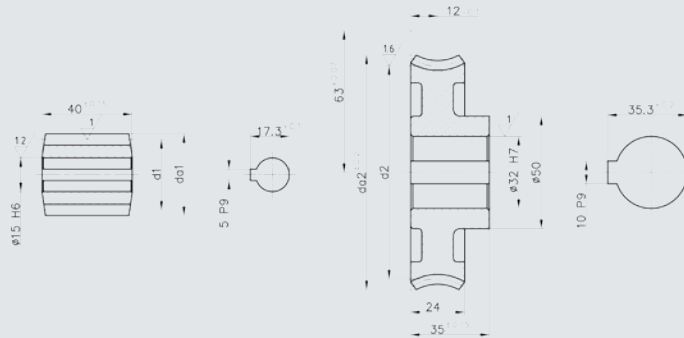
## Stahl einsatzgehärtet geschliffen, Bronze Acier trempée rectifiée, bronze Steel case hardened ground, bronze



Schnecke rechtssteigend aus Stahl 9SMn28 rissgeprüft, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken geschliffen; Schneckenrad aus Bronze CuSn37Mn3Al / 2PbSi / So / So; Lieferung: satzweise

Vis filet à droite en acier 9SMn28 denture cémentée-trempée 620 – 700 HV, rectifiée avec contrôle de fissures. Roue à vis en bronze CuSn37Mn3Al/2PbSi/So. Livrés par paire.

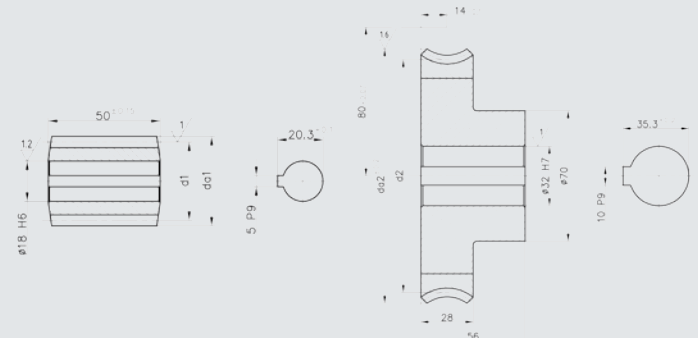
Worms, right-handed made of steel 9SMn28 crack proofed, case hardened to HV620 – 700 ground flanks; worm wheels made of special bronze CuSn37Mn3Al / 2PbSi / So / So; delivery only in pairs.



Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 63 mm

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR63/6	6	25°51'	3.50	4	32.10	39.10	24	93.90	104
SR63/12	12	13°52'	2.50	3	31.29	36.29	36	94.71	104
SR63/19	19	10°8'	2.50	2	28.40	33.40	38	97.60	104
SR63/26	26	6°17'	3.50	1	32.00	39.00	26	94.00	104
SR63/34	34	5°9'	2.75	1	30.60	36.10	34	95.40	104
SR63/48	48	3°51'	2.00	1	29.78	33.78	48	96.22	104
SR63/63	63	2°47'	1.50	1	30.85	33.85	63	95.15	101
SR63/70	70	1°59'	1.25	1	36.10	38.60	70	89.90	97

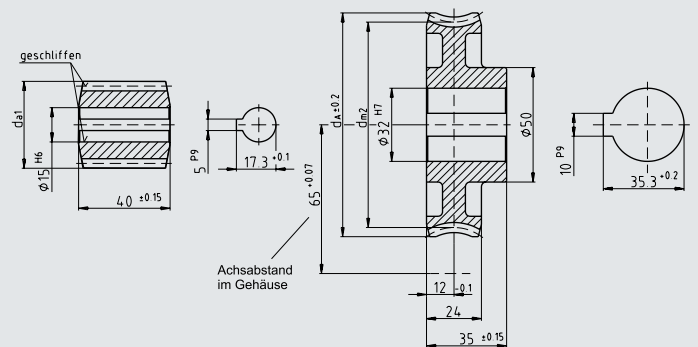
- $\gamma_m$  Steigungswinkel / angle d'helice / lead angle
- z1 Gangzahl der Schnecke / nombre de pas de la vis / number of starts
- z2 Zähne am Schneckenrad / dents / number of teeth



Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 80 mm

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR80/6.75	6.75	23°35'	4.0	4	40.0	48.0	27	120.0	132
SR80/12	12.00	16°36'	2.5	4	35.0	40.0	48	125.0	135
SR80/20	20.00	8°58'	3.0	2	38.5	44.5	40	121.5	132
SR80/30	30.00	5°44'	4.0	1	40.0	48.0	30	120.0	132
SR80/50	50.00	4°6'	2.5	1	35.0	40.0	50	125.0	135
SR80/80	80.00	2°9'	1.5	1	40.0	43.0	80	120.0	129

Zahnkranz aus Bronze G-CuSn12Ni, Nabe aus Grauguss GG-20 / Couronne dentée en bronze G-CuSn12Ni, moyeu en fonte grise GG-20 / Toothed sleeve made of bronze G-CuSn12Ni, with cast in hub made of cast iron GG-20



Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 65 mm

Übersetzung Rapport Ratio	$\gamma_m$	Modul Module Module	Schnecke Vis sans fin worm			Schneckenrad Roue à vis sans fin worm wheel			
			z1	d1	da1	z2	d2	da2	
SR65/6	6.25	25°51'	3.50	4	32.10	39.10	25	97.90	108
SR65/12.66	12.66	13°52'	2.50	3	31.29	36.29	38	98.71	108
SR65/20	20.00	10°8'	2.50	2	28.40	33.40	40	101.60	108
SR65/28	28.00	6°17'	3.50	1	32.00	39.00	28	98.00	109
SR65/36	36.00	5°9'	2.75	1	30.60	36.10	36	99.40	180
SR65/50	50.00	3°51'	2.00	1	29.78	33.78	50	100.22	109
SR65/66	66.00	2°47'	1.50	1	30.85	33.85	66	99.15	107
SR65/75	75.00	1°59'	1.25	1	36.10	38.60	75	93.90	101

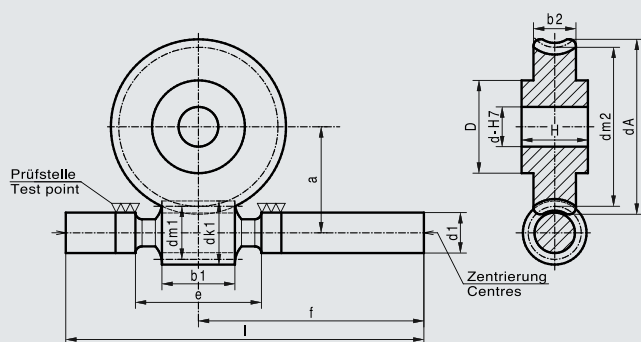
## Einsatzstahl geschliffen, Schneckenradbronze Acier de cémentation rectifiée, bronze spécial Hardened steel ground, special worm wheel bronze



Schnecken aus Einsatzstahl, Schneckenräder aus Schneckenradbronze, Zahnform K, DIN 3975/76, Schnecke gehärtet, Schneckenflanken geschliffen, Wellenenden weich

Vis sans fin en acier de cémentation, roue à vis en bronze spécial, denture forme K svt. DIN 3975/76, La denture de la vis sans fin est cémentée-rectifiée. Les bouts d'arbre non traités.

Worms made of case hardened steel, worm wheels made of special worm wheel bronze, tooth profile K, DIN 3975/76, worm hardened, worm profile ground, shaft ends soft.



### Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 50 mm

Übersetzung Rapport Ratio	Modul Module Module	selbst. hem. irrervers. self locking	Schneckenmasse dimensions de la vis sans fin dimensions worm									Schneckenradmasse dimensions de la roue à vis sans fin dimensions worm wheel						
			$z_1$	$dm_1$	$dk_1$	$d_1$	$b_1$	$e$	$f$	$l$	$z_2$	$dm_2$	$d_A$	$b_2$	$H$	$D$	$d$	
506-50-7	6.75	2.50	–	4	26.5	31.5	20.5	36	60	115	180	27	73.5	81	20	30	50	20
506-50-9	9.00	2.00	–	4	22.4	26.4	20.5	32	60	115	180	36	77.6	84	18	30	50	20
506-50-14	14.00	2.50	–	2	26.5	31.5	20.5	36	60	115	180	28	73.5	81	20	30	50	20
506-50-19	19.00	2.00	–	2	22.4	26.4	20.5	32	60	115	180	38	77.6	84	18	30	50	20
506-50-29	29.00	2.50	–	1	26.5	31.5	20.5	36	60	115	180	29	73.5	81	20	30	50	20
506-50-38	38.00	2.00	–	1	22.4	26.4	20.5	32	60	115	180	38	77.6	84	18	30	50	20
506-50-62	62.00	1.25	ja / oui / yes	1	22.4	24.9	20.5	25	50	115	180	62	77.6	81	15	30	50	20
506-50-82	82.00	1.00	ja / oui / yes	1	17.0	19.0	17.5	25	50	115	180	82	83.0	86	12	30	50	20

### Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 63 mm

Übersetzung Rapport Ratio	Modul Module Module	selbst. hem. irrervers. self locking	Schneckenmasse dimensions de la vis sans fin dimensions worm									Schneckenradmasse dimensions de la roue à vis sans fin dimensions worm wheel						
			$z_1$	$dm_1$	$dk_1$	$d_1$	$b_1$	$e$	$f$	$l$	$z_2$	$dm_2$	$d_A$	$b_2$	$H$	$D$	$d$	
506-63-7	6.75	3.15	–	4	33.5	39.8	25.5	45	75	130	210	27	92.5	102	26	35	60	25
506-63-9	9.25	2.50	–	4	26.5	31.5	25.5	40	75	130	210	37	99.5	107	20	35	60	25
506-63-12	12.25	2.00	–	4	22.4	26.4	25.5	36	75	130	210	49	103.6	110	18	35	60	25
506-63-15	14.50	3.15	–	2	33.5	39.8	25.5	45	75	130	210	29	92.5	102	26	35	60	25
506-63-20	19.50	2.50	–	2	26.5	31.5	25.5	40	75	130	210	39	99.5	107	20	35	60	25
506-63-26	25.50	2.00	–	2	22.4	26.4	25.5	36	75	130	210	51	103.6	110	18	35	60	25
506-63-29	29.00	3.15	–	1	33.5	39.8	25.5	45	75	130	210	29	92.5	102	26	35	60	25
506-63-39	39.00	2.50	–	1	26.5	31.5	25.5	40	75	130	210	39	99.5	107	20	35	60	25
506-63-51	51.00	2.00	–	1	22.4	26.4	25.5	36	75	130	210	51	103.6	110	18	35	60	25
506-63-61	61.00	1.60	ja / oui / yes	1	28.0	31.2	25.5	32	60	130	210	61	98.0	103	18	35	60	25
506-63-82	82.00	1.25	ja / oui / yes	1	22.4	24.9	20.5	28	60	130	210	82	103.6	107	15	35	60	25
506-63-109	109.00	1.00	ja / oui / yes	1	17.0	19.0	20.5	28	60	130	210	109	109.0	112	13	35	60	25



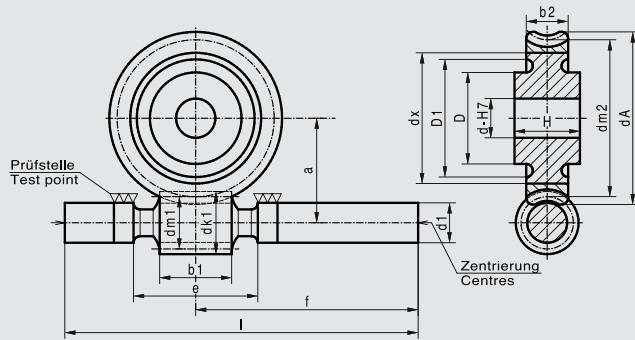
## Einsatzstahl geschliffen, Schneckenradbronze Acier de cémentation rectifiée, bronze spécial Hardened steel ground, special worm wheel bronze



Schnecken aus Einsatzstahl, Schneckenräder aus Schneckenradbronze und eingegossener Gussnabe aus GG20 (ab a = 80 mm), Zahnform K, DIN 3975/76, Schnecke gehärtet, Schneckenflanken geschliffen, Wellenenden weich

Vis sans fin en acier de cémentation, roue à vis en bronze spécial, denture forme K svt. DIN 3975/76, La denture de la vis sans fin est cémentée-rectifiée. Les bouts d'arbre non traités.

Worms made of case hardened steel, worm wheels made of special worm wheel bronze and cast in hub made of cast iron GG-20 (from a = 80 mm), tooth profile K, DIN 3975/76, worm hardened, worm profile ground, shaft ends soft.



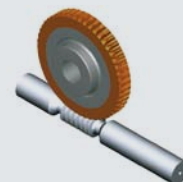
### Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 80 mm

Übersetzung Rapport Ratio	Modul Module Module	selbst. hem. irrévers. self locking	Schneckenmasse dimensions de la vis sans fin dimensions worm									Schneckenradmasse dimensions de la roue à vis sans fin dimensions worm wheel								
			z <sub>1</sub>	dm <sub>1</sub>	dk <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	e	f	l	z <sub>2</sub>	dm <sub>2</sub>	d <sub>A</sub>	d <sub>x</sub>	b <sub>2</sub>	H	D	D <sub>1</sub>	d	
505-80-7	6.75	4.00	–	4	40.0	48.0	30.5	55	95	170	270	27	120.0	132	89	32	50	70	–	30
505-80-9	9.25	3.15	–	4	33.5	39.8	30.5	50	95	170	270	37	126.5	136	89	26	50	70	–	30
505-80-12	12.25	2.50	–	4	26.5	31.5	30.5	46	95	170	270	49	133.5	141	104	22	50	70	87	30
505-80-15	14.50	4.00	–	2	40.0	48.0	30.5	55	95	170	270	29	120.0	132	89	32	50	70	–	30
505-80-20	19.50	3.15	–	2	33.5	39.8	30.5	50	95	170	270	39	126.5	136	89	26	50	70	–	30
505-80-26	26.00	2.50	–	2	26.5	31.5	30.5	46	95	170	270	52	133.5	141	104	22	50	70	87	30
505-80-29	29.00	4.00	–	1	40.0	48.0	30.5	55	95	170	270	29	120.0	132	89	32	50	70	–	30
505-80-40	40.00	3.15	–	1	33.5	39.8	30.5	50	95	170	270	40	126.5	136	89	26	50	70	–	30
505-80-53	53.00	2.50	–	1	26.5	31.5	30.5	46	95	170	270	53	133.5	141	104	22	50	70	87	30
505-80-62	62.00	2.00	ja / oui / yes	1	35.5	39.5	30.5	40	80	170	270	62	124.5	131	104	22	50	70	85	30
505-80-82	82.00	1.60	ja / oui / yes	1	28.0	31.2	30.5	38	80	170	270	82	132.0	137	104	22	50	70	87	30
505-80-109	109.00	1.25	ja / oui / yes	1	22.4	24.9	25.5	34	70	170	270	109	137.5	141	104	22	50	70	95	30

### Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 100 mm

Übersetzung Rapport Ratio	Modul Module Module	selbst. hem. irrévers. self locking	Schneckenmasse dimensions de la vis sans fin dimensions worm									Schneckenradmasse dimensions de la roue à vis sans fin dimensions worm wheel								
			z <sub>1</sub>	dm <sub>1</sub>	dk <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	e	f	l	z <sub>2</sub>	dm <sub>2</sub>	d <sub>A</sub>	d <sub>x</sub>	b <sub>2</sub>	H	D	D <sub>1</sub>	d	
505-100-7	6.75	5.00	–	4	50.0	60.0	40.5	70	110	225	350	27	150.0	165	110	38	60	85	–	40
505-100-9	9.25	4.00	–	4	40.0	48.0	40.5	64	110	225	350	37	160.0	172	110	32	60	85	–	40
505-100-12	12.25	3.15	–	4	33.5	39.8	40.5	58	110	225	350	49	166.5	176	140	26	60	85	115	40
505-100-15	14.50	5.00	–	2	50.0	60.0	40.5	70	110	225	350	29	150.0	165	110	38	60	85	–	40
505-100-20	19.50	4.00	–	2	40.0	48.0	40.5	64	110	225	350	39	160.0	172	110	32	60	85	–	40
505-100-26	26.00	3.15	–	2	33.5	39.8	40.5	58	110	225	350	52	166.5	176	140	26	60	85	115	40
505-100-29	29.00	5.00	–	1	50.0	60.0	40.5	70	110	225	350	29	150.0	165	110	38	60	85	–	40
505-100-39	39.00	4.00	–	1	40.0	48.0	40.5	64	110	225	350	39	160.0	172	110	32	60	85	–	40
505-100-52	52.00	3.15	–	1	33.5	39.8	40.5	58	110	225	350	52	166.5	176	140	26	60	85	115	40
505-100-62	62.00	2.50	ja / oui / yes	1	42.5	47.5	40.5	50	90	225	350	62	157.5	165	110	28	60	85	112	40
505-100-82	82.00	2.00	ja / oui / yes	1	35.5	39.5	40.5	46	90	225	350	82	164.5	171	140	26	60	85	118	40
505-100-107	107.00	1.60	ja / oui / yes	1	28.0	31.2	30.5	42	90	225	350	107	172.0	177	140	26	60	85	128	40

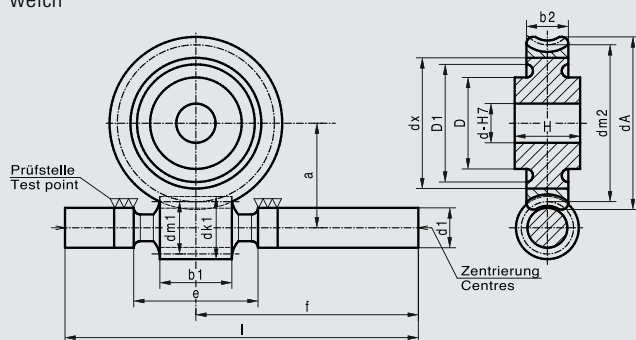
## Einsatzstahl geschliffen, Schneckenradbronze Acier de cémentation rectifiée, bronze spécial Hardened steel ground, special worm wheel bronze



Schnecken aus Einsatzstahl, Schneckenräder aus Schneckenradbronze und eingegossener Gussnabe aus GG20 (ab a = 80 mm), Zahnform K, DIN 3975/76, Schnecke gehärtet, Schneckenflanken geschliffen, Wellenenden weich

Vis sans fin en acier de cémentation, roue à vis en bronze spécial, denture forme K svt. DIN 3975/76, La denture de la vis sans fin est cémentée-rectifiée. Les bouts d'arbre non traités.

Worms made of case hardened steel, worm wheels made of special worm wheel bronze and cast in hub made of cast iron GG-20 (from a = 80 mm), tooth profile K, DIN 3975/76, worm hardened, worm profile ground, shaft ends soft.



Achsabstand / Distance de l'entraxe / Centre distance a = 125 mm

Übersetzung Rapport Ratio	Modul Module Module	selbst. hem. irrévers. self locking	Schneckenmasse dimensions de la vis sans fin dimensions worm										Schneckenradmasse dimensions de la roue à vis sans fin dimensions worm wheel							
			$z_1$	$dm_1$	$dk_1$	$d_1$	$b_1$	$e$	$f$	$l$	$z_2$	$dm_2$	$d_A$	$d_x$	$b_2$	$H$	$D$	$D_1$	$d$	
505-125-7	6.75	6.30	–	4	63	75.6	50.5	85	135	255	410	27	187.0	206	142	50	70	105	–	50
505-125-9	9.00	5.00	–	4	50	60.0	50.5	82	135	255	410	36	200.0	215	142	38	70	105	136	50
505-125-12	12.00	4.00	–	4	40	48.0	50.5	75	135	255	410	48	210.0	222	169	32	70	105	155	50
505-125-15	14.50	6.30	–	2	63	75.6	50.5	85	135	255	410	29	187.0	206	142	50	70	105	–	50
505-125-20	19.50	5.00	–	2	50	60.0	50.5	82	135	255	410	39	200.0	215	142	38	70	105	136	50
505-125-26	25.50	4.00	–	2	40	48.0	50.5	75	135	255	410	51	210.0	222	169	32	70	105	155	50
505-125-29	29.00	6.30	–	1	63	75.6	50.5	85	135	255	410	29	187.0	206	142	50	70	105	–	50
505-125-39	39.00	5.00	–	1	50	60.0	50.5	82	135	255	410	39	200.0	215	142	38	70	105	136	50
505-125-52	52.00	4.00	–	1	40	48.0	50.5	75	135	255	410	52	210.0	222	169	32	70	105	155	50
505-125-62	62.00	3.15	ja/oui/yes	1	53	59.3	50.5	64	105	255	410	62	197.0	207	169	34	70	105	145	50
505-125-82	82.00	2.50	ja/oui/yes	1	42.5	47.5	45.5	58	105	255	410	82	207.5	215	169	34	70	105	160	50
505-125-107	107.00	2.00	ja/oui/yes	1	35.5	39.5	40.5	52	105	255	410	107	214.5	221	169	34	70	105	168	50



5. Zahnstangen, Rundzahnstangen / Crémaillères, Crémaillères rondes  
Racks, Round racks



# 5. Zahnstangen, Rundzahnstangen / Crémaillères, Crémaillères rondes Racks, Round racks

## Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of Content

Seite / Page / Page

5.1 Zahnstangen, Rundzahnstangen Auslegung – Berechnung / Crémaillères, Crémaillères rondes conception – calcul / Racks, Round racks dimensioning – calculations	133
5.2 Zahnstangen / Crémaillères / Racks	135
5.3 Rundzahnstangen / Crémaillères rondes / Round racks	145

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Zahnstangen / Crémaillères / Racks



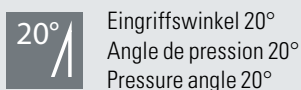
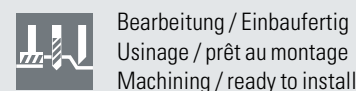
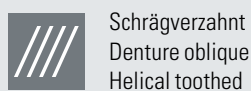
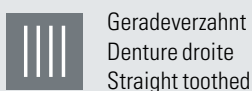
Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl (SG)</b> <b>Acier (SG)</b> <b>Steel (SG)</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Messing (MS)</b> <b>Laiton (MS)</b> <b>Brass (MS)</b>	■	■	■			■		■	■		
<b>Messing (MS)</b> schrägverzahnt <b>Laiton (MS)</b> denture oblique <b>Brass (MS)</b> milled helical toothed	■	■	■								
<b>Kunststoff</b> <b>Plastique</b> <b>Plastic</b>	■	■	■	■	■	■	■	■			
<b>Rostfreier Stahl (XG)</b> <b>Acier inoxydable (XG)</b> <b>Stainless steel (XG)</b>			■		■	■		■			
<b>Stahl</b> gehärtet / geschliffen <b>Acier</b> trempée / rectifiée <b>Steel</b> hardened / ground						■		■	■	■	■

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Rundzahnstangen / Crémaillères rondes / Round racks



Modul / Module / Module	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
<b>Stahl</b> <b>Acier</b> <b>Steel</b>			■		■	■	■	■	■		
<b>Rostfreier Stahl (XA)</b> <b>Acier inoxydable (XA)</b> <b>Stainless steel (XA)</b>			■		■	■		■			
<b>Stahl</b> gehärtet / geschliffen <b>Acier</b> trempée / rectifiée <b>Steel</b> hardened / ground			■		■	■		■			





### Zahnstangen, Rundzahnstangen Crémaillères, Crémaillères rondes Racks, Round racks

#### Zahnstangen

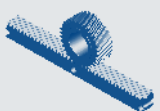
Die Verzahnung der Zahnstangen ist durch die Zahngröße des Ritzels bestimmt.  
Berechnung siehe deshalb unter Stirnräder.

#### Crémaillères

La denture de la crémaillère est déterminée par la taille des dents du pignon.  
Pour les calculs, on se reportera par conséquent aux roues cylindriques.

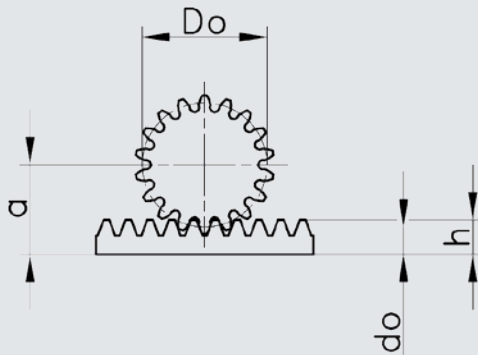
#### Racks

The toothing of the racks is determined by the tooth size of the pinion See under «Spur gears» for calculations.



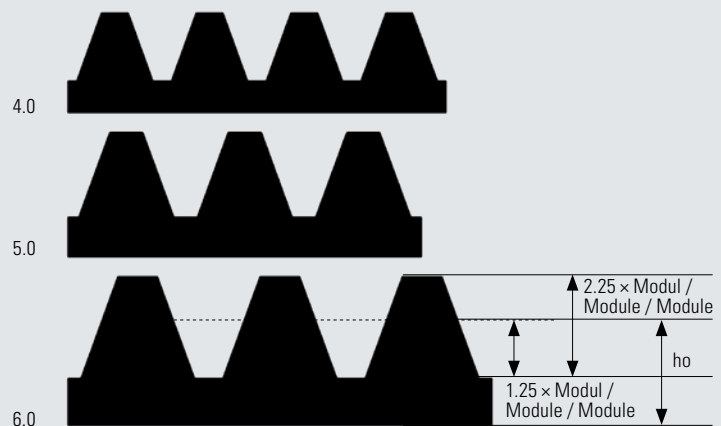
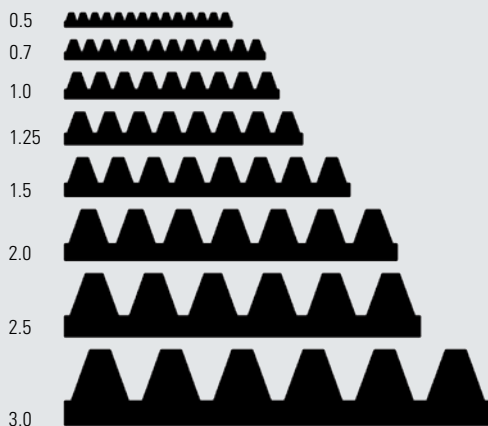
Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1

## Zahnstangen, Rundzahnstangen Crémaillères, Crémaillères rondes Racks, Round racks

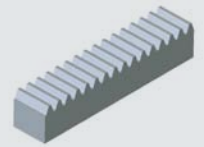


- $s = U \cdot p \cdot z$   
 zurückgelegter Weg [mm] / distance parcourue [mm] / travelled distance
- $p = m \cdot \pi$   
 Teilung / pas / pitch
- $U =$  Umdrehung / nombre de tours / revolutions
- $z =$  Zähne/dents (Ritzel) / nombre de dents (pignon) / number of teeth [pinion]
- $a = d_o + \frac{D_o}{2}$   
 Achsabstand [mm] / entraxe [mm] / Centre distance
- $m =$  Modul / module / module
- $D_o =$  Teilkreisdurchmesser [mm] / diamètre primitif [pignon] / pitch circle diameter [pinion]
- $d_o = h - m$   
 Teilkreislinie [mm] / cote de hauteur du diamètre primitif [mm] / pitch circle line [rack]

**Masstab = 1:1 natürliche Grösse**  
**Echelle = 1:1 taille réelle**  
**Scale = 1:1 full size**



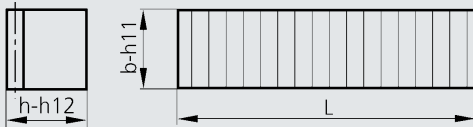
### Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



aus Stahl C45 oder St37 – geradeverzahnt, Qualität 9h27

en acier C45 ou St37 – à denture droite, classe de qualité 9h27

of steel C45 or St37, straight toothed, gearing grade 9h27



#### Modul / Module / Module 0.5

	b – h11	h – h12	L
SG 504-250	4	6	250

#### Modul / Module / Module 0.7

	b – h11	h – h12	L
SG 705-250	5	7	250

#### Modul / Module / Module 1.0

	b – h11	h – h12	L
SG 1007-250	7	5	250
SG 1010-250	10	10	250
SG 1010-500	10	10	500
SG 1010-1000	10	10	1000
SG 1010-2000	10	10	2000
SG 1015-250	15	15	250
SG 1015-500	15	15	500
SG 1015-1000	15	15	1000
SG 1015-1500	15	15	1500
SG 1015-2000	15	15	2000

#### Modul / Module / Module 1.25

	b – h11	h – h12	L
SG 1210-250	10	10	250
SG 1210-500	10	10	500

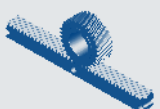
#### Modul / Module / Module 1.5

	b – h11	h – h12	L
SG 1510-250	10	10	250
SG 1510-500	10	10	500
SG 1515-250	15	15	250
SG 1515-500	15	15	500
SG 1515-1000	15	15	1000
SG 1515-2000	15	15	2000
SG 1517-250	17	17	250
SG 1517-500	17	17	500
SG 1517-1000	17	17	1000
SG 1517-1500	17	17	1500
SG 1517-2000	17	17	2000



Teilungs-Einzelabweichung  
Erreur de division admise pour un pas  
Adjacent pitch error  
 $F_p = 0,010 \text{ mm}$

Teilungs-Gesamtabweichung  
Erreur du pas cumulée  
Total pitch error  
 $F_p(1000 \text{ mm}) = 0,150 \text{ mm}$

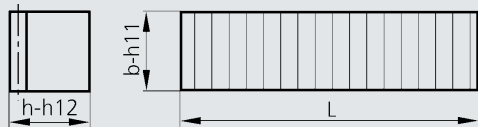


Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1

**i** Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées raboutables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths



### Stahl gefräst Acier fraisée Steel milled



#### Modul / Module / Module 2.0

	b – h11	h – h12	L
SG 2016-500	16	20	500
SG 2016-1000	16	20	1000
SG 2020-500	20	20	500
SG 2020-1000	20	20	1000
SG 2020-1500	20	20	1500
SG 2020-2000	20	20	2000

#### Modul / Module / Module 2.5

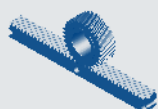
	b – h11	h – h12	L
SG 2520-500	20	25	500
SG 2520-1000	20	25	1000
SG 2525-500	25	25	500
SG 2525-1000	25	25	1000
SG 2525-1500	25	25	1500
SG 2525-2000	25	25	2000

#### Modul / Module / Module 3.0

	b – h11	h – h12	L
SG 3025-500	25	30	500
SG 3025-1000	25	30	1000
SG 3030-500	30	30	500
SG 3030-1000	30	30	1000
SG 3030-1500	30	30	1500
SG 3030-2000	30	30	2000

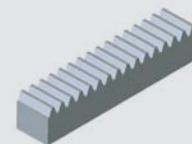
#### Modul / Module / Module 4.0

	b – h11	h – h12	L
SG 4030-500	30	40	500
SG 4030-1000	30	40	1000
SG 4040-500	40	40	500
SG 4040-1000	40	40	1000
SG 4040-1500	40	40	1500
SG 4040-2000	40	40	2000



Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1

**i** Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées rabotables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths



aus Stahl C45 oder St37 – geradeverzahnt, Qualität 9h27

en acier C45 ou St37 – à denture droite, classe de qualité 9h27

of steel C45 or St37, straight toothed, gearing grade 9h27

#### Modul / Module / Module 5.0

	b – h11	h – h12	L
SG 5050-500	50	50	500
SG 5050-1000	50	50	1000
SG 5050-1500	50	50	1500
SG 5050-2000	50	50	2000

#### Modul / Module / Module 6.0

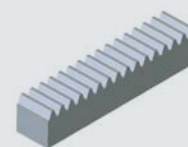
	b – h11	h – h12	L
SG 6060-500	60	60	500
SG 6060-1000	60	60	1000
SG 6060-2000	60	60	2000



Teilungs-Einzelabweichung  
Erreur de division admise pour un pas  
Adjacent pitch error  
 $F_p = 0,010 \text{ mm}$

Teilungs-Gesamtabweichung  
Erreur du pas cumulée  
Total pitch error  
 $F_p (1000 \text{ mm}) = 0,150 \text{ mm}$

### Rostfreier Stahl gefräst Acier inoxydable, fraisée Stainless steel milled



aus rostfreiem Stahl 1.4305, Qualität DIN 8e27

en acier INOX DIN 1.4305, classe de qualité  
DIN 8e27

of stainless steel 1.4305, gearing grade  
DIN 8e27

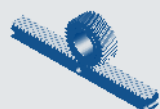


#### Modul / Module / Module (m) 1.0 – 3.0

m		z	b	hk	ho	L	kg	GT*
1.0	<b>XG 1010-500</b>	159	10	10	9.0	499.5	0.04	0.116
	<b>XG 1010-1000</b>	318	10	10	9.0	999.0	0.07	0.132
1.5	<b>XG 1515-500</b>	106	15	15	13.5	499.5	0.78	0.123
	<b>XG 1515-1000</b>	212	15	15	13.5	999.0	1.55	0.140
2.0	<b>XG 2020-500</b>	80	20	20	18.0	502.6	1.40	0.128
	<b>XG 2020-1000</b>	159	20	20	18.0	999.0	2.80	0.146
	<b>XG 2020-2000</b>	318	20	20	18.0	1998.0	5.60	0.166
3.0	<b>XG 3030-500</b>	53	30	30	27.0	499.5	3.10	0.135
	<b>XG 3030-1000</b>	106	30	30	27.0	999.0	6.20	0.154
	<b>XG 3030-2000</b>	212	30	30	27.0	1998.0	12.40	0.176

Zahnstangen geeignet für fortlaufende Montage / Crémaillères raboutables / Racks suitable for continuous assembly

\* GT = Gesamtteilungsfehler = max. zul. Abweichungsfehler / erreur de division cumulée = étendue maxi. tolérée / total pitch error = maximum permissible deviation error

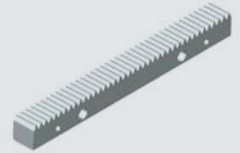


Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1



Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées raboutables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths

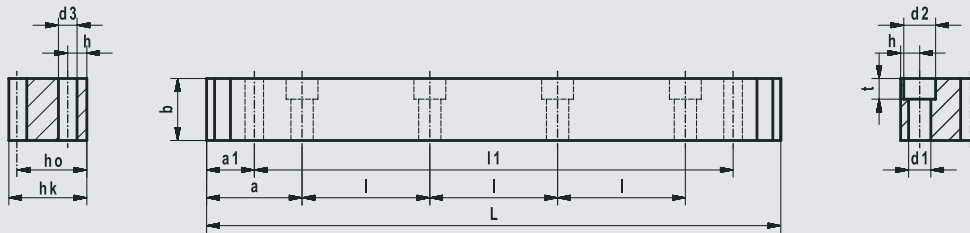
### Stahl, vergütet, gefräst Acier améliorée, fraisée Steel, hardened and tempered, milled



aus hochwertigem sonderbehandeltem Blankstahl mit ca. 900 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit, Verzahnung gefräst, vergütet, Qualität 8e27

Acier étiré de haute qualité Rre env. 900 N/mm<sup>2</sup>, denture fraisée, traitée, classe de qualité 8e27 svt. DIN

of high quality, specially treated bright steel with a tensile strength of approx. 900 N/mm<sup>2</sup>, toothing milled, hardened and tempered, gearing grade 8e27



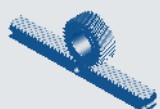
#### Modul / Module / Module (m) 2.0 – 5.0

m		b	hk	h <sub>0</sub>	L	a	l	l <sub>1</sub>	GT*	Z	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	kg
2.0	VG 2025-500	25	24	22	502.65	62.83	125.66	440.1	0.073	80	8	7	11	7	31.3	5.7	2.2
	VG 2025-1000	25	24	22	1005.31	62.83	125.66	942.7	0.147	160	8	7	11	7	31.3	5.7	4.3
3.0	VG 3030-500	30	29	26	508.94	63.62	127.23	440.1	0.076	54	9	10	15	9	34.4	7.7	3.1
	VG 3030-1000	30	29	26	1017.88	63.62	127.23	949.1	0.153	108	9	10	15	9	34.4	7.7	6.2
4.0	VG 4040-500	40	39	35	502.65	62.83	125.66	427.7	0.080	40	12	10	15	9	37.5	7.7	5.5
	VG 4040-1000	40	39	35	1005.31	62.83	125.66	930.3	0.160	80	12	10	15	9	37.5	7.7	11.0
5.0	VG 5049-500	49	39	34	502.65	62.83	125.66	442.3	0.083	32	12	14	20	13	30.2	11.7	6.8
	VG 5049-1000	49	39	34	1005.31	62.83	125.66	945.0	0.167	64	12	14	20	13	30.2	11.7	13.6

Diese Zahnstangen sind auch ungebohrt oder mit einem anderen Bohrbild erhältlich. / Crémaillères également disponibles non percées ou réparation modifiée de perçages. / These racks are also available without boreholes or with other boreholes

Zahnstangen geeignet für fortlaufende Montage / Crémaillères rabotables / Racks suitable for continuous assembly

\* GT = Gesamteilungsfehler = max. zul. Abweichungsfehler / erreur de division cumulée = étendue maxi. tolérée / total pitch error = maximum permissible deviation error

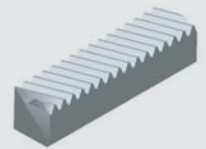


Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1



Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées rabotables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths

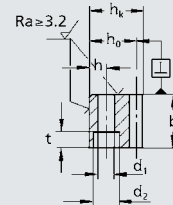
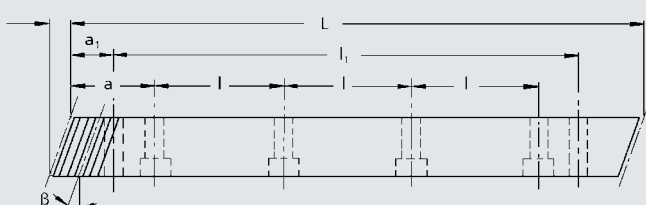
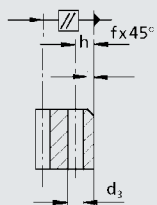
### Stahl, vergütet, gefräst Acier améliorée, fraisée Steel, hardened and tempered, milled



aus hochwertigem sonderbehandeltem Blankstahl, rechtssteigend 19° 31' 42", vergütet, Zugfestigkeit ca. 900 N/mm<sup>2</sup>, Verzahnung gefräst, Qualität 8e27

Acier étiré de haute qualité Rre env. 900 N/mm<sup>2</sup> à denture fraisée, traitée, classe de qualité 8e27 svt. DIN

of high quality, specially treated bright steel with a tensile strength of approx. 900 N/mm<sup>2</sup>, right-handed 19°31'42», toothing milled, hardened and tempered, gearing grade 8e27



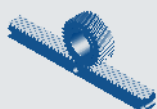
#### Modul / Module / Module (m) 2.0 – 5.0

m		b	hk	h <sub>0</sub>	L	a	l	l <sub>1</sub>	GT*	Z	f <sup>+05</sup>	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	kg
2.0	<b>VS 2025-500 R</b>	25	24	22	500.0	62.5	125	436.6	0.073	75	2	8	7	11	7	31.7	5.7	2.1
	<b>VS 2025-1000 R</b>	25	24	22	1000.0	62.5	125	936.6	0.146	150	2	8	7	11	7	31.7	5.7	4.3
	<b>VS 2025-200 L</b>	25	24	22	200.0	Gegenstück für Montage, linkssteigend pendant pour le montage, à gauche Companion part for assembly, left-handed										0.850		
3.0	<b>VS 3030-500 R</b>	30	29	26	500.0	62.5	125	430.0	0.077	50	2	9	10	15	9	35.0	7.7	3.0
	<b>VS 3030-1000 R</b>	30	29	26	1000.0	62.5	125	930.0	0.153	100	2	9	10	15	9	35.0	7.7	6.1
	<b>VS 3030-200 L</b>	30	29	26	200.0	Gegenstück für Montage, linkssteigend pendant pour le montage, à gauche Companion part for assembly, left-handed										20		1.2
4.0	<b>VS 4040-500 R</b>	40	39	35	506.6	62.5	125	433.0	0.080	38	2	12	10	15	9	33.3	7.7	5.5
	<b>VS 4040-1000 R</b>	40	39	35	1000.0	62.5	125	933.4	0.160	75	2	12	10	15	9	33.3	7.7	10.9
	<b>VS 4040-200 L</b>	40	39	35	200.0	Gegenstück für Montage, linkssteigend pendant pour le montage, à gauche Companion part for assembly, left-handed										15		2.7
5.0	<b>VS 5050-500 R</b>	50	39	34	500.0	62.5	125	425.0	0.083	30	3	12	14	20	13	37.5	11.7	6.5
	<b>VS 5050-1000 R</b>	50	39	34	1000.0	62.5	125	925.0	0.167	60	3	12	14	20	13	37.5	11.7	13.0
	<b>VS 5050-200 L</b>	50	39	34	200.0	Gegenstück für Montage, linkssteigend pendant pour le montage, à gauche Companion part for assembly, left-handed										12		3.0

Diese Zahnstangen sind auch ungebohrt oder mit einem anderen Bohrbild erhältlich. / Crémaillères également disponibles non percées ou réparation modifiée de perçages. / These racks are also available without boreholes or with other boreholes

Zahnstangen geeignet für fortlaufende Montage / Crémaillères rabotables / Racks suitable for continuous assembly

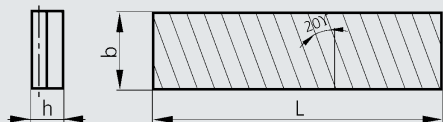
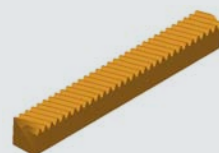
\* GT = Gesamtteilungsfehler = max. zul. Abweichungsfehler / erreur de division cumulée = étendue maxi. tolérée / total pitch error = maximum permissible deviation error



Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1

**i** Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées rabotables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths

### Messing gefräst Laiton fraisée Brass milled



#### Modul / Module / Module 0.3

	b – h11	h – h12	L	Material / matière / Material
<b>MS 305-250</b>	5	3	250	MS 58

	b – h11	h – h12	L	Material / matière / Material
<b>MS 510-250</b>	10	4.0	250	MS 58
<b>MS 510-250</b>	10	4.0	250	MS 58



#### Qualitäten / Particularités / Qualities:

Messing gefräst, 9h27

Laiton fraisées, classe de qualité 9h27

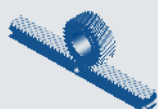
Brass, milled, gearing grade 9h27

#### Teilungs-Einzelabweichung / Erreur individuelle de pas / Adjacent pitch error

$F_p = 0,010 \text{ mm}$

#### Teilungs-Gesamtabweichung / Erreur totale de pas / Total pitch error

$F_p (1000 \text{ mm}) = 0,150 \text{ mm}$

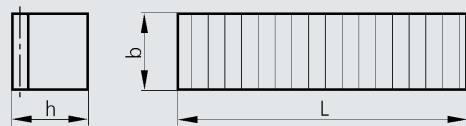
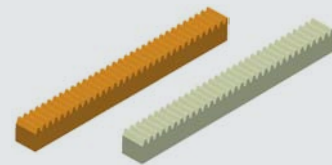


Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1



Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées rabotables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths

### Messing, Kunststoff gefräst, gespritzt Laiton, Plastique fraisée, par injection Brass, Plastic milled, injection moulded



aus Hostaform C, Messing, Kunststoff (POM)

en Hostaform C, laiton, POM

of plastic Hostaform C, brass, plastic (POM)

#### Modul / Module / Module 0.5

	b – h11	h – h12	L	Material / matière / Material
MG 502-250	2	4.0	250	MS 58
DG 504-250	4	6.0	250	POM H
CG 504-250	4	4.5	250	Hostaform C
MG 502-250	2	4.0	250	MS 58
DG 504-250	4	6.0	250	POM H
CG 504-250	4	4.5	250	Hostaform C

#### Modul / Module / Module 0.7

	b – h11	h – h12	L	Material / matière / Material
MG 704-250	4	6	250	MS 58
DG 705-250	5	7	250	POM H

#### Modul / Module / Module 1.0

	b – h11	h – h12	L	Material / matière / Material
MG 1007-250	7	5	250	MS 58
MG1010-250	10	10	250	MS 58
DG 1010-250	10	10	250	POM H
DG 1010-500	10	10	500	POM H
DG 1010-1000	10	10	1000	POM H
DG 1015-250	15	15	250	POM H
DG 1015-500	15	15	500	POM H
DG 1015-1000	15	15	1000	POM H
CG 1009-250	9	9	250	Hostaform C



#### Qualitäten / Particularités / Qualities:

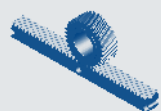
Messing und Kunststoff (POM) gefräst: 9h27, Hostaform C gespritzt  
Laiton et plastique (POM) fraisées classe de qualité 9h27 svt. DIN, Hostaform C injecté  
Brass and Plastic (POM), milled, gearing grade 9h27, Hostaform C, injection

#### Teilungs-Einzelabweichung / Erreur individuelle de pas / Adjacent pitch error

Fp = 0,010 mm

#### Teilungs-Gesamtabweichung / Erreur totale de pas / Total pitch error

Fp (1000 mm) = 0,150 mm

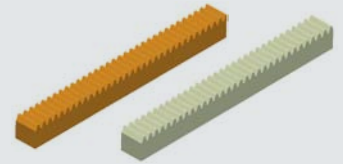
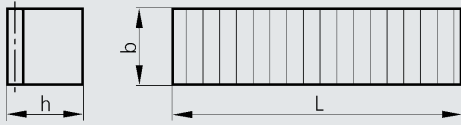


Stirräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1



Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées raboutables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths

### Messing, Kunststoff gefräst, gespritzt Laiton, Plastique fraisée, par injection Brass, Plastic milled, injection moulded



aus Hostaform C, Messing, Kunststoff (POM)

en Hostaform C, laiton, POM

of plastic Hostaform C, brass, plastic (POM)

#### Modul / Module / Module 1.25

	b – h11	h – h12	L	Material / matière / Material
<b>DG 1210-250</b>	10	10	250	POM H
<b>DG 1210-500</b>	10	10	500	POM H

#### Modul / Module / Module 1.5

	b – h11	h – h12	L	Material / matière / Material
<b>CG 1512-250</b>	12	12	250	Hostaform C
<b>DG 1515-250</b>	15	15	250	POM H
<b>DG 1515-500</b>	15	15	500	POM H
<b>DG 1515-1000</b>	15	15	1000	POM H
<b>DG 1517-250</b>	17	17	250	POM H
<b>DG 1517-500</b>	17	17	500	POM H
<b>DG 1517-1000</b>	17	17	1000	POM H

#### Modul / Module / Module 2.0

	b – h11	h – h12	L	Material / matière / Material
<b>DG 2016-500</b>	16.0	16	500	POM H
<b>DG 2016-1000</b>	16.0	16	1000	POM H
<b>DG 2020-500</b>	20.0	20	500	POM H
<b>DG 2020-1000</b>	20.0	20	1000	POM H
<b>CG 2015-250</b>	15.4	11	250	Hostaform C

#### Modul / Module / Module 2.5

	b – h11	h – h12	L	Material / matière / Material
<b>DG 2525-500</b>	25	25	500	POM H
<b>DG 2525-1000</b>	25	25	1000	POM H

#### Modul / Module / Module 3.0

	b – h11	h – h12	L	Material / matière / Material
<b>DG 3025-500</b>	25.0	25	500	POM H
<b>DG 3025-1000</b>	25.0	25	1000	POM H
<b>CG 3019-250</b>	19.4	15	250	Hostaform C



#### Qualitäten / Particularités / Qualities:

Messing und Kunststoff (POM) gefräst: 9h27, Hostaform C gespritzt  
Laiton et plastique (POM) fraisées classe de qualité 9h27 svt. DIN, Hostaform C injecté  
Brass and Plastic (POM), milled, gearing grade 9h27, Hostaform C, injection

#### Teilungs-Einzelabweichung / Erreur individuelle de pas / Adjacent pitch error

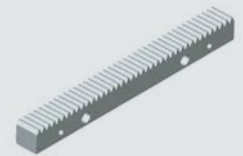
$F_p = 0,010 \text{ mm}$

#### Teilungs-Gesamtabweichung / Erreur totale de pas / Total pitch error

$F_p (1000 \text{ mm}) = 0,150 \text{ mm}$

## 5.2 Zahnstangen / Crémaillères / Racks

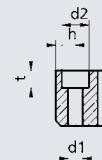
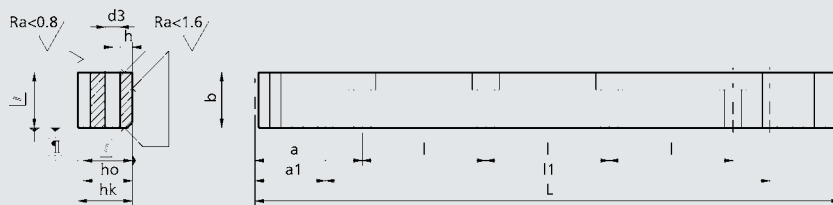
### Stahl gehärtet geschliffen Acier trempée et rectifiée Steel hardened and ground



aus Einsatzstahl 16MnCr5 1.7131, Verzahnung geschliffen, gehärtet, Qualität 6h25

en acier de cémentation 16MnCr5 1.7131, trempée denture rectifiée, classe de qualité 6h25

of case hardening steel 16MnCr5, 1.7131, toothing ground, hardened, gearing grade 6h25



Härte der Verzahnung ~60 HRC  
dureté denture ~60 HRC  
hardness of the theeth ~60 HRC

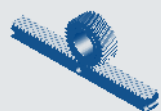
### Modul / Module / Module 2.0 – 6.0

		b	hk	h <sub>0</sub>	L	a	l	l <sub>1</sub>	GT*	Z	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	kg
2.0	EG 2024-250	24	24	22	251.3	62.8	125.66	188.7	0.018	40	8	7	11	7	31.3	5.7	1.0
	EG 2024-500	24	24	22	502.7	62.8	125.66	440.1	0.037	80	8	7	11	7	31.3	5.7	2.1
	EG-2024-1000	24	24	22	1005.3	62.8	125.66	942.7	0.073	160	8	7	11	7	31.3	5.7	4.2
3.0	EG 3029-250	29	29	26	254.5	63.6	127.23	185.7	0.020	27	9	10	15	9	34.4	7.7	1.5
	EG 3029-500	29	29	26	508.9	63.6	127.23	440.1	0.040	54	9	10	15	9	34.4	7.7	3.0
	EG 3029-1000	29	29	26	1017.9	63.6	127.23	949.1	0.080	108	9	10	15	9	34.4	7.7	6.0
4.0	EG 4039-250	39	39	35	251.3	62.8	125.66	176.3	0.021	20	12	10	15	9	37.5	7.7	2.6
	EG 4039-500	39	39	35	502.7	62.8	125.66	427.7	0.042	40	12	10	15	9	37.5	7.7	5.3
	EG 4039-1000	39	39	35	1005.3	62.8	125.66	930.3	0.083	80	12	10	15	9	37.5	7.7	10.5
5.0	EG 5049-500	49	39	34	502.6	62.8	125.66	442.4	0.042	32	12	14	20	13	30.1	11.7	6.7
	EG 5049-1000	49	39	34	1005.3	62.8	125.66	945.0	0.083	64	12	14	20	13	30.1	11.7	13.4
6.0	EG 6059-500	59	49	43	508.9	63.6	127.23	446.1	0.043	27	16	18	26	17	31.4	15.7	10.4
	EG 6059-1000	59	49	43	1017.8	63.6	127.23	955.0	0.087	54	16	18	26	17	31.4	15.7	20.2

Diese Zahnstangen sind auch ungebohrt oder mit einem anderen Bohrbild erhältlich. / Crémaillères également disponibles non percées ou réparation modifiée de perçages. /  
These racks are also available without boreholes or with other boreholes

Zahnstangen geeignet für fortlaufende Montage / Crémaillères rabotables / Racks suitable for continuous assembly

\* GT = Gesamteilungsfehler = max. zul. Abweichungsfehler / erreur de division cumulée = étendue maxi. tolérée /  
total pitch error = maximum permissible deviation error



Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1

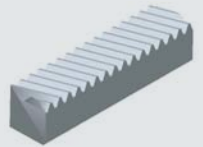


Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées rabotables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths



## 5.2 Zahnstangen / Crémaillères / Racks

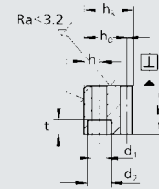
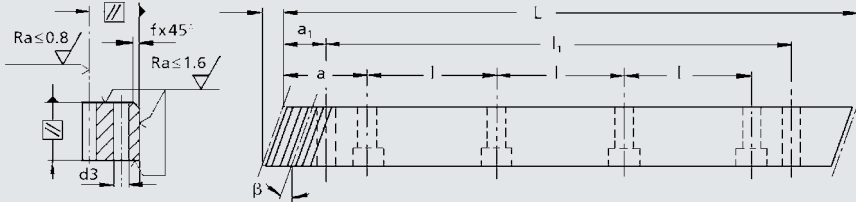
### Stahl gehärtet geschliffen Acier trempée et rectifiée Steel hardened and ground



aus Einsatzstahl 16MnCr5 1.7131, rechtssteigend  
19° 31' 42", gehärtet, Verzahnung geschliffen,  
Qualität 6h 25

en acier de cémentation 16MnCr5 1.7131, à droite  
19° 31' 42», trempée denture rectifiée classe de  
qualité DIN 6h 25

made of case hardening steel 16MnCr5, 1.7131,  
right-handed 19°31'42», hardened, toothing  
ground, gearing grade 6h25



Härte der Verzahnung ~60 HRC  
dureté denture ~60 HRC  
hardness of the theeth ~60 HRC

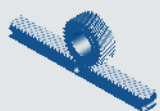
#### Modul / Module / Module 2.0 – 6.0

		b	hk	h <sub>0</sub>	L	a	l	l <sub>1</sub>	GT*	Z	f <sup>+05</sup>	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	kg
2.0	<b>ES 2024-500 R</b>	24	24	22	500.0	62.5	125	436.6	0.037	75	2	8	7	11	7	31.7	5.7	2.10
	<b>ES 2024-1000 R</b>	24	24	22	1000.0	62.5	125	936.6	0.073	150	2	8	7	11	7	31.7	5.7	4.10
	<b>ES 2024-200 L</b>	24	24	22	200.0	Gegenstück für Montage, linkssteigend pendant pour le montage, à gauche Companion part for assembly, left-handed				30								0.85
3.0	<b>ES 3029-500 R</b>	29	29	26	500.0	62.5	125	430.0	0.040	50	2	9	10	15	9	35.0	7.7	2.90
	<b>ES 3029-1000 R</b>	29	29	26	1000.0	62.5	125	930.0	0.080	100	2	9	10	15	9	35.0	7.7	5.90
	<b>ES 3029-200 L</b>	29	29	26	200.0	Gegenstück für Montage, linkssteigend pendant pour le montage, à gauche Companion part for assembly, left-handed				20								1.20
4.0	<b>ES 4039-500 R</b>	39	39	35	506.7	62.5	125	433.0	0.040	38	3	12	10	15	9	33.3	7.7	5.40
	<b>ES 4039-1000 R</b>	39	39	35	1000.0	62.5	125	933.4	0.080	75	3	12	10	15	9	33.3	7.7	10.70
	<b>ES 4039-200 L</b>	39	39	35	200.0	Gegenstück für Montage, linkssteigend pendant pour le montage, à gauche Companion part for assembly, left-handed				15								2.70
5.0	<b>ES 5049-500 R</b>	49	39	34	500.0	62.5	125	425.0	0.042	30	3	12	14	20	13	37.5	11.7	6.50
	<b>ES 5049-1000 R</b>	49	39	34	1000.0	62.5	125	925.0	0.083	60	3	12	14	20	13	37.5	11.7	13.00
	<b>ES 5049-200 L</b>	49	39	34	200.0	Gegenstück für Montage, linkssteigend pendant pour le montage, à gauche Companion part for assembly, left-handed				12								3.00
6.0	<b>ES 6059-500 R</b>	59	49	43	500.0	62.5	125	425.0	0.043	25	3	16	18	26	17	37.5	15.7	9.90
	<b>ES 6059-1000 R</b>	59	49	43	1000.0	62.5	125	925.0	0.087	50	3	16	18	26	17	37.5	15.7	19.80
	<b>ES 6059-200 L</b>	59	49	43	200.0	Gegenstück für Montage, linkssteigend pendant pour le montage, à gauche Companion part for assembly, left-handed				10								4.40

Diese Zahnstangen sind auch ungebohrt oder mit einem anderen Bohrbild erhältlich. / Crémaillères également disponibles non percées ou réparation modifiée de perçages. /  
These racks are also available without boreholes or with other boreholes

Zahnstangen geeignet für fortlaufende Montage / Crémaillères raboutables / Racks suitable for continuous assembly

\* GT = Gesamtteilungsfehler = max. zul. Abweichungsfehler / erreur de division cumulée = étendue maxi. tolérée /  
total pitch error = maximum permissible deviation error



Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1

**i** Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées raboutables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths

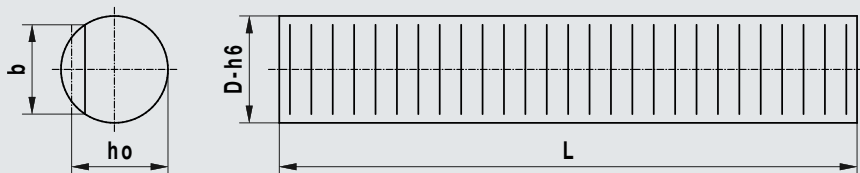
## Rundzahnstangen Stahl gefräst Crémaillères rondes acier fraisée Round racks steel milled



aus Stahl ETG88, Qualität 7h25

en acier ETG88, classe de qualité 7h25

of high strength special steel ETG88,  
gearing grade 7h25



### Modul / Module / Module 1.0

	D-h6	h + 0 -10	b	L
A 1010-250	10	9	7	250
A 1010-500	10	9	7	500
A 1010-1000	10	9	7	1000
A 1010-2000	10	9	7	2000

### Modul / Module / Module 3.0

	D-h6	h + 0 -10	b	L
A 3030-250	30	27	24	250
A 3030-500	30	27	24	500
A 3030-1000	30	27	24	1000
A 3030-2000	30	27	24	2000

### Modul / Module / Module 1.5

	D-h6	h + 0 -10	b	L
A 1515-250	15	13.5	11	250
A 1515-500	15	13.5	11	500
A 1515-1000	15	13.5	11	1000
A 1515-2000	15	13.5	11	2000

### Modul / Module / Module 4.0

	D-h6	h + 0 -10	b	L
A 4040-500	40	36	33	500
A 4040-1000	40	36	33	1000
A 4040-2000	40	36	33	2000

### Modul / Module / Module 2.0

	D-h6	h + 0 -10	b	L
A 2020-250	20	18	16	250
A 2020-500	20	18	16	500
A 2020-1000	20	18	16	1000
A 2020-2000	20	18	16	2000

### Modul / Module / Module 5.0

	D-h6	h + 0 -10	b	L
A 5050-500	50	45	42	500
A 5050-1000	50	45	42	1000
A 5050-2000	50	45	42	2000

### Modul / Module / Module 2.5

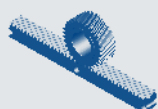
	D-h6	h + 0 -10	b	L
A 2525-250	25	22.5	20	250
A 2525-500	25	22.5	20	500
A 2525-1000	25	22.5	20	1000
A 2525-2000	25	22.5	20	2000



max. Zahnteilungsfehler 0.008 mm  
Summenteilfehler auf 1000 mm ± 0.050 mm

Erreur de division maxi. par dent 0.008 mm  
Erreur cumulée maxi. sur 1000 mm ± 0.050 mm

Maximum pitch error 0.008 mm  
Cumulative pitch error for 1000 mm ± 0.050 mm



Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1

**i** Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées raboutables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths

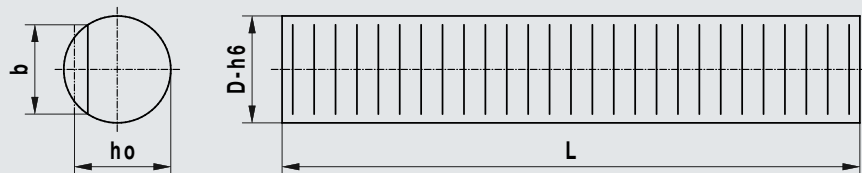
### Rundzahnstangen Stahl gefräst Crémaillères rondes acier fraisée Round racks steel milled



aus Vergütungsstahl mit ca. 950 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit, Verzahnung gefräst, vergütet, Qualität 8e27

en acier à améliorer avec résistance à la traction ca. 950 N/mm<sup>2</sup>, denture fraisée, améliorée, classe de qualité DIN 8e27

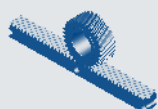
of heat-treatable steel with a tensile strength of approx. 950 N/mm<sup>2</sup>, toothing milled, gearing grade 8e27



#### Modul / Module / Module 1.0 – 4.0

	Z	D-h6	L	b	h <sub>0</sub>	kg	GT*
1.0	<b>VA 1010-500</b>	159	10	499.5	6	9.0	0.116
	<b>VA 1010-1000</b>	318	10	999.0	6	9.0	0.132
1.5	<b>VA 1515-500</b>	106	15	499.5	10	13.5	0.123
	<b>VA 1515-1000</b>	212	15	999.0	10	13.5	0.140
2.0	<b>VA 2020-500</b>	80	20	502.7	12	18.0	0.128
	<b>VA 2020-1000</b>	159	20	999.0	12	18.0	0.146
3.0	<b>VA 3030-500</b>	53	30	499.5	18	27.0	0.135
	<b>VA 3030-1000</b>	106	30	999.0	18	27.0	0.154
4.0	<b>VA 4040-500</b>	40	40	502.6	24	36.0	0.141
	<b>VA 4040-1000</b>	80	40	1005.3	24	36.0	0.161

\* GT = Gesamtteilungsfehler = max. zul. Abweichungsfehler / erreur de division cumulée = étendue maxi. tolérée / total pitch error = maximum permissible deviation error



Stirnräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1



Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées raboutables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths

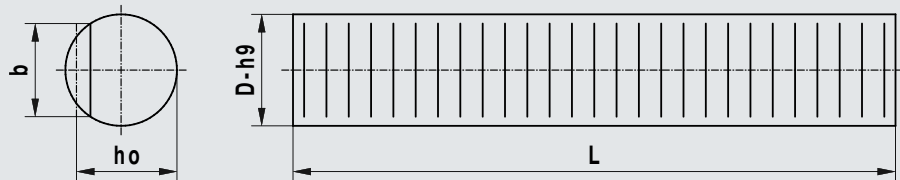
### Rundzahnstangen Rostfreier Stahl gefräst Crémaillères rondes Acier inoxydable, fraisée Round racks stainless steel milled



aus rostfreiem Stahl 1.4305, Qualität 8h27

en acier INOX svt DIN 1.4305, classe de qualité 8h27

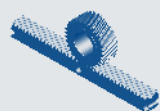
Made of stainless steel 1.4305, gearing grade 8h27



#### Modul / Module / Module 1.0 – 3.0

	Z	D-h6	L	b	h <sub>0</sub>	kg	GT*	
1.0	<b>XA 1010-500</b>	159	10	499.5	6	9.0	0.66	0.116
	<b>XA 1010-1000</b>	318	10	999.0	6	9.0	1.35	0.132
1.5	<b>XA 1515-500</b>	106	15	499.5	10	13.5	0.84	0.123
	<b>XA 1515-1000</b>	212	15	999.0	10	13.5	1.70	0.140
2.0	<b>XA 2020-500</b>	80	20	502.7	12	18.0	1.10	0.128
	<b>XA 2020-1000</b>	159	20	999.0	12	18.0	2.20	0.146
3.0	<b>XA 3030-500</b>	53	30	499.5	18	27.0	2.50	0.135
	<b>XA 3030-1000</b>	106	30	999.0	18	27.0	5.10	0.154

\* GT = Gesamtteilungsfehler = max. zul. Abweichungsfehler / erreur de division cumulée étendue maxi. tolérée / total pitch error = maximum permissible deviation error



Stirräder siehe Kapitel 1  
Roues dentées en chapitre 1  
Spur Gears on Chapter 1



Auf Anfrage: abgepasste Einzelstücke zum Anreihen oder Sonderlängen  
Sur demande: pièces ajustées rabotables pour longueurs spécifiques  
On demand: adapted parts suitable for continuous assembly Custom lengths



6. Trapezgewindespindel / Broches à filetés trapézoïdal / Trapezoid threaded screws



# 6. Trapezgewindespindel / Broches à filetés trapézoïdal / Trapezoid threaded screws

## Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of Content

Seite / Page / Page

6.1	Trapezgewindespindel Auslegung – Berechnung / Broches à filetés trapézoïdal conception – calcul / Trapezoid threaded screws dimensioning – calculations	151
6.2	Trapezgewindespindel / Broches à filetés trapézoïdal / Trapezoid threaded screws	159
6.3	Trapezgewindemuttern / Ecrous à filetage trapézoïdal / Trapezoid threaded nuts	161

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Trapezgewindespindel / Broches à filetés trapézoïdal / Trapezoid threaded screws



	10×2	10×3	12×3	14×4	16×4	18×4	20×4	22×5	24×5	26×5	28×5	30×6	32×6	36×6	40×7	44×7	48×8	50×8	60×9	
<b>Stahl</b> gerollt <b>Acier</b> roulé <b>Steel</b> rolled	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Rostfreier Stahl</b> <b>Acier inoxydable</b> <b>Stainless steel</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Trapezgewindemuttern / Ecrous à filetage trapézoïdal / Trapezoid threaded nuts



	10×2	10×3	12×3	14×4	16×4	18×4	20×4	22×5	24×5	26×5	28×5	30×6	32×6	36×6	40×7	44×7	48×8	50×8	60×9	
<b>Stahl</b> rund <b>Acier</b> rondes <b>Steel</b> round	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Bronze</b> rund <b>Bronze</b> rondes <b>Bronze</b> round	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kunststoff</b> rund <b>Plastique</b> rondes <b>Plastic</b> round			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Stahl</b> 6-Kt <b>Acier</b> six-pans <b>Steel</b> hexagonal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Bronze</b> mit Flansch <b>Bronze</b> avec bride <b>Bronze</b> with flange			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kunststoff</b> mit Flansch <b>Plastique</b> avec bride <b>Plastic</b> with flange	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■								



Rostfrei  
Inoxydable  
Stainless



Bearbeitung / Einbaufertig  
Usinage / prêt au montage  
Machining / ready to install



## Technische Daten für Metrisches ISO-Trapezgewinde nach DIN 103 Données techniques pour filetage trapézoïdal métrique ISO suivant DIN 103 Technical data for metric ISO-trapezoid thread DIN 103

Standardspindel  $\pm 0.3$  auf 300 mm Steigungs-  
genauigkeit, Rundlaufabweichung, Tr 10-24 max  
0.8 mm/m, Tr 28-60 max 1.2 mm/m

Vis standard erreur cumulée du pas  $\pm 0.3$  sur  
300 mm, Faux-rond toléré, Tr 10-24 maxi. 0.8 mm

Standard spindle lead accuracy  $\pm 0.15$  auf 300 mm  
Concentricity accuracy, Tr 10-24 max 0.8 mm/m,  
Tr 28-60 max 1.2 mm/m

Nenn- $\emptyset$  /  $\emptyset$  nominal / Nominal diameter

Steigung bei eingängigen Gewinden / pas du simple filet / Lead for single thread

Steigung bei mehrgängigen Gewinden / pas des multifilets / Lead for multiple thread

Gangzahl bei mehrgängigen Gewinden / nombre de filets / Pitch for multiple thread

Kern- $\emptyset$  des Bolzengewindes /  $\emptyset$  du noyau de la vis / Core diameter of external thread

Aussen- $\emptyset$  des Muttergewindes /  $\emptyset$  extérieur filet d l'écrou /

Core diameter of internal thread

Kern- $\emptyset$  des Muttergewindes /  $\emptyset$  du noyau de l'écrou / Thread pitch diameter

Flanken- $\emptyset$  des Gewindes /  $\emptyset$  sur flanc du filet / Internal and external thread depth

Gewindetiefe des Bolzen und Muttergewindes /

profondeur du filet vis-écrou / Flank overlap

Flankenüberdeckung / recouvrement des flancs / Tip clearance

Zahnkopfhöhe / hauteur tête de dent / Addendum

Spitzenspiel / jeu à fond de filet / Tip clearance

Rundungen / rayons / Rounding

Drehmeißelbreite / largeur pied de profil / Tooth width

Flankenwinkel / angle d'inclinaison sur flancs / Thread angle

d Muttergewinde / Filetage de l'écrou / Internal  
screw thread

P

Ph

$n = Ph : P$

$d_3 = d - (P + 2 \times ac)$

$D_4 = d + 2 \times ac$

$D_1 = d - P$

$d_2 = D_2 = d - 0,5 \times P$

$h_3 = H_4 = 0,5 \times P + ac$

$H_1 = 0,5 \times P$

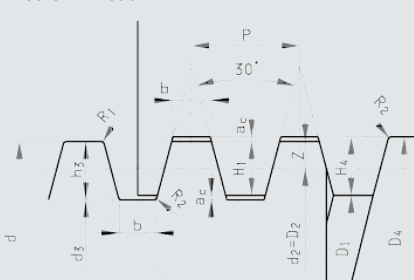
$z = 0,25 \times P$

ac

$R_1$  und  $R_2$

$b = 0,366 \times P - 0,54 \times ac$

$\alpha = 30^\circ$



Bolzengewinde / Filetage de la vis / External  
screw thread

Mass / Cote / Dimension	für Steigungen P in mm pour pas P en mm for Lead P in mm			
	1	2..5	6..12	14..44
$a_c$	0.150	0.250	0.50	1.0
$R_1$	0.075	0.125	0.25	0.5
$R_2$	0.150	0.250	0.50	1.0



## Technische Daten für Metrisches ISO-Trapezgewinde nach DIN 103

### Donées techniques pour filetage trapézoïdal métrique ISO suivant DIN 103

### Technical data for metric ISO-trapezoid thread DIN 103

Gewindebezeichnung Désignation du filet Thread name	Gewindemasse in mm / Cotes de filetage en mm / Thread dimensions in mm					
	Flanken-Ø Ø flancs Thread pitch diameter	Kern-Ø / Ø noyau / Core diameter		Aussen-Ø Ø extérieur External diameter	Gewindetiefe partie filet Thread depth	Drehmeisselbreite largeur profil Tooth width
		Bolzen / vis / Thread	Mutter / écrou / Core			
$d \times P$	$d_2 = D_2$	$d_3$	$D_1$	$D_4$	$h_3 = H_4$	$b$
Tr 8×1.5	7.25	6.2	6.5	8.3	0.90	0.468
Tr 9×2	8.00	6.5	7.0	9.5	1.25	0.597
Tr 10×2	9.00	7.5	8.0	10.5	1.25	0.597
Tr 12×3	10.50	8.5	9.0	12.5	1.75	0.963
Tr 14×4	12.50	10.5	11.0	14.5	1.75	0.963
Tr 16×4	14.00	11.5	12.0	16.5	2.25	1.329
Tr 18×4	16.00	13.5	14.0	18.5	2.25	1.329
Tr 20×4	18.00	15.5	16.0	20.5	2.25	1.329
Tr 22×5	19.50	16.5	17.0	22.5	2.75	1.695
Tr 24×5	21.50	18.5	19.0	24.5	2.75	1.695
Tr 28×5	25.50	22.5	23.0	28.5	2.75	1.695
Tr 30×6	27.00	23.0	24.0	31.0	3.50	1.926
Tr 32×6	29.00	25.0	26.0	33.0	3.50	1.926
Tr 36×6	33.00	29.0	30.0	37.0	3.50	1.926
Tr 40×7	36.50	32.0	33.0	41.0	4.00	2.292
Tr 44×7	40.50	36.0	37.0	45.0	4.00	2.292
Tr 48×8	44.00	39.0	40.0	49.0	4.50	2.658
Tr 50×8	46.00	41.0	42.0	51.0	4.50	2.658
Tr 52×8	48.00	43.0	44.0	53.0	4.50	2.658
Tr 60×9	55.50	50.0	51.0	61.0	5.00	3.024
Tr 70×10	65.00	59.0	60.0	71.0	5.50	3.390
Tr 80×10	75.00	69.0	70.0	81.0	5.50	3.390
Tr 90×12	84.00	77.0	78.0	91.0	6.50	4.122
Tr 100×12	94.00	87.0	88.0	101.0	6.50	4.122
Tr 120×14	113.0	104.0	106.0	122.0	8.00	4.584
Tr 140×14	132.5	124.0	126.0	142.0	8.00	4.584
Tr 160×16	151.5	142.0	144.0	162.0	9.00	5.316

## Max. Belastung der Trapezgewindetribe bezogen auf die Mutterlänge Charge maxi. de l'ensemble filet trap. rapportée à longueur de l'écrou Maximum load for trapezoid thread drives related to the length of the nut

Diese Werte beinhalten KEINE Sicherheit! Weiters ist die Knickung zu berücksichtigen.

Zugrunde gelegte Flächenpressung bei max. Belastung dynamisch 10N/mm<sup>2</sup> und bei max. Belastung statisch 30N/mm<sup>2</sup>.

Valeurs sans coefficient de sécurité! Prendre aussi en compte la force critique de flambage.

Données de base en compression : 10 N/mm<sup>2</sup> maxi.en dynamique et 30 N/mm<sup>2</sup> maxi. en statique.

These values do not include security! Furthermore, the buckling load has to be considered.

Relevant standard surface pressure at max. Load dynamically 10N/mm<sup>2</sup> and at max. Static load 30N/mm<sup>2</sup>.

TR	D2 in / en / in mm	P in / en / in mm	Mutternlänge Longueur de l'écrou Nut length	F in / en / in N
<b>10x2</b>	9.0	2	5	706
	9.0	2	10	1413
	9.0	2	15	2120
	9.0	2	20	2827
	9.0	2	25	3534
	9.0	2	30	4241
<b>12x3</b>	10.5	3	6	989
	10.5	3	12	1979
	10.5	3	18	2968
	10.5	3	24	3958
	10.5	3	30	4948
	10.5	3	36	5937
<b>14x3</b>	12.5	3	7	1374
	12.5	3	14	2748
	12.5	3	21	4123
	12.5	3	28	5497
	12.5	3	35	6872
	12.5	3	42	8246
<b>16x3</b>	14.0	4	8	1759
	14.0	4	16	3518
	14.0	4	24	5277
	14.0	4	32	7037
	14.0	4	40	8796
	14.0	4	48	10555
<b>18x3</b>	16.0	4	9	2261
	16.0	4	18	4523
	16.0	4	27	6785
	16.0	4	36	9047
	16.0	4	45	11309
	16.0	4	54	13571
<b>20x3</b>	18.0	4	10	2827
	18.0	4	20	5654
	18.0	4	30	8482
	18.0	4	40	11309
	18.0	4	50	14137
	18.0	4	60	16964
<b>24x5</b>	21.5	5	12	4052
	21.5	5	24	8105
	21.5	5	36	12157
	21.5	5	48	16210
	21.5	5	60	20263
	21.5	5	72	24315
<b>30x6</b>	27.0	6	15	6361
	27.0	6	30	12723
	27.0	6	45	19085
	27.0	6	60	25446
	27.0	6	75	31808
	27.0	6	90	38170

TR	D2 in / en / in mm	P in / en / in mm	Mutternlänge Longueur de l'écrou Nut length	F in / en / in N
<b>32x6</b>	29.0	6	16	7288
	29.0	6	32	14576
	29.0	6	48	21865
	29.0	6	64	29153
	29.0	6	80	36442
	29.0	6	96	43730
<b>36x6</b>	33.0	6	18	9330
	33.0	6	36	18661
	33.0	6	54	27991
	33.0	6	72	37322
	33.0	6	90	46652
	33.0	6	108	55983
<b>40x7</b>	36.5	7	20.0	11466
	36.5	7	40.0	22933
	36.5	7	60.0	34400
	36.5	7	80.0	45867
	36.5	7	100.0	57334
	36.5	7	120.0	68800
<b>44x7</b>	40.5	7	22.0	13995
	40.5	7	44.0	27991
	40.5	7	66.0	41987
	40.5	7	88.0	55983
	40.5	7	110.0	69978
	40.5	7	132.0	83974
<b>48x8</b>	44.0	8	24.0	16587
	44.0	8	48.0	33175
	44.0	8	72.0	49762
	44.0	8	96.0	66350
	44.0	8	120.0	82937
	44.0	8	144.0	99525
<b>60x9</b>	55.5	9	30.0	26153
	55.5	9	60.0	52307
	55.5	9	90.0	78461
	55.5	9	120.0	104614
	55.5	9	150.0	130768
	55.5	9	180.0	156922
<b>70x10</b>	65.0	10	35.0	35735
	65.0	10	70.0	71471
	65.0	10	105.0	107206
	65.0	10	140.0	142942
	65.0	10	175.0	178677
	65.0	10	210.0	214413
<b>80x10</b>	75.0	10	40.0	47123
	75.0	10	80.0	94247
	75.0	10	120.0	141371
	75.0	10	160.0	188495
	75.0	10	200.0	235619
	75.0	10	240.0	282748

### Max. Belastung der Trapezgewindetriebe bezogen auf die Mutterlänge Charge maxi. de l'ensemble filet trap. rapportée à longueur de l'écrou Maximum load for trapezoid thread drives related to the length of the nut

Diese Werte beinhalten KEINE Sicherheit! Weiters ist die Knickung zu berücksichtigen.

Zugrunde gelegte Flächenpressung bei max. Belastung dynamisch 10N/mm<sup>2</sup> und bei max. Belastung statisch 30N/mm<sup>2</sup>.

Valeurs sans coefficient de sécurité! Prendre aussi en compte la force critique de flambage.

Données de base en compression : 10 N/mm<sup>2</sup> maxi. en dynamique et 30 N/mm<sup>2</sup> maxi. en statique.

These values do not include security! Furthermore, the buckling load has to be considered.

Relevant standard surface pressure at max. Load dynamically 10N/mm<sup>2</sup> and at max. Static load 30N/mm<sup>2</sup>.

TR	D2 in / en / in mm	P in / en / in mm	Mutternlänge Longueur de l'écrou Nut length	F in / en / in N	TR	D2 in / en / in mm	P in / en / in mm	Mutternlänge Longueur de l'écrou Nut length	F in / en / in N
<b>100 × 12</b>	94.0	12	50.0	73827	<b>140 × 14</b>	132.5	14	70.0	145691
	94.0	12	100.0	147654		132.5	14	140.0	291382
	94.0	12	150.0	221482		132.5	14	210.0	437073
	94.0	12	200.0	295309		132.5	14	280.0	582765
	94.0	12	250.0	369136		132.5	14	350.0	728456
	94.0	12	300.0	442964		132.5	14	420.0	874147
<b>120 × 14</b>	113.0	14	60.0	106499	<b>160 × 16</b>	151.5	16	80.0	190380
	113.0	14	120.0	212999		151.5	16	160.0	380760
	113.0	14	180.0	319499		151.5	16	240.0	571141
	113.0	14	240.0	425999		151.5	16	320.0	761521
	113.0	14	300.0	532499		151.5	16	400.0	951901
	113.0	14	360.0	638999		151.5	16	480.0	1142282

## Gewindedurchmesser und Steigung Diamètre et pas du filetage Tread diameter and lead

Masse in mm / Cotes en mm / Values in mm

Gewinde-Nenn Durchmesser d Diamètre nominal du filetage d Nominal thread diameter d			Steigungen P der eingängigen Trapezgewinde Pas P des simples filets Lead P of one start threads																					
Reihe / série / Series 1	Reihe / série / Series 2	Reihe / série / Series 3	44	40	36	32	28	24	22	20	18	16	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1.5
8	9																						2	1.5
10																							2	1.5
12	11																					3		
16	14																					3	2	
20	18																					4	2	
24	22																8					4	2	
28	26																8					5	2	
32	30														10		8					5	2	
36	34														10		8					6	2	
40	38														10		8					6	2	
44	42														10		8					7	2	
48	46													12								7	2	
52	50													12								7	2	
60	55												14	12		9						8	2	
70	65												14	12		9						8	2	
80	75												16	10		10						4	2	
90	85												16	10		10						4	2	
100	95												16	12		10						4	2	
	105									20			12	12								4	2	
120	110	115								20			14	12								4	2	
	125									22			14	12								6	2	
	135									22			14	12								6	2	
140	145									22			14	12								6	2	
	155									24			16	14								6	2	
	165									24			16	14								6	2	
160	170									28			16	14								6	2	
	175									28			16	14								6	2	
180	190									28			18	16								6	2	
	185									28			18	16								8	2	
	195									28			18	16								8	2	
200	210									32			18	16								8	2	
220	230									32			18	16								8	2	
240	250									36			20	18								8	2	
	270									36			20	18								8	2	
260	290									40			22	20								8	2	
280										40			22	20								8	2	
300										40			24	22								12	2	
										44			24	22								12	2	
										44			24	22								12	2	

## Gewindedurchmesser und Steigung Diamètre et pas du filetage Tread diameter and lead

An der Gewinde- und Steigungstabelle kann die Gewindegröße gewählt werden.

Zum Beispiel:  
gewählter Durchmesser = 40 mm  
Vorzugsreihe = 7 mm  
Bezeichnung = Tr 40 × 7

Für jeden Gewindedurchmesser sind höchstens nur drei Steigungen zur Anwendung empfohlen. Eine davon ist als Vorzugssteigung gekennzeichnet, um die Anzahl der anzuwendenden Trapezgewinde noch weiter einzuschränken. Wenn in besonderen Fällen andere Durchmesser an Stelle der aufgeführten benötigt werden, sollte eine Steigung gewählt werden, die dem nächstliegenden Durchmesser zugeordnet ist.

Sur ce tableau des pas et filet on peut choisir la taille du filetage.

Par exemple:  
diamètre choisi = 40 mm  
pas de référence = 7 mm  
désignation = Tr 40 × 7

Pour chaque diamètre de filetage seuls trois pas sont recommandés. L'un d'entre eux est dit pas de référence pour limiter le nombre des autres possibilités. Pour les cas particuliers ou les diamètres envisagés sont différents de ceux indiqués choisir la valeur du pas ordonnée pour le diamètre inférieur qui le précède.

The tread diameter can be chosen on the thread and lead table.

For example:  
Chosen diameter = 40 mm  
preference range = 7 mm  
Name = Tr 40 × 7

For every thread diameter there are at the most three leads recommended. One of them is marked as a preference range, so as to reduce the number of trapezoid threads. If in certain circumstances other than the shown diameters is needed, then a lead should be chosen in the next diameter

**Tabelle μG / Tableau μG / Table μG:**

Muttermaterial / Matière de l'écrou / Nut material	μG	
	Trocken / à sec / Dry	Geschmiert / lubrifié / lubricated
Gusseisen GG / fonte grise / cast iron GG	0.18	0.10
Stahl / Acier / Steel	0.15	0.10
Bronze CuSn/ bronze CuSn/ Bronze CuSn	0.10	0.05

### Wirkungsgrad der Trapezgewindetriebe / Rendement des filets trapézoïdaux / Degree of efficiency of trapezoid drives

Gewinde selbsthemmend:  
Steigungswinkel < Reibungswinkel

Filetage irréversible:  
angle d'inclinaison < angle de frottement

Thread self locking:  
Lead angle < friction angle

Gewinde nicht selbsthemmend:  
Steigungswinkel > Reibungswinkel

Filetage réversible:  
angle d'inclinaison > angle de frottement

Thread not self locking:  
Lead angle > friction angle

Grenzwerte können sich durch Schmierung, Oberfläche, Belastungsfall, Einbaulage etc. verschieben.

Les valeurs limite peuvent être modifiées par la lubrification, état de surface, mode de sollicitation, de montage, etc.

The threshold can be shifted through lubrication, surface, operational load, mounting position etc.

$$\text{Steigungswinkel } \tan \alpha = \frac{P}{d_2 \times \pi}$$

$$\text{angle d'inclinaison } \tan \alpha = \frac{P}{d_2 \times \pi}$$

$$\text{Lead angle } \tan \alpha = \frac{P}{d_2 \times \pi}$$

$$\text{Reibungswinkel } \tan P_q = \mu G \text{ (lt. Tabelle)}$$

$$\text{angle de frottement } \tan P_q = \mu G \text{ (svt. tableau)}$$

$$\text{Friction angle } \tan P_q = \mu G \text{ (lt. Table)}$$

## Technische Daten Trapezgewinde Données techniques pour le filetage trapézoïdal Technical data for trapezoid thread

**Wirkungsgrad der Trapezgewindetribe**  
**Rendement des ensembles à filetage trapézoïdal**  
**Efficiency of trapezoid drives**

eingängig / simple filet / one start threads

d	P	Gusseisen trocken / fonte grise à sec / cast iron dry	Gusseisen geschmiert / fonte grise lubrifié / cast iron lubricated	CuSn, CuZn trocken / CuSn, CuZn à sec / bronze dry	CuSn, CuZn geschmiert / CuSn, CuZn lubrifié / bronze lubricated	Kunststoff trocken / plastique à sec / plastic dry	Kunststoff geschmiert / plastique lubrifié / plastic lubricated
8	1.5	0.216	0.360	0.250	0.360	0.360	0.576
10	2.0	0.227	0.375	0.262	0.375	0.375	0.592
12	3.0	0.268	0.427	0.307	0.427	0.427	0.643
14	3.0	0.239	0.391	0.276	0.391	0.391	0.608
16	4.0	0.268	0.427	0.307	0.427	0.427	0.643
18	4.0	0.246	0.399	0.283	0.399	0.399	0.616
20	4.0	0.227	0.375	0.262	0.375	0.375	0.592
22	5.0	0.250	0.405	0.287	0.405	0.405	0.622
24	5.0	0.234	0.384	0.270	0.384	0.384	0.601
26	5.0	0.221	0.366	0.255	0.366	0.366	0.582
28	5.0	0.208	0.349	0.241	0.349	0.349	0.564
30	6.0	0.227	0.375	0.262	0.375	0.375	0.592
32	6.0	0.216	0.360	0.250	0.360	0.360	0.576
34	6.0	0.207	0.346	0.239	0.346	0.346	0.561
36	6.0	0.197	0.334	0.229	0.334	0.334	0.547
38	7.0	0.214	0.356	0.247	0.356	0.356	0.572
40	7.0	0.205	0.344	0.238	0.344	0.344	0.559
42	7.0	0.197	0.334	0.229	0.334	0.334	0.547
44	7.0	0.190	0.323	0.221	0.323	0.323	0.536
46	8.0	0.204	0.343	0.237	0.343	0.343	0.558
48	8.0	0.197	0.334	0.229	0.334	0.334	0.547
50	8.0	0.191	0.325	0.222	0.325	0.325	0.537
52	8.0	0.185	0.316	0.215	0.316	0.316	0.528
55	9.0	0.195	0.330	0.226	0.330	0.330	0.543
60	9.0	0.182	0.311	0.211	0.311	0.311	0.521
65	10.0	0.185	0.316	0.215	0.316	0.316	0.528
70	10.0	0.175	0.301	0.203	0.301	0.301	0.509
75	10.0	0.165	0.286	0.193	0.286	0.286	0.482
80	10.0	0.156	0.273	0.183	0.273	0.273	0.476
85	12.0	0.173	0.298	0.201	0.298	0.298	0.506
90	12.0	0.165	0.286	0.193	0.286	0.286	0.492
95	12.0	0.158	0.276	0.184	0.276	0.276	0.479
100	12.0	0.151	0.265	0.177	0.265	0.265	0.466
105	12.0	0.145	0.256	0.170	0.256	0.256	0.454
110	12.0	0.139	0.247	0.164	0.247	0.247	0.442
115	14.0	0.153	0.268	0.179	0.268	0.268	0.469
120	14.0	0.148	0.260	0.173	0.260	0.260	0.459
125	14.0	0.143	0.252	0.167	0.252	0.252	0.449
130	14.0	0.138	0.245	0.162	0.245	0.245	0.439
135	14.0	0.133	0.238	0.157	0.238	0.238	0.430
140	14.0	0.129	0.232	0.152	0.232	0.232	0.421
145	14.0	0.125	0.226	0.148	0.226	0.226	0.413
150	16.0	0.137	0.243	0.160	0.243	0.243	0.437
155	16.0	0.133	0.237	0.156	0.237	0.237	0.429
160	16.0	0.129	0.232	0.152	0.232	0.232	0.421

Der Wirkungsgrad von Trapezspindeln ist wegen der Gleitreibung gegenüber von Kugelgewindespindeln wesentlich geringer.

Jedoch ist der Trapezspindeltrieb technisch einfacher und preisgünstiger.

Eine Sicherung (z. B. Bremse) ist wegen der Selbsthemmung von Trapezspindeltrieben nur in seltenen Fällen notwendig.

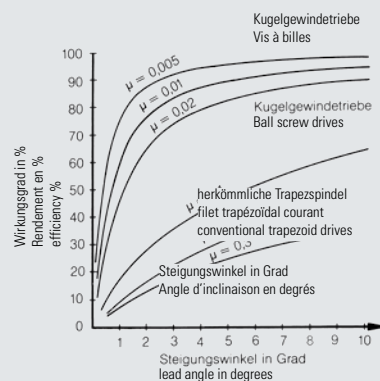
Le rendement des vis à filet trapézoïdal est nettement inférieur à celui des vis à billes à cause du frottement.

Cependant le filetage trapézoïdal est techniquement plus simple et moins cher.

Une sécurité (par ex.: un frein) est rarement nécessaire pour assurer l'irréversibilité du filet trapézoïdal simple. NB: double filet = réversible

The efficiency of trapezoid thread drives is considerably less than ball screw drives.

However the trapezoid thread drives are technically simpler and less expensive. A safety device such as a brake is, because of the self locking characteristic, in very few cases necessary.



## Technische Daten Trapezgewinde Données techniques pour le filetage trapézoïdal Technical data for trapezoid thread

Wirkungsgrad der Trapezgewindetriebe  
Rendement des ensembles à filetage trapézoïdal  
Efficiency of trapezoid drives

zweigängig / double filet / two start threads

d	P	Gusseisen trocken / fonte grise à sec / cast iron dry	Gusseisen geschmiert / fonte grise lubrifié / cast iron lubricated	CuSn, CuZn trocken / CuSn, CuZn à sec / bronze dry	CuSn, CuZn geschmiert / CuSn, CuZn lubrifié / bronze lubricated	Kunststoff trocken / plastique à sec / plastic dry	Kunststoff geschmiert / plastique lubrifié / plastic lubricated
8	3.0	0.350	0.525	0.395	0.525	0.525	0.728
10	4.0	0.364	0.540	0.410	0.540	0.540	0.741
12	6.0	0.414	0.592	0.461	0.592	0.592	0.779
14	6.0	0.380	0.557	0.426	0.557	0.557	0.753
16	8.0	0.414	0.592	0.461	0.592	0.592	0.779
18	8.0	0.388	0.565	0.434	0.565	0.565	0.759
20	8.0	0.364	0.540	0.410	0.540	0.540	0.741
22	10.0	0.393	0.570	0.439	0.570	0.570	0.763
24	10.0	0.373	0.550	0.419	0.550	0.550	0.748
26	10.0	0.356	0.531	0.401	0.531	0.531	0.733
28	10.0	0.340	0.513	0.384	0.513	0.513	0.719
30	12.0	0.364	0.540	0.410	0.540	0.540	0.741
32	12.0	0.350	0.525	0.395	0.525	0.525	0.728
34	12.0	0.338	0.511	0.381	0.511	0.511	0.717
36	12.0	0.325	0.497	0.369	0.497	0.497	0.705
38	14.0	0.347	0.521	0.391	0.521	0.521	0.725
40	14.0	0.336	0.509	0.380	0.509	0.509	0.715
42	14.0	0.325	0.497	0.369	0.497	0.497	0.705
44	14.0	0.316	0.486	0.358	0.486	0.486	0.696
46	16.0	0.334	0.507	0.378	0.507	0.507	0.714
48	16.0	0.325	0.497	0.369	0.497	0.497	0.705
50	16.0	0.317	0.487	0.360	0.487	0.487	0.697
52	16.0	0.309	0.477	0.351	0.477	0.477	0.689
55	18.0	0.322	0.492	0.365	0.492	0.492	0.701
60	18.0	0.304	0.471	0.345	0.471	0.471	0.683
65	20.0	0.309	0.477	0.351	0.477	0.477	0.689
70	20.0	0.294	0.459	0.335	0.459	0.459	0.673
75	20.0	0.280	0.443	0.320	0.443	0.443	0.658
80	20.0	0.268	0.427	0.307	0.427	0.427	0.643
85	24.0	0.291	0.457	0.332	0.457	0.457	0.670
90	24.0	0.280	0.443	0.320	0.443	0.443	0.658
95	24.0	0.270	0.430	0.309	0.430	0.430	0.646
100	24.0	0.260	0.418	0.298	0.418	0.418	0.634
105	24.0	0.251	0.406	0.288	0.406	0.406	0.623
110	24.0	0.243	0.395	0.279	0.395	0.395	0.612
115	28.0	0.263	0.421	0.301	0.421	0.421	0.637
120	28.0	0.255	0.411	0.292	0.411	0.411	0.628
125	28.0	0.247	0.401	0.284	0.401	0.401	0.618
130	28.0	0.240	0.392	0.277	0.392	0.392	0.609
135	28.0	0.234	0.383	0.269	0.383	0.383	0.600
140	28.0	0.227	0.375	0.262	0.375	0.375	0.592
145	28.0	0.221	0.367	0.256	0.367	0.367	0.583
150	32.0	0.239	0.39	0.275	0.390	0.390	0.607
155	32.0	0.233	0.382	0.268	0.382	0.382	0.599
160	32.0	0.227	0.375	0.262	0.375	0.375	0.592

Der Wirkungsgrad von Trapezspindeln ist wegen der Gleitreibung gegenüber von Kugelgewindetrieben wesentlich geringer.

Jedoch ist der Trapezspindeltrieb technisch einfacher und preisgünstiger.

Eine Sicherung (z. B. Bremse) ist wegen der Selbsthemmung von Trapezspindeltrieben nur in seltenen Fällen notwendig.

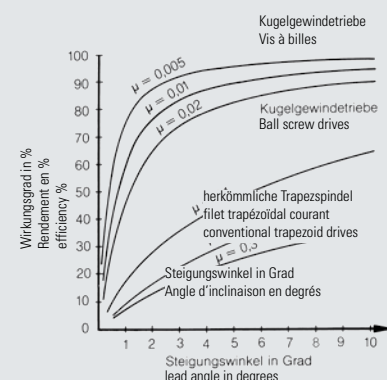
Le rendement des vis à filet trapézoïdal est nettement inférieur à celui des vis à billes à cause du frottement.

Cependant le filetage trapézoïdal est techniquement plus simple et moins cher.

Une sécurité (par ex.: un frein) est rarement nécessaire pour assurer l'irréversibilité du filet trapézoïdal simple. NB: double filet = réversible

The efficiency of trapezoid thread drives is considerably less than ball screw drives.

However the trapezoid thread drives are technically simpler and less expensive. A safety device such as a brake is, because of the self locking characteristic, in very few cases necessary.



## 6.2 Trapezgewindespindel / Broches à filetés trapézoïdal / Trapezoid threaded screws

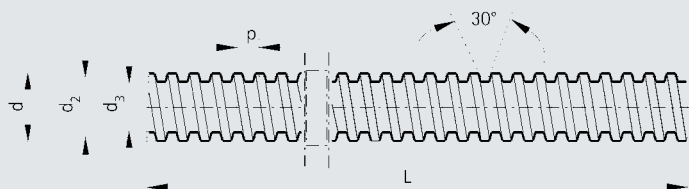
### Stahl gerollt Acier roulage Steel rolled

aus Einsatzstahl C15, Gewinde gerollt, Qualität 7e (mittel) nach DIN 103, Steigungstoleranz (auf 300 mm) Länge  $\pm 0,3$  mm

en acier de cémentation C15, Filet par roulage, Qualité 7e (moyenne) selon DIN 103, Tolerance du pas (sur 300 mm) de long  $\pm 0,3$  mm



of case hardening steel C15, thread rolled, profile quality 7e (average) according to DIN 103, pitch tolerance (for 300 mm) length  $\pm 0.3$  mm



### Trapezgewindespindeln rechts / Broches à filetés trapézoïdal à droite / Trapezoid threaded screws right

d × p	L				d 3 min.	Gewicht / poids / Weight kg / m	Type No. / Part No. d × p × L
	1	2	3	4			
eingängig rechts / à un filet, à droite / One start right-handed thread							
10×2	500*/1000				6.89	0.50	TR 10/2/.....
10×3	500*/1000*				5.84	0.45	TR 10/3/.....
12×3	500*/1000*				7.84	0.75	TR 12/3/.....
14×4	500*/1000*/2000/3000				8.80	1.05	TR 14/4/.....
16×4	500*/1000*/2000/3000				10.80	1.21	TR 16/4/.....
18×4	500*/1000*/2000*/3000				12.80	1.58	TR 18/4/.....
20×4	500*/1000*/2000*/3000				14.80	2.00	TR 20/4/.....
22×5	500/1000*/2000*/3000				15.50	2.23	TR 22/5/.....
24×5	500*/1000*/2000*/3000				17.50	2.72	TR 24/5/.....
26×5	500/1000*/2000*/3000				19.50	3.26	TR 26/5/.....
28×5	500/1000*/2000*/3000*				21.50	3.85	TR 28/5/.....
30×6	500*/1000*/2000*/3000				21.90	4.50	TR 30/6/.....
32×6	500/1000/2000/3000*				23.90	5.18	TR 32/6/.....
36×6	500/1000*/2000*/3000				27.90	6.71	TR 36/6/.....
40×7	500*/1000*/2000*/3000*				30.50	8.00	TR 40/7/.....
44×7	500/1000*/2000/3000				34.50	9.87	TR 44/7/.....
48×8	500/1000/2000/3000				37.30	11.95	TR 48/8/.....
50×8	500/1000*/2000/3000				39.30	13.05	TR 50/8/.....
60×9	500/1000/2000/3000				48.15	17.98	TR 60/9/.....

\* auch rostfrei erhältlich mit Endung RF /z.B. TR16/4/1000RF)

\* également disponibles en INOX dont la référence se termine par «RF» (ex.: TR16/4/1000RF)

\* Also available in stainless steel add «RF» to the end of the part No. (For example TR16/4/1000RF)

#### Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example

Dimension  
Dimension  
Dimension

TR 20/4 – 1000

Länge  
Longueur  
Length

**i** Auf Anfrage: Spezialanfertigungen geschnitten / gewirbelt, Sonderlängen rostfrei  
Sur demande: usinages spéciaux par filière ou autre outil d'usinage, longueurs spécifiques, acier inox  
Upon request: Machined / whirled screw threads, Custom lengths, Stainless steel



## 6.2 Trapezgewindespindel / Broches à filetés trapézoïdal / Trapezoid threaded screws

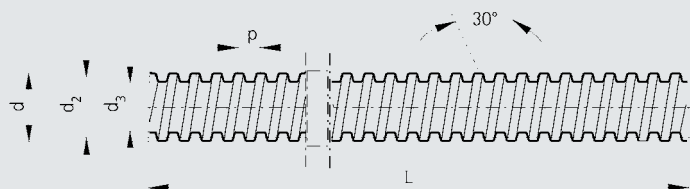
### Stahl gerollt Acier roulage Steel rolled

aus Einsatzstahl C15, Gewinde gerollt, Qualität 7e (mittel) nach DIN 103, Steigungstoleranz (auf 300 mm) Länge  $\pm 0,3$  mm

en acier de cémentation C15, Filet par roulage, Qualité 7e (moyenne) selon DIN 103, Tolerance du pas (sur 300 mm) de long  $\pm 0,3$  mm



of case hardening steel C15, thread rolled, profile quality 7e (average) according to DIN 103, pitch tolerance (for 300 mm) length  $\pm 0.3$  mm



### Trapezgewindespindeln links / Broches à filetés trapézoïdal à gauche / Trapezoid threaded screws left

d × p	L				d 3 min.	Gewicht / poids / Weight kg / m	Type No. / Part No. d × p × L
	1	2	3	4			
eingängig links / à un filet, à gauche / One start left-handed thread							
10×2	500 / 1000				6.89	0.50	TL 10/2/.....
10×3	500 / 1000				5.84	0.45	TL 10/3/.....
12×3	500 / 1000*				7.84	0.75	TL 12/3/.....
14×4	500 / 1000				8.80	1.05	TL 14/4/.....
16×4	500 / 1000* / 2000 / 3000				10.80	1.21	TL 16/4/.....
18×4	500 / 1000 / 2000				12.80	1.58	TL 18/4/.....
20×4	500 / 1000* / 2000*				14.80	2.00	TL 20/4/.....
22×5	500 / 1000 / 2000				15.50	2.23	TL 22/5/.....
24×5	500 / 1000* / 2000 / 3000				17.50	2.72	TL 24/5/.....
26×5	500 / 1000 / 2000 / 3000				19.50	3.26	TL 26/5/.....
28×5	500 / 1000 / 2000				21.50	3.85	TL 28/5/.....
30×6	500 / 1000 / 2000 / 3000				21.90	4.50	TL 30/6/.....
32×6	500 / 1000 / 2000				23.90	5.18	TL 32/6/.....
36×6	500 / 1000 / 2000 / 3000				27.90	6.71	TL 36/6/.....
40×7	500 / 1000 / 2000 / 3000				30.50	8.00	TL 40/7/.....
44×7	500 / 1000 / 2000				34.50	9.87	TL 44/7/.....
48×8	500 / 1000 / 2000				37.30	11.95	TL 48/8/.....
50×8	500 / 1000 / 2000 / 3000				39.30	13.05	TL 50/8/.....
60×9	500 / 1000 / 2000				48.15	17.98	TL 60/9/.....

\* auch rostfrei erhältlich mit Endung RF / z.B. TL16/4/1000RF)

\* également disponibles en INOX dont la référence se termine par «RF» (ex.: TL16/4/1000RF)

\* Also available in stainless steel add «RF» to the end of the part No. (For example TL16/4/1000RF)

#### Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example

Dimension  
Dimension  
Dimension

Länge  
Longueur  
Length

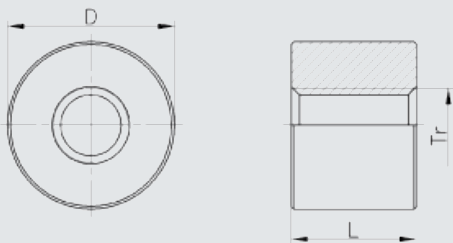
**TL 20/4 – 1000**



Auf Anfrage: Spezialanfertigungen geschnitten / gewirbelt, Sonderlängen rostfrei  
Sur demande: usinages spéciaux par filière ou autre outil d'usinage, longueurs spécifiques, acier inox  
Upon request: Machined / whirled screw threads, Custom lengths, Stainless steel

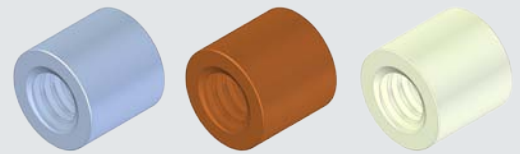
## 6.3 Trapezgewindemuttern / Ecrous à filetage trapézoïdal / Trapezoid threaded nuts

### Rundmuttern (Stahl / Bronze / Kunststoff) Ecrou rondes (acier / bronze / plastique) Nuts round (steel / bronze / plastic)



#### Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example

Stahlmutter, rechtsgängig écrou en acier, fileté à droite Steel nut right-handed	Bronzemutter, linksgängig écrou en bronze, fileté à gauche Bronze nut left-handed	Kunststoffmutter, rechtsgängig écrou en plastique, fileté à droite Plastic nut right-handed
<b>SR 20/4</b>	<b>BL 24/5</b>	<b>NR 30/6</b>



#### Stahl eingängig / Acier simple filet / Steel one start

rechts / droite / right	links / gauche / left	D	L
SR 10/2	SL 10/2	18	15
SR 10/3	SL 10/3	18	15
SR 12/3	SL 12/3	22	18
SR 14/4	SL 14/4	25	21
SR 16/4	SL 16/4	28	24
SR 18/4	SL 18/4	32	27
SR 20/4	SL 20/4	35	30
SR 22/5	SL 22/5	38	33
SR 24/5	SL 24/5	38	36
SR 26/5	SL 26/5	40	39
SR 28/5	SL 28/5	42	42
SR 30/6	SL 30/6	48	45
SR 32/6	SL 32/6	50	48
SR 36/6	SL 36/6	55	54
SR 40/7	SL 40/7	65	60
SR 44/7	SL 44/7	70	66
SR 48/8	SL 48/8	75	72
SR 50/8	SL 50/8	80	75
SR 60/9	SL 60/9	100	90

#### Trapezgewinde / Filéage trapézoïdal / Trapezoidal thread

DIN 103, Qualität 7H / Qualité 7H suivant DIN 103 / DIN 103, profile quality 7H

#### Max. Rundlauffehler / Faux-rond maxi. / Max. Eccentricity

Stahlmutter / Ecrous acier / =  $D \leq 30 \times 6 = h9$   $D > 30 \times 6 = h11$   
Steel nuts

Bronzemutter / Ecrous bronze / =  $D \leq 30 \times 6 = \pm 0.1$   $D > 30 \times 6 = \pm 0.5$   
Bronze nuts

Kunststoffmutter / Ecrous plastique / =  $D \leq 30 \times 6 = \pm 0.2$   $D > 30 \times 6 = \pm 0.3$   
Plastic nuts

#### Material / Matière / Material

Stahlmutter Automatenstahl 1.0737, 9SMnPb36  
Ecrous acier acier d'usinage DIN 1.0737, 9SMnPb36  
Steel nuts Machining steel 1.0737, 9SMnPb36

Bronzemutter= Bronze 2.1090, CuSn7ZnPb  
Ecrous bronze Bronze DIN 2.1090, CuSn7ZnPb  
Bronze nuts Bronze 2.1090, CuSn7ZnPb

Kunststoffmutter = PA6 G  
Ecrous plastique = PA6 G  
Plastic nuts = PA6 G

#### Bronze eingängig / Bronze simple / Bronze one start

rechts / droite / right	links / gauche / left	D	L
BR 10/2	BL 10/2	20	15
BR 10/3	BL 10/3	20	15
BR 12/3	BL 12/3	22	18
BR 14/4	BL 14/4	26	21
BR 16/4	BL 16/4	33	24
BR 18/4	BL 18/4	33	27
BR 20/4	BL 20/4	33	33
BR 22/5	BL 22/5	39	36
BR 24/5	BL 24/5	41	39
BR 26/5	BL 26/5	41	42
BR 28/5	BL 28/5	41	45
BR 30/6	BL 30/6	52	48
BR 32/6	BL 32/6	50	54
BR 36/6	BL 36/6	55	60
BR 40/7	BL 40/7	66	72
BR 44/7	BL 44/7	71	66
BR 48/8	BL 48/8	75	72
BR 50/8	BL 50/8	81	75
BR 60/9	BL 60/9	100	90

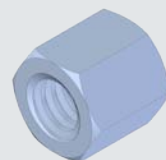
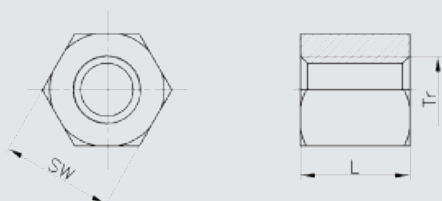
#### Kunststoff eingängig / Plastique à un filet / Plastic one start

rechts / droite / right	links / gauche / left	D	L
NR 12/3	NL 12/3	26	24
NR 16/4	NL 16/4	36	32
NR 20/4	NL 20/4	45	40
NR 24/5	NL 24/5	50	48
NR 30/6	NL 30/6	60	60
NR 36/6	NL 36/6	75	72
NR 40/7	NL 40/7	80	80
NR 50/8	NL 50/8	90	100
NR 60/9	NL 60/9	100	120



Auf Anfrage: Spezialanfertigung  
Sur demande: fabrications spéciales  
Upon request: Custom design

## Sechskantmuttern Stahl Ecrou six-pans acier Hexagonal nuts steel



### Trapezgewinde / Filetage trapézoïdal / Trapezoidal thread

DIN 103, Qualität 7H / Qualité 7H suivant DIN 103 / DIN 103, profile quality 7H

rechts / droite / right	links / gauche / left	SW	L
S6R 10/2	S6L 10/2	17	15
S6R 10/3	S6L 10/3	17	15
S6R 12/3	S6L 12/3	19	18
S6R 14/4	S6L 14/4	22	21
S6R 16/4	S6L 16/4	27	24
S6R 18/4	S6L 18/4	27	27
S6R 20/4	S6L 20/4	30	30
S6R 22/5	S6L 22/5	30	33
S6R 24/5	S6L 24/5	36	36
S6R 26/5	S6L 26/5	36	39
S6R 28/5	S6L 28/5	41	42
S6R 30/6	S6L 30/6	46	45
S6R 32/6	S6L 32/6	46	48
S6R 36/6	S6L 36/6	55	54
S6R 40/7	S6L 40/7	65	60
S6R 44/7	S6L 44/7	65	66
S6R 48/8	S6L 48/8	75	72
S6R 50/8	S6L 50/8	75	75
S6R 60/9	S6L 60/9	90	90

#### Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example

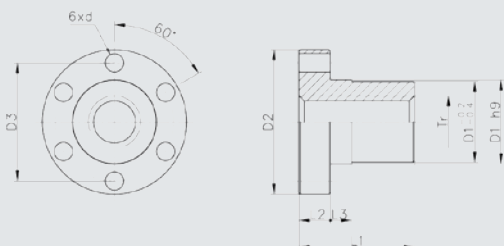
Sechskantmuttern Stahl rechts  
Ecrou six-pans acier à droite  
Hexagonal nuts steel right

**S6R 10/2**

Sechskantmuttern Stahl links  
Ecrou six-pans acier à gauche  
Hexagonal nuts steel left

**S6L 10/2**

## Flanschmutter BF aus Bronze Bride-écrou BF en bronze Flange nut BF of brass



**Trapezgewinde:** DIN 103, Qualität 7H

**Max. Rundlauffehler:** bis Tr 22 × 5 – 0,2 mm ab Tr 24 × 5 – 0,3 mm

**Material:** Bronze RG7

**Filétage trapézoïdal:** Qualité 7H suivant DIN 103

**Faux-rond maxi:** jusque Tr 22 × 5 – 0,2 mm à partir de Tr 24 × 5 – 0,3 mm

**Matière:** bronze RG7

**Trapezoidal thread:** DIN 103, profile quality 7H

**Max. Eccentricity** Up to Tr22 × 5 – 0.2 mm from Tr24 × 5 – 0.3 mm

**Material:** Bronze RG7

### Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example

Flanschmutter BF rechts  
Bride-écrou BF fileté à droite  
Flange nut right

**BFR 10/2**

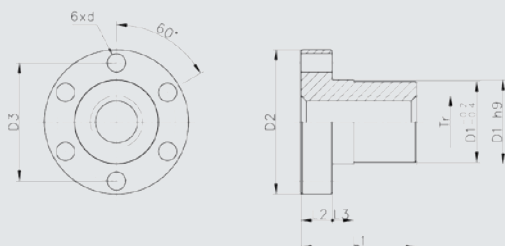
Flanschmutter BF links  
Bride-écrou BF fileté à gauche  
Flange nut left

**BFL 10/2**

### für Schraube pour vis for screw size

rechts / droite / right	links / gauche / left	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
<b>BFR 10/2</b>	<b>BFL 10/2</b>	25	42	34	5	M 4	25	10	6
<b>BFR 10/3</b>	<b>BFL 10/3</b>	25	42	34	5	M 4	25	10	6
<b>BFR 12/3</b>	<b>BFL 12/3</b>	28	48	38	6	M 5	35	12	8
<b>BFR 14/4</b>	<b>BFL 14/4</b>	28	48	38	6	M 5	35	12	8
<b>BFR 16/4</b>	<b>BFL 16/4</b>	28	48	38	6	M 5	35	12	8
<b>BFR 18/4</b>	<b>BFL 18/4</b>	28	48	38	6	M 5	35	12	8
<b>BFR 20/4</b>	<b>BFL 20/4</b>	32	55	45	7	M 6	44	12	8
<b>BFR 22/5</b>	<b>BFL 22/5</b>	32	55	45	7	M 6	44	12	8
<b>BFR 24/5</b>	<b>BFL 24/5</b>	32	55	45	7	M 6	44	12	8
<b>BFR 26/5</b>	<b>BFL 26/5</b>	38	62	50	7	M 6	46	14	8
<b>BFR 28/5</b>	<b>BFL 28/5</b>	38	62	50	7	M 6	46	14	8
<b>BFR 30/6</b>	<b>BFL 30/6</b>	38	62	50	7	M 6	46	14	8
<b>BFR 32/6</b>	<b>BFL 32/6</b>	45	70	58	7	M 6	54	16	10
<b>BFR 36/6</b>	<b>BFL 36/6</b>	45	70	58	7	M 6	54	16	10
<b>BFR 40/7</b>	<b>BFL 40/7</b>	63	95	78	9	M 8	66	16	12
<b>BFR 44/7</b>	<b>BFL 44/7</b>	63	95	78	9	M 8	66	16	12
<b>BFR 48/8</b>	<b>BFL 48/8</b>	72	110	90	11	M 10	75	18	14
<b>BFR 50/8</b>	<b>BFL 50/8</b>	72	110	90	11	M 10	75	18	14
<b>BFR 60/9</b>	<b>BFL 60/9</b>	88	130	110	13	M 12	90	20	16

## Flanschmutter BF aus Kunststoff Bride-écrou BF en plastique Flange nut BF of plastic



**Trapezgewinde:** DIN 103, Qualität 7H

**Material:** W300

**Filétage trapézoïdal:** Qualité 7H suivant DIN 103

**Matière:** W300

**Trapezoidal thread:** DIN 103, profile quality 7H

**Material:** W300

### Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example

Flanschmutter BF rechts  
Bride-écrou BF fileté à droite  
Flange nut right

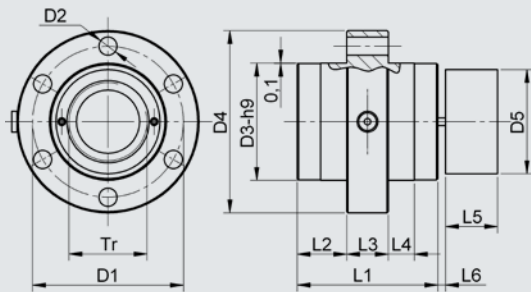
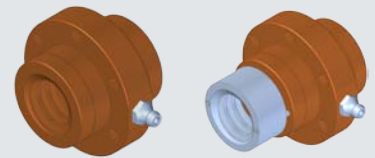
**NFR 10/2**

Flanschmutter BF links  
Bride-écrou BF fileté à gauche  
Flange nut left

**NFL 10/2**

rechts / droite / right	links / gauche / left	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	für Schraube pour vis for screw size		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
					d	M		
<b>NFR 10/2</b>	<b>NFL 10/2</b>	25	42	34	5	M 4	25	10
<b>NFR 12/3</b>	<b>NFL 12/3</b>	28	48	38	6	M 5	35	12
<b>NFR 14/4</b>	<b>NFL 14/4</b>	28	48	38	6	M 5	35	12
<b>NFR 16/4</b>	<b>NFL 16/4</b>	28	48	38	6	M 5	35	12
<b>NFR 18/4</b>	<b>NFL 18/4</b>	28	48	38	6	M 5	35	12
<b>NFR 20/4</b>	<b>NFL 20/4</b>	32	55	45	7	M 6	44	12
<b>NFR 24/5</b>	<b>NFL 24/5</b>	32	55	45	7	M 6	44	12
<b>NFR 26/5</b>	<b>NFL 26/5</b>	38	62	50	7	M 6	46	14
<b>NFR 28/5</b>	<b>NFL 28/5</b>	38	62	50	7	M 6	46	14
<b>NFR 30/6</b>	<b>NFL 30/6</b>	38	62	50	7	M 6	46	14

## Duplexmutter DMN / Sicherheitsfangmutter SFM Ecrou duplex DMN / Ecrou de sécurité SFM Duplex nut DMN / Safety trap nut SFM



**Trapezgewinde:** DIN 103, Qualität 7H

**Max. Rundlauffehler:** bis Tr 22×5–0,2 mm ab Tr 24×5–0,3 mm

**Material:** Bronze RG7

**Filétage trapézoïdal:** Qualität 7H suivant DIN 103

**Faux-rond maxi:** jusque Tr 22×5–0,2 mm à partir de Tr 24×5–0,3 mm

**Matière:** bronze RG7

**Trapezoidal thread:** DIN 103, profile quality 7H

**Max. Eccentricity** Up to Tr22×5–0.2 mm from Tr24×5–0.3 mm

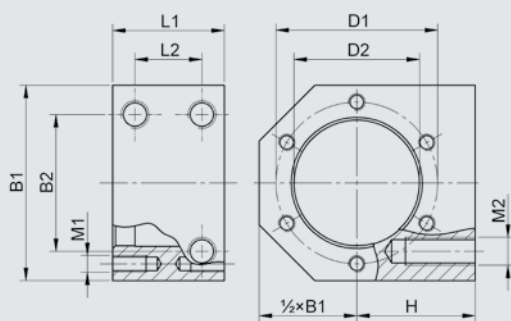
**Material:** Bronze RG7

	TR	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	L4
<b>NSE2-DMN</b>	TR14×4	38	6	28	48	35	11.5	12	8
<b>NSE5-DMN</b>	TR18×4	38	6	28	48	35	11.5	12	8
<b>NSE10-DMN</b>	TR20×4	45	7	32	55	44	16.0	12	8
<b>NSE25-DMN</b>	TR30×6	58	7	45	70	54	19.0	16	10
<b>NSE50-DMN</b>	TR40×7	78	9	63	95	66	25.0	16	12
<b>NSE100-DMN</b>	TR60×9	110	13	88	130	90	35.0	20	16

	D5	L5	L6
<b>NSE2-R-SFM</b>	25	12	2.0
<b>NSE5-R-SFM</b>	25	12	2.0
<b>NSE10-R-SFM</b>	31	14	2.0
<b>NSE25-R-SFM</b>	40	20	3.0
<b>NSE50-R-SFM</b>	58	28	3.5
<b>NSE100-R-SFM</b>	74	40	4.5

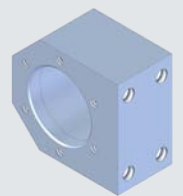
Restlichen Abmessungen analog Duplexmutter DMN / Autres dimensions voir écrou-duplex DMN / Remaining dimensions are the same as duplex nut

## Mitnahmeflansch TRMFL Flasque d'entraînement TRMFL Carrier flange TRMFL



**Material / Matière / Material:**

Stahl / acier / Steel

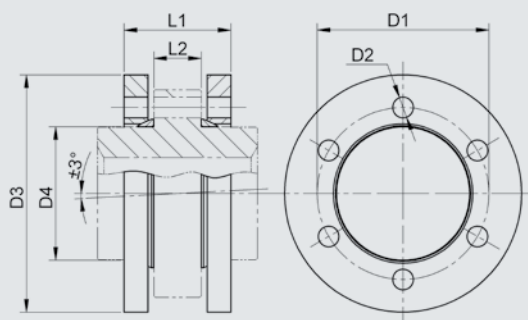


	B1	B2	D1	D2	H	L1	L2	M1	M2
<b>NSE2-TRMFL</b>	50	34	38	28	35.0	40	24	M5×10	M8×25
<b>NSE5-TRMFL</b>	50	34	38	28	35.0	40	24	M5×10	M8×25
<b>NSE10-TRMFL</b>	58	39	45	32	37.5	40	24	M6×12	M8×25
<b>NSE25-TRMFL*</b>	65	49	58	45	42.5	40	24	M6×12	M10×25
<b>NSE50-TRMFL</b>	100	76	78	63	70.0	65	41	M8×16	M14×43

NSE-100 TRMFL auf Anfrage / sur demande / on request

\* Passt nur auf Duplexmutter DMN / Va seulement sur l'écrou duplex DMN / fits only on duplex nuts DMN

## Kugelscheiben KS Disque de globe KS Calotte discs KS



	TR	D1	D2	D3	D4	L1	L2
<b>NSE2-KS</b>	TR 14×4	38	6	50	28	27	12
<b>NSE5-KS</b>	TR 18×4	38	6	50	28	27	12
<b>NSE10-KS</b>	TR 20×4	45	7	60	32	32	12
<b>NSE25-KS</b>	TR 30×6	58	7	80	45	36	16
<b>NSE50-KS</b>	TR 40×7	78	9	100	63	42	16
<b>NSE100-KS</b>	TR 60×9	110	13	140	88	52	20

Kugelscheiben KS passend zu Duplexmutter DMN / Disque de globe KS adaptés aux écrous duplex DMN / Calotte disks KS fitting duplex nut DMN

Bei (Schweiss-) Konstruktionen ergeben sich oft Winkelfehler, die zu schnellem Verschleiss der Trapezgewindemutter führen. Die Kugelscheibe KS kann kleine Winkelfehler bis maximal 3° an der Befestigungsfläche ausgleichen.

Durch ein grosses Fettreservoir erhöhen sich die Wartungsintervalle und die Lebensdauer.

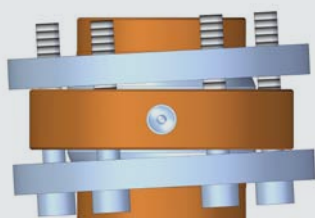
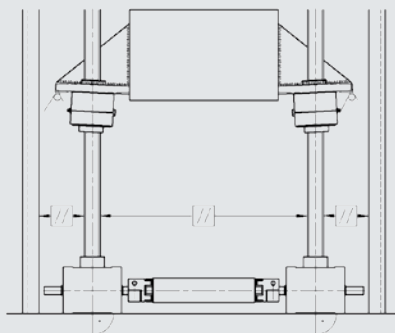
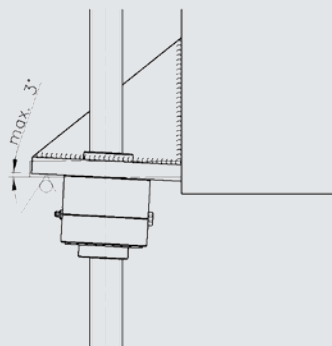
Die Kugelscheibe kann keine Parallelitätsfehler der Spindeln zueinander und zu den Führungen ausgleichen. Auf eine genaue Ausrichtung ist zu achten. Auch die Befestigungsflächen der Getriebe müssen daher exakt im rechten Winkel zu den Führungen sein.

Des erreurs angulaires se produisent souvent dans les constructions (soudées) qui provoquent une usure trop rapide de l'écrou à filetage trapézoïdal. Disque de globe KS peut compenser de petites erreurs angulaires, jusqu'à 3° maximum, sur l'embase.

L'écrou disque de globe ne peut pas compenser les erreurs de parallélisme des vis les unes par rapport aux autres et par rapport aux guidages. Veiller à ce que les alignements soient précis. Les embases des carters doivent en conséquence également être exactement perpendiculaires aux guidages.

In (welded) constructions, angular errors can occur, which lead to rapid wear of the trapezoid nuts. The self aligning nut is able to compensate small angular error of max. 3° on the mounting faces.

The self aligning nut is not able to compensate parallelism errors of the screws and guides to each other. Care must be taken to ensure an exact alignment. Therefore the mounting faces of the gearboxes must be at exact right angles to the guides.



7. Zapfwellen, Keilwellen, Muffen / Prise de force, Arbres, Moyeux cannelés / Power Take-off shaft, Splined shafts, Sleeves





# 7. Zapfwellen, Keilwellen, Muffen / Prise de force, Arbres, Moyeux cannelés / Power Take-off shaft, Splined shafts, Sleeves

## Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of Content

Seite / Page / Page

7.1 Keilwellen / Arbres / Splined shafts

169

7.2 Muffen / Moyeux cannelés / Sleeves

170

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Keilwellen, Muffen / Arbres, Moyeux cannelés / Splined shafts, Sleeves



	11	13	16	18	21	23	26	28	29	32	36	42
<b>Zapfwellen ZW</b> gefräst <b>Prise de force ZW</b> fraisée <b>Power Take-off shaft ZW</b> milled					■				■			
<b>Keilwellen KW</b> gezogen <b>Arbres Cannelés KW</b> étiré <b>Splined shafts KW</b> drawn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Keilmuffen</b> <b>Moyeux Cannelés</b> <b>Sleeves</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Bearbeitung / Einbaufertig  
Usinage / prêt au montage  
Machining / ready to install

## 7.1 Zapfwellen, Keilwellen / Prise de force, Arbres / Power Take-off shaft, Splined shafts

### Zapfwellen, Keilwellen Prise de force, Arbres Power Take-off shaft, Splined shafts



aus Vergütungsstahl C45 ZW gefräst DIN 9611 / ISO 14

en acier de cémentation DIN C45 les arbres référencés ZW sont fraisés suivant DIN 9611 / ISO 14

of heat-treatable steel C45 ZW milled, DIN 9611 / ISO 14



aus Stahl C40, 1.0511 KW gezogen DIN / ISO 14

en acier DIN C40, 1.0511 les arbres référencés KW sont étirés suivant DIN / ISO 14

of steel C40, 1.0511 KW drawn, DIN / ISO 14

#### Zapfwellen / Prise de force / Power Take-off shaft

	Anzahl Keile nombre de clavettes Number of splines	d1	d	b	D	L	A
ZW 21-215	6	20.96	24.70	4.99	25.00	145	215
ZW 21-500	6	20.96	24.70	4.99	25.00	145	500
ZW 29-215	6	28.96	34.85	8.64	35.00	145	215
ZW 29-500	6	28.96	34.85	8.64	35.00	145	500

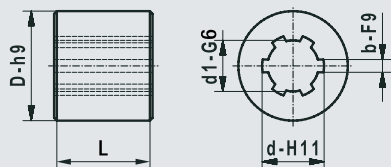
#### Keilwellen / Arbres / Splined shafts

	Anzahl Keile nombre de clavettes Number of splines	d1	d	b	D	L	A
KW 11-500	6	11	3.00	14.00	500	–	–
KW 11-1000	6	11	3.00	14.00	1000	–	–
KW 13-500	6	13	3.50	16.00	500	–	–
KW 13-1000	6	13	3.50	16.00	1000	–	–
KW 16-500	6	16	4.00	20.00	500	–	–
KW 16-1000	6	16	4.00	20.00	1000	–	–
KW 18-500	6	18	5.00	22.00	500	–	–
KW 18-1000	6	18	5.00	22.00	1000	–	–
KW 21-500	6	21	5.00	25.00	500	–	–
KW 21-1000	6	21	5.00	25.00	1000	–	–
KW 23-500	6	23	6.00	28.00	500	–	–
KW 23-1000	6	23	6.00	28.00	1000	–	–
KW 26-500	6	26	6.00	32.00	500	–	–
KW 26-1000	6	26	6.00	32.00	1000	–	–
KW 28-500	6	28	7.00	34.00	500	–	–
KW 28-1000	6	28	7.00	34.00	1000	–	–
KW 29-500	6	28	8.64	34.87	500	–	–
KW 29-1000	6	28	8.64	34.87	1000	–	–
KW 32-500	8	32	6.00	38.00	500	–	–
KW 32-1000	8	32	6.00	38.00	1000	–	–
KW 36-500	8	36	7.00	42.00	500	–	–
KW 36-1000	8	36	7.00	42.00	1000	–	–
KW 42-500	8	42	8.00	48.00	500	–	–
KW 42-1000	8	42	8.00	48.00	1000	–	–



Auf Anfrage auch kurzfristig abgelängt lieferbar  
Sur demande les arbres cannelés seront rapidement mis à longueur et livrés suivant votre besoin  
Also available, at short notice, cut to length.

### Muffen Moyeux cannelés Sleeves



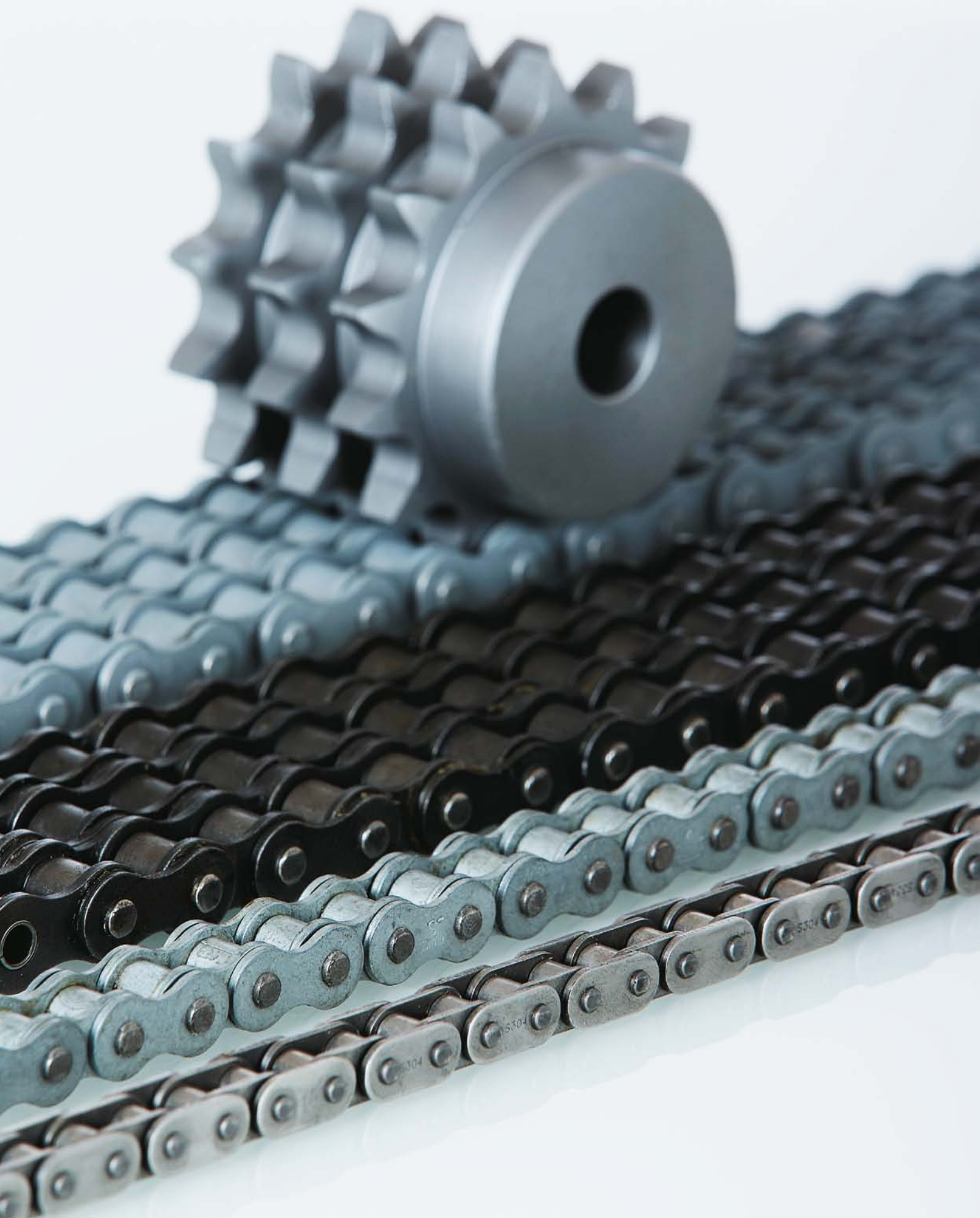
aus Stahl ST52-3, 1.0569

en acier ST52-3, 1.0569

of steel ST52-3, 1.0569

#### Muffen / Moyeux cannelés / Sleeves

	Anzahl Keile nombre de clavettes Number of splines	d1	b	D	L
<b>ZM 11</b>	6	11.0	3.00	28	22
<b>ZM 13</b>	6	13.0	3.50	32	26
<b>ZM 16</b>	6	16.0	4.00	38	32
<b>ZM 18</b>	6	18.0	5.00	40	36
<b>ZM 21</b>	6	21.0	5.00	45	42
<b>ZM 23</b>	6	23.0	6.00	50	46
<b>ZM 26</b>	6	26.0	6.00	55	52
<b>ZM 28</b>	6	28.0	7.00	60	54
<b>ZM 29</b>	6	29.6	8.71	50	80
<b>ZM 32</b>	8	32.0	6.00	65	59
<b>ZM 36</b>	8	36.0	7.00	70	64
<b>ZM 42</b>	8	42.0	8.00	75	69



# 8. Ketten / Chaînes / Chaines design

## Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of Content

Seite / Page / Page

8.1 Ketten Auslegung – Berechnung / Chaînes conception – calcul / Chaines dimensioning – calculations	173
8.2 Präzisions Rollenkette / Chaînes à rouleaux de précision / Precision Roller Chaines	199
8.3 Laschengelenkketten (Flyer) / Chaînes à mailles jointives / Leaf Chains (Flyer)	207
8.4 Mitnehmerlaschen und Bolzen / Plaque à attaches et axes / Attachments And Pins	209
8.5 Kettenkombinationen / Combinaisons de chaînes / Chain Combinations	211
8.6 Endglieder und Ankerbolzen / Maillons d'extrémités et axes de chape / End Connection Links And Fastening Pins	212
8.7 Kunststoff-Gleitschienen / Glissières en plastique / Plastic-Slide Rails	213
8.8 Ketten-Montagezubehör / Accessoires de montage pour chaînes / Chain Mounting Accessories	214
8.9 Ketten-Spannelemente / Eléments tendeurs de chaîne / Chain tensioners	215

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Ketten / Chaînes / Chaines design



	03	04	05	06	081	082	083	084	08	10	12	16	20	24	28	32	40	40	
<b>Standard Kette</b> Caîne norme Standard chain	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Delta HR®</b> Delta HR® Delta HR®				■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Delta® Titanium</b> Delta® Titanium Delta® Titanium				■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Rostfrei</b> Inoxydable Stainless steel			■	■	■		■		■	■	■	■							
<b>Delta® Verte</b> Delta® Verte Delta® Verte									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>ANSI</b> ANSI ANSI		■		■					■	■	■	■	■	■					
<b>LL (Flyer)</b> LL (Flyer) LL (Flyer)									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>LH (Flyer)</b> LH (Flyer) LH (Flyer)									■	■	■	■	■	■	■	■	■		
<b>Gleitschienen</b> Glissières Slide Rails				■			■		■	■	■	■							



Rostfrei  
Inoxydable  
Stainless



Europäische Bauform  
Série européenne  
European design



Amerikanische Bauform  
Série américaine  
American design



### Kettenräder/Ketten

Wie auch unsere Zahnräder erhalten Sie Kettenräder als Katalogteil, weiterbearbeitet oder frei nach Ihrer Zeichnung. Einbaufertige Kettenräder liefern wir in kürzester Zeit. Damit erhalten Sie Ihre Lösung nach Mass mit der Lieferzeit für Standard. Selbstverständlich umfasst unser Lieferprogramm auch Präzisions-Rollenketten; Ausführungen nach DIN 8187 und 8188 in Stahl, rostfreiem Stahl, speziell verschleissarme oder wartungsfreie Versionen sowie Ketten für Anwendungen bei hoher Feuchtigkeit, falls erforderlich sogar im Wasser.

### Chaînes à rouleaux et roues à chaîne

Tout comme nos engrenages nous vous offrons aussi des roues à chaîne, retouchées ou selon votre plan. Nous vous livrons dans les plus brefs délais des roues à chaîne prêtes à être montées. Vous recevrez ainsi votre solution sur mesure avec le délai de livraison habituel de pièces standard. Notre programme de livraison comprend bien entendu aussi des chaînes à rouleaux de précision suivant les définitions DIN 8187 et 8188 en acier au carbone, en inox, grande résistance à l'usure ainsi que celles utilisées en milieu très humide ou dans l'eau si nécessaire.

### Chain wheels / Chains

Like our Spur gears, you can obtain chain wheels as standard catalog parts, processed further or free to your drawing. Ready to install chain wheels, we deliver in the shortest of time. This way you receive custom made parts with standard delivery times. Naturally our product range comprises also of precision chains. Design types DIN 8187 and 8188 in steel and stainless steel; special chain types with high wear resistance or low maintenance, as well as chains for high moisture, if needed, even for use under water.

### Diverse Sonderketten auf Anfrage (nicht ab Lager lieferbar)

### Diverses chaînes spéciales sur demande (ne sont pas disponibles du stock)

### Diverse special chains upon request (not from stock)

#### Record Nickel

- Korrosionsschutz durch vernickeln
- Inox High Resistance
- Rostfreie Ketten mit erhöhter Bruchlast
- Wartungsarme Ketten mit gesinterten Buchsen

#### Record Nickel

- Traitées anti-corrosion par nickelage
- Inox High Resistance
- Chaînes en inox haute résistance
- Chaînes avec douilles frittées à entretien réduit

#### Record nickel

- corrosion protection thru nickel plating
- Inox high resistance
- Stainless steel chains with increased tensile strength
- Maintenance free with sintered bushes



## Sortiment Gamme de produit Product Range



Europäische Bauform  
Série européenne  
European design



Amerikanische Bauform  
Série américaine  
American design

### Delta® HR Spezialketten Delta® HR Chaîne spéciale Delta® HR Special Chain



- Behandlung gegen Verschleiss
- Längere Lebensdauer

- Résistance élevée à l'usure.
- Durée de vie plus longue

- treatment against wear
- longer life span



### Delta® Titanium Spezialketten Delta® Titanium Chaîne spéciale Delta® Titanium Special Chain



- Behandlung gegen Korrosion und Verschleiss
- längere Lebensdauer
- hohe Bruchfestigkeit

- anticorrosion et autisure
- durée de vie plus longue
- résistance élevée à la traction

- treatment against corrosion and wear
- longer life span
- high tensile strength



### Rostfreie Ketten Chaînes à rouleaux en acier inox Stainless steel chains



**EDELSTAHL ROSTFREI**  
**ACIER INOXYDABLE**  
**STAINLESS STEEL**

### Delta Verte® Delta Verte® Delta Verte®



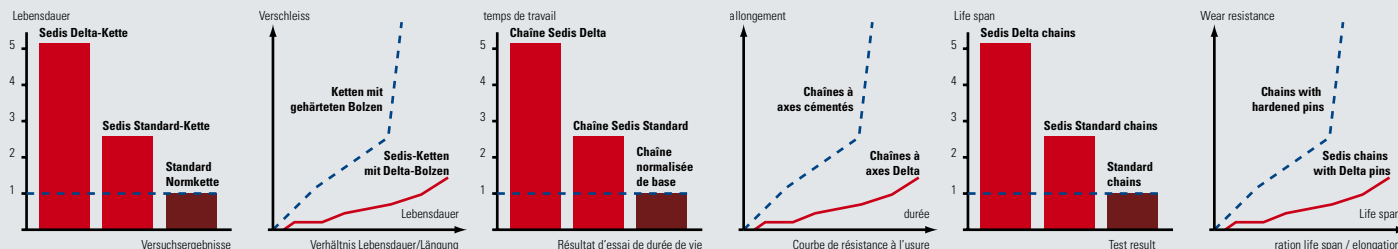
- wartungsarm

- faible entretien

- low maintenance



## Delta® HR Spezialketten Delta® HR Chaîne spéciale Delta® HR Special Chain



### Behandlung gegen Verschleiss, Längere Lebensdauer

Delta HR®-Spezialketten von SEDIS sind konzipiert für schwierige Bedingungen hinsichtlich:

- Einsatz (hohe Geschwindigkeit),
- Umfeld (abrasiver Staub, Schmutz)
- Wartung (Schmierungsprobleme)

Bei der Spezialhärtung Delta® handelt es sich um ein thermochemisches Verfahren vergleichbar mit einer Einsatzhärtung auf Chrombasis.

Im Delta®-Verfahren, wird bei einer Temperatur von 1000° C aus Chrom und Kohlenstoff eine Härteschicht in der Oberflächenstruktur erzeugt. Eigene Verfahrensentwicklung und elektronisch gesteuerte Abläufe in speziell abgestimmten Öfen sichern einen gleichbleibenden, hohen Qualitäts-Standard.

Ähnlich wie bei einer Einsatzhärtung wird die bei der Delta®-Behandlung erzeugte Chrom-Kohlenstoff-Verbindung in die Oberfläche diffundiert. Das Verfahren ist somit nicht mit herkömmlichen galvanischen Verfahren wie Nickel-Chrom, Hartchrom oder chemischem Vernickeln vergleichbar, bei denen Schichten aufgetragen werden. Der grosse Vorteil der im Delta-Verfahren erzeugten Struktur liegt neben der Härte in der unlöslichen Verbindung mit dem Grundmaterial.

Während der Delta®-Behandlung erfährt der Kern des behandelten Bolzens keine Veränderung und bewahrt seine Kernzähigkeit. Das Endprodukt ist ein vergüteter Stahl von hoher Widerstandskraft mit einer äusseren Schicht von 10 µm Tiefe und einem äusserst hohen Härtegrad von mehr als 1800 HV. Delta®-Bolzen bieten erhebliche Vorteile gegenüber herkömmlich einsatzgehärteten Bolzen:

- Die Oberflächenhärte von mehr als 1800 Vickers gegenüber ca. 700 Vickers bei üblicher Einsatzhärtung
- Extreme Widerstandsfähigkeit gegen Verschleiss
- Korrosionsbeständigkeit in feuchter und trockener Atmosphäre

### Résistance élevée à l'usure. Durée de vie plus longue

Les chaînes Delta® HR ont été conçues par SEDIS pour les conditions très sévères

- de fonctionnement (grande vitesse)
- d'environnement (poussière abrasive, boue)
- d'entretien (graissage aléatoire)

La spécificité des chaînes Delta® est un durcissement des surfaces 2 à 3 fois supérieur à celui obtenu par cémentation-trempe. Le traitement des chaînes Delta® HR de SEDIS est un traitement thermo-chimique comparable à une cémentation au chrome.

Résultat de 30 ans d'expérience et d'améliorations constantes, ce traitement se fait dans des fours spéciaux à une température supérieur à 1000 °C.

Le traitement permet d'avoir une couche parfaitement liée au coeur des pièces grâce à la diffusion du chrome de ciment et à sa combinaison avec l'acier des pièces traitées. On évite ainsi le risque d'écaillage du chromage électrolytique.

Après traitement Delta®, le métal du coeur de la pièce n'a pas subi de changement et on obtient un acier trempé-revenu à haute résistance, tandis qu'à la surface on trouve une couche complexe qui est la couche chromisée composée essentiellement de carbures de chrome à très haut niveau de dureté. Les chaînes Delta® présentent des avantages très supérieurs aux chaînes à axes cémentés trempés:

- Dureté superficielle supérieure à 1 800 Vickers alors que la dureté en surface des axes cémentés-trempés est d'environ 700 Vickers.
- Grande résistance à l'usure grâce à la dureté superficielle très élevée.
- Résistance à la corrosion en atmosphère sèche ou humide.

### Extended chain life

The Delta® HR specification was developed by SEDIS to improve the wear resistance of chains, particularly:

- in arduous and abrasive environments
- when the chain is operating at high speeds
- where maintenance is irregular

The SEDIS Delta® chain specification includes a thermochemical treatment comparable to chrome case-hardening.

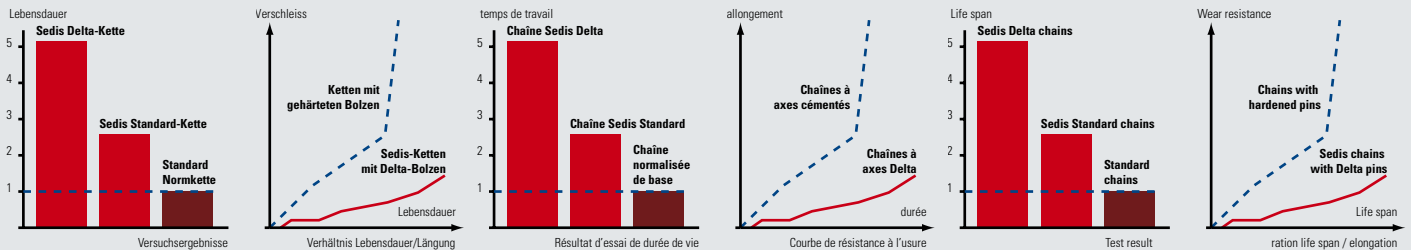
The Delta® process is thermochemical, involving treatment in rotary furnaces where atomic chromium is diffused into the carbon steel at a temperature close to 1 000°C, resulting in a chrome carbide surface inseparable to the base material and not a surface plating that could strip off – with a surface hardness of 1800 HV (compared to 700 Vickers for standard carburised pins).

Delta® pins have the following advantages over standard case hardened pin chain:

- Greatly increased resistance to wear and resulting pitch extension
- Improved resistance to corrosion in wet and humid conditions
- Resistance to fretting corrosion and tight joints



## Delta® HR Spezialketten Delta® HR Chaîne spéciale Delta® HR Special Chain



Delta HR®-Ketten bieten wir in den Teilungen von 9,525 (3/8") bis 76,2 mm (3") an.

SEDIS-Spezialketten haben auch bei schwierigsten Arbeits- und Einsatzverhältnissen weniger Längung und eine erhöhte Lebensdauer verglichen mit Qualitätsketten mit einsatzgehärteten Bolzen.

### Einsatzgebiete

- schwierige Arbeitsbedingungen
- abrasive Umgebung
- schwierige Wartung
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Ziegelei-Industrie
- Textilmaschinen
- Automobilindustrie
- Landmaschinen
- Lebensmittelindustrie
- Palettentransport

### delta-Ketten

- Benötigen ein Minimum an Wartung bei geringster Kettenverlängerung (=delta®); daher der Name delta.
- Sie wurden speziell für folgende schwierige Betriebsbedingungen entwickelt:
  - Schmierung, schwierig oder unerwünscht
  - Dauerbetrieb
  - Erhöhte Luftfeuchtigkeit
- Wesentlich längere Betriebsdauer als bei gewöhnlichen Rollenketten bei gleichmässiger Belastung.
- Grösste Betriebssicherheit, da die Bolzen mit einer harten, nicht rostenden Chromkarbid-schicht im Diffusionsverfahren hergestellt werden.
- Diese Teile haben eine ausgezeichnete Verschleissfestigkeit und sehr gute Laufeigenschaften.
- Gute Laufeigenschaften auch bei grosser Luftfeuchtigkeit.
- Minimalste Kettenverlängerung, daher längste Lebensdauer.

SEDIS propose le Delta® HR sur les chaînes de pas 9,525 (3/8") à 76.2 mm (3").

Ce produit, dont l'allongement en utilisation sévère est très faible, permet une durée de vie très supérieure à celle des meilleures chaînes à axes cimentés.

### Applications

- Conditions de travail sévères
- Ambiance abrasive
- Conditions d'entretien difficile
- Machines textiles
- Industrie automobile
- Machinisme agricole
- Industrie agroalimentaire
- Travaux publics
- Industrie du bois
- Tuilerie
- Briqueterie

### Les chaînes delta®

- exigent un minimum d'entretien pour un allongement de chaîne (=delta) des plus réduits, d'où le nom delta®.
- Elles ont été spécialement développées pour les conditions de travail difficiles:
  - Lubrification difficile ou indésirable
  - Service continu
  - Humidité de l'air élevée
- Durée de vie plus longue par rapport à une chaîne de qualité à axes cimentés en condition de travail identique.
- Plus grande sécurité de fonctionnement les axes étant revêtus, par procédé de diffusion, d'une couche métallique dure et inoxydable.
- Ces éléments présentent une excellente résistante à la corrosion l'usure et de très bonnes propriétés de fonctionnement
- Bonne propriété de fonctionnement, également en cas d'humidité élevée de l'air.
- Allongement de chaîne insignifiant, d'où durée de vie prolongée.

### Applications

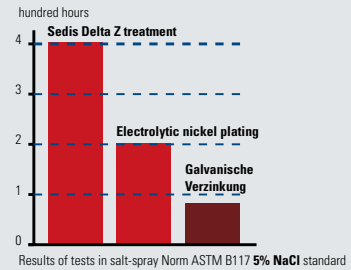
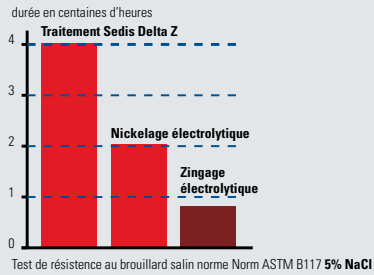
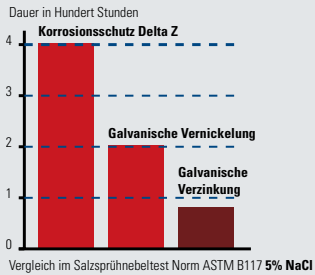
All chain applications where wear resistance and an increase in working life are important factors. For example:

- cement plant
- food processing
- Industry automobile
- textile machines
- car industry
- brick and tile machinery
- paper processing
- tobacco industry

### Delta® chains

- need a minimum of maintenance with smaller elongation (Delta); hence the name delta®
- They are designed and built specially for the following environment:
  - Lubrication, difficult or not wanted
  - Continuous operation
  - High moisture
- Many times longer life span than standard normal chains at uniform strain
- Highest operational readiness, as articulations are produced in diffusion method with a hard non rusting metal layer.
- These parts have an excellent durability and very good running quality
- Good running qualities even in high moisture
- Excellent results even minimum elongation, therefore increased life span

## Delta® Titanium Spezialketten Delta® Titanium Chaîne spéciale Delta® Titanium Special Chain



### Behandlung gegen Korrosion und Verschleiss längere Lebensdauer, hohe Bruchfestigkeit

Vielfach befinden sich Maschinen und Anlagen, die mit Rollen- oder Flyerketten betrieben werden, in schwierigen Umfeldbedingungen mit z.T. stark korrosiven Einflüssen.

Um Ketten unter solch schwierigen Verhältnissen betreiben zu können, bietet SEDIS eine korrosionsschützende Beschichtung, die mehrere hundert Stunden im Salzsprühnebeltest standhält, ohne Rosterscheinungen zu zeigen und die Leistungsfähigkeit der Kette wesentlich verbessert.

Um Ketten auch unter derartigen schwierigen Verhältnissen zuverlässig betreiben zu können, wurde unter Einbeziehung der bereits gegen Korrosion und Verschleiss beständigen Delta®-Bolzen, die Korrosionsschutzbehandlung Delta® Titanium entwickelt und eingeführt.

Mit dieser Oberflächenbehandlung wird ein Korrosionsschutz erzielt, der mehrere hundert Stunden im Salzsprühnebeltest ohne Oxydationerscheinungen (Rost) übersteht. Ein Ergebnis, das die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer der Kette insgesamt verbessert. Der Vergleich im Salzsprühnebeltest zeigt die Überlegenheit der Delta® Titanium Behandlung gegenüber den herkömmlichen galvanischen Verfahren.

### Anticorrosion et Antiusure durée de vie plus longue, résistance élevée à la traction

Certaines machines ou installations utilisent fréquemment des chaînes à rouleaux ou à mailles jointives dans des conditions difficiles dues à des ambiances particulièrement corrosives.

L'utilisation dans ces conditions de chaînes standards, même de très bonne qualité, entraîne une diminution rapide de leur tenue dans le temps.

Pour pallier ce défaut habituel, SEDIS utilise un traitement anti-corrosion qui permet d'obtenir une protection de plusieurs centaines d'heures en brouillard salin sans apparition d'oxydation (rouille), tout en améliorant les performances des chaînes.

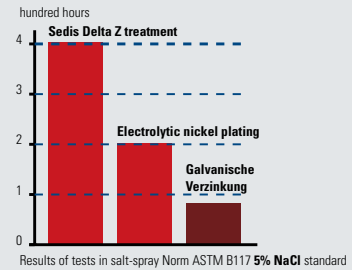
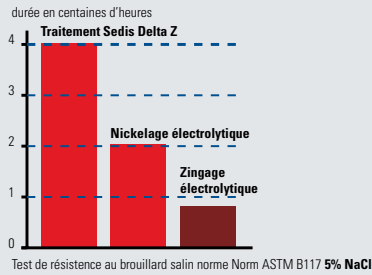
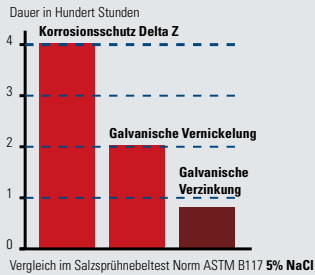
### Provide an anticorrosion specification extended chain life improved tensile strength

Some machines or installations use roller or leaf chains which have to operate in corrosive environments. Operating in such conditions can result in a deterioration in the performance of standard chains.

In order to increase life in corrosive environments SEDIS has developed the Delta® Titanium anti-corrosion specification.

To overcome this regular problem, SEDIS uses an anti-corrosion treatment which gives a protection of several hundred hours in a salt-spray environment without oxidation (rust) and to increase the chains performance.

## Delta® Titanium Spezialketten Delta® Titanium Chaîne spéciale Delta® Titanium Special Chain



### Verfahren

Die Delta® Titanium-Behandlung basiert auf einer Schicht aus Zink- und Aluminiumlamellen, mit der die Einzelteile vor der Montage versehen werden, ausgenommen die Bolzen, die wärmetechnisch im SEDIS-Delta®-Verfahren behandelt werden.

Korrosionsgeschützte Kette Delta® Titanium profitieren gleichzeitig von den Vorteilen der Delta-Behandlung (Delta®) der Bolzen, d.h. längere Lebensdauer auch unter schwierigen Einsatzbedingungen und weit über der Norm liegenden Bruchkräften.

Verfahrensbedingt bieten Delta® Titanium-Ketten erhebliche Vorteile: Eine Wasserstoffersprödung ist ausgeschlossen. Hohlräume von Rollen und Hülsen werden erfasst und sind ebenfalls geschützt. Kein Abblättern der Schutzschichten möglich.

### Einsatzgebiete

Delta® Titanium-Ketten werden bevorzugt dort eingesetzt, wo normale Ketten aufgrund aggressiver oder korrosionsfördernder Umfeldbedingungen nicht verwendet werden können und wo Ketten aus nichtrostenden Materialien aufgrund der auftretenden Kräfte nicht geeignet sind. Der Einsatzbereich bezieht sich auf PH-Werte von 5 bis 9.

Die unerreichte Korrosionsbeständigkeit der Delta® Titanium-Ketten erlaubt den Betrieb unter Wasser und in aggressiven Umgebungen wie z.B.:

- organischen Lösungsmitteln
- Hydraulikflüssigkeiten
- Dämpfen
- maritimen und industriellen Umgebungen
- Salzwasser
- korrosionsfördernder Umgebung
- feuchten / salzhaltigen Atmosphären
- oder schwierigen Wartungs- oder Einsatzbedingungen

### Traitement

Le traitement anticorrosion consiste en un revêtement minéral à base de zinc et d'aluminium lamellaire, appliqué aux composants de la chaîne avant son assemblage.

Les chaînes Delta® Titanium traitées anti-corrosion bénéficient de ce fait des avantages des chaînes Delta® c'est-à-dire une durée de vie plus longue dans des conditions sévères d'utilisation, et une résistance élevée à la traction.

### Applications

La chaîne Delta® Titanium trouve donc son domaine d'application là où la corrosion ne permet pas d'utiliser la chaîne normale; et où l'effort demandé est trop important pour la chaîne INOX, sans pour autant remplacer cette dernière sur le plan de l'inoxidabilité exigée dans certaines applications ainsi que dans les cas de contacts alimentaires.

L'excellente tenue à la corrosion des chaînes Delta® Titanium (pour des PH compris entre 5 et 9), permet le fonctionnement dans des ambiances agressives.

Elles résistent particulièrement bien:

- aux solvants organiques
- aux fluides hydrauliques
- aux vapeurs diverses
- aux projections d'eau
- aux atmosphères marine et industrielles
- aux milieux oxydants
- aux atmosphères humides
- aux atmosphères salines

### Treatment

The Delta® Titanium anti-corrosion treated chains have the advantages of Delta® chains, that is to say a longer life durability in severe environments and a high tensile strength.

### Application

The niche for these chains is in applications where standard chains are unsuitable because of the corrosive environment, or where the load applied to the chain makes stainless steel unsuitable. (it cannot replace stainless steel where the chain is in direct contact with food).

Please consult the SEDIS technical department for applicational suitability.

The excellent corrosive resistance of Delta® chains (for PH 5 to 9 inclusive) allows operation in aggressive and corrosive atmospheres.

Delta® Titanium chains are particularly resistant to:

- organic solvents
- hydraulic fluids
- various sprays
- water projections
- marine and industrial atmospheres

### Delta® Verte – wartungsarm Delta® Verte – sans lubrification Delta® Verte – low maintenance



Seit ihrer Entwicklung im 18. Jahrhundert müssen Ketten geschmiert werden. Die Schmierung verhindert Abrieb und somit Verschleiss, andererseits schützt sie vor Korrosion. In verschiedenen Einsatzgebieten sind die Wartungsarbeiten schwierig, die Risiken hoch, das Ergebnis unbefriedigend.

Nun, an der Schwelle zum 21. Jahrhundert, ist die «Delta® Verte», die umweltfreundliche «Grüne Kette», verfügbar. Sie arbeitet ohne Schmierung und ist korrosionsgeschützt, setzt die Prioritäten hinsichtlich Umweltfreundlichkeit und Sicherheit.

#### Einsatzgebiete

- Rolltreppen und Personentransportbänder in Einkaufs- oder Freizeitzentren, Städten und Flughäfen, wo erhöhte Brandgefahr durch Abfälle, vermischt mit Ölresten unter den Rollsteigen besteht.
- Hebeeinrichtungen, in denen die Schmierung vertikal angeordneter Ketten fast unmöglich ist und Abrieb oder Stillstand zu erheblichen Betriebsstörungen führen können.
- Ketten in schwer zugänglichen Bereichen, wo Wartungsarbeiten gefährlich oder unmöglich sind.
- Transporteinrichtungen für Produkte, die empfindlich gegenüber Ölen und Fetten sind.

#### Vorteile

##### Sauberkeit

- Wegfall von Öl und Schmiermitteln und damit keine Gefahr, dass deren Partikel das Transportgut oder die Umgebung verschmutzen
- keine Abfallbeseitigung
- Reinigung mit Wasser, auch unter Hochdruck, möglich, ohne umweltverschmutzende Produkte auszuwaschen
- Einer der Vorteile der «Sauberkeit» ist z.B. die Möglichkeit, transparente Verkleidungen der mechanischen Elemente einzubauen

Depuis que la chaîne existe (18e siècle), elle doit être lubrifiée. Ceci permet d'éviter le grippage et, par conséquent, de limiter l'usure mais, également, de la protéger contre la corrosion. Pour certaines applications les contraintes d'entretien sont lourdes, les risques élevés, le résultat aléatoire.

A l'approche du 21e siècle, la Delta® Verte est née. Traitée anticorrosion, fonctionnant sans lubrification, elle donne la priorité à la protection de l'environnement et à la sécurité.

#### Applications

- Escaliers mécaniques et trottoirs roulants dans les transports urbains ou aéroports, les centres commerciaux ou de loisirs, où le risque d'incendie est élevé à cause des débris mêlés aux graisses qui s'accumulent sous la zone de passage.
- Elévateurs à chaînes où la lubrification d'une chaîne verticale, tendue, est quasiment impossible, ce qui provoque à terme le grippage et même le blocage du matériel entraînant ainsi une perte d'exploitation.
- Les chaînes situées dans les zones d'accès difficiles rendant la maintenance périlleuse sinon impossible.
- Les transporteurs de produits sensibles aux taches de graisse où toute projection risque de rendre les articles impropres à l'utilisation ou à la vente.

#### Avantages

##### Propreté

- Absence de produits lubrifiants donc suppression des projections de graisses ou huiles pouvant tacher et entraîner le déclassement des articles à proximité des chaînes
- Pas de recyclage, parfois problématique, des huiles usées
- Lavage possible par nettoyeur à eau sous pression sans rejets de produits polluants
- Une des conséquences de la «propreté» est la possibilité, dans un souci d'esthétique, de prévoir des «habillages» transparents des systèmes mécaniques

Chains have had to be lubricated ever since their invention in the 18th Century. Lubrication avoids joint seizure, reduces wear and protects against corrosion. In certain applications, maintenance is difficult and potentially hazardous, thus resulting in poor lubrication and a consequent reduction in chain life.

At the leading edge of product technology SEDIS have now developed the «Chaîne Verte®» (green chain), which enables chain to function effectively without lubrication the chain. This innovation results in significantly reduced maintenance costs, improved safety, and zero pollution due to the elimination of grease and oil.

#### Applications

- Escalators or travelators in transport areas, including airports, shopping and leisure centres, where the fire risk is increased due to the accumulation of grease and oil underneath the transportation system.
- Chain Elevators where the lubrication of a taut vertical chain is virtually impossible, resulting in chain seizure, which could lead to the manufacturing process being brought to a halt, causing down-time and lost production.
- Chains operating in areas of restricted accessibility, where maintenance is dangerous, if not impossible.
- The conveying of products which are sensitive to grease or oil contamination where any contact will result in the articles being unsuitable for use.

#### Advantages

##### Cleanliness

- Lubricant free, and therefore no grease or oil, which can result in equipment in close proximity to the chain being damaged
- No need to recycle used oils, which frequently present problems
- The chain can be washed with pressurised water without the dispersion of pollutants.
- As a result of cleanliness of the chain, it is possible to have visual access to the mechanical system.

### Delta® Verte – wartungsarm Delta® Verte – sans lubrification Delta® Verte – low maintenance



#### Sicherheit

- keine Brandgefahr durch Ablagerungen von Öl, Fett etc.
- abruptes Anhalten von Transporteinrichtungen mit der Gefahr, Personen zu verletzen oder Transportgüter zu beschädigen, ist ausgeschlossen.

#### Einsparungen

- von Schmiermitteln und Kosten für ihre Beseitigung
- von Schmierstationen, Abtropfblechen und der Installationskosten hierfür
- von Betriebskosten für Wartungsarbeiten oder vorzeitigen Verschleiss durch unzureichende Schmierung

#### Beständigkeit

- gegen Korrosion: Die Kettenteile unterliegen einer Korrosionsschutzbehandlung, die eine lange Lebensdauer auch bei schwierigen Einsatzbedingungen gewährleistet (Umgebung mit dampfhaltigen Atmosphären, Spritzwasser..., maritime oder industrielle Einflüsse, organische Lösungsmittel und Hydraulikflüssigkeiten).
- gegen Verschleiss: die der Reibung unterliegenden Komponenten erhalten eine spezielle Wärmebehandlung mit dem Ergebnis höchster Oberflächenhärte und Abriebfestigkeit.

#### Unterhalt / Wartung

nicht erforderlich, lediglich Reinigungsarbeiten zur Sicherstellung der Sauberkeit.

#### Wirtschaftlichkeit / Sicherheit

- Der Mehrpreis für die hochwertigen Materialien und die aufwendige Herstellung wird weitgehend ausgeglichen durch Kosteneinsparungen, bedingt durch den Fortfall der Schmierstationen einschliesslich Einbau und Unterhaltskosten.
- Einsparung der Schmiermittel und Abfallbeseitigung
- nicht erforderliche Wartung und Reinigungsarbeiten
- zusätzliche Betriebssicherheit
- höhere Zuverlässigkeit

#### Sécurité

- Les foyers potentiels d'incendie dus à l'accumulation des graisses, poussières et débris, n'existent plus.
- Les arrêts brutaux dus aux grippages pouvant entraîner la chute des personnes ou objets transportés, sont supprimés.

#### Economie

- de lubrifiant,
- du système de lubrification, des gouttières de récupération du surplus d'huile,
- d'exploitation en évitant l'usure prématurée des chaînes due à une lubrification insuffisante.

#### Resistance

- A la corrosion: Les pièces de la chaîne subissent un traitement anticorrosion donnant une durée de vie très sensiblement accrue dans des conditions sévères d'utilisation (environnement avec vents divers, projections d'eau et atmosphères marine et industrielle, solvants organiques et fluides hydrauliques).
- A l'usure: L'articulation axe/douille présente une résistance à l'usure optimale grâce à un traitement spécial thermochimique par diffusion de carbures de chrome à très haut niveau de dureté.

#### Entretien

Non nécessaire, seul un éventuel nettoyage pour la propreté de l'installation est à prévoir.

#### Gain d'exploitation

- L'utilisation de traitements spéciaux et matériaux composites permet:
- le gain de l'équipement de lubrification, de son installation et du système de gestion
- l'économie des lubrifiants
- la maintenance inexistante
- l'absence de pollution
- la sécurité accrue
- l'amélioration de la fiabilité

#### Safety

- Potential fire hazards, due to the accumulation of oil, grease, dust and waste, are eliminated
- Jerking and stopping due to joint seizures that can lead to transported persons or products falling, are avoided.

#### Efficiency and Cost Savings

- On Lubricants
- No need for a lubrication system, or to collect surplus of oil and grease
- Increased chain life, avoiding premature wear of the chain as a result of inadequate lubrication.

#### Resistance

- To corrosion: The chain components are subject to an anticorrosion treatment that provides increased chain life in severe operating conditions (including sprays, water, marine and industrial, organic solvents and hydraulic fluids).
- To Wear: The pin/bush joint has an optimum resistance to wear, as a result of a thermochemical treatment where atomic chromium diffuses into the carbon steel at high temperatures, resulting in an extremely hard surface coating.

#### Maintenance

Maintenance is not necessary, only possible washing of the chain might be required.

#### Operational savings

- Savings on lubricants
- Savings on maintenance costs
- Savings on pollution control
- Increased safety
- Reduced operating accidents

### Delta® Verte – wartungsarm Delta® Verte – sans lubrification Delta® Verte – low maintenance



#### Verarbeitung

Gehärtete Stahlbolzen mit Delta® Behandlung: in die Oberflächenstruktur diffundierte Chromverbindungen bilden eine äusserst harte, abriebfeste Schicht. Verfahrensbedingt sind Abblätterungen der Oberfläche nicht möglich.

Die übrigen Kettenteile sind durch ein hochwertiges Korrosionsschutzverfahren geschützt. Dieser Oberflächenschutz sichert einen hohen Gebrauchsnutzen auch unter schwierigsten Umfeldbedingungen.

Für die Hülsen wurde eine Oberfläche mit selbstschmierenden Eigenschaften entwickelt, die den Reibwert herabsetzt.

Optimal aufeinander abgestimmt, bilden diese Komponenten die Grundlage für Kettengelenke die ohne nachträgliche Schmierung arbeiten, verschleissfest und zuverlässig sind.

#### Auslegung

Die Delta® Verte kann nicht wie eine Standardkette berechnet werden. Ihre Auslegung ist abhängig von den Umfeldbedingungen und der Beanspruchung im Einsatz.

Um Ihnen Empfehlungen zur Auswahl der Delta® Verte, bezogen auf Ihre Einsatzbedingungen, ausprechen zu können, bitten wir um Bekanntgabe der folgenden technischen Werte:

- Einsatztemperatur
- Zugbelastung der Kette
- Geschwindigkeit
- Beschleunigung
- allgemeine Umfeldbedingungen
- Durchmesser der Kettenräder
- Achsabstand

#### Le traitement

Les composants de la chaîne reçoivent un traitement anticorrosion consistant en un revêtement minéral améliorant très sensiblement la durée de vie dans des conditions sévères d'utilisation.

L'axe est en acier chromisé-trempé-revenu à haute résistance. Des carbures de chrome à haut niveau de dureté sont formés dans la couche superficielle de l'acier lors de ce traitement de chromisation, ce qui supprime le risque d'écaillage.

La douille bénéficie d'un traitement autolubrifiant abaissant le coefficient de frottement.

On obtient ainsi une articulation de chaîne résistante à l'usure sans apport extérieur de lubrifiant.

#### Sélection

La Delta® Verte ne se définit pas comme une chaîne standard: sa composition dépend de l'environnement dans lequel elle est située et des contraintes de fonctionnement de l'installation.

Afin de mieux vous conseiller sur la Delta® Verte adaptée à vos besoins, il est indispensable de nous communiquer les données d'exploitation suivantes:

- température
- charge
- vitesse
- accélération
- nombre de cycles
- ambiance
- diamètre des pignons
- entreaxe

#### The treatment

The chain components are treated with a mineral coating, which provides an excellent resistance to corrosion (up to 400 hours in salt spray tests). The bearing pin is treated in special furnaces, where chromium is diffused into the carbon steel, resulting in a chrome carbide surface which is integral to the pin, and not a surface plating. This results in a bearing pin with a high surface hardness and an exceptional resistance to wear. The bush benefits from an autolubricating treatment reducing the coefficient of friction.

This results in a chain that can function effectively without the need external lubrication.

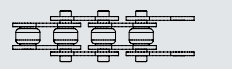

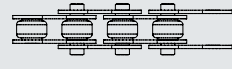



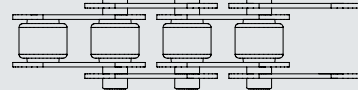

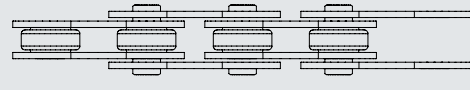

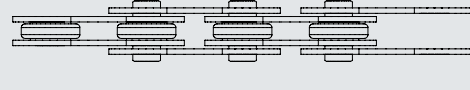
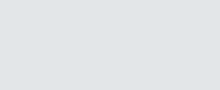
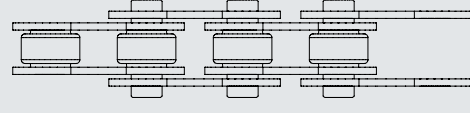

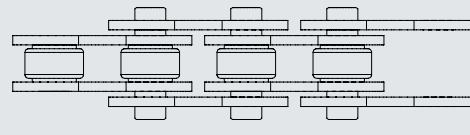

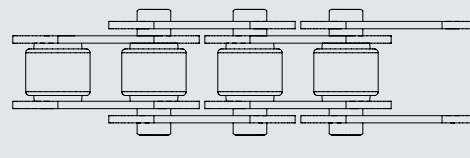
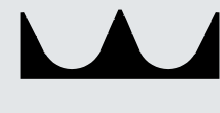
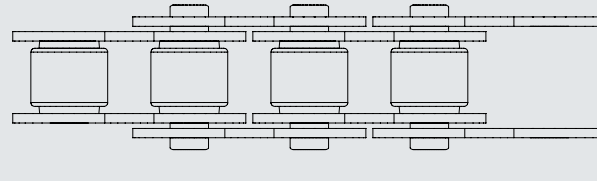
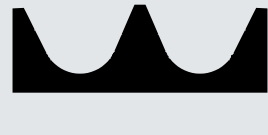
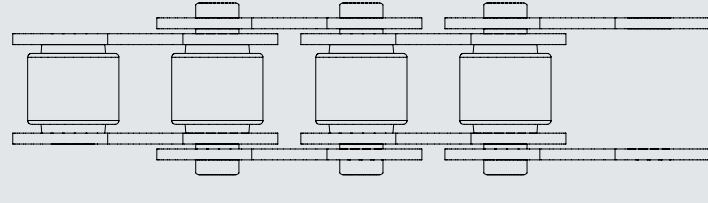

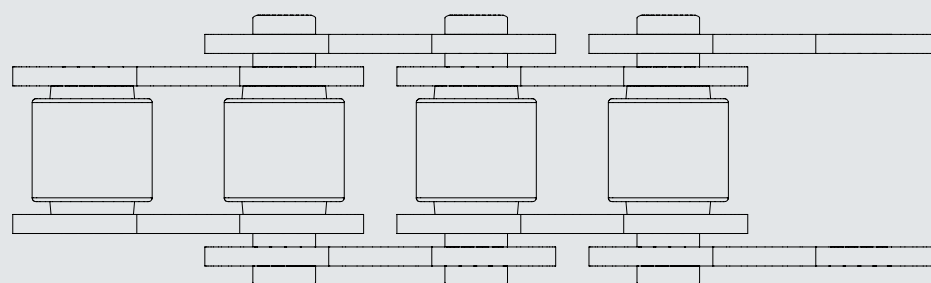

#### Selection

The Delta® Verte (green chain) is not defined by one chain variant; its composition depends on the environment in which it operates, and the operating restrictions of the equipment.

In order that we can advise you of the variant of Delta® Verte (green chain) most suitable for your requirements, it is essential that you inform us of the following operating parameters:

- temperature
- load
- speed
- acceleration data
- number of cycles
- general environment
- diameter from chain wheel
- shaft center distance

**Natürliche Größen, Massstab = 1:1**  
**Taille réelle, Echelle 1:1**  
**Full Size, Scale 1:1**

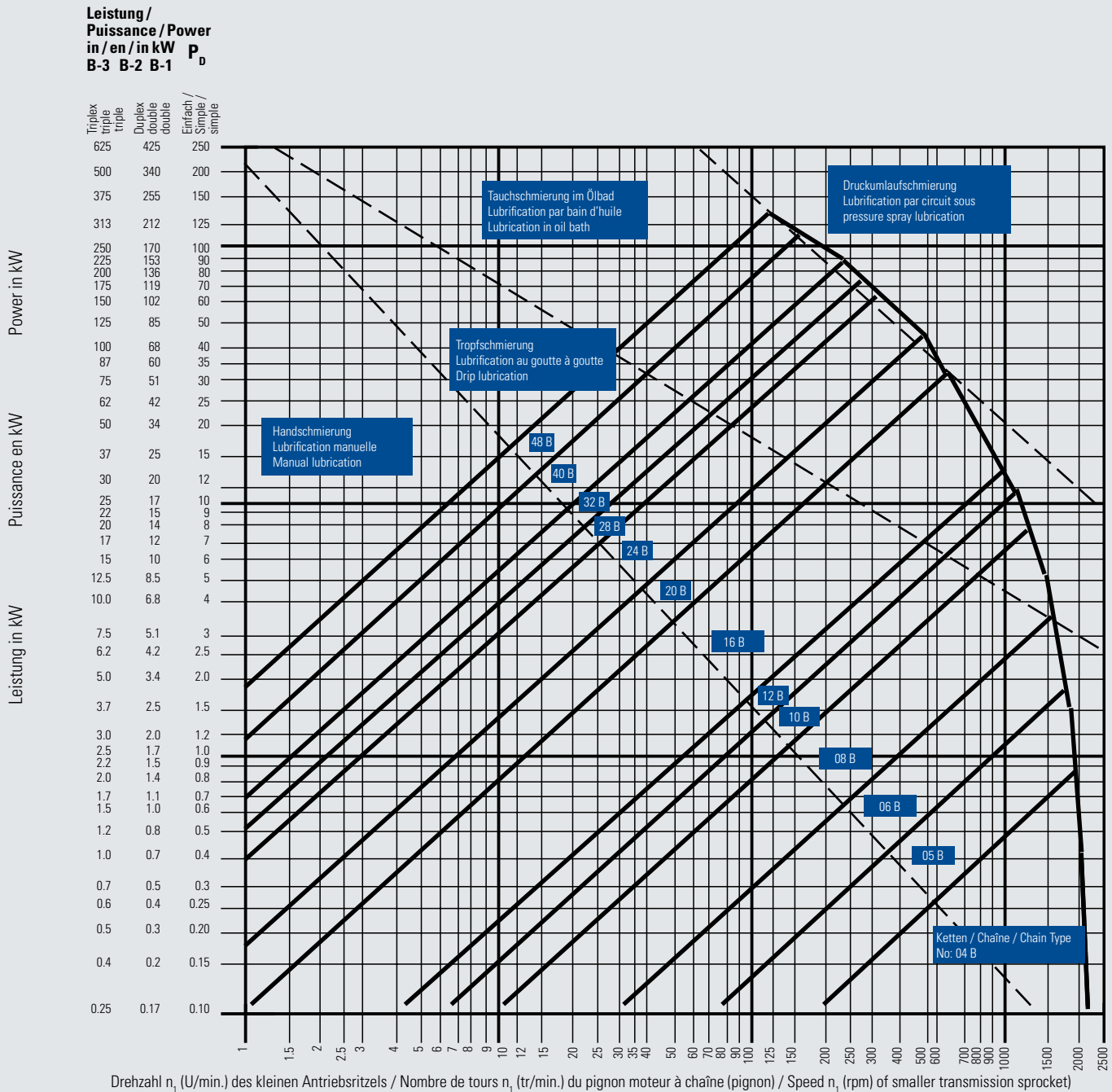
	03-1	
	04-1	
	05B-1	
	06B-1	
	081	
	082	
	083	
	084	
	08B-1	
	10B-1	
	12B-1	
	16B-1	

## Leistungsausweistabelle B Tableau B de sélection puissance Performance Selection Chart B

für Rollenketten europäischer Bauart nach ISO/DIN 8187

pour chaînes à rouleaux, série européenne, normes ISO/DIN 8187

For roller chains according to European standard ISO-R606/DIN 8187





### Leistungsausweistabelle B Tableau B de sélection puissance Performance Selection Chart B

für Rollenketten europäischer  
Bauart nach ISO/DIN 8187

pour chaînes à rouleaux, série  
européenne, normes ISO/DIN 8187

For roller chains according to European  
design ISO-R606/DIN 8187

#### Erläuterung der Auswahltafel

Die oberen Begrenzungslinien der Leistungsbereiche gelten für gleichförmige Belastungen, ohne Überlagerung dynamischer Kräfte, bei einem horizontalen Zweiwellen-Antrieb, mit dem kleinen Kettenrad (Ritzel von  $z_1 = 19$  Zähne und eine Kettenlänge von 100 Gliedern bei einer Übersetzung von 3:1).

Die Lebensdauer beträgt etwa 15'000 Betriebsstunden, wenn die Richtlinien sowie die entsprechende Schmierung aus dem Diagramm beachtet werden.

Bei abweichenden Bedingungen ist die Antriebsleistung  $P$  mit den Faktoren  $f_1$  und  $f_2$  zu multiplizieren. Mit dieser Leistungsgröße  $PD = P \cdot f_1 \cdot f_2$  wird die Kettenabmessung aus der Auswahltafel bestimmt.

#### Explication du tableau de sélection

Les lignes supérieures de délimitation des zones de puissance sont valables pour des charges uniformes, sans superposition de forces dynamiques, pour une transmission horizontale à deux arbres, avec la petite roue à chaîne (pignon) de  $z_1 = 19$  dents et une pignon moteur de chaîne à 100 maillons un rapport de 3:1.

En cas de lubrification recommandée (voir diagramme) et d'observation des directives, une durée de vie d'environ 15'000 heures de service peut être attendue.

Pour des conditions différentes, la puissance de transmission  $P$  doit être multipliée par les facteurs  $f_1$  et  $f_2$ . La dimension de la chaîne est déterminée, avec cette grandeur de puissance  $PD = P \cdot f_1 \cdot f_2$  sur le tableau de sélection.

#### Explanation of the selection chart

The lines in the chart above are for uniform operation without any overlay of external dynamic forces, with two aligned sprocket wheels on parallel, horizontal shafts, the small chain wheel with  $z_1 = 19$  teeth and a chain length drive sprocket of 100 links at a ratio of 3:1.

The life span is about 15'000 operational hours, if the guidelines as well as the recommended lubrication out of the chart, are followed.

With different operating conditions the power  $P$  is to be multiplied with factors  $f_1$  and  $f_2$ . With this value, power  $PD = P \cdot f_1 \cdot f_2$ , the chain dimension can be determined on the chart.

## Faktoren Facteurs Factors

abhängig von den Betriebsbedingungen und der Ritzelzähnezahl  $z_1$

dépendant des conditions de service et du nombre de dents du pignon  $z_1$

Dependent on the operational conditions and the number of teeth  $z_1$  of the small chain wheel

### Faktor $f_1$ , Betriebsbedingungen / Facteur $f_1$ , condition de service / Factor $f_1$ , operational conditions

gleichförmig <sup>1)</sup> / réguliers <sup>1)</sup> / Uniform <sup>1)</sup> $f_1 = 1.0$	ungleichförmig <sup>1)</sup> / irréguliers <sup>1)</sup> / average shocks <sup>1)</sup> $f_1 = 1.5$	stossweise / irréguliers à coups / high shocks $f_1 = 2.0$
Abfüllmaschinen und Förderanlagen mit gleichmässiger Beschickung Machines à remplir et installations de transport avec alimentation uniforme Filling machines with constant feed	Förderanlagen mit ungleichmässiger Beschickung Installations à transport avec alimentation irrégulière Conveyors with non uniform loads	Ölbohranlagen Installations de forage de pétrole Oil drilling equipment
Druckereimaschinen Machines d'imprimerie Printing machines	Wäschereimaschinen Machines de blanchisserie Washing machines	Gummiverarbeitungsmaschinen Machines pour l'industrie du caoutchouc Rubber processing machines
Holzbearbeitungsmaschinen Machines pour l'usinage du bois Woodworking machines	Betonmischer Bétonneuses Concrete mixers	Erdbewegungsmaschinen Décapeuses Wood grinder
Papier- und Stoffkalandern Calandres pour papier et étoffe Paper and textile calendars	Holländer Moulins à cylindres Hollander machines	Holzschleifer Défibreuses à bois Hammer mills
Trockentrommeln Tambours de séchage Drying drums	Kugelmühlen Broyeurs à boulets, broyeurs à meules Ball mills	Hammermühlen Broyeurs à marteaux Hammer mills
Rührwerke für Flüssigkeiten Agitateurs pour liquides Stirrers for liquids	Rührwerke für feste Stoffe Mélangeurs pour matières solides Stirrers for solids	Brech- und Mahlwalzwerke Concasseurs et broyeurs à cylindres Crush and grinding machines
Rolltreppen Escaliers roulants Escalators	Krane, Winden, Aufzüge Grues, treuils, ascenseurs Cranes, winches, hoists	Ziegeleimaschinen Machines de briqueterie Brickwork machines
Werkzeugmaschinen-Hauptantriebe Transmission principale de machine-outils Machine tool main drives	Ziehbanken, Pressen, Scheren Bancs de tréfilerie, presses, cisailles drawing benches Presses and sheers	Schweissgeneratoren Générateurs pour soudure Welding generators
Spinn- und Wirkmaschinen Machines à filer et à bonneterie Spinning and knitting Machines	Webmaschinen Machines à tisser Looms	Gabelstapler Élévateurs à fourché Fork lift trucks
Kreiselpumpen und -Verdichter Pompes centrifuges et compresseurs Centrifugal-pumps and compressors	Kolbenpumpen und -Verdichter mit 3 Zylinder Pompes à pistons et compresseurs à 3 cylindres Piston-pumps and compressors with 3 cylinders	Kolbenpumpen und -Verdichter mit 1 oder 2 Zylinder Pompes à pistons et compresseurs à 1 ou 2 cylindres Piston-pumps and compressors with 1 or 2 cylinders
Mischtrommeln Tambours-malaxeurs Rotary barrel mixer	Rüttelsiebe, Rollgänge Tamis vibrants, train de rouleaux Riddle and roller conveyors	Ventilatoren Ventilateurs ventilating fans

1) Erfolgt der Antrieb nicht durch ein Aggregat mit gleichförmiger Bewegung z.B. Elektromotor, sondern durch Verbrennungsmotoren mit weniger als 4-Zylinder, so ist der nächst grössere  $f_1$ -Wert zu wählen oder uns das Problem zu unterbreiten. / Si l'entraînement ne se fait pas par un agrégat à mouvement continu, p.ex. moteur électrique, mais par des moteurs à combustion de moins de 4 cylindres, la valeur  $f_1$  doit être choisi immédiatement supérieure ou le problème peut nous être soumis. / The next higher value  $f_1$  is to be selected if the drive unit does not operate uniformly like an electric motor, but instead with an internal combustion engine with less than 4 cylinders, or submit the problem to us.

### Faktor $f_2$ , abhängig von der Ritzelzähnezahl $z_1$ / Facteur $f_2$ , dépendant du nombre de dents du pignon $z_1$ / Factor $f_2$ , dependant on number of teeth $z_1$

$z_1$	15	17	19	21	23	25
$f_2$	1.30	1.10	1.00	0.90	0.80	0.75

## Berechnungsgrößen Paramètres de sélection Parameters

Antriebsleistung / Puissance d'entraînement / Input Power	$P = \frac{M_{d1} \cdot n_1}{9555} = \frac{M_{d2} \cdot n_2}{9550}$	kW
Leistung für Auswahltafel / Puissance pour tableau de sélection / Power for chart	$P = P \cdot f_1 \cdot f_2$	kW
Ritzeldrehzahl / Nombre de tours du pignon / Input speed	$n_1 \cdot n_2 \cdot i$	U/min./ rpm
Abtriebsdrehzahl des Rades / Nombre de tours de la roue / Output speed	$n_2 = \frac{n_1}{i}$	U/min./ rpm
Antriebsmoment / Couple d'entraînement / Drive torque	$M_{d1} = 9550 \cdot \frac{P}{n_1} = \frac{d \cdot F}{2000}$	Nm
Abtriebsmoment / Couple de l'arbre secondaire / Driven torque	$M_{d2} = 9550 \cdot \frac{P}{n_2} = \frac{d \cdot F \cdot \eta}{2000}$	Nm
Geschwindigkeit / Vitesse linéaire / Speed	$v = \frac{d_1 \cdot n_1}{19100} = \frac{d_2 \cdot n_2}{19000} \approx \frac{n_1 \cdot z_1 \cdot p}{60000} \approx \frac{n_2 \cdot z_2 \cdot p}{60000}$	m/s
Zugkraft, statisch / Force de traction, statique / Traction force (static)	$F_{st} = \frac{2000 \cdot M_{d1}}{d_1} = \frac{2000 \cdot M_{d2}}{d_2}$	N
Zugkraft, dynamisch / Force de traction, dynamique / Traction force (dynamic)	$F_D = F_{st} + F_F$	N
Ritzelteilkreisdurchmesser / Diamètre primitif du pignon / Pinion pitch circle diameter	$d_1 = \frac{p}{\sin \frac{180}{z_1}}$	mm
Teilkreisdurchmesser des Rades / Diamètre primitif de la roue / Wheel pitch circle diameter	$d_2 = \frac{p}{\sin \frac{180}{z_2}}$	mm
Teilung / Pas / Pitch	siehe Kettenabmessungen / voir dimensions de la chaîne, à partir / see chain dimensions	mm
Ritzelzähnezahl / Nombre des dents du pignon / Number of teeth, input	$z_1 = \frac{z_2}{i}$	
Zähnezahl des Rades / Nombre de dents de la roue / Number of teeth, output	$z_2 = z_1 \cdot i$	
Übersetzungsverhältnis / Rapport de transmission / Transmission ratio	$i = \frac{n_1 = z_2}{n_2 = z_1} = \frac{z_2 - z_1}{z_1}$	
Achsabstand gewählt / Entraxe choisi / Chosen centre distance	$x = \frac{2}{p} \cdot a + \frac{z_1 + z_2}{2} + \frac{2\eta^2}{p \cdot a}$	mm
Gliederzahl / Nombre de maillons / Number of links	$a_r = \frac{p}{8} \sqrt{2x - z_1 - z_2 + (2x - z_1 - z_2)^2 - f_3 (z_2 - z_1)^2}$	mm
Achsabstand, rechnerisch / Entraxe, calculée / Calculated centre distance	siehe nachfolgende Seite / voir prochaine page / see next page	
Faktor Achsabstand / Facteur d'entraxe / Factor centre distance	siehe nachfolgende Seite / voir prochaine page / see next page	
Faktor Betriebsbedingungen / Facteur conditions de service / Factor dependant of operating conditions	siehe nachfolgende Seite / voir prochaine page / see next page	
Faktor der Ritzelzähnezahl / Facteur du nombre de dents du pignon / Factor dependant on number of teeth	siehe nachfolgende Seite / voir prochaine page / see next page	
Wirkungsgrad / Rendement / Efficiency	$\eta \approx 0,98$ Bei einem Zweiwellenantrieb / Pour une transmission a deux arbres / for a two shaft drive	

## Berechnungsgrößen Paramètres de sélection Parameters

Vor der Berechnung der Gliederzahl und des Achsabstandes sind der ungefähre Achsabstand  $a$  (mm), die Zähnezahlen  $z_1$  und  $z_2$  sowie die Teilung  $p$  (mm) zu wählen.

$$x = \frac{2}{p} \cdot a + \frac{z_1+z_2}{2} + \frac{\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}}{\frac{2}{p} \cdot a}$$

Die erreichte Gliederzahl wird auf eine ganze, möglichst gerade Gliederzahl gerundet, damit kein gekröpfted Glied eingebaut werden muss, (Bruchkraftreduktion um 20%). Mit dieser Gliederzahl  $X$  wird dann der genaue Achsabstand errechnet.

Avant de calculer le nombre de maillons et de l'entraxe exacte, il faut choisir l'entraxe  $a$  (mm) approximative, les nombres de dents  $z_1$  et  $z_2$ , ainsi que le pas  $p$  (mm).

$$x = \frac{2}{p} \cdot a + \frac{z_1+z_2}{2} + \frac{\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}}{\frac{2}{p} \cdot a}$$

Le nombre de maillons déterminé est arrondi à un nombre entier, autant que possible pair, afin qu'aucun maillon coudé ne doit être monté (diminution de 20% de la charge de rupture). A l'aide de ce nombre de maillons  $X$ , l'entraxe  $a$  exacte est alors définitivement calculée.

The approximate centre of distance  $a$  (mm), the numbers of teeth  $z_1$  and  $z_2$ , as well as the Pitch  $p$  (mm) are to be chosen, before the calculation of the number of links and centre distance.

$$x = \frac{2}{p} \cdot a + \frac{z_1+z_2}{2} + \frac{\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}}{\frac{2}{p} \cdot a}$$

If possible, the calculated number of links should be rounded up to even numbers, so no cranked link is required. (Breaking load is 20% less). With this number of links  $X$ , the exact centre distance can be calculated.

$z_2 - z_1$	$\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}$	$z_2 - z_1$	$\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}$	$z_2 - z_1$	$\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}$	$z_2 - z_1$	$\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}$	$\frac{p}{\text{mm}}$	$\frac{2}{p}$
1	0.0506	31	48.6848	61	188.5080	91	419.5203	5.000	0.4000
2	0.2026	32	51.8764	62	194.7393	92	428.7912	6.000	0.3333
3	0.4559	33	55.1693	63	201.0718	93	438.1634	6.350	0.3149
4	0.8105	34	58.5636	64	207.5057	94	447.6369	8.000	0.2500
5	1.2665	35	62.0592	65	214.0410	95	457.2118	9.525	0.2099
6	1.8237	36	65.6561	66	220.6775	96	466.8880	12.700	0.1574
7	2.4823	37	69.3543	67	227.4153	97	476.6655	15.875	0.1259
8	3.2422	38	73.1538	68	234.2545	98	486.5443	19.050	0.1049
9	4.1035	39	77.0547	69	241.1950	99	496.5244	25.400	0.0787
10	5.0660	40	81.0569	70	248.2369	100	506.6059	31.750	0.0629
11	6.1299	41	85.1604	71	255.3800	101	516.7886	38.100	0.0524
12	7.2951	42	89.3652	72	262.6245	102	527.0727	44.450	0.0449
13	8.5616	43	93.6714	73	269.9702	103	537.4582	50.800	0.0393
14	9.9294	44	98.0789	74	277.4174	104	547.9449	63.500	0.0314
15	11.3986	45	102.5876	75	284.9658	105	558.5330	76.200	0.0262
16	12.9691	46	107.1978	76	292.6155	106	569.2224	5.000	0.4000
17	14.6409	47	111.9092	77	300.3666	107	580.0131	6.000	0.3333
18	16.4140	48	116.7220	78	308.2190	108	590.9051	6.350	0.3149
19	18.2884	49	121.6360	79	316.1727	109	601.8984	8.000	0.2500
20	20.2642	50	126.6514	80	324.2277	110	612.9931	9.525	0.2099
21	22.3413	51	131.7682	81	332.3841	111	624.1891	12.700	0.1574
22	24.5197	52	136.9862	82	340.6418	112	635.4864	15.875	0.1259
23	26.7994	53	142.3056	83	349.0008	113	646.8850	19.050	0.1049
24	29.1805	54	147.7262	84	357.4611	114	658.3850	25.400	0.0787
25	31.6628	55	153.2482	85	366.0227	115	669.9863	31.750	0.0629
26	34.2465	56	158.8716	86	374.6857	116	681.6889	38.100	0.0524
27	36.9315	57	164.5962	87	383.4500	117	693.4928	44.450	0.0449
28	39.7179	58	170.4222	88	392.3156	118	705.3980	50.800	0.0393
29	42.6055	59	176.3495	89	401.2825	119	717.4046	63.500	0.0314
30	45.5945	60	182.3781	90	410.3507	120	729.5125	76.200	0.0262

Achsabstand / Entraxe / Centre distance

$$a_r = \frac{p}{8} \left[ 2x - z_1 - z_2 + \sqrt{(2x - z_1 - z_2)^2 - f_3 (z_2 - z_1)^2} \right] \text{ (mm)}$$

## Berechnungsgrößen Paramètres de sélection Parameters

Tabelle für Faktor  $f_3$  / Tableau du facteur  $f_3$  / Table for factor  $f_3$

$\frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$	$f_3$	$\frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$	$f_3$	$\frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$	$f_3$	$\frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$	$f_3$	$\frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$	$f_3$
12.0	0.8106	3.80	0.8111	2.00	0.8138	1.31	0.8238	1.160	0.8336
11.0	0.8106	3.60	0.8112	1.90	0.8143	1.30	0.8243	1.150	0.8346
10.0	0.8107	3.40	0.8113	1.80	0.8150	1.29	0.8248	1.140	0.8358
9.0	0.8107	3.20	0.8114	1.70	0.8158	1.28	0.8253	1.130	0.8372
8.0	0.8107	3.00	0.8115	1.60	0.8170	1.27	0.8258	1.120	0.8387
7.0	0.8108	2.90	0.8116	1.50	0.8185	1.26	0.8264	1.110	0.8405
6.0	0.8108	2.80	0.8118	1.40	0.8207	1.25	0.8270	1.100	0.8425
5.0	0.8109	2.70	0.8119	1.39	0.8209	1.24	0.8276	1.090	0.8448
4.8	0.8109	2.60	0.8121	1.38	0.8212	1.23	0.8282	1.080	0.8474
4.6	0.8109	2.50	0.8123	1.37	0.8215	1.22	0.8289	1.070	0.8503
4.4	0.8110	2.40	0.8125	1.36	0.8219	1.21	0.8295	1.060	0.8537
4.2	0.8110	2.30	0.8127	1.35	0.8222	1.20	0.8302	1.058	0.8544
4.0	0.8110	2.20	0.8130	1.34	0.8226	1.19	0.8310	1.056	0.8551
		2.10	0.8134	1.33	0.8230	1.18	0.8318	1.054	0.8559
				1.32	0.8234	1.17	0.8326	1.052	0.8567

## Berechnungsgrößen Paramètres de sélection Parameters

### Beispiel

Ein Förderband mit ungleichmässiger Beschickung soll durch einen Getriebemotor und Kettentrieb angetrieben werden.

Ausgangsleistung des Getriebemotors:	$P =$	3kW
Ausgangsdrehzahl des Getriebes:Drehzahl der Bandwelle	$n_1 =$	36 U/min
	$n_2 =$	13.5 U/min
Achsabstand:	$a \approx$	860 mm
Aussendurchmesser des Rades	$=$	max. 400 mm

### 1. Übersetzungsverhältnis

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{36}{13.5} = 2.67$$

### 2. Zähnezahlen

gewählt  $z_1 = 17$   
 $z_2 = i \cdot z_1 = 2.67 \cdot 17 = 45.39 \approx 45$

### 3. Auswahl der Kette

Leistungsübertragung durch die Kette PD

$$PD = P \cdot f_1 \cdot f_2$$

Faktor  $f_1 = 1.5$ ; Faktor  $f_2 = 1.1$  siehe Seite 180  
 $PD = 3 \cdot 1.5 \cdot 1.1 = 4.95 \text{ kW}$

Aus Leistungstafel B, Seite 179  
 PD = 5 kW in Kolonne B-1 und  $n_1 = 36 \text{ U/min}$   
 Schnittpunkt im Bereich der Kette No. 24B,  
 somit Einfach-Rollenkette No. 24B-1 (1 1/2")

### 4. Teilkreis des Rades

Für  $z_2 = 45$  ergibt  $F = 14.336$ , Seite 187  
 $d = p \cdot f = 38.1 \cdot 14.336 = 546.2 \text{ mm}$

Kettentrieb mit Einfachkette zu gross!

### 5. Neue Auswahl der Kette

PD = 5 kW in Kolonne B-3 und  $n_1 = 36 \text{ U/min}$   
 Schnittpunkt im Bereich der Kette No. 16B  
 somit Triplex-Rollenkette No. 16B-3 (1")

### 6. Teilkreis des Rades

Für  $z_2 = 45$  ergibt  $F = 14.336$ , Seite 187  
 $d = p \cdot f = 25.4 \cdot 14.336 = 364.1 \text{ mm}$

### 7. Schmierung

Für  $n_1 = 36 \text{ U/min}$  und  $PD = 5 \text{ kW}$   
 nach Diagramm, Handschmierung notwendig

### Exemple

Une bande transporteuse, avec alimentation irrégulière, doit être entraînée par un moteur-réducteur et une transmission à chaîne.

Puissance de sortie du moteur-réducteur:	$P =$	3kW
Nombre de tours de sortie du réducteur:	$n_1 =$	36 U/min
	$n_2 =$	13.5 U/min
Nombre de tours de l'arbre de la bande:	$a \approx$	860 mm
Entraxe:	$=$	max. 400 mm
Diamètre extérieur de la roue:	$=$	max. 400 mm

### 1. Rapport de transmission

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{36}{13.5} = 2.67$$

### 2. Nombre de dents

choisis  $z_1 = 17$   
 $z_2 = i \cdot z_1 = 2.67 \cdot 17 = 45.39 \approx 45$

### 3. Sélection d'une chaîne

Puissance à transmettre par la chaîne PD

$$PD = P \cdot f_1 \cdot f_2$$

Facteur  $f_1 = 1.5$ ; facteur  $f_2 = 1.1$  voir page 180  
 $PD = 3 \cdot 1.5 \cdot 1.1 = 4.95 \text{ kW}$

Du tableau B des puissances, page 179  
 PD = 5 kW dans la colonne B-1 et  $n_1 = 36 \text{ tr/min}$   
 Point d'intersection dans la zone de la chaîne No. 24B,  
 donc, chaîne à rouleaux simple No. 24B-1 (1 1/2")

### 4. Diamètre primitif de la roue

Pour  $z_2 = 45$  on trouve  $F = 14.336$ , page 187

$$d = p \cdot f = 38.1 \cdot 14.336 = 546.2 \text{ mm}$$

Transmission par chaîne simple trop grande!

### 5. Nouveau choix de la chaîne

PD = 5 kW dans la colonne B-3 et  $n_1 = 36 \text{ tr/min}$   
 Point d'intersection dans la zone de la chaîne No. 16B  
 donc, chaîne à rouleaux simple No. 16B-3 (1")

### 6. Diamètre primitif de la roue

Pour  $z_2 = 45$  on trouve  $F = 14.336$ , page 187  
 $d = p \cdot f = 25.4 \cdot 14.336 = 364.1 \text{ mm}$

### 7. Lubrification

Pour  $n_1 = 36 \text{ tr/min}$  et  $PD = 5 \text{ kW}$   
 d'après diagramme, Lubrification manuelle nécessaire

### Example

A conveyor belt with non uniform loading should be driven by a gear motor and chain drive.

Power output of gear motor:	$P =$	3kW
Output speed:	$n_1 =$	36 rpm
Speed of conveyor:	$n_2 =$	13.5 rpm
Centre distance:	$a \approx$	860 mm
External diameter of wheel:	$=$	max. 400 mm

### 1. Drive ratio

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{36}{13.5} = 2.67$$

### 2. Number of teeth

Chosen  $z_1 = 17$   
 $z_2 = i \cdot z_1 = 2.67 \cdot 17 = 45.39 \approx 45$

### 3. Chain selection

Power transmission through chain PD  
 $PD = P \cdot f_1 \cdot f_2$   
 Factor  $f_1 = 1.5$ ; Factor  $f_2 = 1.1$  see page 180  
 $PD = 3 \cdot 1.5 \cdot 1.1 = 4.95 \text{ kW}$   
 From performance table B, page 179  
 PD = 5 kW in row B-1 and  $n_1 = 36 \text{ U/min}$

Intersection in the area of chain 24B,  
 Therefore simple strand roller chain 24B-1 (1 1/2")

### 4. Pitch circle diameter of wheel

For  $z_2 = 45$  results in  $F = 14.336$ , page 187  
 $d = p \cdot f = 38.1 \cdot 14.336 = 546.2 \text{ mm}$   
 Chain drive with one strand is too large!

### 5. New choice of chain

PD = 5 kW in row B-3 and  $n_1 = 36 \text{ U/min}$   
 Intersection in the area of Chain 16B  
 Therefore Triple strand roller chain 16B-3 (1")

### 6. Pitch circle diameter of wheel

Für  $z_2 = 45$  results in  $F = 14.336$ , page 187  
 $d = p \cdot f = 25.4 \cdot 14.336 = 364.1 \text{ mm}$

### 7. Lubrication

Für  $n_1 = 36 \text{ rpm}$  and  $PD = 5 \text{ kW}$   
 In chart, manual lubrication needed

## Berechnungsgrößen Paramètres de sélection Parameters

### 8. Kettenlänge

x = Anzahl Glieder

$$x = \frac{2}{p} \cdot a + \frac{z_1 + z_2}{2} + \frac{2 \cdot \varpi}{\frac{2}{p} \cdot a} \cdot \frac{(z_2 - z_1)^2}{2 \cdot \varpi}$$

für p = 25.4 ergibt  $\frac{2}{p} = 0.0787$

Achsabstand a = 860 ...  $\frac{2}{p} \cdot a = 0.0787 \cdot 860 = 67.68$

Nach Tabelle:  $z^2 - z^1 = 45 - 17 = 28$

für 28 ergibt:  $\frac{(z^2 - z^1)^2}{2 \cdot \varpi} = 39.7179$

$$x = 67.68 + \frac{17 + 45}{2} + \frac{39.7179}{67.68} = 99.27 \text{ Glieder}$$

Die nächstmögliche Gliederzahl wäre 99. Wie bekannt sollte wenn immer möglich, eine gerade Gliederzahl gewählt werden, damit aus technischen und wirtschaftlichen Gründen kein gekröpftes Glied eingebaut werden muss. Für den vorliegenden Antrieb sollten 98 oder 100 Glieder inkl. Verbindungsglied Typ E gewählt werden.

### 9. Achsabstand

$$a_r = \frac{p}{8} [2x - z_1 - z_2 + \sqrt{(2x - z_1 - z_2)^2 - f_3 (z_2 - z_1)^2}]$$

Tabelle für Faktor f3, gewählt x = 100 Glieder

$$\frac{x - z_1}{z_2 - z_1} = \frac{100 - 17}{45 - 17} = \frac{83}{28} = 2.96 \dots (f_3 = 0.8115)$$

$$a_r = \frac{25.4}{8} [2 \cdot 100 - 17 - 45 + \sqrt{(2 \cdot 100 - 17 - 45)^2 - 0.8115 (45 - 17)^2}]$$

**a<sub>r</sub> = 868.92 mm**

### 8. Longueur de chaîne

x = nombre de maillons

$$x = \frac{2}{p} \cdot a + \frac{z_1 + z_2}{2} + \frac{2 \cdot \varpi}{\frac{2}{p} \cdot a} \cdot \frac{(z_2 - z_1)^2}{2 \cdot \varpi}$$

pour p = 25.4 on trouve  $\frac{2}{p} = 0.0787$

Entraxe a = 860 ...  $\frac{2}{p} \cdot a = 0.0787 \cdot 860 = 67.68$

Selon tableau:  $z^2 - z^1 = 45 - 17 = 28$

pour 28 on obtient:  $\frac{(z^2 - z^1)^2}{2 \cdot \varpi} = 39.7179$

$$x = 67.68 + \frac{17 + 45}{2} + \frac{39.7179}{67.68} = 99.27 \text{ Glieder}$$

Le nombre de maillons le plus proche serait 99. Comme on le sait, chaque fois que cela est possible, un nombre de maillons entier devrait être choisi, ceci pour des motifs pair techniques et économiques et pour qu'il soit pas nécessaire de monter un maillon coudé ne soit pas nécessaire. Pour la transmission présente 98 ou 100 maillons, y compris le maillon de jonction type E, devraient être choisis.

### 9. Entraxe

$$a_r = \frac{p}{8} [2x - z_1 - z_2 + \sqrt{(2x - z_1 - z_2)^2 - f_3 (z_2 - z_1)^2}]$$

Tableau pour facteur f3, choisis x = 100 maillons

$$\frac{x - z_1}{z_2 - z_1} = \frac{100 - 17}{45 - 17} = \frac{83}{28} = 2.96 \dots (f_3 = 0.8115)$$

$$a_r = \frac{25.4}{8} [2 \cdot 100 - 17 - 45 + \sqrt{(2 \cdot 100 - 17 - 45)^2 - 0.8115 (45 - 17)^2}]$$

**a<sub>r</sub> = 868.92 mm**

### 8. Chain length

x = number of links

$$x = \frac{2}{p} \cdot a + \frac{z_1 + z_2}{2} + \frac{2 \cdot \varpi}{\frac{2}{p} \cdot a} \cdot \frac{(z_2 - z_1)^2}{2 \cdot \varpi}$$

for p = 25.4 results in  $\frac{2}{p} = 0.0787$

Centre distance = 860 ...  $\frac{2}{p} \cdot a = 0.0787 \cdot 860 = 67.68$

According to table:  $z^2 - z^1 = 45 - 17 = 28$

for 28 results in:  $\frac{(z^2 - z^1)^2}{2 \cdot \varpi} = 39.7179$

$$x = 67.68 + \frac{17 + 45}{2} + \frac{39.7179}{67.68} = 99.27 \text{ Links}$$

The next possible number of links is 99, as known, an even number of links should be chosen, so that, out for technical and commercial reasons, no cranked links are mounted. For the present drive, 98 or 100 links including a connecting link «E» should be chosen.

### 9. Entraxe

$$a_r = \frac{p}{8} [2x - z_1 - z_2 + \sqrt{(2x - z_1 - z_2)^2 - f_3 (z_2 - z_1)^2}]$$

Table for factor f3, Chosen x = 100 links

$$\frac{x - z_1}{z_2 - z_1} = \frac{100 - 17}{45 - 17} = \frac{83}{28} = 2.96 \dots (f_3 = 0.8115)$$

$$a_r = \frac{25.4}{8} [2 \cdot 100 - 17 - 45 + \sqrt{(2 \cdot 100 - 17 - 45)^2 - 0.8115 (45 - 17)^2}]$$

**a<sub>r</sub> = 868.92 mm**

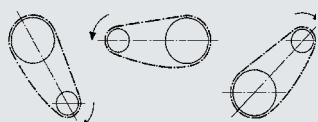
## Richtlinien Directives Guidelines

für den Einbau von Kettentrieben

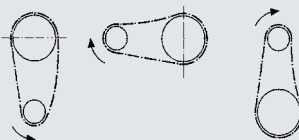
pour le montage de transmission par chaînes

For the mounting of chain drives

### Anordnung der Kettenräder / Disposition des roues à chaînes / Chain wheel arrangement



günstig / favorable / Favourable



ungünstig / Unfavourable / défavorable

#### Kettenteilung

6 mm bis 3". Die Auswahl sollte, wenn immer möglich mit der Einfach-Kette erfolgen und nur dort, wo die Raumverhältnisse oder Umfangsgeschwindigkeiten es nicht gestatten, soll eine Duplex- oder Triplex-Kette gewählt werden.

#### Pas de la chaîne

6 mm à 3". Le choix devrait, si possible, se porter toujours sur la chaîne simple et là seulement où les conditions d'espace ou les vitesses circumférentielles ne le permettent pas, une chaîne double ou triple doit être choisie.

#### Chain pitch

6 mm to 3". The choice should be, if possible, always a single strand chain. Double or triple strand chains should only be chosen, where the space or circumferential speed does not allow it.

#### Zähnezahlen der Räder

Für einen gleichmässigen Kraftfluss, geräuscharmen Lauf, hohen Wirkungsgrad und lange Lebensdauer, ist es notwendig, dass das Ritzel möglichst 19 Zähne und mehr aufweist (Polygonaleffekt). Die Zähnezahle eines Rades soll 150 Zähne nicht überschreiten (Eingriffsverhältnis ungünstig).

#### Nombre de dents des roues

Pour une force régulière, une marche silencieuse, un coefficient de rendement élevé et une longue durée de vie il est nécessaire que le pignon soit si possible choisi de 19 dents ou plus (effet polygonal). Le nombre de dents d'une roue ne devrait pas dépasser 150 dents (défavorable relation défavorable).

#### Number of teeth for wheels

For a uniform power flow, quite running properties, larger efficiency and long life, it is necessary that the drive wheel has a minimum of 19 teeth or more (Polygon effect). The number of teeth for a wheel should not exceed 150 (engagement ratio unfavourable)

#### Übersetzungsverhältnis

Nach Möglichkeit sollte 7 : 1 nicht überschritten werden.

#### Rapport de transmission

Si possible, un rapport de 7 : 1 ne devrait pas être dépassé.

#### Transmission ratio

If possible 7:1 should not be exceeded.

#### Achsabstand

Der günstigste Achsabstand zwischen zwei Rädern liegt bei 30 bis 50 Teilungen. Er soll einen Umschlingungswinkel von min. 120 Grad beim Ritzel ergeben.

Von grosser Wichtigkeit ist, dass der gewählte Achsabstand eine gerade Gliederzahl ergibt und somit kein gekröpftes Glied eingebaut werden muss (Bruchkraftreduktion um 20 %).

Bei hochbelasteten oder schnelllaufenden Antrieben soll das Verhältnis der Gliederzahl zur Zähnezahle des Antriebsritzels nie ganzzahlig aufgehen, um eine gleichmässige Abnutzung von Kette und Rad zu gewährleisten.

z.B. 132 Glieder und 19 Zähne =  $\frac{132}{19} = 6.947 \dots$

#### Entraxe

L'entraxe le plus favorable entre deux roues se trouve de 30 à 50 fois le pas. Il doit cependant donner un angle de contact de moins 120 degré du pignon.

Il est de grande importance d'au moins que l'entraxe choisie donne un nombre pair de maillons afin qu'aucun maillon coudé, ne doive être monté. (Diminution de 20 % de la charge de rupture). Dans le cas de transmissions fonctionnant sous fortes charges ou à grande vitesse, le rapport nombre de maillons / nombre de dents ne doit pas être choisi en nombre entier afin d'assurer une usure.

p.ex. 132 maillons et 19 dents =  $\frac{132}{19} = 6.947 \dots$

#### Centre distance

The most favourable centre distance between two wheels is 30 to 50 times the pitch. The enlacement around the drive wheel should be minimum 120 degrees.

Of more importance is the choice of the centre distance, the number of links should be an even number so no cranked link has to be mounted (Breaking load reduction of 20%)

To ensure an even wear with drives that are highly stressed or run at high speed, the ratio of the number of links to the number of teeth of the drive wheel should not add up evenly.

For instance 132 links and 19 teeth =  $\frac{132}{19} = 6.947 \dots$

#### Lebensdauer und Nachspannung der Kette

Die Lebensdauer einer Kette ist in der Regel beendet und muss ausgewechselt werden, wenn die Verlängerung ca. 2 % der Normlänge beträgt. Um diese Verlängerung ausgleichen zu können, sollte eine Welle um diesen Betrag oder 2 Teilungen nachstellbar angeordnet werden. Bei nicht nachstellbaren Wellen ist der Einbau eines nachstellbaren Spannrades oder einer Gleitschiene notwendig, und zwar immer im unbelasteten Kettenstrang.

#### Durée de vie et tension de la chaîne

La durée de vie d'une chaîne est, en règle générale, écoulee et la chaîne doit être changée, au moment où l'allongement atteint env. 2 % de la longueur normale. Pour pouvoir compenser cet allongement, un des arbres, la chaîne seule doit être changée à partir de 2 %, la chaîne et les pignons à 3 % d'allongement. Dans les cas d'arbres non réglables, le montage d'une roue de tension réglable, ou d'une glissière, est nécessaire et ceci,

#### Life span and readjustment of the chain

The life span of a chain is by rule finished and should be replaced, when a lengthening of approximately 2% of the new chain has occurred. To be able to compensate this value, the shafts should be adjustable this much or 2 times the chain pitch. If the shafts are not movable, then an adjustable chain tensioner or slide rail should be used, namely always on the slack side of the chain. The number of teeth on the chain tensioner should not be smaller than the smallest wheel in the chain drive. In the beginning, the chain should enlase the tensioning wheel at least 3 times the pitch and the



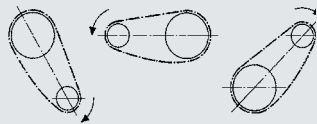
## Richtlinien Directives Guidelines

für den Einbau von Kettentrieben

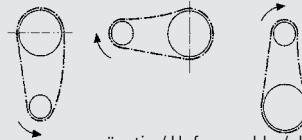
pour le montage de transmission par chaînes

For the mounting of chain drives

### Anordnung der Kettenräder / Disposition des roues à chaînes / Chain wheel arrangement



günstig / favorable / Favourable



ungünstig / Unfavourable / défavorable

Die Zähnezahl des Spannrades soll nicht kleiner sein als das kleinste Ritzel im Antrieb.

In der Anfangsstellung muss die Kettenumschlingung des Spannrades mindestens 3 Teilungen und die freie Kettenlänge bis zum nächsten Ritzel oder Rad wenigstens 4 Teilungen betragen.

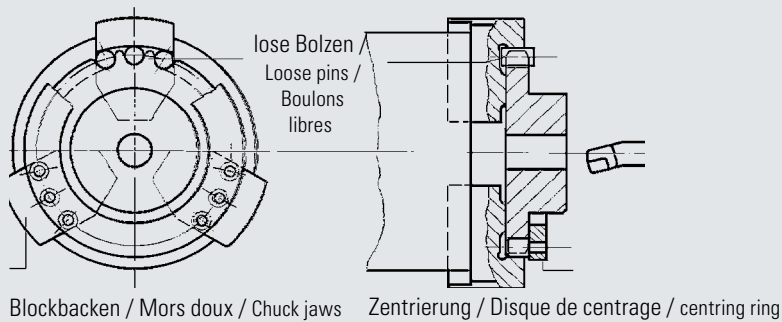
Die Nachspannung soll in der Regel mechanisch von Hand erfolgen mit nachfolgender Fixierung der Spannvorrichtung. Automatische Nachspannung bedingt eine eingehende Abklärung der Betriebsverhältnisse. Der Durchhang des unbelasteten Kettenstranges darf maximal ca. 1% des Achsabstandes betragen.

toujours sur le brin mou d'un pignon tendeur de la chaîne. Le nombre de dents de la roue de tension ne doit pas être plus petit du pignon tendeur que celui du plus petit pignon de la transmission. Dans la position initiale, l'enroulement de la chaîne sur la roue, de tension doit être d'au moins 3 pas et la longueur de chaîne libre jusqu'au prochain pignon, ou jusqu'à la prochaine roue, doit être d'au moins 4 pas. La tension ultérieure doit se faire normalement mécaniquement à la main avec fixation subséquente du dispositif de tension. Un système de tension ultérieure automatique implique une clarification minutieuse des conditions de service. La flèche du brin mou ne doit pas dépasser 1% de l'entraxe brin.

free chain to the next wheel should be at least 4 times the pitch.

The readjustment should be done manually. Automatic readjusting is to be clarified in detail, depending on the operational surroundings. The slack of the unloaded chain strand should be about 1 to 2 times the centre distance must not exceed 1 % of the centre distance.

## Richtlinien Directives Guidelines



**Zulässige Drehzahlen «n» und Geschwindigkeiten «v» für die verschiedenen Schmierungsarten bei z1=19**

**Pour les différents genres de lubrification, le nombre de tours «n» et les vitesses «v» admissibles se situent avec z1 = 19**

**Permissible rpm's «n» and speed «v» for different lubrication types with z1 = 19**

Kettenteilung / Pas de la chaîne / Chain pitch	Zoll/pouce / Inch mm	–	–	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/2	3
		6.0	8.0	9.525	12.7	15.875	19.05	25.4	31.75	38.1	44.45	50.8	63.5	76.2
Handschmierung / Lubrification manuelle / Manual Lubrication	n U/min													
	tr/min	525	345	260	170	120	90	55	40	30	25	20	15	10
Tropfschmierung / Lubrifica- tion au goutte à goutte/ Drip lubrication	n U/min													
	tr/min	2700	2000	1700	970	630	440	240	165	115	85	65	42	30
Tauchschmierung im Ölbad / Lubrification par bain d'huile / Dip feed lubrication	n U/min													
	tr/min	5200	4000	3250	2060	1470	1090	700	500	370	300	235	170	125
	v m/s	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.54	0.45	0.40	0.35	0.34	0.31	0.28	0.25
	v m/s	5.1	5.1	5.1	3.9	3.2	2.65	1.90	1.65	1.40	1.20	1.05	0.85	0.72
	v m/s	10	10	9.8	8.3	7.4	6.6	5.6	5.0	4.5	4.3	3.8	3.4	3.0

## Richtlinien Directives Guidelines

### Schmierstoffe

Als Schmiermittel soll ein Mineralöl ohne HP-Zusätze verwendet werden gemäss nachstehender Tabelle.

### Lubrifiants

Une huile minérale sans additifs HP, doit être utilisée comme lubrifiant, selon tableau ci-dessous.

### Lubricant

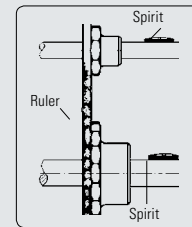
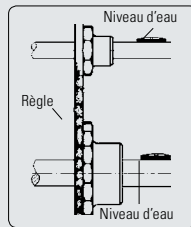
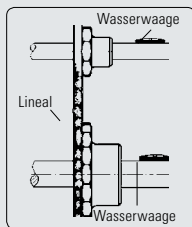
A Mineral oil without HP-additions should be used as a lubricant according to the table below.

Raumtemperatur °C / Température °C / Room temperature °C	ISO-VG	SAE No.
- 5 – 0	15 – 32	30
0 – 50	45 – 150	40
50 – 80	220 – 320	50

Das Schmiermittel kann seine Funktion nur dann erfüllen, wenn es zwischen Bolzen und Büchse in die Gelenke kommt. Der Öleintritt soll zwischen Innen- und Aussenlaschen erfolgen. Die Einschmierung der Kette mit Fett ist wirkungslos, da dieses nicht in die Kettengelenke eindringen kann.

Le lubrifiant ne peut remplir sa fonction que s'il arrive dans les articulations entre l'axe et la douille, alors que l'entrée d'huile se fait entre les plaques intérieure et extérieure. La lubrification de la chaîne à l'aide de graisse est sans effet, car celle-ci ne peut pas pénétrer dans les articulations de la chaîne.

The lubricant can only fulfill its requirements if it gets between pin and bush in the chain links. The oil should enter between outside between inner and outer plates and inside link plates. The lubrication of the chain with grease is without effect because it can not enter into the links articulations.



### Einbau der Kettenräder

Die Kettenräder müssen in der Kettenebene fluchten. Diese sind vor dem Einbau der Kette mit Hilfe eines Lineals gemäss nebenstehender Skizze zu kontrollieren. Die beiden Wellen müssen parallel sein, d.h. die Achsneigungs- und Achsschränkungs-Fehler sollen je nach Betriebsbedingungen so klein wie möglich gehalten werden.

### Montage des roues à chaînes

Les roues de chaîne doivent s'aligner sur un plan. Avant le montage de la chaîne, elles sont à contrôler à l'aide d'une règle, conformément au croquis ci-contre. Les deux arbres doivent être parallèles, c.-à-d. que les erreurs d'inclinaison et de décalage d'axes doivent être maintenues aussi petites que possibles, selon les conditions de service.

### Mounting the chain wheels

The chain wheels have to be in alignment with the plane of the chain. This can be checked with a straight edge following the adjoining sketch. The two shafts have to be parallel to each other; this means the inclination and twist should be kept to a minimum.

### Weiterbearbeitung von Norm-Kettenrädern und Scheiben

Sofern an die auszuführende Fertigbohrung grosse Rundlaufgenauigkeit gestellt wird, müssen die Kettenräder oder Scheiben in der Verzahnung zentriert werden.

Bei grösseren Serien werden die Räder oder Scheiben mit einem Zentrierring, der mehrere Bolzen im Teilkreis und am Umfang hat, eingespannt. Der Bolzendurchmesser entspricht dem Rollendurchmesser (kleine Abweichungen zulässig). Bei kleineren Serien oder Einzelstücken genügt das Einlegen von Bolzen in die Verzahnung und das Ausdrehen der Blockbacken, siehe untenstehende Skizze.

### Usinage de roues à chaînes normalisées et de disques

Si l'alésage fini à exécuter doit être d'une grande exactitude de concentricité, les roues à chaînes, ou les disques, doivent être centrées par la denture. Dans le cas de plus grandes séries, les roues ou les disques sont serrés à l'aide d'un disque de centrage, lequel disque est pourvu de plusieurs boulons sur le cercle primitif et réparties sur la circonférence. Le diamètre des boulons correspond au diamètre des rouleaux (petites différences admissibles). Dans le cas de plus petites séries ou de pièces isolées, la mise en place de boulons dans la denture et le tournage des mors doux suffisent, voir croquis ci-dessous.

### Further machining of standard chain wheels and plates

As long as an exact concentricity is needed in the bores, the chain wheels or plates should be centred over the toothing.

If larger quantities are to be processed, then a centring ring with several pins on the pitch circle diameter is to be used. The pin size corresponds (small deviation allowed) to the roller diameter of the chain.

For smaller quantities, pins can be placed in the toothing, see sketch below.

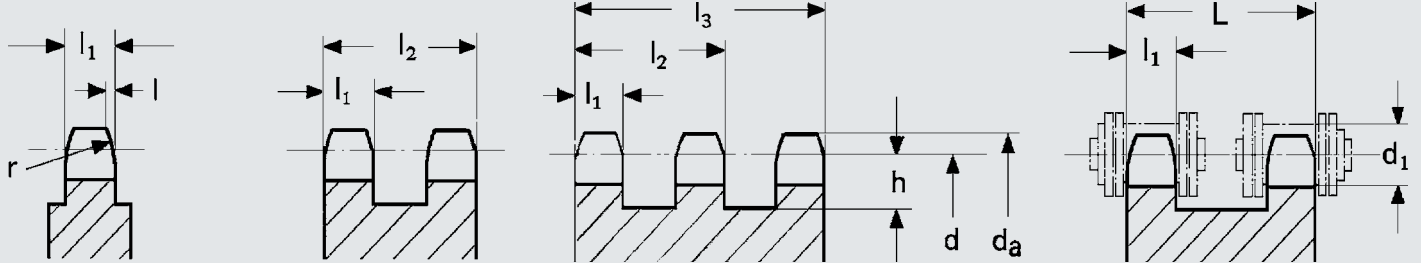
## Richtlinien zur Bestimmung des Teilkreises $d$ Directives pour détermination du cercle primitif $d$ Guidelines for determination of the pitch circle diameter $d$

Einfach / Simple / Simplex

Zweifach / Double / Duplex

Dreifach / Triple / Triplex

2×Einfachkette / 2×Chaîne simple  
 / 2×simplex strand chain



Europäische Bauart BS  
 Série européenne BS  
 European design BS

ISO/DIN No.	p mm	Teilung / Pas / Pitch			l mm	r mm	h mm	d <sub>1</sub> mm	L <sub>min</sub> mm
		l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>3</sub> mm					
04	6.000	2.6	–	–	0.6	6	4.0	4.00	12
05B	8.000	2.8	8.3	14.0	0.8	8	5.5	5.00	14
06B	9.525	5.3	15.4	25.6	1.0	10	6.5	6.35	21
082	12.700	2.2	–	–	0.4	13	7.0	7.75	13
081	12.700	3.0	–	–	0.7	13	7.0	7.75	15
083	12.700	4.5	–	–	0.8	13	7.0	7.75	21
08B	12.700	7.2	21.0	34.9	1.3	13	8.0	8.51	29
10B	15.875	9.1	25.5	42.1	1.6	16	10.0	10.16	34
12B	19.050	11.1	30.3	49.7	1.9	19	11.0	12.07	38
16B	25.400	16.2	47.7	79.6	2.5	25	15.0	15.88	58
20B	31.750	18.5	54.7	91.2	3.5	32	18.0	19.05	67
24B	38.100	24.1	72.3	120.6	4.0	38	23.0	25.40	86
28B	44.450	29.4	88.7	148.2	5.0	44	25.0	27.94	105
32B	50.800	29.4	87.6	146.2	6.0	51	29.0	29.21	108



Amerikanische Bauart ANSI  
 Série américaine ANSI  
 American design ANSI

ISO/DIN No.	p mm	Teilung / Pas / Pitch			l mm	r mm	h mm	d <sub>1</sub> mm	L <sub>min</sub> mm
		l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>3</sub> mm					
04C(25)	6.350	2.9	–	–	0.6	6	4.0	3.30	13
06C(35)	9.525	4.4	14.4	24.5	0.9	10	6.5	5.08	20
08A(40)	12.700	7.2	21.8	35.8	1.2	13	8.0	7.93	29
10A(50)	15.875	8.9	26.9	45.0	1.5	16	11.0	10.16	34
12A(60)	19.050	12.0	34.6	57.4	1.9	19	12.0	11.91	42
16A(80)	25.400	15.0	44.0	73.3	2.5	25	16.0	15.88	56
20A(100)	31.750	18.0	53.4	89.2	3.1	32	20.0	19.05	67
24A(120)	38.100	24.1	69.1	114.5	3.8	38	24.0	22.22	85
28A(140)	44.450	24.1	72.5	121.4	4.5	44	28.0	25.40	92
32A(160)	50.800	30.1	88.0	146.5	5.0	51	32.0	28.58	108



## Richtlinien zur Bestimmung des Teilkreises d Directives pour détermination du cercle primitif d Guidelines for determination of the pitch circle diameter d

Kopfkreis  $d_a$  / Diamètre extérieur / Tip diameter  $d_a$  :  $d_a = d + 1,25 \cdot p - d_f$

**Bestimmung des Teilkreises d (mm) aus der Zähnezahl Z und der Teilung p (mm)**

**Cercle primitif d (mm) à partir du nombre de dents Z et du pas p (mm)**

**Diamètre primitif of pitch circle diameter d (mm) from the number of teeth z and the pitch p (mm)**

z	f	z	f	z	f	z	f	z	f	z	f	z	f	z	f
6	2.000	20	6.392	40	12.745	60	19.107	80	25.471	100	31.836	120	38.202	140	44.567
7	2.305	21	6.710	41	13.064	61	19.425	81	25.790	101	32.154	121	38.520	141	44.885
8	2.613	22	7.027	42	13.381	62	19.744	82	26.108	102	32.473	122	38.838	142	45.204
9	2.924	23	7.344	43	13.700	63	20.062	83	26.426	103	32.791	123	39.156	143	45.522
10	3.236	24	7.661	44	14.018	64	20.380	84	26.744	104	33.109	124	39.475	144	45.840
11	3.549	25	7.979	45	14.336	65	20.698	85	27.063	105	33.428	125	39.793	145	46.159
12	3.864	26	8.296	46	14.654	66	21.016	86	27.381	106	33.746	126	40.111	146	46.477
13	4.179	27	8.614	47	14.972	67	21.335	87	27.699	107	34.064	127	40.429	147	46.795
14	4.494	28	8.931	48	15.290	68	21.653	88	28.017	108	34.382	128	40.748	148	47.113
15	4.810	29	9.249	49	15.608	69	21.971	89	28.335	109	34.701	129	41.066	149	47.432
16	5.126	30	9.567	50	15.926	70	22.289	90	28.654	110	35.019	130	41.384	150	47.750
17	5.442	31	9.885	51	16.244	71	22.607	91	28.972	111	35.337	131	41.703		
18	5.759	32	10.202	52	16.562	72	22.926	92	29.290	112	35.655	132	42.021		
19	6.076	33	10.520	53	16.880	73	23.244	93	29.608	113	35.974	133	42.339		
		34	10.838	54	17.198	74	23.562	94	29.927	114	36.292	134	42.657		
		35	11.156	55	17.517	75	23.880	95	30.245	115	36.610	135	42.976		
		36	11.474	56	17.835	76	24.198	96	30.563	116	36.928	136	43.294		
		37	11.792	57	18.153	77	24.517	97	30.881	117	37.247	137	43.612		
		38	12.110	58	18.471	78	24.835	98	31.200	118	37.565	138	43.931		
		39	12.428	59	18.789	79	25.153	99	31.518	119	37.883	139	44.249		

Beispiel:  $z = 31, p = \frac{3}{4}'' = 19.05 \text{ mm}, f = 9.885$  aus Tabelle  
Teilkreis  $d = p \cdot f = 19.05 \cdot 9.885 = 188.31 \text{ mm}$

Exemple:  $z = 31, p = \frac{3}{4}'' = 19.05 \text{ mm}, f = 9.885$  du tableau  
diamètre primitif  $d = p \cdot f = 19.05 \cdot 9.885 = 188.31 \text{ mm}$

Example:  $z = 31, p = \frac{3}{4}'' = 19.05 \text{ mm}, f = 9.885$  from table  
Pitch circle diameter  $d = p \cdot f = 19.05 \cdot 9.885 = 188.31 \text{ mm}$

## Kürzen und Verlängern Raccourcir et allonger Shortening and lengthening

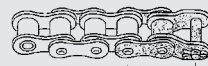
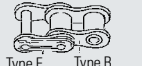
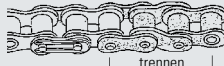
Kürzen um  
1 Glied



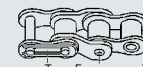
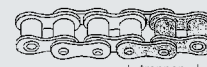
Raccourcir  
d'un maillon



Shorten by  
1 link



Verlängern um  
1 Glied



Allonger  
d'un maillon



Lengthen by  
1 link

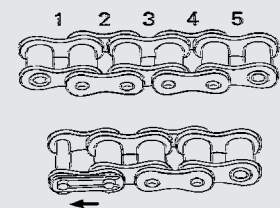


### Hinweise für Kettenbestellungen

1. Eingebaute Ketten im Endloszustand, also inkl. Verschlussglied, sollten wenn möglich eine gerade Gliederzahl aufweisen, damit kein gekröpftes Glied (Bruchkraftreduktion um 20%) eingebaut werden muss.

2. Offene, abgelängte Ketten haben immer eine ungerade Gliederzahl. Um die Montage zu erleichtern, verwendet man für Endlosketten möglichst lösbbare Verschlussglieder.

Bei Verschlussgliedern E soll die geschlossene Seite der Feder in Laufrichtung sein.

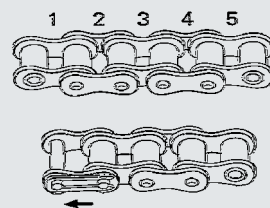


### Indications pour les commandes de chaînes

1. Indiquer si possible un nombre de maillons pair pour les chaînes incorporées si celles-ci sont sans fin, c'est-à-dire comprennent un maillon de fermeture; on peut éviter l'utilisation d'un maillon coudé (reduction de 20 % de la force de rupture).

2. Les chaînes ouvertes, formant segment, ont toujours un nombre de maillons impair. Afin d'en faciliter le montage, pour les chaînes sans fin on utilise autant que possible des maillons de fermeture détachables.

En ce qui concerne les maillons de fermeture E, le côté fermé du ressort doit se trouver dans la direction de la marche.

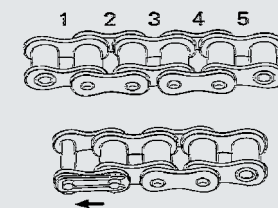


### Note to order chains

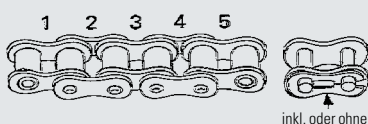
1. Installed endless chains, including connecting link, should, if possible, always have an even number of links, so no cranked link need to be used (Breaking load is 20% less).

2. Open cut to length chains, should always have an uneven number of links. For ease of mounting, detachable connecting links are to be used.

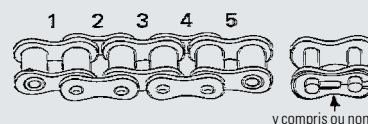
With connecting link type «E», the closed end of the spring clip is to look in the running direction.



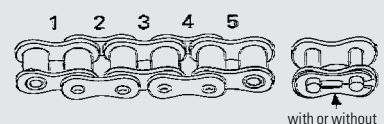
3. Bei Bestellung von Ketten in Gliederzahl ist zusätzlich mitzuteilen, ob die Gliederzahl inkl. oder ohne Verschlussglied zu verstehen ist.



3. Lorsqu'on commande une chaîne en indiquant le nombre de maillons, on est prié d'indiquer si ce nombre comprend ou non le maillon de fermeture.

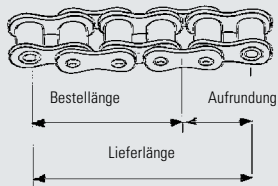


3. If chains are ordered by number of links, it should always be informed whether, the number of links is with or without the connecting link.

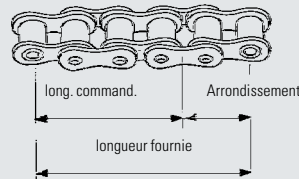


## Kürzen und Verlängern Raccourcir et allonger Shortening and lengthening

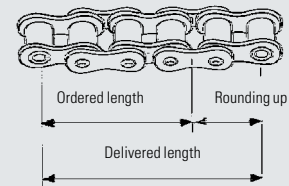
4. Bei Bestellung von Ketten per Meter wird immer eine ungerade Gliederzahl geliefert. Die Lieferlänge entspricht der Bestelllänge, die auf die nächste ungerade Gliederzahl aufgerundet wird. Die richtige Verschlussgliederkombination müssen Sie selbst bestimmen, um die benötigte Endloslänge zu erhalten.



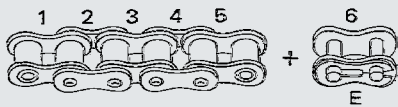
4. Si une chaîne est commandée au mètre, nous la fournirons dans tous les cas avec un nombre impair de maillons. La longueur fournie sera celle spécifiée dans la commande, arrondie au nombre impair de maillons de supérieur proche. C'est au client à déterminer la combinaison exacte pour le maillon de fermeture de façon à obtenir la longueur nécessaire pour la chaîne sans fin.



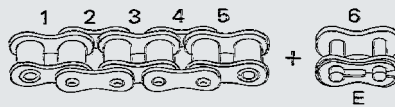
4. If chains are ordered by meter, and uneven number of links will be delivered. The delivered chain length is the ordered length rounded up to the next possible size with an uneven number of links. The correct connection links are appointed by you, to get the correct length needed



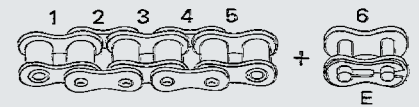
5. Verschlusskombinationen  
Gerade Gliederzahl inkl. Verschlussglied



5. Exemples de combinaisons pour la fermeture:  
Nombre de maillons pair y compris maillon de fermeture.



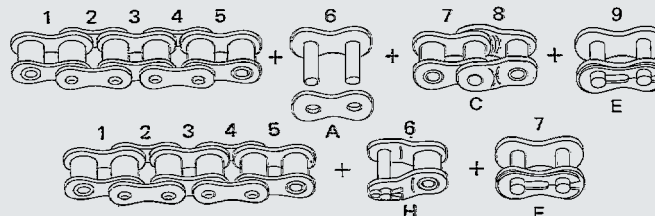
5. Connection combinations  
Even number of links including connection link



Ungerade Gliederzahl inkl. Verschlussglied  
Je nach Kettentyp:

so oder so  
ainsi ou ainsi  
so or so

Nombre de maillons impair y compris maillon de fermeture. Selon le type de chaîne:



Uneven number of links including connection link. Depending on chain type:

# 8.2 Präzisions Rollenkette / Chaînes à rouleaux de précision / Precision roller chains

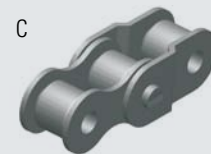
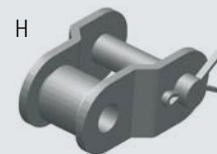
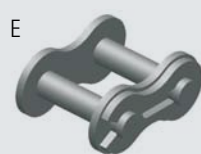
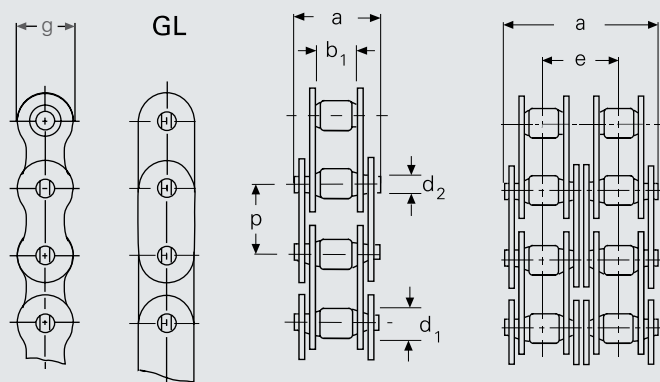
## Standard Kette Chaîne norme Standard chain



Europäische Bauart nach  
ISO-R606/DIN 8187

Série européenne, normes  
ISO-R606/DIN 8187

European design according to  
ISO-R606/DIN 8187



**Nicht mit INOX-Rädern verwenden!**  
**Ne pas utiliser avec les roues en acier inox!**  
**Not to be used with Stainless steel wheels!**

Ketten Chaînes Chain										Bruchkraft <sup>2)</sup> Charge de rupture <sup>2)</sup> Breaking load <sup>2)</sup>		Verbindungsglieder Maillons de jonction Connecting links		
	ISO/DIN No.	p × b <sub>1</sub>	p	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	a	k	e	g	kN(mini)	A/B/E	H	C
Einfach-Rollenketten / Chaînes à rouleaux simples / Single strand roller chain														
03-1	5 × 2.5 mm	5.000	2.50	2.80	3.20	1.49	6.70	2.5	–	4.00	2.2	●	○	●
04-1	6 × 2.8 mm	6.000	2.80	3.20	4.00	1.85	6.70	2.9	–	5.00	3.0	●	○	●
05B-1	8 × 3.0 mm	8.000	3.00	3.50	5.00	2.31	8.60	1.2	–	7.11	5.0	●	○	●
06B-1*	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> " × <sup>7</sup> / <sub>32</sub> "	9.525	5.72	6.35	6.35	3.27	13.50	2.1	–	8.23	9.0	●	●	●
081	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> " × <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	12.700	3.30	3.81	7.75	3.66	9.80	1.5	–	10.05	8.2	●	○	●
083	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> " × <sup>3</sup> / <sub>16</sub> "	12.700	4.90	5.41	7.75	4.09	12.90	1.5	–	10.05	12.0	●	●	○
084	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> " × <sup>3</sup> / <sub>16</sub> "	12.700	4.90	5.41	7.75	4.09	14.80	1.5	–	11.00	16.0	●	●	●
08B-1**	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> " × <sup>5</sup> / <sub>16</sub> "	12.700	7.75	8.26	8.51	4.45	16.60	1.5	–	11.80	18.0	●	●	●
10B-1**	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> " × <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	15.875	9.65	10.16	10.16	5.08	19.00	1.5	–	13.70	22.4	●	●	●
12B-1**	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> " × <sup>7</sup> / <sub>16</sub> "	19.050	11.68	12.07	12.07	5.72	22.30	1.5	–	16.13	29.0	●	●	●
16B-1**	1" × 17.0 mm	25.400	17.02	17.53	15.88	8.28	35.10	3.0	–	20.80	60.0	●	●	●
20B-1**	<sup>11</sup> / <sub>4</sub> " × <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	31.750	19.56	19.05	19.05	10.19	40.50	6.1	–	25.40	95.0	●	●	○
24B-1**	<sup>11</sup> / <sub>2</sub> " × 1"	38.100	25.40	25.40	25.40	14.63	53.10	6.6	–	32.30	160.0	●	●	○
Duplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux doubles / Double strand roller chain														
05B-2	8 × 3.0 mm	8.000	3.00	3.50	5.00	2.31	14.30	1.2	5.60	7.11	7.8	●	○	●
06B-2	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> " × <sup>7</sup> / <sub>32</sub> "	9.525	5.72	6.35	6.35	3.27	23.80	2.1	10.24	8.23	16.9	●	○	●
08B-2**	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> " × <sup>5</sup> / <sub>16</sub> "	12.700	7.75	8.26	8.51	4.45	30.60	1.5	13.92	11.80	32.0	●	●	●
10B-2**	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> " × <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	15.875	9.65	10.16	10.16	5.08	35.75	1.5	16.59	13.70	44.5	●	●	●
12B-2**	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> " × <sup>7</sup> / <sub>16</sub> "	19.050	11.68	12.07	12.07	5.72	41.80	1.5	19.46	16.13	57.8	●	●	●
16B-2**	1" × 17 mm	25.400	17.02	17.53	15.88	8.28	68.00	3.0	31.88	20.80	106.0	●	●	●
20B-2**	<sup>11</sup> / <sub>4</sub> " × <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	31.750	19.56	19.05	19.05	10.19	77.00	6.1	36.45	25.40	170.0	●	●	○
24B-2**	<sup>11</sup> / <sub>2</sub> " × 1"	38.100	25.40	25.40	25.40	14.63	101.80	6.6	48.36	32.30	280.0	● (E ○)	●	○

● erhältlich / livrable / Available

○ nicht erhältlich / non livrable / Not available

\* gerade Laschen / Plaques droites (GL) / Oval contour side plate

<sup>2)</sup> Bei gekröpften Gliedern ist mit dem Faktor 0,8 der Bruchkraft zu rechnen. / Avec les maillons coude calculer seulement la charge de rupture avec le facteur 0,8. / In the case of offset links, only 0.8 of the tensile strength may be used for calculation.

\*\* auch mit geraden Laschen lieferbar (GL) / Livrable aussi avec plaques droites (GL) / Also available with oval contour side plates

bis 12 B ist E-Glied mit Federverschluss, ab 16 B ist E-Glied mit Splint (geschraubt ist auch möglich) jusqu'à 12 B maillon E avec attache rapide en ressort à partir du 16 B maillon E riveté (vissé possible aussi) / Up to 12 B the connecting link E is spring clip type, from 16 B the connecting link E is cotter pin type (screw nut type is also available)



# 8.2 Präzisions Rollenkette / Chaînes à rouleaux de précision / Precision roller chains

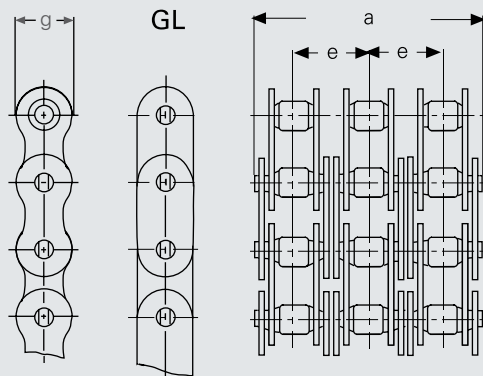
## Standard Kette Chaîne norme Standard chain



Europäische Bauart nach  
ISO-R606/DIN 8187

Série européenne, normes  
ISO-R606/DIN 8187

European design according to  
ISO-R606/DIN 8187



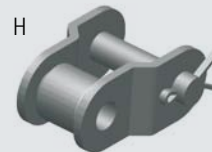
A  
Verschlussglied genietet  
Maillon à rivet  
Pin link



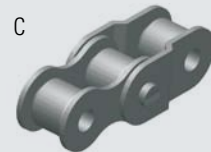
B  
Innenglied  
Maillon intérieur  
Roller link



E  
Verschlussglied m/Feder  
Attache rapide  
Connecting link with  
spring clip



H  
einfach gekröpftes Glied  
Maillon coude simple  
Single pitch offset link



C  
doppelt gekröpftes Glied  
Maillon coude double  
Double pitch offset link

Ketten Chaînes Chain	ISO/DIN No.	p × b <sub>1</sub>	p mm	b <sub>1</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	a mm	k mm	e mm	g mm	Bruchkraft <sup>2)</sup> Charge de rupture <sup>2)</sup> Breaking load <sup>2)</sup>		Verbindungsglieder Maillons de jonction Connecting links			
											kN(mini)	A/B/E	H	C	SF	D
<b>Triplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux triplement / Triple strand roller chain</b>																
<b>05B-3</b>		8 × 3 mm	8.000	3.00	5.00	2.31	19.9	1.2	5.60	7.11	10.2	○	●	●	○	○
<b>06B-3*</b>		$\frac{3}{8} \times \frac{7}{32}$ "	9.525	5.72	6.35	3.27	34.0	2.1	10.24	8.23	23.6	●	○	●	○	○
<b>08B-3**</b>		$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ "	12.700	7.75	8.51	4.45	44.6	1.5	13.92	11.80	47.5	●	○	●	○	○
<b>10B-3**</b>		$\frac{5}{8} \times \frac{3}{8}$ "	15.875	9.65	10.16	5.08	52.3	1.5	16.59	13.70	66.7	●	○	●	○	○
<b>12B-3**</b>		$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	19.050	11.68	12.07	5.72	61.4	1.5	19.46	16.13	86.7	●	○	●	○	○
<b>16B-3**</b>		1" × 17 mm	25.400	17.02	15.88	8.28	99.9	3.0	31.88	20.80	160.0	●	○	●	○	○
<b>20B-3**</b>		$1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ "	31.750	19.56	19.05	10.19	113.5	6.1	36.45	25.40	250.0	●	●	○	●	●
<b>24B-3**</b>		$1\frac{1}{2} \times 1$ "	38.100	25.40	25.40	14.63	150.2	6.6	48.36	32.30	425.0	● (E ○)	●	○	●	●

● erhältlich / livrable / Available

○ nicht erhältlich / non livrable / Not available

\* gerade Laschen / Plaques droites (GL) / \* Oval contour side plate

<sup>2)</sup> Bei gekröpften Gliedern ist mit dem Faktor 0,8 der Bruchkraft zu rechnen. / Avec les maillons couvés calculez seulement la charge de rupture avec le facteur 0,8. / In the case of offset links, only 0.8 of the tensile strength may be used for calculation.

\*\* auch mit geraden Laschen lieferbar (GL) / Livrable aussi avec plaques droites (GL) / Also available with oval contour side plates

bis 12 B ist E-Glied mit Federverschluss, ab 16 B ist E-Glied mit Splint (geschraubt ist auch möglich) jusqu'à 12 B maillon E avec attache rapide en ressort à partir du 16 B maillon E avec attache rapide (vissé possible aussi) / Up to 12 B the connecting link E is spring clip type, from 16 B the connecting link E is cotter pin type (screw nut type is also available)



Ketten bis Größe 48B auf Anfrage erhältlich  
Chaînes jusqu'à la taille 48B disponibles sur demande  
Chains up to a size of 48B available upon request

# 8.2 Präzisions Rollenkette / Chaînes à rouleaux de précision / Precision roller chains

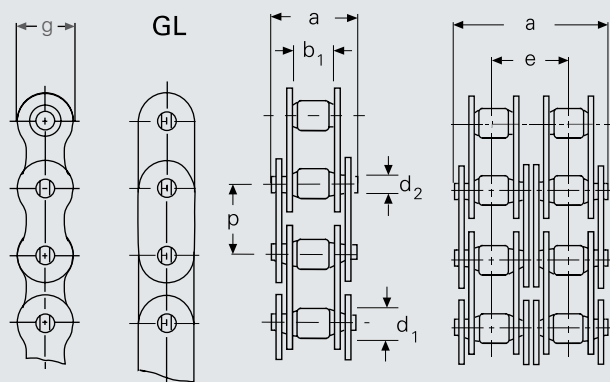
Delta HR®  
Delta HR®  
Delta HR®



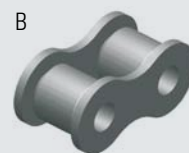
Europäische Bauart nach  
ISO-R606/DIN 8187

Série européenne, normes  
ISO-R606/DIN 8187

European design according to  
ISO-R606/DIN 8187



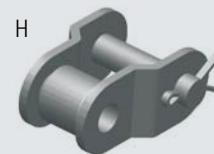
A  
Verschlussglied genietet  
Maillon à river  
Pin link



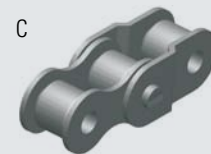
B  
Innenglied  
Maillon intérieur  
Roller link



E  
Verschlussglied m/Feder  
Attache rapide  
Connecting link with  
spring clip



H  
einfach gekröpftes Glied  
Maillon coude simple  
Single pitch offset link



C  
doppelt gekröpftes Glied  
Maillon coude double  
Double pitch offset link

Ketten Chaînes Chain										Bruchkraft <sup>2)</sup> Charge de rupture <sup>2)</sup> Breaking load <sup>2)</sup>		Verbindungsglieder Maillons de jonction Connecting links		
	ISO/DIN No.	p × b <sub>1</sub>	p	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	a	k	e	g	kN(mini)	A/B/E	H	C
<b>Einfach-Rollenketten / Chaînes à rouleaux simples / Single strand roller chain</b>														
06B-1D *	$\frac{3}{8} \times \frac{7}{32}$	9.525	5.72	6.35	3.27	13.50	2.1	—	8.23		9.0	●	○	○
08B-1D	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$	12.700	7.75	8.51	4.45	16.60	1.5	—	11.80		18.2	●	○	●
10B-1D	$\frac{5}{8} \times \frac{3}{8}$	15.875	9.65	10.16	5.08	19.10	1.5	—	13.70		23.0	●	○	●
12B-1D	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$	19.050	11.68	12.07	5.72	22.30	1.5	—	16.13		30.5	●	○	●
16B-1D	1" × 17 mm	25.400	17.02	15.88	8.28	35.10	3.0	—	20.80		75.0	●	●	●
20B-1D	$1\frac{1}{4}$ " × $\frac{3}{4}$ "	31.750	19.56	19.05	10.19	40.50	6.1	—	25.40		110.0	●	●	○
24B-1D	$1\frac{1}{2}$ " × 1"	38.100	25.40	25.40	14.63	53.10	6.6	—	32.30		180.0	●	●	○
<b>Duplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux doubles / Double strand roller chain</b>														
06B-2D *	$\frac{3}{8} \times \frac{7}{32}$	9.525	5.72	6.35	3.27	23.80	2.1	10.24	8.23		18.0	●	○	●
08B-2D	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$	12.700	7.75	8.51	4.45	30.60	1.5	13.92	11.80		36.4	●	○	●
10B-2D	$\frac{5}{8} \times \frac{3}{8}$	15.875	9.65	10.16	5.08	35.75	1.5	16.59	13.70		46.0	●	○	●
12B-2D	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$	19.050	11.68	12.07	5.72	41.80	1.5	19.46	16.13		61.0	●	○	●
16B-2D	1" × 17 mm	25.400	17.02	15.88	8.28	68.00	3.0	31.88	20.80		150.0	●	●	●
20B-2D	$1\frac{1}{4}$ " × $\frac{3}{4}$ "	31.750	19.56	19.05	10.19	77.00	6.1	36.45	25.40		220.0	●	●	○
24B-2D	$1\frac{1}{2}$ " × 1"	38.100	25.40	25.40	14.63	101.80	6.6	48.36	32.30		360.0	● (E ○)	●	○

● erhältlich / livrable / Available

○ nicht erhältlich / non livrable / Not available

\* gerade Laschen / Plaques droites (GL) / \* Oval contour side plate

<sup>2)</sup> Bei gekröpften Gliedern ist mit dem Faktor 0,8 der Bruchkraft zu rechnen. / Avec les maillons coude calculez seulement la charge de rupture avec le facteur 0,8. / In the case of offset links, only 0.8 of the tensile strength may be used for calculation.

**i** Ketten bis Größe 48B auf Anfrage erhältlich  
Chaînes jusqu'à la taille 48B disponibles sur demande  
Chains up to a size of 48B available upon request

# 8.2 Präzisions Rollenkette / Chaînes à rouleaux de précision / Precision roller chains

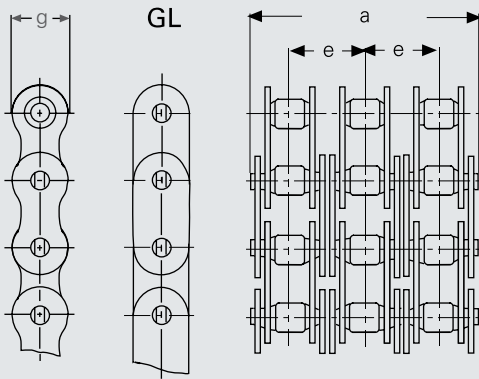
**Delta HR®**  
**Delta HR®**  
**Delta HR®**



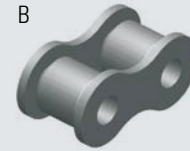
Europäische Bauart nach  
ISO-R606/DIN 8187

Série européenne, normes  
ISO-R606/DIN 8187

European design according to  
ISO-R606/DIN 8187



A  
Verschlussglied genietet  
Maillon à river  
Pin link



B  
Innenglied  
Maillon intérieur  
Roller link



E  
Verschlussglied m/Feder  
Attache rapide  
Connecting link with  
spring clip



H  
einfach gekröpftes Glied  
Maillon coude simple  
Single pitch offset link



C  
doppelt gekröpftes Glied  
Maillon coude double  
Double pitch offset link

Ketten Chaînes Chain	ISO/DIN No.	$p \times b_1$	p mm	$b_1$ mm	$d_1$ mm	$d_2$ mm	a mm	k mm	e mm	g mm	Bruchkraft <sup>2)</sup> Charge de rupture <sup>2)</sup> Breaking load <sup>2)</sup>		Verbindungsglieder Maillons de jonction Connecting links		
											kN(mini)	A/B/E	H	C	
<b>Triplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux triplement / Triple strand roller chain</b>															
<b>06B-3D *</b>		$\frac{3}{8} \times \frac{7}{32}$ "	9.525	5.72	6.35	3.27	34.0	2.1	10.24	8.23	27.0	●	○	●	
<b>08B-3D</b>		$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ "	12.700	7.75	8.51	4.45	44.6	1.5	13.92	11.80	54.6	●	○	●	
<b>10B-3D</b>		$\frac{5}{8} \times \frac{3}{8}$ "	15.875	9.65	10.16	5.08	52.3	1.5	16.59	13.70	69.0	●	○	●	
<b>12B-3D</b>		$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	19.050	11.68	12.07	5.72	61.4	1.5	19.46	16.13	91.5	●	○	●	
<b>16B-3D</b>		1" × 17 mm	25.400	17.02	15.88	8.28	99.9	3.0	31.88	20.80	225.0	●	●	●	
<b>20B-3D</b>		$1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ "	31.750	19.56	19.05	10.19	113.5	6.1	36.45	25.40	330.0	●	●	○	
<b>24B-3D</b>		$1\frac{1}{2} \times 1$ "	38.100	25.40	25.40	14.63	150.2	6.6	48.36	32.30	540.0	● (E ○)	●	○	

● erhältlich / livrable / Available

○ nicht erhältlich / non livrable / Not available

\* gerade Laschen / Plaques droites (GL) / \* Oval contour side plate

<sup>2)</sup> Bei gekröpften Gliedern ist mit dem Faktor 0,8 der Bruchkraft zu rechnen. / Avec les maillons coude calculez seulement la charge de rupture avec le facteur 0,8. / In the case of offset links, only 0.8 of the tensile strength may be used for calculation.



Ketten bis Größe 48B auf Anfrage erhältlich  
Chaînes jusqu'à la taille 48B disponibles sur demande  
Chains up to a size of 48B available upon request

# 8.2 Präzisions Rollenkette / Chaînes à rouleaux de précision / Precision roller chains

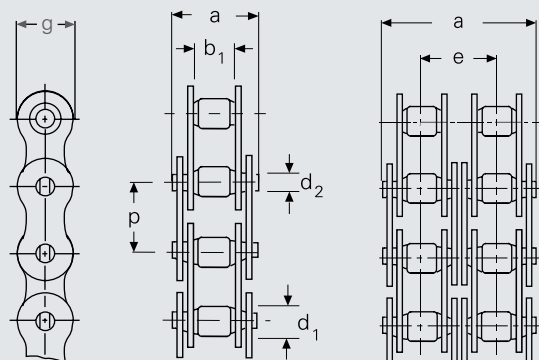
Delta® HR Titanium  
Delta® HR Titanium  
Delta® HR Titanium



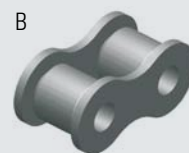
Europäische Bauart nach  
ISO-R606/DIN 8187

Série européenne, normes  
ISO-R606/DIN 8187

European design according to  
ISO-R606/DIN 8187



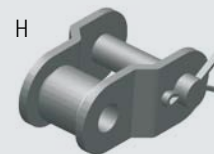
A  
Verschlussglied genietet  
Maillon à river  
Pin link



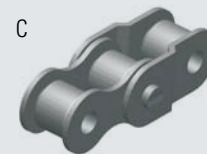
B  
Innenglied  
Maillon intérieur  
Roller link



E  
Verschlussglied m/Feder  
Attache rapide  
Connecting link with  
spring clip



H  
einfach gekröpftes Glied  
Maillon coude simple  
Single pitch offset link



C  
doppelt gekröpftes Glied  
Maillon coude double  
Double pitch offset link



**Nicht mit INOX-Rädern verwenden!**  
**Ne pas utiliser avec les roues en acier inox!**  
**Not to be used with Stainless steel wheels!**

Ketten Chaînes Chain										Bruchkraft <sup>2)</sup> Charge de rupture <sup>2)</sup> Breaking load <sup>2)</sup>	Verbindungsglieder Maillons de jonction Connecting links			
	ISO/DIN No.	p × b <sub>1</sub> mm	p mm	b <sub>1</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	a mm	k mm	e mm	g mm	kN(mini)	A/B/E	H	C
<b>Einfach-Rollenketten / Chaînes à rouleaux simples / Single strand roller chain</b>														
06B-1Z	$\frac{3}{8} \times \frac{7}{32}$ "	9.525	5.72	6.35	3.27	13.50	2.1	–	8.23		9.00	●	○	○
08B-1Z	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ "	12.700	7.75	8.51	4.45	16.60	1.5	–	11.80		18.20	●	○	●
10B-1Z	$\frac{5}{8} \times \frac{3}{8}$ "	15.875	9.65	10.16	5.08	19.10	1.5	–	13.70		23.00	●	○	●
12B-1Z	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	19.050	11.68	12.07	5.72	22.30	1.5	–	16.13		30.50	●	○	●
16B-1Z	1" × 17 mm	25.400	17.02	15.88	8.28	35.10	3.0	–	20.80		75.00	●	●	●
20B-1Z	$1\frac{1}{4}$ " × $\frac{3}{4}$ "	31.750	19.56	19.05	10.19	40.50	6.1	–	25.40		110.00	●	●	○
24B-1Z	$1\frac{1}{2}$ " × 1"	38.100	25.40	25.40	14.63	53.10	6.6	–	32.30		180.00	●	●	○
<b>Duplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux doubles / Double strand roller chain</b>														
06B-2Z	$\frac{3}{8} \times \frac{7}{32}$ "	9.525	5.72	6.35	3.27	23.80	2.1	10.24	8.23		18.00	●	○	○
08B-2Z	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ "	12.700	7.75	8.51	4.45	30.60	1.5	13.92	11.80		36.40	●	○	●
10B-2Z	$\frac{5}{8} \times \frac{3}{8}$ "	15.875	9.65	10.16	5.08	35.75	1.5	16.59	13.70		46.00	●	○	●
12B-2Z	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	19.050	11.68	12.07	5.72	41.80	1.5	19.46	16.13		61.00	●	○	●
16B-2Z	1" × 17 mm	25.400	17.02	15.88	8.28	68.00	3.0	31.88	20.80		150.00	●	●	●
20B-2Z	$1\frac{1}{4}$ " × $\frac{3}{4}$ "	31.750	19.56	19.05	10.19	77.00	6.1	36.45	25.40		220.00	● (E ○)	●	○
24B-2Z	$1\frac{1}{2}$ " × 1"	38.100	25.40	25.40	14.63	101.80	6.6	48.36	32.30		360.00	● (E ○)	●	○
<b>Triplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux triplement / Triple strand roller chain</b>														
06B-3Z	$\frac{3}{8} \times \frac{7}{32}$ "	9.525	5.72	6.35	3.27	34.00	2.1	10.24	8.23		27.00	●	○	○
08B-3Z	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ "	12.700	7.75	8.51	4.45	44.60	1.5	13.92	11.80		54.60	●	○	○
10B-3Z	$\frac{5}{8} \times \frac{3}{8}$ "	15.875	9.65	10.16	5.08	52.30	1.5	16.59	13.70		69.00	●	○	○
12B-3Z	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	19.050	11.68	12.07	5.72	61.40	1.5	19.46	16.13		91.50	●	○	○
16B-3Z	1" × 17 mm	25.400	17.02	15.88	8.28	99.90	3.0	31.88	20.80		225.00	●	●	○
20B-3Z	$1\frac{1}{4}$ " × $\frac{3}{4}$ "	31.750	19.56	19.05	10.19	113.50	6.1	36.45	25.40		330.00	●	●	○
24B-3Z	$1\frac{1}{2}$ " × 1"	38.100	25.40	25.40	14.63	150.20	6.6	48.36	32.30		540.00	●	●	○

● erhältlich / livrable / Available  
○ nicht erhältlich / non livrable / Not available

<sup>2)</sup> Bei gekröpften Gliedern ist mit dem Faktor 0,8 der Bruchkraft zu rechnen. / Avec les maillons coude calculez seulement la charge de rupture avec le facteur 0,8. / In the case of offset links, only 0.8 of the tensile strength may be used for calculation.

**i** Ketten bis Größe 48B auf Anfrage erhältlich  
Chaînes jusqu'à la taille 48B disponibles sur demande  
Chains up to a size of 48B available upon request

# 8.2 Präzisions Rollenkette / Chaînes à rouleaux de précision / Precision roller chains

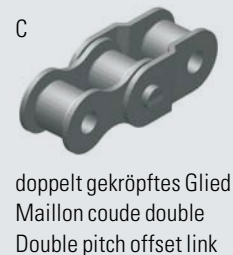
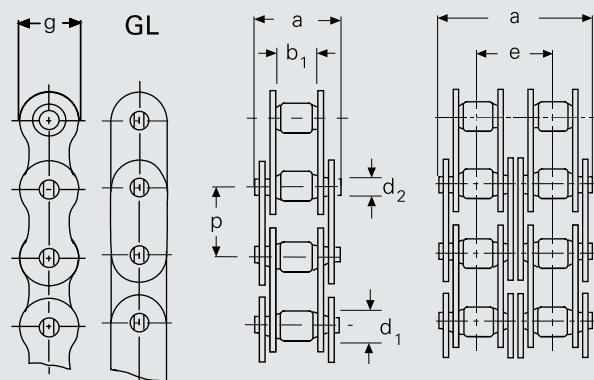
**Rostfrei  
Inoxydable  
Stainless steel**



Europäische Bauart nach  
ISO-R606/DIN 8187

Série européenne, normes  
ISO-R606/DIN 8187

European design according to  
ISO-R606/DIN 8187



Ketten Chaînes Chain	ISO/DIN No.	p × b <sub>1</sub>	p mm	b <sub>1</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	a mm	k mm	e mm	g mm	Bruchkraft <sup>2)</sup> Charge de rupture <sup>2)</sup> Breaking load <sup>2)</sup>	Verbindungsglieder Maillons de jonction Connecting links		
											kN(mini)	A/B/E	H	C
<b>Einfach-Rollenketten / Chaînes à rouleaux simples / Single strand roller chain</b>														
<b>05B-1R</b>		8×3mm	8.000	3.00	5.00	2.31	8.60	1.2	–	7.11		●	●	●
<b>06B-1R*</b>		$\frac{3}{8} \times \frac{7}{32}$ "	9.525	5.72	6.35	3.27	13.50	2.1	–	8.23	6.3	●	●	●
<b>081-R</b>		$\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}$ "	12.700	3.30	7.75	3.66	9.80	1.5	–	10.05		●	●	○
<b>083-R</b>		$\frac{1}{2} \times \frac{3}{16}$ "	12.700	4.90	7.75	4.09	12.90	1.5	–	10.05		●	●	○
<b>08B-1R</b>		$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ "	12.700	7.75	8.51	4.45	16.60	1.5	–	11.80	11.7	●	●	●
<b>10B-1R</b>		$\frac{5}{8} \times \frac{3}{8}$ "	15.875	9.65	10.16	5.08	19.00	1.5	–	13.70	14.2	●	●	●
<b>12B-1R</b>		$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	19.050	11.68	12.07	5.72	22.30	1.5	–	16.13	16.6	●	●	●
<b>16B-1R</b>		1" × 17mm	25.400	17.02	15.88	8.28	35.10	3.0	–	20.80	37.2	●	●	●
<b>Duplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux doubles / Double strand roller chain</b>														
<b>06B-2R*</b>		$\frac{3}{8} \times \frac{7}{32}$ "	9.525	5.72	6.35	3.27	23.80	2.1	10.24	8.23	9.8	●	●	●
<b>08B-2R</b>		$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ "	12.700	7.75	8.51	4.45	30.60	1.5	13.92	11.80	21.2	●	●	●
<b>10B-2R</b>		$\frac{5}{8} \times \frac{3}{8}$ "	15.875	9.65	10.16	5.08	35.75	1.5	16.59	13.70	28.4	●	●	●
<b>12B-2R</b>		$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	19.050	11.68	12.07	5.72	41.50	1.5	19.46	16.13	37.2	●	●	●
<b>16B-2R</b>		1" × 17mm	25.400	17.02	15.88	8.28	68.00	3.0	31.88	20.80	74.4	●	●	●

● erhältlich / livrable / Available

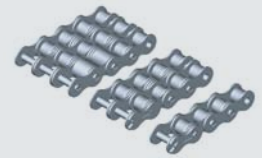
○ nicht erhältlich / non livrable / Not available

\* gerade Laschen / Plaques droites (GL) / Oval contour side plate

<sup>2)</sup> Bei gekröpften Gliedern ist mit dem Faktor 0,8 der Bruchkraft zu rechnen. / Avec les maillons couvés calculez seulement la charge de rupture avec le facteur 0,8. / In the case of offset links, only 0.8 of the tensile strength may be used for calculation.

# 8.2 Präzisions Rollenkette / Chaînes à rouleaux de précision / Precision roller chains

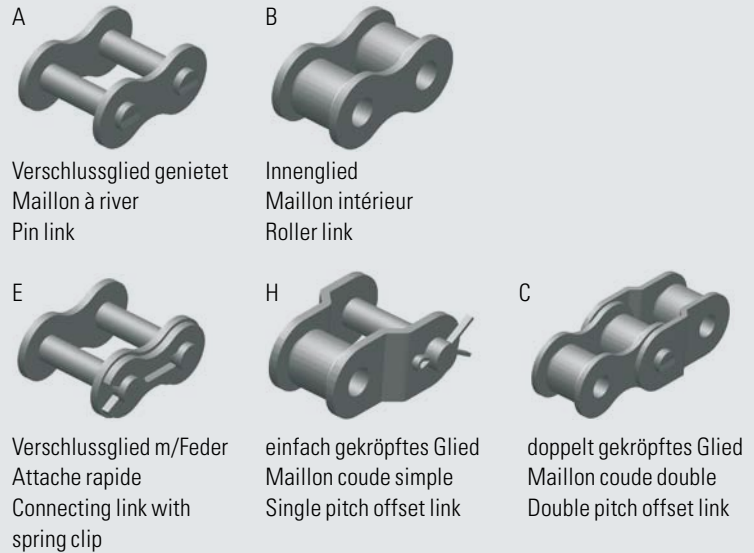
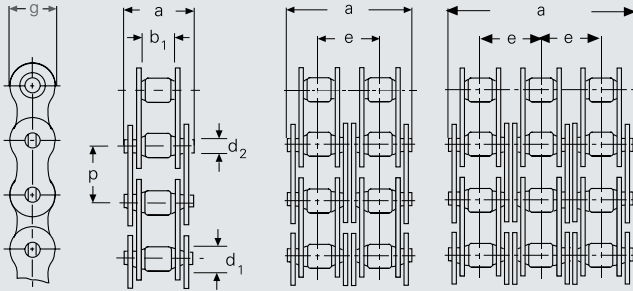
Delta® Verte  
Delta® Verte  
Delta® Verte



Europäische Bauart nach  
ISO-R606/DIN 8187

Série européenne, normes  
ISO-R606/DIN 8187

European design according to  
ISO-R606/DIN 8187



**Nicht mit INOX-Rädern verwenden!**  
**Ne pas utiliser avec les roues en acier inox!**  
**Not to be used with Stainless steel wheels!**

Ketten Chaînes Chain	ISO/DIN No.	p × b <sub>1</sub>	p mm	b <sub>1</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	a mm	k mm	e mm	g mm	Bruchkraft <sup>2)</sup> Charge de rupture <sup>2)</sup> Breaking load <sup>2)</sup>		Verbindungsglieder Maillons de jonction Connecting links		
											kN(mini)	A/B/E	H	C	
<b>Einfach-Rollenketten / Chaînes à rouleaux simples / Single strand roller chain</b>															
08B-1V	1/2" × 5/16"	12.700	7.75	8.51	4.45	16.60	1.5	—	11.80	16.60	●	○	●		
10B-1V	5/8" × 3/8"	15.875	9.65	10.16	5.08	19.10	1.5	—	13.70	18.60	●	○	●		
12B-1V	3/4" × 7/16"	19.050	11.68	12.07	5.72	22.30	1.5	—	16.13	30.50	●	○	●		
16B-1V	1" × 17 mm	25.400	17.02	15.88	8.28	35.10	3.0	—	20.80	66.00	●	●	○		
20B-1V	1 1/4" × 3/4"	31.750	19.56	19.05	10.19	40.50	6.1	—	25.40	99.00	●	●	○		
24B-1V	1 1/2" × 1"	38.100	25.40	25.40	14.63	53.10	6.6	—	32.30	160.00	●	○	○		
<b>Duplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux doubles / Double strand roller chain</b>															
08B-2V	1/2" × 5/16"	12.700	7.75	8.51	4.45	30.60	1.5	13.92	11.80	33.20	●	○	●		
10B-2V	5/8" × 3/8"	15.875	9.65	10.16	5.08	35.75	1.5	16.59	13.70	37.20	●	○	●		
12B-2V	3/4" × 7/16"	19.050	11.68	12.07	5.72	41.80	1.5	19.46	16.13	61.00	●	○	●		
16B-2V	1" × 17 mm	25.400	17.02	15.88	8.28	68.00	3.0	31.88	20.80	132.00	●	●	○		
20B-2V	1 1/4" × 3/4"	31.750	19.56	19.05	10.19	77.00	6.1	36.45	25.40	198.00	●	●	○		
24B-2V	1 1/2" × 1"	38.100	25.40	25.40	14.63	101.80	6.6	48.36	32.30	320.00	●	○	○		
<b>Triplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux triplement / Triple strand roller chain</b>															
08B-3V	1/2" × 5/16"	12.700	7.75	8.51	4.45	44.60	1.5	13.92	11.80	49.80	●	○	●		
10B-3V	5/8" × 3/8"	15.875	9.65	10.16	5.08	52.30	1.5	16.59	13.70	55.80	●	○	●		
12B-3V	3/4" × 7/16"	19.050	11.68	12.07	5.72	61.40	1.5	19.46	16.13	91.50	●	○	●		
16B-3V	1" × 17 mm	25.400	17.02	15.88	8.28	99.90	3.0	31.88	20.80	198.00	●	●	○		
20B-3V	1 1/4" × 3/4"	31.750	19.56	19.05	10.19	113.50	6.1	36.45	25.40	297.00	●	●	○		
24B-3V	1 1/2" × 1"	38.100	25.40	25.40	14.63	150.20	6.6	48.36	32.30	480.00	●	○	○		

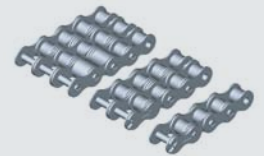
● erhältlich / livrable / Available

○ nicht erhältlich / non livrable / Not available

<sup>2)</sup> Bei gekröpften Gliedern ist mit dem Faktor 0,8 der Bruchkraft zu rechnen. / Avec les maillons couvés calculez seulement la charge de rupture avec le facteur 0,8. / In the case of offset links, only 0.8 of the tensile strength may be used for calculation.

**i** Ketten bis Größe 48B auf Anfrage erhältlich  
Chaînes jusqu'à la taille 48B disponibles sur demande  
Chains up to a size of 48B available upon request

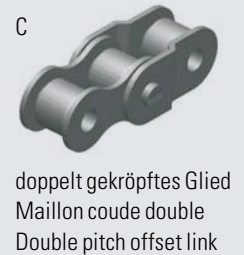
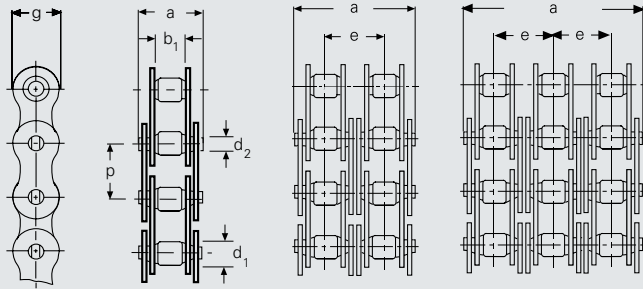
## ANSI Amerikanische Bauform ANSI Série américaine ANSI American design



Amerikanische Bauform

Formes série américaine

American design



Ketten Chaînes Chain	ISO/DIN No.	p × b <sub>1</sub>	p mm	b <sub>1</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	a mm	k mm	e mm	g mm	Bruchkraft <sup>2)</sup> Charge de rupture <sup>2)</sup> Breaking load <sup>2)</sup>	Verbindungsglieder Maillons de jonction Connecting links		
											kN(mini)	A/B/E	H	C
<b>Einfach-Rollenketten / Chaînes à rouleaux simples / Single strand roller chain</b>														
04C-1 *		1/4" × 1/8"	6.350	3.20	3.30	2.31	7.40	0.7	–	6.0	4.10	●	○	●
06C-1 *		3/8" × 3/16"	9.525	4.80	5.08	3.58	11.40	1.3	–	9.0	10.10	●	○	●
08A-1		1/2" × 5/16"	12.700	7.85	7.93	3.98	16.30	1.5	–	11.5	13.90	●	○	●
10A-1		5/8" × 3/8"	15.875	9.55	10.15	5.09	20.45	1.5	–	13.7	21.80	●	●	●
12A-1		3/4" × 1/2"	19.050	12.65	11.91	5.96	25.40	4.0	–	16.2	31.30	●	●	●
16A-1		1" × 5/8"	25.400	15.87	15.88	7.94	32.80	4.0	–	20.8	55.60	●	●	○
20A-1		1 1/4" × 3/4"	31.750	19.05	19.05	9.53	39.60	6.1	–	25.4	87.00	●	●	○
24A-1		1 1/2" × 1"	38.100	25.40	22.22	11.10	49.60	6.6	–	35.2	125.00	●	●	○
<b>Duplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux doubles / Double strand roller chain</b>														
06C-2 *		3/8" × 3/16"	9.525	4.80	5.08	3.58	21.60	1.3	10.10	9.0	20.20	●	○	●
08A-2		1/2" × 5/16"	12.700	7.85	7.93	3.98	30.80	1.5	14.38	11.5	27.80	●	○	●
10A-2		5/8" × 3/8"	15.875	9.55	10.15	5.09	38.90	1.5	18.11	13.7	43.60	●	●	●
12A-2		3/4" × 1/2"	19.050	12.65	11.91	5.96	48.30	4.0	22.78	16.2	62.30	●	●	●
16A-2		1" × 5/8"	25.400	15.87	15.88	7.94	62.30	4.0	29.29	20.8	111.20	●	●	○
20A-2		1 1/4" × 3/4"	31.750	19.05	19.05	9.53	75.50	6.1	35.76	25.4	174.00	●	●	○
24A-2		1 1/2" × 1"	38.100	25.40	22.22	11.10	95.30	6.6	45.44	35.2	250.00	●	●	○
<b>Triplex-Rollenketten / Chaînes à rouleaux triplement / Triple strand roller chain</b>														
06C-3 *		3/8" × 3/16"	9.525	4.80	5.08	3.58	31.70	1.3	10.10	9.0	30.30	●	○	●
08A-3		1/2" × 5/16"	12.700	7.85	7.93	3.98	45.30	1.5	14.38	11.5	41.70	●	○	●
10A-3		5/8" × 3/8"	15.875	9.55	10.15	5.09	57.00	1.5	18.11	13.7	65.40	●	●	●
12A-3		3/4" × 1/2"	19.050	12.65	11.91	5.96	71.10	4.0	22.78	16.2	93.40	●	●	●
16A-3		1" × 5/8"	25.400	15.87	15.88	7.94	91.80	4.0	29.29	20.8	166.80	●	●	○
20A-3		1 1/4" × 3/4"	31.750	19.05	19.05	9.53	112.10	6.1	35.76	25.4	261.00	●	●	○
24A-3		1 1/2" × 1"	38.100	25.40	22.22	11.10	140.90	6.6	45.44	35.2	375.00	●	●	○

● erhältlich / livrable / Available

○ nicht erhältlich / non livrable / Not available

\* gerade Laschen / Plaques droites (GL) / Oval contour side plate

<sup>2)</sup> Bei gekröpften Gliedern ist mit dem Faktor 0,8 der Bruchkraft zu rechnen. / Avec les maillons couvés calculez seulement la charge de rupture avec le facteur 0,8. / In the case of offset links, only 0.8 of the tensile strength may be used for calculation.

**i** Ketten bis Größe 48B auf Anfrage erhältlich  
Chaînes jusqu'à la taille 48B disponibles sur demande  
Chains up to a size of 48B available upon request

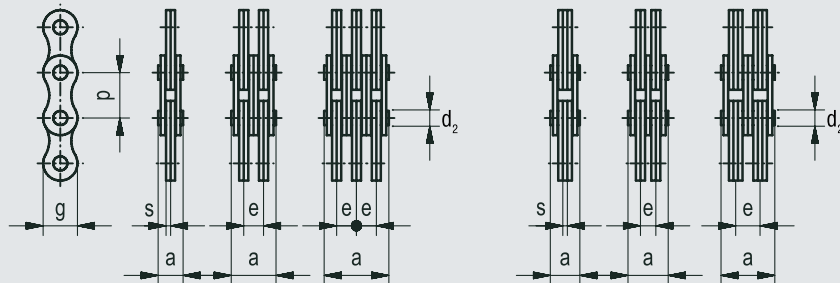
## Laschengelenkketten LL (Flyer) Chaînes à mailles jointives LL Leaf chains LL (flyer)



Leichte Reihe LL, nach ISO-4347/DIN 8152

Type léger LL, normes ISO-4347/DIN 8152

Light series LL, design according to ISO-4347/DIN 8152



Ketten Chaînes Chain	Teilung Pas Pitch		Kombination Combinasion Combination (Lacing)	$d_2$	a	s	g	e	Bruchkraft Charge de rupture Breaking load
	ISO/DIN No.	P							
LL 08-22	1/2"	12.700	2x2	4.46	13.00	1.34	11.5	5.4	17.8
LL 08-44			4x4						31.1
LL 08-66			6x6						44.5
LL 10-22	5/8"	15.875	2x2	5.10	16.40	1.65	12.1	6.6	22.2
LL 10-44			4x4						44.5
LL 10-66			6x6						66.7
LL 12-22	3/4"	19.050	2x2	5.74	17.80	1.85	14.3	7.4	28.9
LL 12-44			4x4						57.8
LL 12-66			6x6						86.70
LL 16-22	1"	25.400	2x2	8.30	29.60	3.20	20.8	12.8	58.0
LL 16-44			4x4						116.0
LL 16-66			6x6						174.0
LL 20-22	1 1/4"	31.750	2x2	10.21	34.10	3.70	25.4	14.8	95.0
LL 20-44			4x4						190.0
LL 20-66			6x6						285.0
LL 24-22	1 1/2"	38.100	2x2	14.65	46.80	5.20	33.4	20.8	170.0
LL 24-44			4x4						340.0
LL 24-66			6x6						510.0
LL 28-22	1 3/4"	44.450	2x2	15.92	58.00	6.55	32.3	26.2	200.0
LL 28-44			4x4						400.0
LL 28-66			6x6						600.0
LL 32-22	2"	50.800	2x2	17.83	55.60	6.20	42.3	24.8	260.0
LL 32-44			4x4						520.0
LL 32-66			6x6						780.0
LL 40-22	2 1/2"	63.500	2x2	22.91	72.80	8.20	52.8	32.8	360.0
LL 40-44			4x4						720.0
LL 40-66			6x6						1080.0
LL 48-22	3"	76.2	2x2	29.26	89.7	10.2	64.2	40.8	560.0
LL 48-44			4x4						1120.0
LL 48-66			6x6						1680.0



## 8.3 Laschengelenkketten (Flyer) / Chaînes à mailles jointives / Leaf chains (Flyer)

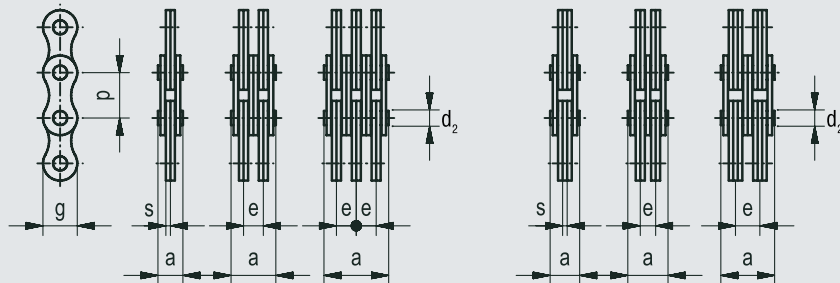
### Laschengelenkketten LH (Flyer) Chaînes à mailles jointives LH Leaf chains LH (flyer)



Schwere Reihe LH, nach ISO-4347/DIN 8152

Type robuste LH, normes ISO-4347/DIN 8152

Heavy series, design according to ISO-4347/DIN 8152



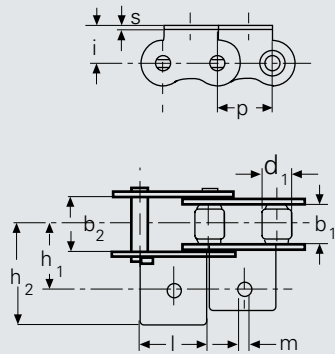
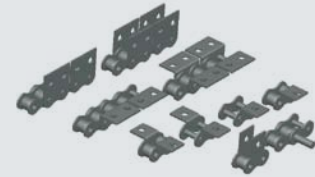
Ketten Chaînes Chain	Teilung Pas Pitch		Kombination Combinaison Combination (Lacing)	$d_2$	a	s	g	e	Bruchkraft Charge de rupture Breaking load
	P	mm							
LH 08-23	1/2"	12.700	2x3	5.12	12.90	2.05	11.5	6.2	22.2
LH 08-34			3x4		17.30				33.4
LH 08-46			4x6		23.65				10.3
LH 10-23	5/8"	15.875	2x3	5.98	15.10	2.40	14.5	7.2	33.4
LH 10-34			3x4		20.00				48.9
LH 10-46			4x6		26.80				12.0
LH 12-23	3/4"	19.050	2x3	7.97	20.50	3.30	18.1	9.9	48.9
LH 12-34			3x4		27.10				75.6
LH 12-46			4x6		37.25				16.5
LH 16-23	1"	25.400	2x3	9.58	24.60	4.10	24.0	12.3	84.5
LH 16-34			3x4		32.70				129.0
LH 16-46			4x6		45.00				20.5
LH 20-23	1 1/4"	31.750	2x3	11.16	29.40	4.90	29.6	14.7	115.6
LH 20-34			3x4		39.20				182.4
LH 20-46			4x6		54.00				24.5
LH 24-23	1 1/2"	38.100	2x3	12.76	34.3	5.8	34.6	17.4	131.2
LH 24-34			3x4		45.9				244.6
LH 24-46			4x6		63.4				29.00
LH 28-23	1 3/4"	44.450	2x3	14.33	38.7	6.2	42.0	18.6	191.3
LH 28-34			3x4		51.8				315.8
LH 28-46			4x6		71.5				31.0
LH 32-23	2"	50.800	2x3	17.52	43.8	7.5	48.3	22.5	289.1
LH 32-34			3x4		58.8				440.4
LH 32-46			4x6		81.3				37.5

## Mitnehmerlaschen und Bolzen Plaque à attaches et axes Attachments and pins

zu Rollenketten nach DIN 8187

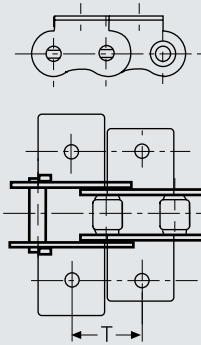
pour chaînes à rouleaux, normes DIN 8187

For Roller chains according to DIN 8187



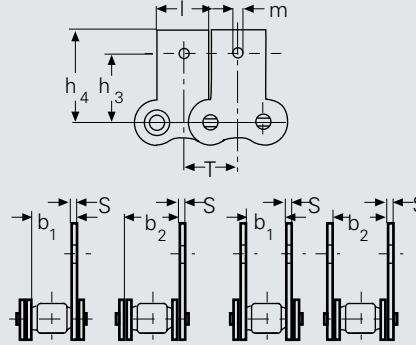
**E-1K1 B-1K1**

Winkellaschen einseitig /  
Plaques à équerres d'un côté /  
Angled brackets one sided



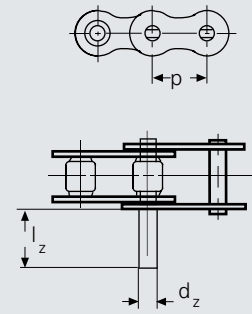
**E-2K1 B-2K1**

beidseitig / deux côtés /  
Two sided



**B-1M1 E-1M1 B-2M1 E-2M1**

Planlaschen einseitig / beidseitig / deux côtés /  
Plaques à pattes d'un côté / Carrier brackets  
one sided Two sided



**E-1Z A-1Z**

Einseitig verlängerte Bolzen /  
Axes rallongés d'un côté /  
Extended pins one sided

Ketten Chaînes Chain	Teilung Pas Pitch	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	i	l	m	s	d <sub>z</sub> (h <sub>9</sub> )	l <sub>z</sub>	Bruchkraft Charge de rupture Breaking load
<b>06B-1</b>	$\frac{3}{8}$ "	5.7	8.7	6.35	9.5	13.5	9.0	13.5	6.5	8.0	3.5	1.25	5.0	15	9.2
<b>08B-1</b>	$\frac{1}{2}$ "	7.7	11.5	8.51	13.1	19.0	14.7	20.3	10.0	12.5	4.5	1.50	6.0	15	18.5
<b>10B-1</b>	$\frac{5}{8}$ "	9.6	13.5	10.16	16.7	27.0	17.2	26.7	10.0	15.0	5.5	1.70	6.5	20	23.0
<b>12B-1</b>	$\frac{3}{4}$ "	11.7	15.9	12.07	18.6	29.0	18.7	29.0	11.0	18.5	6.6	1.80	7.0	20	30.0
<b>16B-1*</b>	1"	17.0	25.6	15.88	28.9	41.8	28.6	41.5	18.0	25.0	9.0	3.00	10.0	30	66.0
<b>20B-1*</b>	$1\frac{1}{4}$ "	19.6	29.1	19.05	33.4	50.0	30.5	45.7	18.0	35.0	9.0	3.75	12.0	30	100.0
<b>24B-1*</b>	$1\frac{1}{2}$ "	25.4	38.0	25.40	44.0	64.0	41.0	60.0	25.0	38.0	11.0	5.00	16.0	35	190.0

\* Nur als Aussenglieder lieferbar / Seulement livrables comme maillons extérieurs / Only available as outside links  
Für Masse ohne Toleranzangaben gilt DIN ISO 2768 c  
Pour codes sans indication de tolérances la norme DIN ISO 2768 c fait foi  
For dimensions without tolerances are valid DIN ISO 2768 c is valid

### Bestell-Angaben für Mitnehmerketten

z.B.:

10B-1/E-1K1/T = 2 × p  
10B-1 Grundkette  $\frac{5}{8}$ " , p = 15,875 mm

E-1K1 Winkellasche einseitig, 1 Loch,  
als Verbindungsglied Typ E  
T = 2 × p an jedem 2. Glied = 31,75 mm

Abstand «T» möglichst in geraden Vielfachen der  
Kettenteilung «p» wählen.

### Indications de commande pour chaînes à rouleaux avec attaches

p.ex.:

10B-1/E-1K1/T = 2 × p  
10B-1 Chaîne standard  $\frac{5}{8}$ " , p = 15,875 mm  
E-1K1 Plaque à équerre d'un côté, 1 trou,  
comme maillon, de jonction Type E  
T = 2 × p intervalle entre 2 attaches = 31,75 mm

Choisir distance «T» si possible en pair multiple du  
pas de chaîne «p».

### Ordering specifications for attachments

Example:

10B-1/E-1K1/T = 2 × p  
10B-1 Chain  $\frac{5}{8}$ " , p = 15.875 mm  
E-1K1 angle bracket one sided, 1 hole  
as a link type E  
T = 2 × p on every second Link = 31,75 mm

Spacing choice «T» as far as possible in even  
multiples of chain pitch «p»

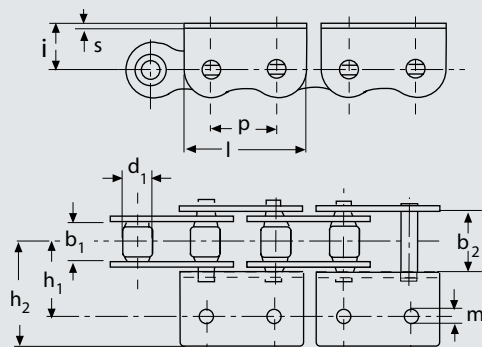
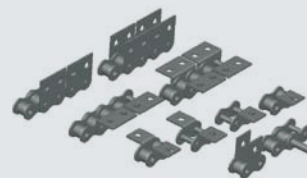
**i** Sonderlaschen auf Anfrage erhältlich / Plaques spéciales sur demande / Special links on demand  
Laschen und Bolzen auch rostfrei erhältlich / Plaques et Attaches également livrables en acier inox /  
Attachments also available in stainless steel

## Mitnehmerlaschen und Bolzen Plaque à attaches et axes Attachments and pins

zu Rollenketten nach DIN 8187

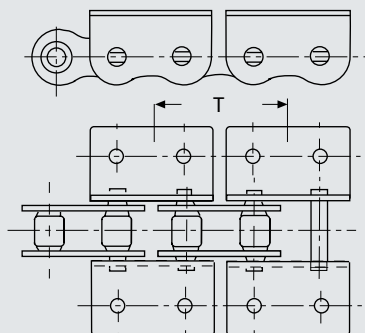
pour chaînes à rouleaux, normes DIN 8187

For Roller chains according to DIN 8187

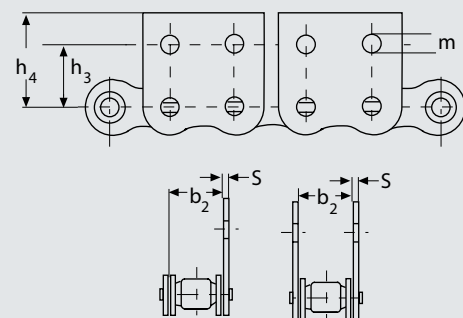


Winkellaschen / Plaques à équerres / Angled brackets

**E-1K2**  
einseitig / d'un côté /  
One sided



**E-2K2**  
beidseitig / deux côtés /  
Two sided



**E-1M2**  
Planlaschen einseitig /  
Plaques à pattes d'un côté /  
Carrier brackets one sided

**E-2M2**  
beidseitig /  
deux côtés / Two  
sided

Ketten Chaînes Chain	Teilung Pas Pitch	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	i	l	m	s	Bruchkraft Charge de rupture Breaking load
													kN(mini)
ISO/DIN	P	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
<b>08B-1</b>	$\frac{1}{2}''$	7.7	11.5	8.51	13.1	19.0	14.7	20.3	10	23.2	4.5	1.5	18.5
<b>10B-1</b>	$\frac{5}{8}''$	9.6	13.5	10.16	16.7	27.0	17.2	26.7	10	28.5	5.5	1.7	23.0
<b>12B-1</b>	$\frac{3}{4}''$	11.7	15.9	12.07	18.6	29.0	18.7	29.0	11	33.6	6.6	1.8	30.0
<b>16B-1</b>	1"	17.0	25.6	15.88	28.9	42.0	28.6	41.5	18	46.5	9.0	3.0	66.0

K2 und M2 nur als Aussenglieder lieferbar / K2 et M2 seulement livrables comme maillons extérieurs / K2 and M2 only available as outside links  
 Mitnehmerabmessungen sind Mittelwerte und nicht bindend / Les dimensions des attaches peuvent changer sans préavis / Attachment measurements are mean values and not binding  
 Für Masse ohne Toleranzangaben gilt DIN ISO 2768 c  
 Pour codes sans indication de tolérances la norme DIN ISO 2768 c fait foi  
 For dimensions without tolerances are valid DIN ISO 2768 c is valid

### Bestell-Angaben für Mitnehmerketten

z.B.:  
 10B-1/E-1K1/T = 2 × p  
 10B-1 Grundkette  $\frac{5}{8}''$ , p = 15,875 mm  
 E-1K1 Winkellasche einseitig, 1 Loch,  
 als Verbindungsglied Typ E  
 T = 2 × p an jedem 2. Glied = 31,75 mm

Abstand «T» möglichst in geraden Vielfachen der Kettenteilung «p» wählen.

### Indications de commande pour chaînes à rouleaux avec attaches

p.ex.:  
 10B-1/E-1K1/T = 2 × p  
 10B-1 Chaîne standard  $\frac{5}{8}''$ , p = 15,875 mm  
 E-1K1 Plaque à équerre d'un côté, 1 trou,  
 comme maillon, de jonction Type E  
 T = 2 × p intervalle entre 2 attaches = 31,75 mm

Choisir distance «T» si possible en pair multiple du pas de chaîne «p».

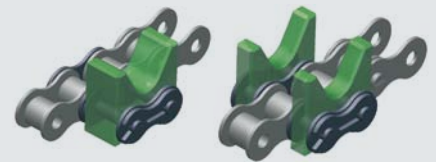
### Ordering specifications for attachments

Example:  
 10B-1/E-1K1/T = 2 × p  
 10B-1 Chain  $\frac{5}{8}''$ , p = 15.875 mm  
 E-1K1 angle bracket one sided, 1 hole  
 as a link type E  
 T = 2 × p on every second Link = 31,75 mm

Spacing choice «T» as far as possible in even multiples of chain pitch «p»

**i** Sonderlaschen auf Anfrage erhältlich / Plaques spéciales sur demande / Special links on demand  
 Laschen und Bolzen auch rostfrei erhältlich / Plaques et Attaches également livrables en acier inox /  
 Attachments also available in stainless steel

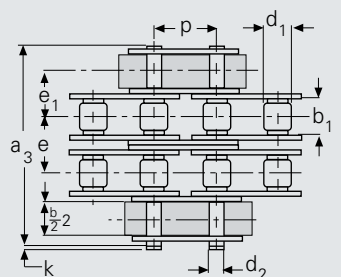
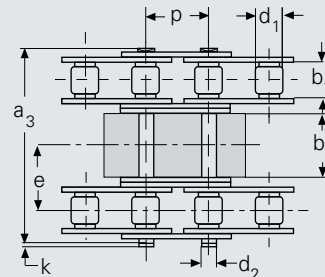
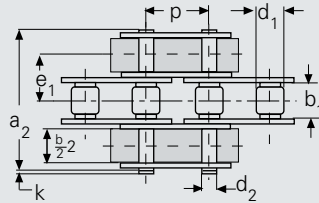
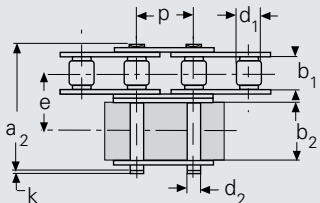
## Kettenkombinationen Combinaisons de chaînes Chain combinations



Zum Einbau von Mitnehmern

Pour assemblage des attaches

For mounting attachments

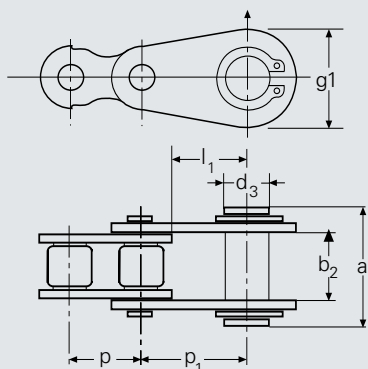


Einfach-Rollenkette kombiniert mit Duplex-Verbindungsgliedern / Chaîne à rouleaux simple, combinée avec maillons de jonction doubles / Single strand roller chain combined with duplex-connection links

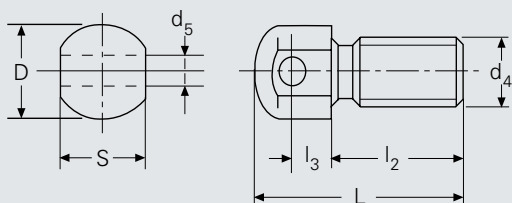
Einfach- oder Duplex-Rollenkette kombiniert mit Triplex-Verbindungsgliedern / Chaîne à rouleaux simple ou double, combinée avec maillons de jonction triplex / Single or double strand roller chain combined with triplex-connection link

Ketten Chânes Chain	Teilung Pas Pitch	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	k	e	e <sub>1</sub>	Bruchkraft Charge de rupture Breaking load	Verbindungsglieder Maillons de jonctions connection links
06B-1	$\frac{3}{8}$ "	5.7	8.7	6.35	3.28	23.2	—	1.4	10.2	7.2	9.2	06B-2
06B-2	$\frac{3}{8}$ "	5.7	8.7	6.35	3.28	—	33.4	1.4	10.2	7.2	18.0	06B-3
08B-1	$\frac{1}{2}$ "	7.7	11.5	8.51	4.45	30.6	—	1.7	13.9	9.8	18.5	08B-2
08B-2	$\frac{1}{2}$ "	7.7	11.5	8.51	4.45	—	44.6	1.7	13.9	9.8	37.0	08B-3
10B-1	$\frac{5}{8}$ "	9.6	13.5	10.16	5.08	36.1	—	1.8	16.6	11.6	23.0	10B-2
10B-2	$\frac{5}{8}$ "	9.6	13.5	10.16	5.08	—	52.7	1.8	16.6	11.6	46.0	10B-3
12B-1	$\frac{3}{4}$ "	11.7	15.9	12.07	5.72	41.8	—	1.6	19.5	13.6	30.0	12B-2
12B-2	$\frac{3}{4}$ "	11.7	15.9	12.07	5.72	—	61.4	1.6	19.5	13.6	60.0	12B-3
16B-1	1"	17.0	25.6	15.88	8.28	67.7	—	2.4	31.9	22.3	66.0	16B-2
16B-2	1"	17.0	25.6	15.88	8.28	—	99.6	2.4	31.9	22.3	130.0	16B-3
20B-1	$1\frac{1}{4}$ "	19.6	29.1	19.05	10.19	77.0	—	7.9	36.4	25.5	100.0	20B-2
20B-2	$1\frac{1}{4}$ "	19.6	29.1	19.05	10.19	—	113.5	7.9	36.4	25.5	200.0	20B-3
24B-1	$1\frac{1}{2}$ "	25.4	38.0	25.40	14.63	101.4	—	9.0	48.4	33.7	170.0	24B-2
24B-2	$1\frac{1}{2}$ "	25.4	38.0	25.40	14.63	—	149.7	9.0	48.4	33.7	340.0	24B-3

## Endglieder und Ankerbolzen Maillons d'extrémités et axes de chape End connection links and fastening pins



Ketten / Chaînes / Chain								
	ISO/DIN No.	p mm	b <sub>2</sub> mm	p <sub>1</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	a mm	g <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> mm
EG-083	083	1/2"	7.6	19.05	8	17	17	13
EG-08	08B-1	1/2"	11.4	19.05	8	22	18	13
EG-10	10B-1	5/8"	13.5	25.40	10	24	20	18
EG-12	12B-1	3/4"	15.7	31.75	11	28	25	23
EG-16	16B-1	1"	25.7	38.10	16	40	35	26



Ketten / Chaînes / Chain									
	ISO/DIN No.	p mm	L mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>3</sub> mm	s mm	d <sub>4</sub> mm	d <sub>5</sub> mm	D
AB-06	06B-1/-2/-3	3/8"	26	16	5	8.5	M 6	3.5	10.3
AB-083	083	1/2"	27	16	6	7.5	M 6	4.2	10.3
AB-08	08B-1/-2/-3	1/2"	32	19	7	11.0	M 10	4.7	12.7
AB-10	10B-1/-2/-3	5/8"	41	25	8	13.0	M 12	5.2	14.3
AB-12	12B-1/-2/-3	3/4"	43	25	9	15.4	M 12	6.0	17.3
AB-16	16B-1/-2/-3	1"	61	38	12	25.0	M 20	8.4	26.3

Sonderausführungen auf Anfrage / Réalisations spéciales sur demande / Custom made on demand

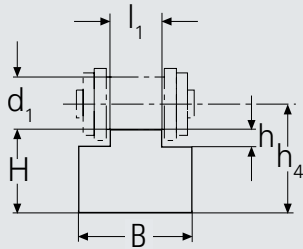
## Gleitschienen Glissières Slide rails



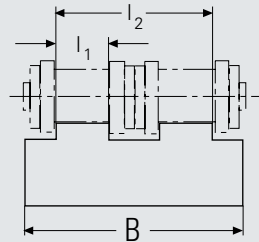
für Rollenketten europäischer Bauart nach ISO/DIN 8187

pour chaînes à rouleaux, série européenne, normes ISO/DIN 8187

For roller chains according to European design ISO-R606/DIN 8187



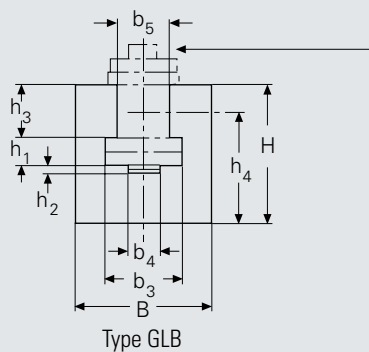
Type GR1



Type GR2

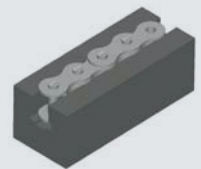
Ketten / Chaînes / Chain ISO/DIN No.	Teilung / Pas / Pitch mm	B mm	H mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	h mm	h <sub>4</sub> mm	d <sub>1</sub>	Gewicht / Poids / weight kg	
GR1-06	06B-1	$\frac{3}{8}$ "	15	10	5.5	—	1.5	13.2	6.35	0.13
GR2-06	06B-2	$\frac{3}{8}$ "	25	10	5.5	15.7	1.5	13.2	6.35	0.21
GR1-083	083	$\frac{1}{2}$ "	15	10	4.7	—	1.6	13.9	7.75	0.13
GR1-08	08B-1	$\frac{1}{2}$ "	20	10	7.5	—	2.2	14.3	8.51	0.16
GR2-08	08B-2	$\frac{1}{2}$ "	35	10	7.5	21.4	2.2	14.3	8.51	0.29
GR1-10	10B-1	$\frac{5}{8}$ "	20	15	9.3	—	2.6	15.1	10.16	0.16
GR2-10	10B-2	$\frac{5}{8}$ "	40	15	9.3	25.9	2.6	15.1	10.16	0.32
GR1-12	12B-1	$\frac{3}{4}$ "	25	15	11.3	—	2.4	16.0	12.07	0.20
GR2-12	12B-2	$\frac{3}{4}$ "	45	15	11.3	30.7	2.4	16.0	12.07	0.37
GR1-16	16B-1	1"	40	15	16.5	—	4.3	22.9	15.88	0.47
GR2-16	16B-2	1"	65	15	16.5	48.0	4.3	22.9	15.88	0.61

Normallänge 2 m, andere Längen und Profile auf Anfrage / Longueur normale 2 m, autres longueurs et profils sur demande / Standard length 2 m, other lengths and profiles on demand



Type GLB

Verschluss muss oben liegen  
La fermeture doit se trouver en haut  
Connecting link has to be on top



Ketten / Chaînes / Chain ISO/DIN No.	Teilung / Pas / Pitch mm	B mm	H mm	b <sub>3</sub> mm	b <sub>4</sub> mm	b <sub>5</sub> mm	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	h <sub>3</sub> mm	h <sub>4</sub> mm	Gewicht / Poids / weight kg	
GLB-06	06B-1	$\frac{3}{8}$ "	20	25	9.3	3.7	6.6	3.1	1.4	5.6	22.2	0.440
GLB-083	083*	$\frac{1}{2}$ "	20	25	11.7	4.0	8.0	2.7	1.1	4.7	22.6	0.440
GLB-08	08B-1	$\frac{1}{2}$ "	24	30	12.8	5.0	8.7	3.9	1.3	7.6	26.2	0.624
GLB-10	10B-1	$\frac{5}{8}$ "	30	35	15.4	5.6	10.4	4.0	1.5	9.5	30.3	0.921
GLB-12	12B-1	$\frac{3}{4}$ "	40	35	16.9	6.7	12.3	4.4	1.8	11.5	29.2	1.240
GLB-16	16B-1	1"	40	45	24.4	9.0	16.1	8.8	1.5	16.9	36.5	1.480

\*Für 083-R INOX Kette nicht geeignet / Non approprié pour chaîne inox 083-R / Not suitable for stainless steel chain type 083-R

Normallänge 2 m, andere Längen und Profile auf Anfrage / Longueur normale 2 m, autres longueurs et profils sur demande / Standard length 2 m, other lengths and profiles on demand

## Ketten-Löser-Spanner Chaîne-séparateur-tendeur Chain-breaker-puller

### Kettenlöser

Ein kraftvoller Kettentrenner:  
einfach, effektiv und praktisch.

Auch für Mehrfachketten geeignet.

### Séparateur de chaînes

Dispositif de séparation de chaînes:  
simple, efficace et pratique.

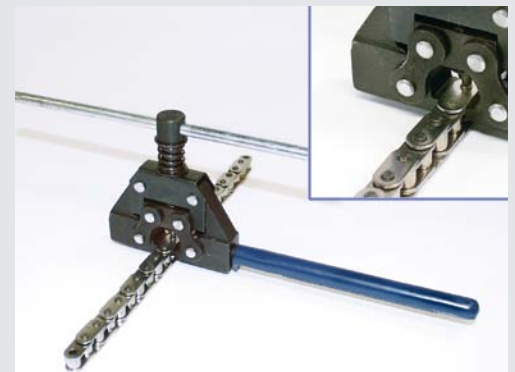
Utilisable aussi pour chaînes multiples.

### Chain breaker

A powerful chain breaker:  
Easy, effective and practical.

Applicable for more strand chains.

für Ketten / pour chaînes / for chain types	
KL0412	$\frac{3}{8}'' - \frac{3}{4}''$
KL1220	$\frac{3}{4}'' - 1\frac{1}{4}''$



### Kettenmontagespanner

Praktischer Kettenmontagespanner um den Einbau einer Kette zu vereinfachen.

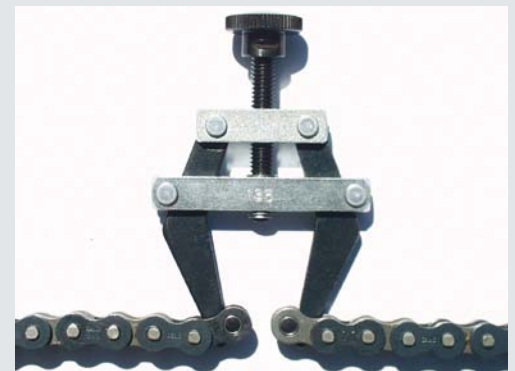
### Tendeur de Montage

Tendeur de montage pratique pour simplifier le montage

### Chain puller

Practical chain puller to simplify the mounting of chains.

für Ketten / pour chaînes / For chain types	
KS0812	$\frac{1}{2}'' - \frac{3}{4}''$
KS1640	$1'' - 2\frac{1}{2}''$



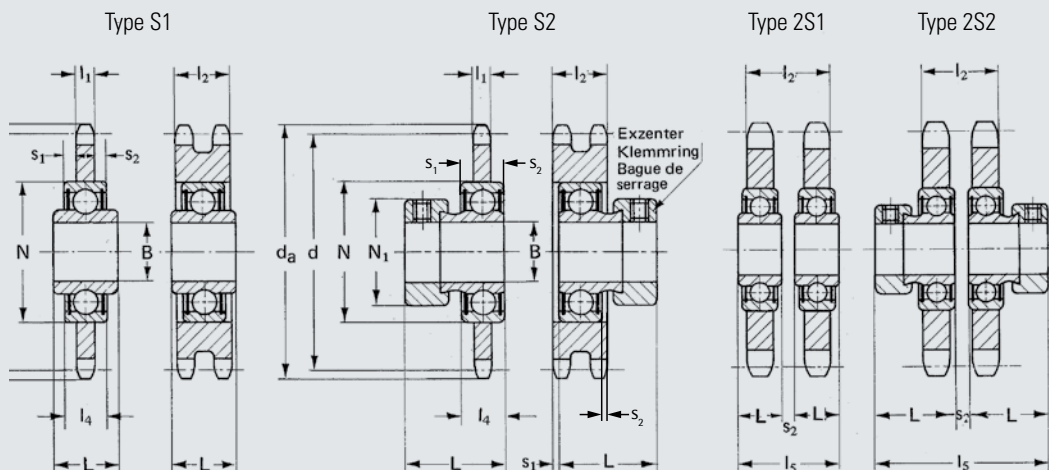
## Spannritzel Pingons tendeurs Chain tensioning wheels



für Rollenketten europäischer Bauart nach ISO/DIN 8187

pour chaînes à rouleaux, série européenne, normes ISO/DIN 8187

For roller chains according to European design ISO-R606/DIN 8187



Ketten / Chaînes / Chain			Teilung Pas Pitch														Gewicht Poids weight
ISO/DIN No.	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
S1-1106-21	06B-1	$\frac{3}{8}$ "	21	68	63.8	40	—	17-K6	18.3	5.3	—	12	—	3.40	3.40	0.15	
S2-1106-21	06B-1	$\frac{3}{8}$ "	21	68	63.8	40	28	17-H8	28.6	5.3	—	12	—	3.40	3.40	0.17	
S1-1206-21	06B-2	$\frac{3}{8}$ "	21	68	63.8	40	—	17-K6	18.3	5.3	15.4	12	—	1.70	1.70	0.23	
S2-1206-21	06B-2	$\frac{3}{8}$ "	21	68	63.8	40	28	17-H8	28.6	5.3	15.4	12	—	1.70	1.70	0.27	
S1-1184-18	083/084	$\frac{1}{2}$ "	18	78	73.1	40	—	17-K6	18.3	4.5	—	12	—	3.80	3.80	0.18	
S2-1184-18	083/084	$\frac{1}{2}$ "	18	78	73.1	40	28	17-H8	28.3	4.5	—	12	—	3.80	3.80	0.20	
S1-1108-18	08B-1	$\frac{1}{2}$ "	18	79	73.1	40	—	17-K6	18.3	7.2	—	12	—	2.40	2.40	0.21	
S2-1108-18	08B-1	$\frac{1}{2}$ "	18	79	73.1	40	28	17-H8	28.6	7.2	—	12	—	2.40	2.40	0.24	
S1-1208-18	08B-2	$\frac{1}{2}$ "	18	79	73.1	40	—	17-K6	18.3	7.2	21.0	12	—	4.50	4.50	0.41	
S2-1208-18	08B-2	$\frac{1}{2}$ "	18	79	73.1	40	28	17-H8	28.6	7.2	21.0	12	—	4.50	4.50	0.45	
S1-1110-17	10B-1	$\frac{5}{8}$ "	17	93	86.4	40	—	17-K6	18.3	9.1	—	12	—	1.50	1.50	0.35	
S2-1110-17	10B-1	$\frac{5}{8}$ "	17	93	86.4	40	28	17-H8	28.6	9.1	—	12	—	1.50	1.50	0.38	
S1-1210-17	10B-2	$\frac{5}{8}$ "	17	93	86.4	40	—	17-K6	18.3	9.1	25.5	12	—	6.75	6.75	0.70	
S2-1210-17	10B-2	$\frac{5}{8}$ "	17	93	86.4	40	28	17-H8	28.6	9.1	25.5	12	—	6.75	6.75	0.76	
S1-1112-15	12B-1	$\frac{3}{4}$ "	15	99	91.6	47	—	20-K6	17.7	11.1	—	14	—	1.50	1.50	0.45	
S2-1112-15	12B-1	$\frac{3}{4}$ "	15	99	91.6	47	33	20-H8	31.0	11.1	—	14	—	1.50	1.50	0.50	
2S1-1112-15	12B-2	$\frac{3}{4}$ "	15	99	91.6	47	—	20-K6	17.7	11.1	30.3	14	35.7	—	0.90	0.90	
2S2-1112-15	12B-2	$\frac{3}{4}$ "	15	99	91.6	47	33	20-H8	31.0	11.1	30.3	14	67.2	—	5.20	1.00	
S1-1116-12	16B-1	1"	12	108	98.1	47	—	20-K6	17.7	16.2	—	14	—	1.10	1.10	0.69	
S2-1116-12	16B-1	1"	12	108	98.1	47	33	20-H8	31.0	16.2	—	14	—	1.10	1.10	0.73	
2 S1-1116-12	16B-2	1"	12	108	98.1	47	—	20-K6	17.7	16.2	47.7	14	49.8	—	13.20	1.38	
2S2-1116-12	16B-2	1"	12	108	98.1	47	33	20-H8	31.0	16.2	47.7	14	79.5	—	17.50	1.46	

### Wichtig

Vor dem Einbau sollen die Kugellager weder erhitzt noch ausgewaschen werden, da diese wartungsfrei auf Lebensdauer geschmiert und abgedichtet sind.  
Zul. Betriebstemperatur -20° bis +90°C.

### Important

Les roulements ne doivent pas être dégraissés ou chauffés avant le montage, parce que ces roulements sont graissés à vie, n'exigeant aucun entretien et rendus étanchés. Température admissible de service -20° à +90°C

### Important

Before mounting, the ball bearings should not be heated or washed due to the fact that they are lifetime greased and sealed.  
Operating temperature -20° to +90°C



## Ketten-Spannelemente Eléments tendeurs de chaîne Chain tensioners

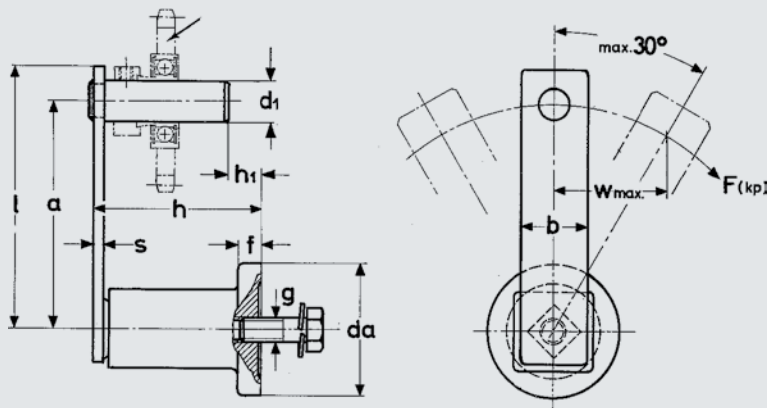


mit wartungsfreiem Gummifedersystem  
Original «Rosta»

à système amortisseur en caoutchouc ne  
nécessitant aucun entretien

With maintenance free rubber spring system  
Original «Rosta»

Spannritzel Type S2 / Pignon tendeurs S2 / Chain tensioning wheels type S2



Spannelement Elément tendeur Tensioning element	Passendes Spannritzel Pignon tendeur ajusté compatible chain tensioning wheel	a	b	da	d1	f	g	h	h1	l	s	w max.	F	Gewicht Poids weight
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
KSE30	S2-1106-21	100	30	58	17	10	M10	79	15	115	5	50	0-300	0.80
	S2-1206-21													
	S2-1184-18													
	S2-1108-18													
	S2-1208-18													
KSE90-1	S2-1110-17	130	50	78	17	15	M12	107	20	155	7	65	0-900	1.76
	S2-1210-17													
KSE90-2	S2-1112-15	130	50	78	20	15	M12	107	20	155	7	65	0-900	1.82
	2S2-1112-15													
KSE140	S2-1116-12	175	60	95	20	15	M16	140	30	205	10	87	0-1400	3.87
	2S2-1116-12													

### Beschreibung und Montage

Das Spannelement ist gegen Schmutz und Wasser unempfindlich. Der Einbau kann in jeder beliebigen Lage vorgenommen werden, jedoch immer im losen Trum. Stufenlose Einstellmöglichkeit der gewünschten Spannkraft F innerhalb des Spannweges w bis max. 30°. Die Spannrichtung soll dem Gewinde der Befestigungsschraube entgegenwirken.

### Désignation et montage

L'élément tendeur est insensible à la saleté et à l'eau. Il peut être incorporé dans n'importe quelle position, pourvu que ce soit dans le brin tendu. La force de tension F peut être réglée en continu sur la valeur désirée à l'intérieur du parcours de tension w jusqu'à 30°. La direction de la tension doit être opposée au filet de la vis de fixation. Operating temperature -20° to +90°c

### Description and mounting notes

The tensioning elements are insensitive to dirt and water. The tensioner can be installed in any position, however always on the slack side of the chain. Stepless adjustment of the desired clamping force F within the clamping range w upto max. 30°. The tensioning direction is to counteract the thread of the screw.



# 9. Kettenräder / Roues à chaînes / Chain wheels

## Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of Content

Seite / Page / Page

9.1	Kettenräder Auslegung – Berechnung / Roues à chaînes conception – calcul / Chain wheels dimensioning – calculations	219
9.2	Kettenräder Stahl / Roues à chaînes acier / Chain wheels steel	223
9.3	Kettenräder rostfreier Stahl / Roues à chaînes acier inoxydable / Chain wheels stainless steel	247
9.4	Kettenräder Kunststoff gespritzt / Roues à chaînes plastique par injection / Chain wheels plastic injection	248
9.5	Kettenräder Kunststoff mit Stahlkern / Roues à chaînes plastique avec moyeu en acier / Chain wheels plastic with steel core	249

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Kettenräder / Roues à chaînes / Chain wheels



	03	04	05	06	081	083	084	08	10	12	16	20	24
<b>Stahl</b> <b>Acier</b> <b>Steel</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Rostfreier Stahl</b> <b>Acier inoxydable</b> <b>Stainless steel</b>				■				■	■	■			
<b>Kunststoff</b> <b>Plastique</b> <b>Plastic</b>		■	■	■	■	■		■					



Rostfrei  
Inoxydable  
Stainless



Bearbeitung / Einbaufertig  
Usinage / prêt au montage  
Machining / ready to install

## Berechnungsgrößen Grandeurs de calcul Parameters

Vor der Berechnung der Gliederzahl und des Achsabstandes sind der ungefähre Achsabstand  $a$  (mm), die Zähnezahlen  $z_1$  und  $z_2$  sowie die Teilung  $p$  (mm) zu wählen.

$$x = \frac{2}{p} \cdot a + \frac{z_1+z_2}{2} + \frac{\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}}{\frac{2}{p} \cdot a}$$

Die erreichte Gliederzahl wird auf eine ganze, möglichst gerade Gliederzahl gerundet, damit kein gekröpfted Glied eingebaut werden muss, (Bruchkraftreduktion um 20%). Mit dieser Gliederzahl  $X$  wird dann der genaue Achsabstand  $a_p$  errechnet.

Avant de calculer le nombre de maillons et de entraxe exacte, il faut choisir l'entraxe  $a$  (mm) approximative, les nombres de dents  $z_1$  et  $z_2$ , ainsi que le pas  $p$  (mm).

$$x = \frac{2}{p} \cdot a + \frac{z_1+z_2}{2} + \frac{\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}}{\frac{2}{p} \cdot a}$$

Le nombre de maillons déterminé est arrondi à un nombre entier, autant que possible pair, afin qu'aucun maillon coudé ne doit être monté (diminution de 20% de la charge de rupture). A l'aide de ce nombre de maillons  $X$ , l'entraxe  $a_p$  exacte est alors définitivement calculée.

The approximate centre of distance  $a$  (mm), the numbers of teeth  $z_1$  and  $z_2$ , as well as the Pitch  $p$  (mm) are to be chosen, before the calculation of the number of links and centre distance.

$$x = \frac{2}{p} \cdot a + \frac{z_1+z_2}{2} + \frac{\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}}{\frac{2}{p} \cdot a}$$

If possible, the calculated number of links should be rounded up to even numbers, so no cranked link is required. (Breaking load is 20% less). With this number of links  $X$ , the exact centre distance  $a_p$  can be calculated.

$z_2 - z_1$	$\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}$	$z_2 - z_1$	$\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}$	$z_2 - z_1$	$\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}$	$z_2 - z_1$	$\frac{(z_2 - z_1)^2}{2\pi^2}$	$\frac{p}{\text{mm}}$	$\frac{2}{p}$
1	0.0506	31	48.6848	61	188.5080	91	419.5203	5.000	0.4000
2	0.2026	32	51.8764	62	194.7393	92	428.7912	6.000	0.3333
3	0.4559	33	55.1693	63	201.0718	93	438.1634	6.350	0.3149
4	0.8105	34	58.5636	64	207.5057	94	447.6369	8.000	0.2500
5	1.2665	35	62.0592	65	214.0410	95	457.2118	9.525	0.2099
6	1.8237	36	65.6561	66	220.6775	96	466.8880	12.700	0.1574
7	2.4823	37	69.3543	67	227.4153	97	476.6655	15.875	0.1259
8	3.2422	38	73.1538	68	234.2545	98	486.5443	19.050	0.1049
9	4.1035	39	77.0547	69	241.1950	99	496.5244	25.400	0.0787
10	5.0660	40	81.0569	70	248.2369	100	506.6059	31.750	0.0629
11	6.1299	41	85.1604	71	255.3800	101	516.7886	38.100	0.0524
12	7.2951	42	89.3652	72	262.6245	102	527.0727	44.450	0.0449
13	8.5616	43	93.6714	73	269.9702	103	537.4582	50.800	0.0393
14	9.9294	44	98.0789	74	277.4174	104	547.9449	63.500	0.0314
15	11.3986	45	102.5876	75	284.9658	105	558.5330	76.200	0.0262
16	12.9691	46	107.1978	76	292.6155	106	569.2224	5.000	0.4000
17	14.6409	47	111.9092	77	300.3666	107	580.0131	6.000	0.3333
18	16.4140	48	116.7220	78	308.2190	108	590.9051	6.350	0.3149
19	18.2884	49	121.6360	79	316.1727	109	601.8984	8.000	0.2500
20	20.2642	50	126.6514	80	324.2277	110	612.9931	9.525	0.2099
21	22.3413	51	131.7682	81	332.3841	111	624.1891	12.700	0.1574
22	24.5197	52	136.9862	82	340.6418	112	635.4864	15.875	0.1259
23	26.7994	53	142.3056	83	349.0008	113	646.8850	19.050	0.1049
24	29.1805	54	147.7262	84	357.4611	114	658.3850	25.400	0.0787
25	31.6628	55	153.2482	85	366.0227	115	669.9863	31.750	0.0629
26	34.2465	56	158.8716	86	374.6857	116	681.6889	38.100	0.0524
27	36.9315	57	164.5962	87	383.4500	117	693.4928	44.450	0.0449
28	39.7179	58	170.4222	88	392.3156	118	705.3980	50.800	0.0393
29	42.6055	59	176.3495	89	401.2825	119	717.4046	63.500	0.0314
30	45.5945	60	182.3781	90	410.3507	120	729.5125	76.200	0.0262

Achsabstand / Entraxe / Centre distance

$$a_p = \frac{p}{8} \left[ 2x - z_1 - z_2 + \sqrt{(2x - z_1 - z_2)^2 - f_3 (z_2 - z_1)^2} \right] \text{ (mm)}$$

## Berechnungsgrößen Grandeurs de calcul Parameters

Tabelle für Faktor  $f_3$  / Tableau du facteur  $f_3$  / Table for factor  $f_3$

$\frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$	$f_3$	$\frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$	$f_3$	$\frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$	$f_3$	$\frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$	$f_3$	$\frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$	$f_3$
12.0	0.8106	3.80	0.8111	2.00	0.8138	1.31	0.8238	1.160	0.8336
11.0	0.8106	3.60	0.8112	1.90	0.8143	1.30	0.8243	1.150	0.8346
10.0	0.8107	3.40	0.8113	1.80	0.8150	1.29	0.8248	1.140	0.8358
9.0	0.8107	3.20	0.8114	1.70	0.8158	1.28	0.8253	1.130	0.8372
8.0	0.8107	3.00	0.8115	1.60	0.8170	1.27	0.8258	1.120	0.8387
7.0	0.8108	2.90	0.8116	1.50	0.8185	1.26	0.8264	1.110	0.8405
6.0	0.8108	2.80	0.8118	1.40	0.8207	1.25	0.8270	1.100	0.8425
5.0	0.8109	2.70	0.8119	1.39	0.8209	1.24	0.8276	1.090	0.8448
4.8	0.8109	2.60	0.8121	1.38	0.8212	1.23	0.8282	1.080	0.8474
4.6	0.8109	2.50	0.8123	1.37	0.8215	1.22	0.8289	1.070	0.8503
4.4	0.8110	2.40	0.8125	1.36	0.8219	1.21	0.8295	1.060	0.8537
4.2	0.8110	2.30	0.8127	1.35	0.8222	1.20	0.8302	1.058	0.8544
4.0	0.8110	2.20	0.8130	1.34	0.8226	1.19	0.8310	1.056	0.8551
		2.10	0.8134	1.33	0.8230	1.18	0.8318	1.054	0.8559
				1.32	0.8234	1.17	0.8326	1.052	0.8567

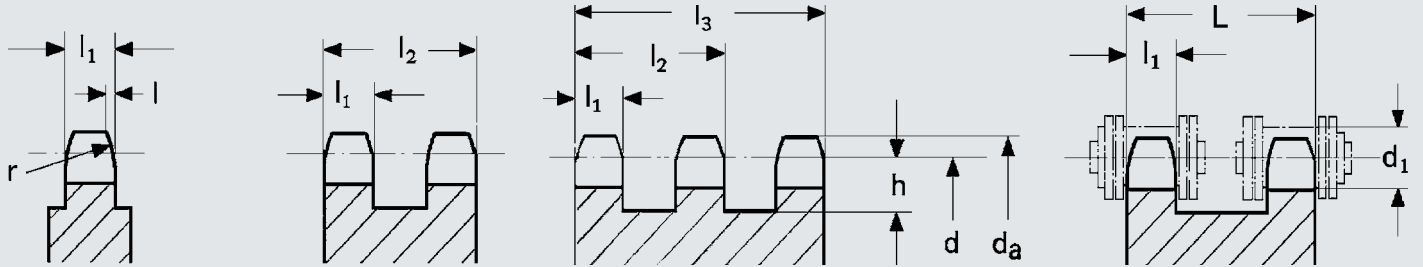
## Richtlinien zur Bestimmung des Teilkreises $d$ Directives pour détermination du cercle primitif $d$ Guidelines for determination of the pitch circle diameter $d$

Einfach / Simple / Simplex

Zweifach / Double / Duplex

Dreifach / Triple / Triplex

2×Einfachkette / 2×Chaîne simple / 2×simplex strand chain



### Europäische Bauart BS Série européenne BS European design BS

Ketten Chaines Chain type	Teilung Pas Pitch	$p$ mm	$l_1$ mm	$l_2$ mm	$l_3$ mm	$l$ mm	$r$ mm	$h$ mm	$d_1$ mm	$L_{min}$ mm
04	6.000	2.6	–	–	–	0.6	6	4.0	4.00	12
05B	8.000	2.8	8.3	14.0	–	0.8	8	5.5	5.00	14
06B	9.525	5.3	15.4	25.6	–	1.0	10	6.5	6.35	21
082	12.700	2.2	–	–	–	0.4	13	7.0	7.75	13
081	12.700	3.0	–	–	–	0.7	13	7.0	7.75	15
083	12.700	4.5	–	–	–	0.8	13	7.0	7.75	21
08B	12.700	7.2	21.0	34.9	–	1.3	13	8.0	8.51	29
10B	15.875	9.1	25.5	42.1	–	1.6	16	10.0	10.16	34
12B	19.050	11.1	30.3	49.7	–	1.9	19	11.0	12.07	38
16B	25.400	16.2	47.7	79.6	–	2.5	25	15.0	15.88	58
20B	31.750	18.5	54.7	91.2	–	3.5	32	18.0	19.05	67
24B	38.100	24.1	72.3	120.6	–	4.0	38	23.0	25.40	86
28B	44.450	29.4	88.7	148.2	–	5.0	44	25.0	27.94	105
32B	50.800	29.4	87.6	146.2	–	6.0	51	29.0	29.21	108



### Amerikanische Bauart ANSI Série américaine ANSI American design ANSI

Ketten Chaines Chain type	Teilung Pas Pitch	$p$ mm	$l_1$ mm	$l_2$ mm	$l_3$ mm	$l$ mm	$r$ mm	$h$ mm	$d_1$ mm	$L_{min}$ mm
04C(25)	6.350	2.9	–	–	–	0.6	6	4.0	3.30	13
06C(35)	9.525	4.4	14.4	24.5	–	0.9	10	6.5	5.08	20
08A(40)	12.700	7.2	21.8	35.8	–	1.2	13	8.0	7.93	29
10A(50)	15.875	8.9	26.9	45.0	–	1.5	16	11.0	10.16	34
12A(60)	19.050	12.0	34.6	57.4	–	1.9	19	12.0	11.91	42
16A(80)	25.400	15.0	44.0	73.3	–	2.5	25	16.0	15.88	56
20A(100)	31.750	18.0	53.4	89.2	–	3.1	32	20.0	19.05	67
24A(120)	38.100	24.1	69.1	114.5	–	3.8	38	24.0	22.22	85
28A(140)	44.450	24.1	72.5	121.4	–	4.5	44	28.0	25.40	92
32A(160)	50.800	30.1	88.0	146.5	–	5.0	51	32.0	28.58	108



## Richtlinien zur Bestimmung des Teilkreises d Directives pour détermination du cercle primitif d Guidelines for determination of the pitch circle diameter d

Kopfkreis  $d_a$  / Diamètre extérieur / Tip diameter  $d_a$ :  $d_a = d + 1,25 \cdot p - d_1$

**Bestimmung des Teilkreises d (mm) aus der Zähnezahl Z und der Teilung p (mm)**

**Cercle primitif d (mm) à partir du nombre de dents Z et du pas p (mm)**

**Determination of pitch circle diameter d (mm) from the number of teeth z and the pitch p (mm)**

z	f	z	f	z	f	z	f	z	f	z	f	z	f	z	f
6	2.000	20	6.392	40	12.745	60	19.107	80	25.471	100	31.836	120	38.202	140	44.567
7	2.305	21	6.710	41	13.064	61	19.425	81	25.790	101	32.154	121	38.520	141	44.885
8	2.613	22	7.027	42	13.381	62	19.744	82	26.108	102	32.473	122	38.838	142	45.204
9	2.924	23	7.344	43	13.700	63	20.062	83	26.426	103	32.791	123	39.156	143	45.522
10	3.236	24	7.661	44	14.018	64	20.380	84	26.744	104	33.109	124	39.475	144	45.840
11	3.549	25	7.979	45	14.336	65	20.698	85	27.063	105	33.428	125	39.793	145	46.159
12	3.864	26	8.296	46	14.654	66	21.016	86	27.381	106	33.746	126	40.111	146	46.477
13	4.179	27	8.614	47	14.972	67	21.335	87	27.699	107	34.064	127	40.429	147	46.795
14	4.494	28	8.931	48	15.290	68	21.653	88	28.017	108	34.382	128	40.748	148	47.113
15	4.810	29	9.249	49	15.608	69	21.971	89	28.335	109	34.701	129	41.066	149	47.432
16	5.126	30	9.567	50	15.926	70	22.289	90	28.654	110	35.019	130	41.384	150	47.750
17	5.442	31	9.885	51	16.244	71	22.607	91	28.972	111	35.337	131	41.703		
18	5.759	32	10.202	52	16.562	72	22.926	92	29.290	112	35.655	132	42.021		
19	6.076	33	10.520	53	16.880	73	23.244	93	29.608	113	35.974	133	42.339		
		34	10.838	54	17.198	74	23.562	94	29.927	114	36.292	134	42.657		
		35	11.156	55	17.517	75	23.880	95	30.245	115	36.610	135	42.976		
		36	11.474	56	17.835	76	24.198	96	30.563	116	36.928	136	43.294		
		37	11.792	57	18.153	77	24.517	97	30.881	117	37.247	137	43.612		
		38	12.110	58	18.471	78	24.835	98	31.200	118	37.565	138	43.931		
		39	12.428	59	18.789	79	25.153	99	31.518	119	37.883	139	44.249		

Beispiel:  $z = 31, p = \frac{3}{4}'' = 19.05 \text{ mm}, f = 9.885$  aus Tabelle  
Teilkreis  $d = p \cdot f = 19.05 \cdot 9.885 = 188.31 \text{ mm}$

Exemple:  $z = 31, p = \frac{3}{4}'' = 19.05 \text{ mm}, f = 9.885$  du tableau  
cercle primitif  $d = p \cdot f = 19.05 \cdot 9.885 = 188.31 \text{ mm}$

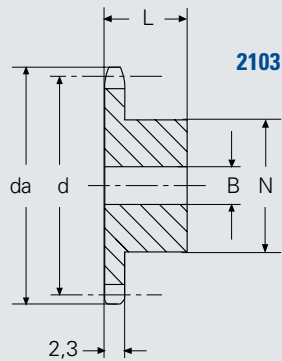
Example:  $z = 31, p = \frac{3}{4}'' = 19.05 \text{ mm}, f = 9.885$  from table  
Pitch circle diameter  $d = p \cdot f = 19.05 \cdot 9.885 = 188.31 \text{ mm}$

### Kettenräder 03-1, Stahl Roues à chaînes 03-1, acier Chain wheels 03-1, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
03-1 (5×2.5 mm R Ø3.2 mm)

Simple en acier, correspondant aux chaînes  
03-1 (5×2.5 mm R Ø3.2 mm)

Simplex, made of steel, compatible to chain  
03-1 (5×2.5 mm R Ø3.2 mm)



Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach Simple Simplex		Zähnezahl nombre de dents number of teeth
2103	-	11

z *	** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled				
	da	d	N	B	L
8	15.2	13.06	7	4	10
9	16.8	14.62	8	5	10
10	18.3	16.18	9	5	10
11	19.9	17.75	11	6	10
12	21.5	19.32	12	6	10
13	23.0	20.89	14	6	10
14	24.6	22.47	15	6	10
15	26.2	24.04	16	6	10
16	27.8	25.63	18	8	13
17	29.4	27.20	18	8	13
18	30.9	28.79	18	8	13
19	32.5	30.38	18	8	13
20	34.1	31.96	18	8	13
21	35.7	33.54	20	8	13
22	37.3	35.13	20	8	13
23	38.9	36.72	20	8	13
24	40.5	38.30	20	8	13
25	42.0	39.89	20	8	13
26	43.6	41.48	25	8	15
27	45.2	43.07	25	8	15
28	46.8	44.65	25	8	15
29	48.4	46.25	25	8	15
30	50.0	47.83	25	8	15
31	51.6	49.42	30	8	15
32	53.3	51.01	30	8	15
33	54.8	52.60	30	8	15
34	56.3	54.19	30	8	15
35	57.9	55.78	30	8	15
36	59.5	57.37	30	8	15
37	61.1	58.96	30	8	15
38	62.7	60.54	30	8	15
39	64.3	62.13	30	8	15
40	65.9	63.73	30	8	15

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger



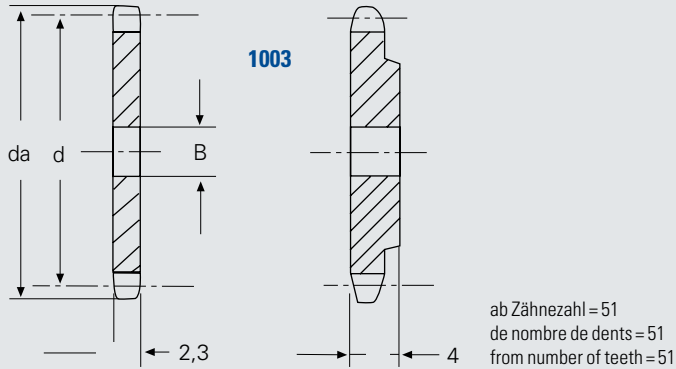
## Kettenradscheiben 03-1, Stahl Disques à chaîn 03-1, acier Chain wheel plates 03-1, steel

Einfach aus Stahl, passend zu Ketten  
03-1 (5×2.5 mm R∅3.2 mm)

Simple en acier, correspondant aux chaînes  
03-1 (5×2.5 mm R∅3.2 mm)



Simplex, made of steel, compatible to chain  
03-1 (5×2.5 mm R∅3.2 mm)



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example		
Einfach Simple Simplex	—	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
1003	—	11

** Vorgebohrt / Pré alésage / pre-drilled			
z *	da	d	B
11	19.9	17.75	5
12	21.5	19.32	5
13	23.0	20.89	5
14	24.6	22.47	5
15	26.2	24.04	5
16	27.8	25.63	6
17	29.4	27.20	6
18	30.9	28.79	6
19	32.5	30.38	6
20	34.1	31.96	6
21	35.7	33.54	8
22	37.3	35.13	8
23	38.9	36.72	8
24	40.5	38.30	8
25	42.0	39.89	8
26	43.6	41.48	8
27	45.2	43.07	8
28	46.8	44.65	8
30	50.0	47.83	8
32	53.2	51.01	8
33	54.8	52.60	8
34	56.3	54.19	8
35	57.9	55.78	8
36	59.5	57.37	8
37	61.1	58.96	8
38	62.7	60.54	8
40	65.9	63.73	8
42	69.1	66.91	8
44	70.6	68.49	8

** Vorgebohrt / Pré alésage / pre-drilled			
z *	da	d	B
45	73.8	71.68	8
46	75.4	73.27	8
48	78.6	76.45	8
50	81.8	79.63	8
52	85.0	82.81	10
54	88.1	85.97	10
55	89.7	87.58	10
57	92.9	90.76	10
60	97.7	95.53	10
62	100.9	98.72	12
65	105.6	103.49	12
70	113.6	111.44	12
76	123.1	120.99	12
80	129.5	127.35	12
90	145.4	143.27	14
95	153.4	151.22	14
114	183.6	181.46	14

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

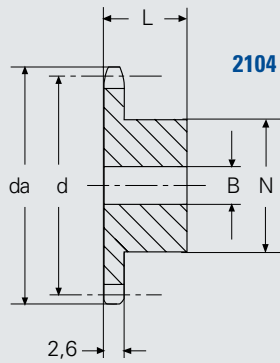
\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

### Kettenräder 04-1, Stahl Roues à chaînes 04-1, acier Chain wheels 04-1, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
04-1 (6×2.8 mm R Ø 4 mm)

Simple en acier, correspondant aux chaînes  
04-1 (6×2.8 mm R Ø 4 mm)

Simplex, made of steel, compatible to chain  
04-1 (6×2.8 mm R Ø 4 mm)



Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach Simple Simplex	—	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
2104	—	11

z *	** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled				
	da	d	N	B	L
8	17.5	15.68	9.8	5	10
9	19.5	17.54	11.5	5	10
10	21.5	19.41	13.0	6	10
11	23.5	21.29	14.0	6	10
12	25.5	23.18	16.0	6	10
13	27.5	25.07	18.0	8	10
14	29.0	26.96	20.0	8	10
15	31.0	28.86	20.0	8	10
16	33.0	30.75	20.0	8	13
17	35.0	32.65	20.0	8	13
18	37.0	34.55	20.0	8	13
19	39.0	36.45	20.0	8	13
20	40.5	38.36	20.0	8	13
21	42.5	40.26	25.0	8	13
22	44.5	42.16	25.0	8	13
23	46.5	44.06	25.0	8	13
24	48.5	45.96	25.0	8	13
25	50.0	47.87	25.0	8	13
26	52.0	49.77	30.0	8	15
27	54.0	51.68	30.0	8	15
28	56.0	53.58	30.0	8	15
29	58.0	55.49	30.0	8	15
30	60.0	57.40	30.0	8	15
31	61.5	59.31	30.0	8	15
32	63.5	61.21	30.0	8	15
33	65.5	63.12	30.0	8	15
34	67.5	65.03	30.0	8	15
35	69.5	66.93	30.0	8	15
36	71.0	68.84	30.0	8	15
37	73.0	70.75	30.0	8	15
38	75.0	72.66	30.0	8	15
39	77.0	74.57	30.0	8	15
40	79.0	76.47	30.0	8	15

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

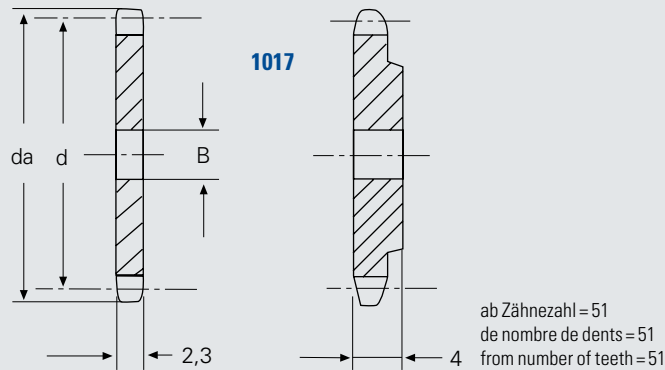
\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

## Kettenradscheiben 04-1, Stahl Disques à chaîn 04-1, acier Chain wheel plates 04-1, steel

Einfach aus Stahl, passend zu Ketten  
04-1 (6×2.8 mm R∅4 mm)

Simple en acier, correspondant aux chaînes  
04-1 (6×2.8 mm R∅4 mm)

Simplex, made of steel, compatible to chain  
04-1 (6×2.8 mm R∅4 mm)



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example		
Einfach Simple Simplex	—	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
1017		11

z *	da	d	B
11	23.6	21.30	6
12	25.6	23.18	6
13	27.5	25.07	8
14	29.2	26.96	8
15	31.0	28.86	8
16	33.0	30.76	8
17	35.0	32.65	8
18	36.9	34.55	8
19	38.8	36.45	8
20	40.7	38.35	8
21	43.0	40.26	8
22	44.9	42.16	8
23	46.8	44.06	8
24	48.8	45.97	8
25	50.7	47.87	8
26	52.6	49.78	8
27	54.5	51.68	8
28	56.4	53.59	8
30	60.3	57.40	8
32	64.1	61.21	8
33	66.0	63.12	8
34	67.9	65.03	8
35	69.8	66.94	8
36	71.8	68.84	8
37	73.7	70.75	8
38	75.6	72.66	8
40	79.4	76.47	8
42	83.2	80.29	10
44	86.5	84.11	10
45	89.0	86.01	10

z *	da	d	B
46	90.5	87.92	10
48	94.7	91.74	10
50	98.5	95.56	10
52	101.5	99.37	12
54	105.5	103.19	12
55	108.1	105.10	12
57	111.9	108.92	12
60	117.7	114.64	12
62	121.0	118.46	14
65	127.2	124.19	14
70	136.8	133.74	14
76	148.2	145.19	16
80	155.9	152.83	16
90	174.5	171.92	16
95	184.6	181.47	16
114	220.8	217.75	16

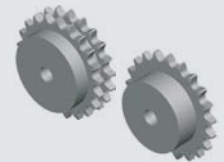
\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

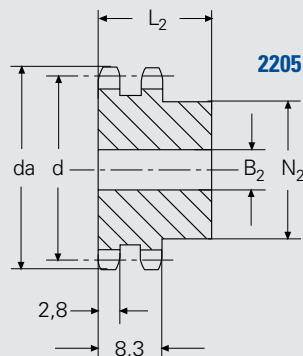
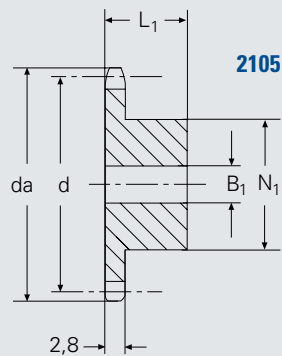
### Kettenräder 05B-..., Stahl Roues à chaînes 05B-..., acier Chain wheels 05B-..., steel

Ein- und zweifach, aus Stahl, passend zu Ketten  
05B-1 und 05B-2 (8 × 3 mm R Ø 5 mm)

Simple et double, en acier, correspondant  
aux chaînes 05B-1 et 05B-2 (8 × 3 mm R Ø 5 mm)



Simplex and duplex, made of steel, compatible  
to chain 05B-1 and 05B-2 (8 × 3 mm R Ø 5 mm)



Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach Simple Simplex	Zweifach Double Duplex	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
2105	2205	10

z *			** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
	da	d	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>		
8	24.0	20.90	13	12	6	8	12	18
9	26.5	23.39	15	15	6	8	12	18
10	29.0	25.89	17	17	8	8	12	18
11	31.5	28.39	18	19	8	10	13	18
12	34.0	30.91	20	21	8	10	13	18
13	36.5	33.42	23	24	8	10	13	18
14	39.0	35.95	25	26	8	10	13	18
15	41.5	38.48	28	29	8	10	13	18
16	44.0	41.01	30	32	8	10	14	20
17	46.5	43.53	30	34	8	10	14	20
18	49.5	46.07	30	37	8	10	14	20
19	52.0	48.61	30	39	8	10	14	20
20	54.5	51.14	30	40	8	10	14	20
21	57.0	53.68	35	40	8	10	14	20
22	60.0	56.21	35	40	8	10	14	20
23	62.5	58.75	35	40	8	10	14	20
24	65.0	61.29	35	40	8	10	14	20
25	67.0	63.83	35	40	8	10	14	20
26	70.0	66.37	40	50	10	12	16	22
27	72.5	68.91	40	50	10	12	16	22
28	75.0	71.45	40	50	10	12	16	22
29	77.5	73.99	40	50	10	12	16	22
30	80.0	76.53	40	50	10	12	16	22
31	83.0	79.08	40	60	10	12	16	22
32	85.5	81.61	40	60	10	12	16	22
33	88.0	84.16	40	60	10	12	16	22
34	90.5	86.70	40	60	10	12	16	22
35	93.0	89.25	40	60	10	12	16	22
36	95.5	91.79	40	60	10	12	16	22
37	98.0	94.33	40	60	10	12	16	22
38	100.5	96.88	40	60	10	12	16	22
39	103.0	99.42	40	60	10	12	16	22
40	105.5	101.97	40	60	10	12	16	22

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

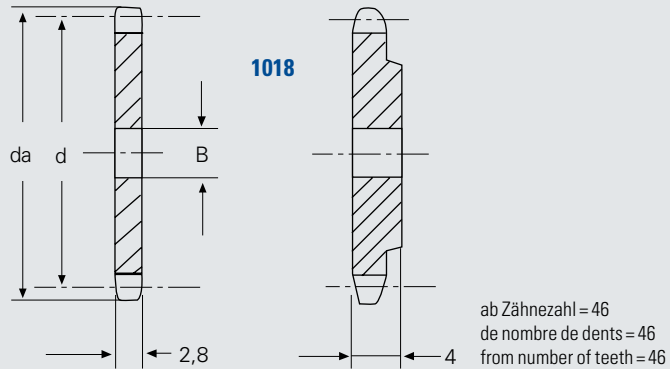
\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

### Kettenradscheiben 05B-1, Stahl Disques à chaîn 05B-1, acier Chain wheel plates 05B-1, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
05B-1 (8 × 3 mm R Ø 5 mm)

Simple, en acier, correspondant aux chaînes  
05B-1 (8 × 3 mm R Ø 5 mm)

Simplex, made of steel, compatible  
to chain 05B-1 (8 × 3 mm R Ø 5 mm)



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example		
Einfach Simple Simplex	—	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
1018	—	11

** Vorgebohrt / Pré alésage / pre-drilled			
z *	da	d	B
11	31	28.39	8
12	34	30.91	8
13	36	33.43	8
14	39	35.95	8
15	42	38.48	8
16	44	41.01	8
17	47	43.53	8
18	49	46.07	8
19	52	48.61	8
20	55	51.14	8
21	57	53.68	8
22	60	56.21	8
23	62	58.75	8
24	65	61.29	8
25	67	63.83	8
26	70	66.37	10
27	72	68.91	10
28	75	71.45	10
29	77	73.99	10
30	80	76.53	10
31	82	79.08	10
32	86	81.61	10
33	88	84.16	10
34	90	86.70	10
35	93	89.25	10
36	95	91.79	10
37	98	94.33	10
38	101	96.88	10
39	103	99.42	10
40	106	101.97	10
41	108	104.51	12
42	111	107.05	12
44	116	112.14	12
45	118	114.68	12

** Vorgebohrt / Pré alésage / pre-drilled			
z *	da	d	B
46	121	117.23	12
48	126	122.32	12
50	131	127.41	12
52	136	132.49	14
54	141	137.59	14
55	144	140.13	14
57	149	145.22	14
60	157	152.86	14
62	161	157.95	16
65	169	165.59	16
70	182	178.32	16
76	197	193.59	20
80	208	203.77	20
90	233	229.23	20
95	246	241.96	20
114	294	290.34	20

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

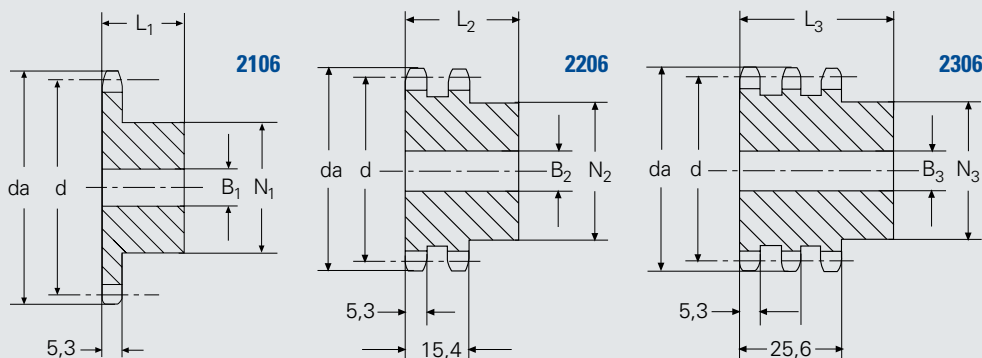
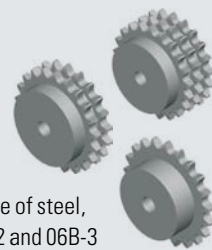
\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

## Kettenräder 06B-..., Stahl Roues à chaînes 06B-..., acier Chain wheels 06B-..., steel

Ein-, zwei- und dreifach, aus Stahl,  
passend zu Ketten 06B-1, 06B-2 und 06B-3  
( $\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$  R  $\varnothing$  6.35 mm)

Simple, double et triple, en acier,  
correspondant aux chaînes 06B-1, 06B-2 et 06B-3  
( $\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$  R  $\varnothing$  6.35 mm)

Simplex, duplex and triplex, made of steel,  
compatible to chain 06B-1, 06B-2 and 06B-3  
( $\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$  R  $\varnothing$  6.35 mm)



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example			
Einfach Simple Simplex	Zweifach Double Duplex	Dreifach Triple Triplex	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
2106	2206	2306	10

z *			** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
	da	d	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>				
8	28.0	24.89	15	-	6	-	-	22	-	-	
9	31.0	27.85	18	-	8	-	-	22	-	-	
10	34.0	30.82	20	20	8	8	-	22	22	-	
11	37.0	33.80	22	22	8	10	-	25	25	-	
12	40.0	36.80	25	25	8	10	10	25	25	35	
13	43.0	39.79	28	28	10	10	10	25	25	35	
14	46.0	42.80	31	31	10	10	10	25	25	-	
15	49.0	45.81	34	34	10	10	12	25	25	35	
16	52.0	48.82	37	37	10	12	-	28	30	-	
17	55.5	51.83	40	40	10	12	12	28	30	35	
18	58.5	54.85	43	43	10	12	-	28	30	-	
19	61.5	57.87	45	46	10	12	12	28	30	35	
20	65.0	60.89	46	49	10	12	-	28	30	-	
21	68.0	63.91	48	52	12	12	14	28	30	40	
22	71.0	66.93	50	55	12	12	-	28	30	-	
23	74.0	69.95	52	58	12	12	14	28	30	40	
24	77.0	72.97	54	61	12	12	14	28	30	40	
25	80.0	76.00	57	64	12	12	14	28	30	40	
26	83.0	79.02	60	-	12	-	-	28	-	-	
27	86.0	82.05	60	70	12	12	-	28	30	-	
28	89.0	85.07	60	-	12	-	-	28	-	-	
29	92.5	88.09	60	-	12	-	-	28	-	-	
30	95.5	91.12	60	79	12	12	14	30	30	40	
31	98.5	94.15	65	-	14	-	-	30	-	-	
32	101.5	97.17	65	-	14	-	-	30	-	-	
33	104.5	100.20	65	-	14	-	-	30	-	-	
34	107.5	103.23	65	-	14	-	-	30	-	-	
35	110.5	106.26	65	-	14	-	-	30	-	-	
36	113.5	109.29	70	-	16	-	-	30	-	-	
37	116.5	112.32	70	-	16	-	-	30	-	-	
38	119.5	115.35	70	-	16	-	-	30	-	-	
39	122.5	118.37	70	-	16	-	-	30	-	-	
40	125.5	121.40	70	-	16	-	-	30	-	-	

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

- = kein Lagerrad / pas standard / non standard

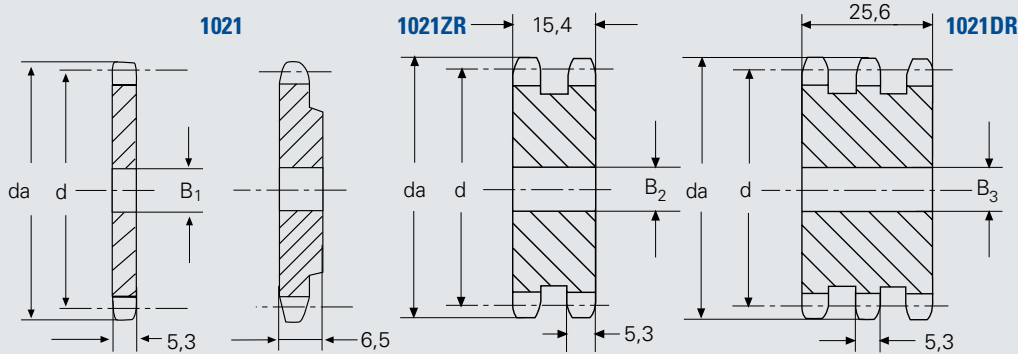
## Kettenradscheiben 06B-..., Stahl Disques à chaîne 06B-..., acier Chain wheel plates 06B-..., steel

Ein-, zwei- und dreifach, aus Stahl,  
passend zu Ketten 06B-1, 06B-2 und 06B-3  
( $\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$  R  $\varnothing$  6.35 mm)

Simple, double et triple, en acier,  
correspondant aux chaînes 06B-1, 06B-2 et 06B-3  
( $\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$  R  $\varnothing$  6.35 mm)



Simplex, duplex and triplex, made of  
steel, compatible to chain 06B-1, 06B-2  
and 06B-3 ( $\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$  R  $\varnothing$  6.35 mm)



ab Zähnezahl = 100  
de nombre de dents = 100  
from number of teeth = 100

Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach Simple Simplex	Zweifach Double Duplex	Dreifach Triple Triplex	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
1021	1021ZR	1021DR	10

z *	da	d	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>1</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>2</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>3</sub>
10	34.0	30.82	7	-	-
11	37.0	33.80	8	10	10
12	40.0	36.80	8	10	10
13	43.0	39.79	8	10	-
14	47.0	42.80	8	10	-
15	50.0	45.81	8	10	12
16	53.0	48.82	10	12	-
17	56.0	51.83	10	12	12
18	59.0	54.85	10	12	12
19	62.0	57.87	10	12	12
20	65.0	60.89	10	12	12
21	68.0	63.91	10	12	14
22	71.0	66.93	10	12	14
23	74.0	69.95	10	12	14
24	77.0	72.97	10	12	14
25	80.0	76.00	10	12	14
26	83.0	79.02	10	12	-
27	86.0	82.05	10	12	14
28	89.0	85.07	10	12	14
29	92.0	88.10	10	-	-
30	95.5	91.12	10	12	14
31	99.0	94.15	12	-	-
32	102.0	97.18	12	14	-
33	105.0	100.20	12	-	-
34	108.0	103.23	12	-	-
35	111.0	106.26	12	14	16
36	114.0	109.29	12	14	-
37	117.0	112.32	12	-	-
38	120.0	115.34	12	14	16
39	123.0	118.37	12	-	-

z *	da	d	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>1</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>2</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>3</sub>
40	126	121.40	12	14	16
41	128	124.43	16	-	-
42	132	127.46	16	-	-
43	134	130.49	16	-	-
44	137	133.52	16	-	-
45	141	136.55	16	16	16
46	144	139.58	16	-	-
47	147	142.61	16	-	-
48	150	145.64	16	16	-
49	153	148.66	16	-	-
50	156	151.70	16	16	16
52	163	157.75	16	-	-
54	168	163.82	16	16	-
55	171	166.85	16	16	-
57	177	172.91	16	16	20
58	180	175.94	16	-	-
60	186	182.00	16	16	20
62	193	188.06	20	-	-
64	199	194.12	20	-	-
65	202	197.15	20	-	-
70	217	212.31	20	20	-
72	223	218.37	20	-	-
76	235	230.49	20	20	25
80	248	242.61	20	20	-
85	263	257.77	25	-	-
90	278	272.93	20	-	-
95	293	288.08	20	20	-
100	308	303.25	20	-	-
114	351	345.68	20	-	-
150	460	454.82	25	-	-

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

- = kein Lagerrad / pas standard / non standard

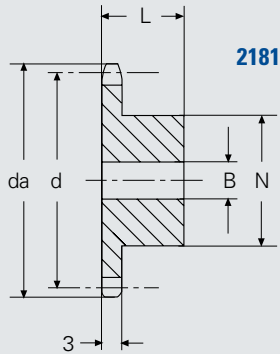
### Kettenräder 081, Stahl Roues à chaînes 081, acier Chain wheels 081, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
081 ( $1/2'' \times 1/8''$  RØ7.75 mm)

Simple, en acier, correspondant aux  
chaînes 081 ( $1/2'' \times 1/8''$  RØ7.75 mm)



Simplex, made of steel, compatible to chain  
081 ( $1/2'' \times 1/8''$  RØ7.75 mm)



Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach Simple Simplex		Zähnezahl nombre de dents number of teeth
2181	-	11

z *	** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled				
	da	d	N	B	L
8	38.0	33.18	21	8	14
9	42.0	37.13	25	8	14
10	46.0	41.10	28	8	14
11	50.0	45.07	31	8	16
12	54.0	49.07	35	8	16
13	58.0	53.06	39	8	16
14	62.0	57.07	43	8	16
15	66.0	61.09	47	8	16
16	70.0	65.10	50	10	18
17	74.0	69.11	50	10	18
18	78.0	73.14	50	10	18
19	82.0	77.16	50	10	18
20	86.0	81.19	50	10	18
21	90.5	85.22	60	12	20
22	94.5	89.24	60	12	20
23	98.5	93.27	60	12	20
24	102.5	97.29	60	12	20
25	107.0	101.33	60	12	20
26	111.0	105.36	70	16	20
27	115.0	109.40	70	16	20
28	119.0	113.42	70	16	20
29	123.0	117.46	70	16	20
30	127.0	121.50	70	16	20
31	131.0	125.54	70	16	20
32	135.0	129.56	70	16	20
33	139.0	133.60	70	16	20
34	143.0	137.64	70	16	20
35	147.0	141.68	70	16	20
36	151.0	145.72	70	16	25
37	155.0	149.76	70	16	25
38	159.0	153.80	70	16	25
39	163.5	157.83	70	16	25
40	167.5	161.87	70	16	25

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger



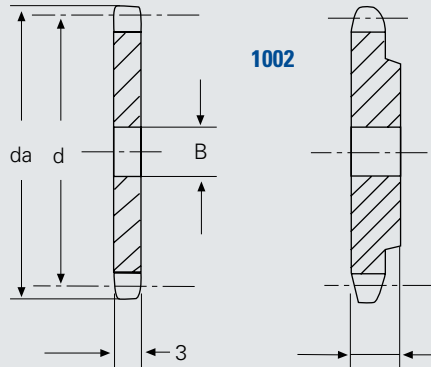
## Kettenradscheiben 081, Stahl Disques à chaîne 081, acier Chain wheel plates 081, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
081 (1/2" x 1/8" R Ø 7.75 mm)

Simple, en acier, correspondant aux  
chaînes 081 (1/2" x 1/8" R Ø 7.75 mm)



Simplex, made of steel, compatible to chain  
081 (1/2" x 1/8" R Ø 7.75 mm)



4 ab Zähnezahl = 30 / de nombre de dents = 30 / from number of teeth = 30  
6 ab Zähnezahl = 90 / de nombre de dents = 90 / from number of teeth = 90

Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example	
Einfach Simple Simplex	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
1002	- 11

z *	da	d	B
10	46	41.10	8
11	49	45.07	8
12	54	49.07	8
13	58	53.06	8
14	62	57.07	8
15	66	61.09	8
16	70	65.10	10
17	74	69.12	10
18	78	73.14	10
19	82	77.16	10
20	86	81.19	10
21	90	85.21	10
22	95	89.24	10
23	99	93.27	10
24	103	97.29	10
25	107	101.33	10
26	111	105.36	12
27	115	109.40	12
28	119	113.42	12
29	123	117.46	12
30	127	121.50	12
32	135	129.56	12
33	139	133.60	12
34	143	137.64	12
35	147	141.68	12
36	151	145.72	16
37	155	149.76	16
38	159	153.80	16
39	164	157.83	16
40	168	161.87	16
42	176	169.95	16
44	184	178.02	16

z *	da	d	B
45	188	182.06	16
46	192	186.10	20
48	200	194.18	20
50	208	202.26	20
52	216	210.34	20
54	224	218.42	20
57	236	230.54	20
60	249	242.66	20
65	268	262.87	20
70	289	283.07	25
76	313	307.32	25
80	329	323.48	25
90	369	363.90	25
95	389	384.11	25

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

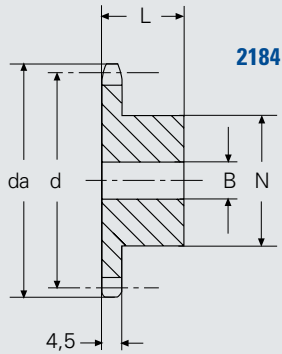
### Kettenräder 083/084, Stahl Roues à chaînes 083/084, acier Chain wheels 083/084, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
083 und 084 ( $1\frac{1}{2}'' \times 3\frac{3}{16}''$  R  $\varnothing 7.75$  mm)

Simple, en acier, correspondant aux chaînes  
083 et 084 ( $1\frac{1}{2}'' \times 3\frac{3}{16}''$  R  $\varnothing 7.75$  mm)



Simplex, made of steel, compatible to chain  
083 and 084 ( $1\frac{1}{2}'' \times 3\frac{3}{16}''$  R  $\varnothing 7.75$  mm)



2184

Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach  
Simple  
Simplex

2184

Zähnezahl  
nombre de dents  
number of teeth  
11

z *	** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled				
	da	d	N	B	L
8	38.0	33.18	21	8	14
9	42.0	37.13	25	8	14
10	46.0	41.10	28	8	14
11	50.0	45.07	31	8	16
12	54.0	49.07	35	8	16
13	58.0	53.06	39	8	16
14	62.0	57.07	43	8	16
15	66.0	61.09	47	8	16
16	70.0	65.10	50	10	18
17	74.0	69.11	50	10	18
18	78.0	73.14	50	10	18
19	82.0	77.16	50	10	18
20	86.0	81.19	50	10	18
21	90.5	85.22	60	12	20
22	94.5	89.24	60	12	20
23	98.5	93.27	60	12	20
24	102.5	97.29	60	12	20
25	107.0	101.33	60	12	20
26	111.0	105.36	70	16	20
27	115.0	109.40	70	16	20
28	119.0	113.42	70	16	20
29	123.0	117.46	70	16	20
30	127.0	121.50	70	16	20
31	131.0	125.54	70	16	20
32	135.0	129.56	70	16	20
33	139.0	133.60	70	16	20
34	143.0	137.64	70	16	20
35	147.0	141.68	70	16	20
36	151.0	145.72	70	16	25
37	155.0	149.76	70	16	25
38	159.0	153.80	70	16	25
39	163.5	157.83	70	16	25
40	167.5	161.87	70	16	25

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

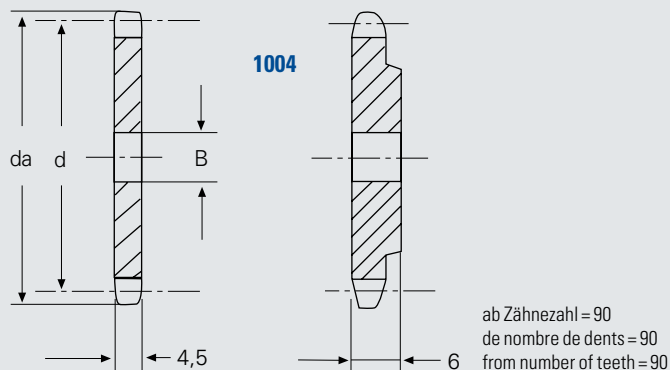
\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

## Kettenradscheiben 083/084, Stahl Disques à chaîn 083/084, acier Chain wheel plates 083/084, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
083 und 084 ( $1/2" \times 3/16" R \varnothing 7.75 \text{ mm}$ )

Simple, en acier, correspondant aux chaînes  
083 et 084 ( $1/2" \times 3/16" R \varnothing 7.75 \text{ mm}$ )

Simplex, made of steel, compatible to chain  
083 and 084 ( $1/2" \times 3/16" R \varnothing 7.75 \text{ mm}$ )



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example		
Einfach Simple Simplex	—	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
1004	—	11

z *	da	d	B	** Vorgebohrt / Pré alésage / pre-drilled
10	46	41.10	8	
11	49	45.07	8	
12	54	49.07	8	
13	58	53.06	8	
14	62	57.07	8	
15	66	61.09	8	
16	70	65.10	10	
17	74	69.11	10	
18	78	73.14	10	
19	82	77.16	10	
20	86	81.19	10	
21	91	85.22	10	
22	95	89.24	10	
23	99	93.27	10	
24	103	97.29	10	
25	107	101.33	10	
26	111	105.36	12	
27	115	109.40	12	
28	119	113.42	12	
29	123	117.46	12	
30	127	121.50	12	
31	131	125.54	12	
32	135	129.56	12	
33	139	133.60	12	
34	143	137.64	12	
35	147	141.68	12	
36	151	145.72	16	
37	155	149.76	16	
38	159	153.80	16	
40	168	161.87	16	
41	171	165.91	16	
42	176	169.95	16	
43	179	173.99	16	
44	184	178.03	16	
45	188	182.07	16	

z *	da	d	B	** Vorgebohrt / Pré alésage / pre-drilled
46	192	186.10	20	
47	196	190.14	20	
48	200	194.18	20	
49	203	198.22	20	
50	208	202.26	20	
52	216	210.34	20	
54	224	218.43	20	
55	228	222.46	20	
57	236	230.54	20	
60	249	242.66	20	
65	269	262.86	20	
70	289	283.07	25	
72	297	291.16	25	
76	313	307.33	25	
80	329	323.48	25	
90	369	363.90	25	
95	389	384.11	25	

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

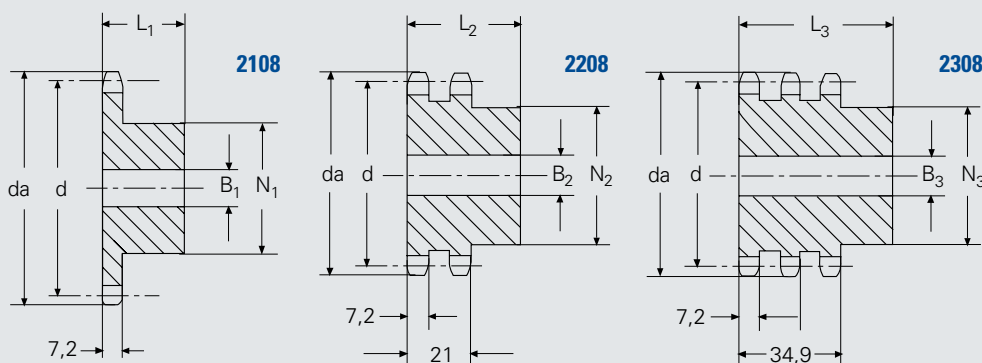
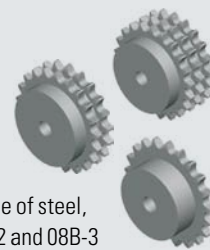
\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

## Kettenräder 08B-..., Stahl Roues à chaînes 08B-..., acier Chain wheels 08B-..., steel

Ein-, zwei- und dreifach, aus Stahl, passend zu Ketten 08B-1, 08B-2 und 08B-3 ( $1/2'' \times 5/16''$  R  $\varnothing$  8.51 mm)

Simple, double et triple, en acier, correspondant aux chaînes 08B-1, 08B-2 et 08B-3 ( $1/2'' \times 5/16''$  R  $\varnothing$  8.51 mm)

Simplex, duplex and triplex, made of steel, compatible to chain 08B-1, 08B-2 and 08B-3 ( $1/2'' \times 5/16''$  R  $\varnothing$  8.51 mm)



Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach Simplex	Zweifach Double Duplex	Dreifach Triple Triplex	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
2108	2208	2308	10

z*			** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
	da	d	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>				
8	38.0	33.18	20	-	10	-	-	25	-	-	
9	42.0	37.13	24	-	10	-	-	25	-	-	
10	46.0	41.10	26	28	10	10	-	25	32	-	
11	50.0	45.07	29	32	10	12	14	25	35	50	
12	54.0	49.07	33	35	10	12	14	28	35	50	
13	58.0	53.06	37	38	10	12	14	28	35	50	
14	62.0	57.07	41	42	10	12	14	28	35	50	
15	66.0	61.09	45	46	10	12	14	28	35	50	
16	70.0	65.10	50	50	12	14	-	28	35	-	
17	74.0	69.11	52	54	12	14	16	28	35	50	
18	78.0	73.14	56	58	12	14	-	28	35	-	
19	82.0	77.16	60	62	12	14	16	28	35	50	
20	86.0	81.19	64	66	12	14	16	28	35	50	
21	90.5	85.22	68	70	12	16	20	28	40	55	
22	94.5	89.24	70	70	12	16	-	28	40	-	
23	98.5	93.27	70	70	14	16	20	28	40	55	
24	102.5	97.29	70	75	14	16	20	28	40	55	
25	107.0	101.33	70	80	14	16	20	28	40	55	
26	111.0	105.36	70	-	16	-	-	30	-	-	
27	115.0	109.40	70	-	16	-	-	30	-	-	
28	119.0	113.42	70	-	16	-	-	30	-	-	
29	123.0	117.46	80	-	16	-	-	30	-	-	
30	127.0	121.50	80	100	16	20	20	30	40	55	
31	131.0	125.54	90	-	16	-	-	30	-	-	
32	135.0	129.56	90	-	16	-	-	30	-	-	
33	139.0	133.60	90	-	16	-	-	30	-	-	
34	143.0	137.64	90	-	16	-	-	30	-	-	
35	147.0	141.68	90	-	16	-	-	30	-	-	
36	151.0	145.72	90	-	16	-	-	35	-	-	
37	155.0	149.76	90	-	16	-	-	35	-	-	
38	159.0	153.80	90	-	16	-	-	35	-	-	
39	163.5	157.83	90	-	16	-	-	35	-	-	
40	167.5	161.87	90	-	16	-	-	35	-	-	

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

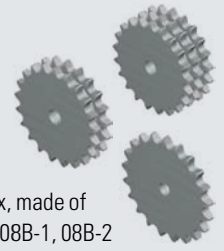
\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

- = kein Lagerrad / pas standard / non standard

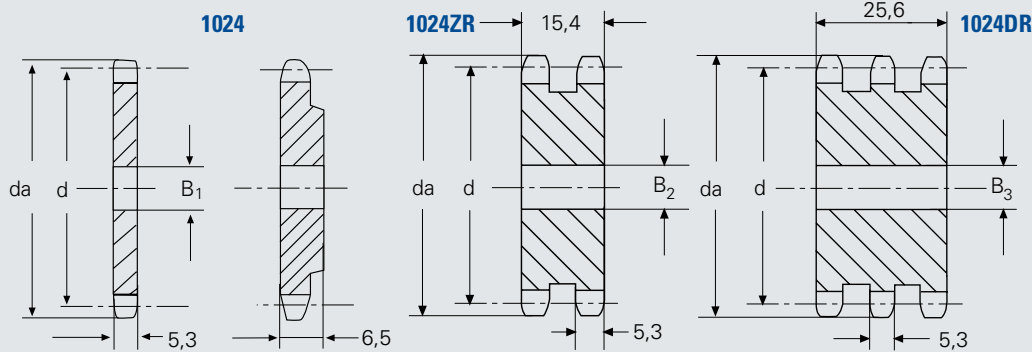
## Kettenradscheiben 08B-..., Stahl Disques à chaîn 08B-..., acier Chain wheel plates 08B-..., steel

Ein-, zwei- und dreifach, aus Stahl, passend zu Ketten 08B-1, 08B-2 und 08B-3 ( $1/2'' \times 5/16''$  R  $\varnothing 8.51$  mm)

Simple, double et triple, en acier, correspondant aux chaînes 08B-1, 08B-2 et 08B-3 ( $1/2'' \times 5/16''$  R  $\varnothing 8.51$  mm)



Simplex, duplex and triplex, made of steel, compatible to chain 08B-1, 08B-2 and 08B-3 ( $1/2'' \times 5/16''$  R  $\varnothing 8.51$  mm)



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example			
Einfach Simple Simplex	Zweifach Double Duplex	Dreifach Triple Triplex	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
1024	1024ZR	1024DR	10

z *	da	d	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>1</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>2</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>3</sub>
10	46	41.10	8	-	-
11	50	45.07	10	12	14
12	54	49.07	10	12	14
13	58	53.06	10	12	-
14	62	57.07	10	12	-
15	66	61.09	10	12	14
16	71	65.10	10	14	-
17	74	69.11	10	14	16
18	78	73.14	10	14	16
19	82	77.16	10	14	16
20	86	81.19	10	14	16
21	91	85.21	12	16	20
22	95	89.24	12	16	20
23	99	93.27	12	16	20
24	103	97.29	12	16	20
25	107	101.33	12	16	20
26	111	105.36	16	16	-
27	115	109.40	16	16	20
28	119	113.42	16	16	20
29	123	117.46	16	-	-
30	127	121.50	16	16	20
31	131	125.54	16	-	-
32	135	129.56	16	16	-
33	139	133.60	16	-	-
34	143	137.64	16	-	-
35	147	141.68	16	16	20
36	152	145.72	16	20	-
37	155	149.76	16	-	-
38	159	153.80	16	20	25
39	163	157.83	16	-	-
40	168	161.87	16	20	25
41	172	165.91	20	-	-
42	176	169.94	20	-	-

z *	da	d	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>1</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>2</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>3</sub>
43	180	173.98	20	20	-
44	184	178.02	20	-	-
45	188	182.06	20	20	25
46	193	186.10	20	-	-
47	197	190.14	20	-	-
48	201	194.18	20	20	-
49	205	198.22	20	-	-
50	209	202.26	20	20	25
52	217	210.34	20	-	-
54	225	218.43	20	25	-
55	229	222.46	20	25	-
56	233	226.50	20	-	-
57	237	230.54	20	25	25
58	241	234.58	20	-	-
60	249	242.66	20	25	25
62	257	250.74	25	-	-
64	265	258.83	25	-	-
65	269	262.86	25	-	-
66	273	266.91	25	-	-
68	282	274.99	25	-	-
70	290	283.07	25	25	-
72	298	291.16	25	25	-
75	310	303.27	25	-	-
76	314	307.33	25	25	25
80	330	323.49	25	25	-
85	350	343.69	25	-	-
90	371	363.90	25	-	-
95	391	384.11	25	25	25
100	411	404.32	25	-	-
114	468	460.91	25	25	-
120	492	485.16	25	-	-
150	613	606.42	25	-	-

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

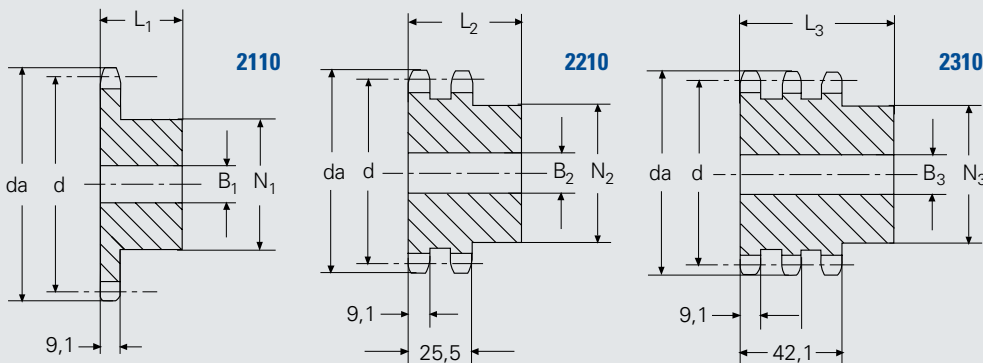
- = kein Lagerrad / pas standard / non standard

## Kettenräder 10B-..., Stahl Roues à chaînes 10B-..., acier Chain wheels 10B-..., steel

Ein-, zwei- und dreifach, aus Stahl, passend zu Ketten 10B-1, 10B-2 und 10B-3 ( $\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$  R $\varnothing$  10.16 mm)

Simple, double et triple, en acier, correspondant aux chaînes 10B-1, 10B-2 et 10B-3 ( $\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$  R $\varnothing$  10.16 mm)

Simplex, duplex and triplex, made of steel, compatible to chain 10B-1, 10B-2 and 10B-3 ( $\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$  R $\varnothing$  10.16 mm)



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example			
Einfach Simplex	Zweifach Double Duplex	Dreifach Triple Triplex	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
2110	2210	2310	10

z*	** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	
	da	d	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>				B <sub>3</sub>
8	47.0	41.48	25	-	10	-	-	25	-	-
9	53.0	46.42	30	-	10	-	-	25	-	-
10	58.0	51.37	35	35	10	12	-	25	40	-
11	62.0	56.34	37	39	12	14	-	30	40	-
12	67.0	61.34	42	44	12	14	16	30	40	55
13	73.0	66.32	47	49	12	14	16	30	40	55
14	78.0	71.34	52	54	12	14	16	30	40	55
15	83.0	76.36	57	59	12	14	16	30	40	55
16	88.5	81.37	60	64	12	16	-	30	45	-
17	93.5	86.39	60	69	12	16	16	30	45	60
18	98.5	91.42	70	74	14	16	-	30	45	-
19	103.5	96.45	70	79	14	16	16	30	45	60
20	109.0	101.49	75	84	14	16	16	30	45	60
21	114.0	106.52	75	85	16	16	20	30	45	60
22	119.0	111.55	80	90	16	16	-	30	45	-
23	124.0	116.58	80	95	16	16	20	30	45	60
24	129.0	121.62	80	100	16	16	-	30	45	-
25	134.0	126.66	80	105	16	16	20	30	45	60
26	139.0	131.70	85	-	20	-	-	35	-	-
27	144.0	136.75	85	110	20	-	20	35	-	60
28	149.0	141.78	90	-	20	-	-	35	-	-
29	154.0	146.83	90	-	20	-	-	35	-	-
30	159.0	151.87	90	120	20	20	20	35	45	60
31	164.5	156.92	95	-	20	-	-	35	-	-
32	169.5	161.95	95	-	20	-	-	35	-	-
33	174.5	167.00	95	-	20	-	-	35	-	-
34	179.5	172.05	95	-	20	-	-	35	-	-
35	184.5	177.10	95	-	20	-	-	35	-	-
36	189.5	182.15	100	-	20	-	-	35	-	-
37	194.5	187.20	100	-	20	-	-	35	-	-
38	199.5	192.24	100	-	20	-	-	35	-	-
39	204.5	197.29	100	-	20	-	-	35	-	-
40	209.5	202.34	100	-	20	-	-	35	-	-

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

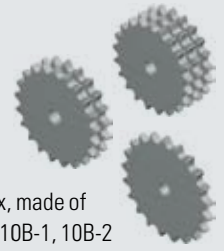
\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

- = kein Lagerrad / pas standard / non standard

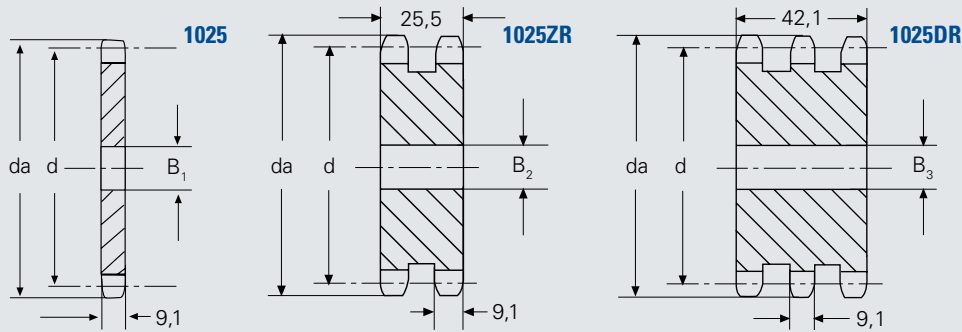
## Kettenradscheiben 10B-..., Stahl Disques à chaîne 10B-..., acier Chain wheel plates 10B-..., steel

Ein-, zwei- und dreifach, aus Stahl, passend zu Ketten 10B-1, 10B-2 und 10B-3 ( $5/8" \times 3/8" R \varnothing 10.16 \text{ mm}$ )

Simple, double et triple, en acier, correspondant aux chaînes 10B-1, 10B-2 et 10B-3 ( $5/8" \times 3/8" R \varnothing 10.16 \text{ mm}$ )



Simplex, duplex and triplex, made of steel, compatible to chain 10B-1, 10B-2 and 10B-3 ( $5/8" \times 3/8" R \varnothing 10.16 \text{ mm}$ )



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example			
Einfach Simple Simplex	Zweifach Double Duplex	Dreifach Triple Triplex	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
1025	1025ZR	1025DR	10

z *	da	d	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>1</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>2</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>3</sub>
10	57	51.37	10	-	-
11	62	56.34	10	14	-
12	67	61.34	10	14	-
13	73	66.32	10	14	-
14	78	71.34	10	14	-
15	83	76.36	10	14	-
16	88	81.37	12	16	-
17	93	86.40	12	16	16
18	98	91.42	12	16	16
19	103	96.45	12	16	16
20	108	101.49	12	16	16
21	113	106.52	12	16	20
22	119	111.55	12	16	20
23	124	116.58	12	16	20
24	129	121.62	12	16	20
25	134	126.66	12	16	20
26	139	131.70	16	16	20
27	144	136.75	16	16	20
28	149	141.78	16	16	20
29	154	146.83	16	-	-
30	159	151.87	16	16	20
31	164	156.92	16	-	-
32	169	161.95	16	20	-
33	174	167.00	16	-	-
34	179	172.05	16	-	-
35	185	177.10	16	20	20
36	190	182.15	20	20	-
37	195	187.20	20	-	-
38	200	192.24	20	20	25
39	205	197.29	20	-	-
40	210	202.34	20	20	25
41	215	207.38	20	-	-

z *	da	d	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>1</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>2</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>3</sub>
42	220	212.43	20	-	-
43	225	217.48	20	-	-
44	230	222.53	20	-	-
45	235	227.58	20	20	25
46	240	232.63	20	-	-
47	245	237.68	20	-	-
48	250	242.73	20	25	-
49	255	247.78	20	-	-
50	260	252.83	20	25	25
52	271	262.93	20	-	-
54	281	273.03	20	25	-
55	286	278.08	20	-	-
56	291	283.13	25	-	-
57	296	288.18	25	25	25
58	301	293.23	25	-	-
60	311	303.33	25	25	25
62	321	313.43	25	-	-
64	331	323.53	25	-	-
65	336	328.58	25	-	-
68	352	343.74	25	-	-
70	362	353.84	25	25	-
72	372	363.94	25	-	-
75	387	379.09	25	-	-
76	392	384.15	25	25	30
80	412	404.36	25	30	-
85	437	429.62	30	-	-
90	463	454.88	30	-	-
95	488	480.14	30	30	-
100	513	505.40	30	-	-
114	584	576.13	30	-	-
120	614	606.45	30	-	-

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

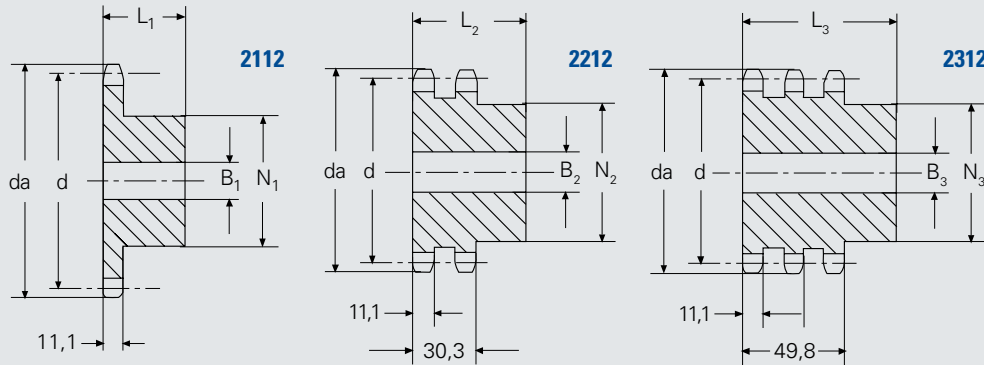
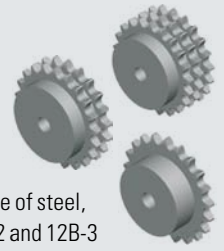
- = kein Lagerrad / pas standard / non standard

## Kettenräder 12B-..., Stahl Roues à chaînes 12B-..., acier Chain wheels 12B-..., steel

Ein-, zwei- und dreifach, aus Stahl, passend zu Ketten 12B-1, 12B-2 und 12B-3 ( $\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}'' R \varnothing 12.07 \text{ mm}$ )

Simple, double et triple, en acier, correspondant aux chaînes 12B-1, 12B-2 et 12B-3 ( $\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}'' R \varnothing 12.07 \text{ mm}$ )

Simplex, duplex and triplex, made of steel, compatible to chain 12B-1, 12B-2 and 12B-3 ( $\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}'' R \varnothing 12.07 \text{ mm}$ )



Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach Simplex	Zweifach Double Duplex	Dreifach Triple Triplex	Zähnezahl nombre de dents number of teeth
<b>2112</b>	<b>2212</b>	<b>2312</b>	<b>10</b>

z*	** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	
	da	d	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>				B <sub>3</sub>
9	63.0	55.70	37	-	12	-	-	30	-	-
10	69.0	61.64	42	42	12	12	-	30	45	-
11	75.0	67.61	46	47	14	16	-	35	50	-
12	81.0	73.60	52	53	14	16	20	35	50	70
13	87.0	79.59	58	59	14	16	20	35	50	70
14	93.5	85.61	64	65	14	16	20	35	50	70
15	100.0	91.63	70	71	14	16	20	35	50	70
16	106.0	97.65	75	77	16	20	20	35	50	70
17	112.5	103.67	80	83	16	20	20	35	50	70
18	118.5	109.71	80	89	16	20	-	35	50	-
19	124.5	115.75	80	95	16	20	20	35	50	70
20	130.5	121.78	80	100	16	20	20	35	50	70
21	136.5	127.82	90	100	20	20	20	40	50	70
22	142.5	133.86	90	100	20	20	20	40	50	70
23	148.5	139.90	90	110	20	20	20	40	50	70
24	154.5	145.94	90	110	20	20	20	40	50	70
25	160.5	152.00	90	120	20	20	20	40	50	70
26	166.5	158.04	95	-	20	-	-	40	-	-
27	172.5	164.09	95	-	20	-	-	40	-	-
28	179.0	170.13	95	-	20	-	-	40	-	-
29	185.0	176.19	95	-	20	-	-	40	-	-
30	191.0	182.25	95	120	20	20	20	40	50	70
31	197.0	188.31	100	-	20	-	-	40	-	-
32	203.0	194.35	100	-	20	-	-	40	-	-
33	209.0	200.40	100	-	20	-	-	40	-	-
34	215.0	206.46	100	-	20	-	-	40	-	-
35	221.0	212.52	100	-	20	-	-	40	-	-
36	227.0	218.58	100	-	20	-	-	40	-	-
37	233.5	224.64	100	-	20	-	-	40	-	-
38	239.5	230.69	100	-	20	-	-	40	-	-
39	245.5	236.75	100	-	20	-	-	40	-	-
40	251.5	242.81	100	-	20	-	-	40	-	-

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

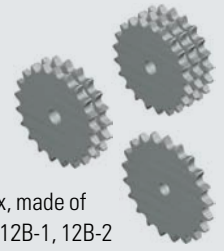
- = kein Lagerrad / pas standard / non standard



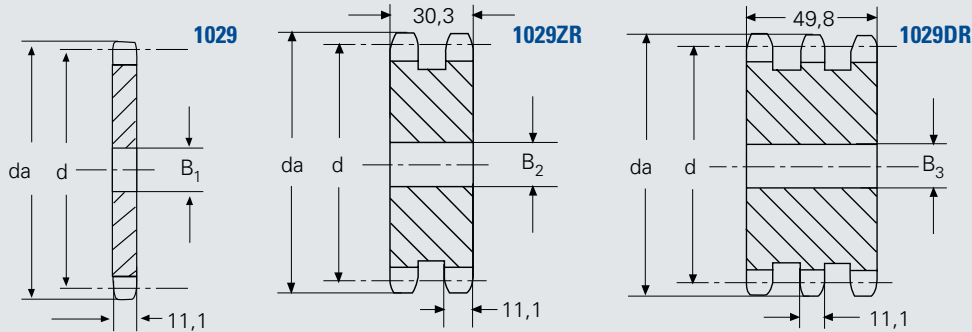
## Kettenradscheiben 12B-..., Stahl Disques à chaîn 12B-..., acier Chain wheel plates 12B-..., steel

Ein-, zwei- und dreifach, aus Stahl, passend zu Ketten 12B-1, 12B-2 und 12B-3 ( $\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ " RØ 12.07 mm)

Simple, double et triple, en acier, correspondant aux chaînes 12B-1, 12B-2 et 12B-3 ( $\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ " RØ 12.07 mm)



Simplex, duplex and triplex, made of steel, compatible to chain 12B-1, 12B-2 and 12B-3 ( $\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ " RØ 12.07 mm)



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example	
Einfach Simple Simplex	1029
Zweifach Double Duplex	1029ZR
Dreifach Triple Triplex	1029DR
Zähnezahl nombre de dents number of teeth	10

z *	da	d	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>1</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>2</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>3</sub>
10	68	61.64	12	-	-
11	75	67.61	14	-	-
12	81	73.60	14	16	-
13	87	79.59	14	16	-
14	93	85.61	14	16	-
15	99	91.63	14	16	-
16	105	97.65	14	20	-
17	112	103.67	14	20	20
18	118	109.71	14	20	20
19	124	115.75	14	20	20
20	130	121.78	14	20	20
21	136	127.82	16	20	20
22	142	133.86	16	20	20
23	148	139.90	16	20	20
24	154	145.94	16	20	20
25	160	152.00	16	20	20
26	167	158.04	16	20	-
27	173	164.09	16	20	20
28	179	170.13	16	20	20
29	185	176.19	16	-	-
30	191	182.25	16	20	20
31	197	188.31	20	-	-
32	203	194.35	20	20	-
33	209	200.40	20	-	-
34	215	206.46	20	-	-
35	221	212.52	20	20	25
36	227	218.58	20	25	-
37	234	224.64	20	-	-
38	240	230.69	20	25	25
39	246	236.75	20	-	-
40	252	242.80	20	25	25

z *	da	d	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>1</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>2</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>3</sub>
41	258	248.86	25	-	-
42	264	254.92	25	-	-
43	270	260.98	25	-	-
44	276	267.03	25	-	-
45	282	273.09	25	25	25
46	288	279.15	25	-	-
47	294	285.21	25	-	-
48	300	291.27	25	25	-
49	306	297.33	25	-	-
50	312	303.39	25	25	25
52	325	315.51	25	25	-
54	337	327.63	25	25	-
55	343	333.69	25	-	-
56	349	339.75	25	-	-
57	355	345.81	25	25	30
58	361	351.87	25	-	-
60	373	363.99	25	-	-
62	385	376.12	25	-	-
64	397	388.24	25	-	-
65	404	394.30	25	-	-
68	422	412.49	30	-	-
70	434	424.61	30	-	-
72	446	436.73	30	-	-
75	464	454.92	30	-	-
76	470	460.98	30	30	-
80	495	485.23	30	30	-
90	555	545.85	30	-	-
95	586	576.17	30	30	-
100	616	606.48	30	-	-
114	701	691.36	30	30	-

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

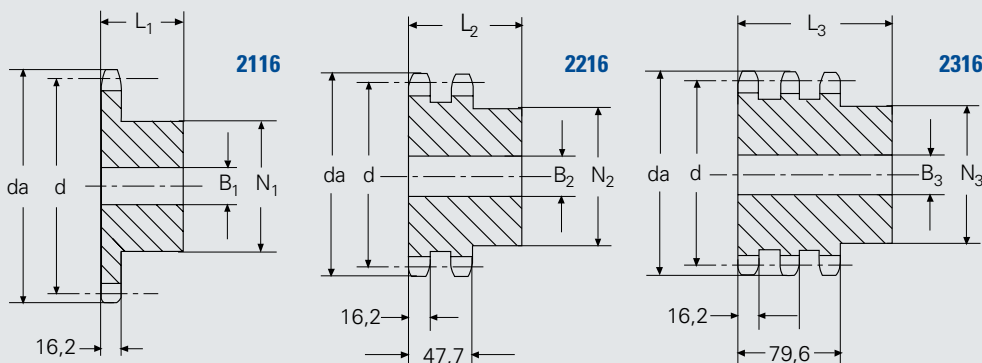
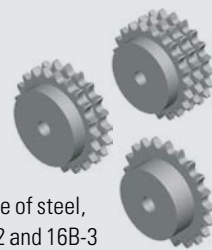
- = kein Lagerrad / pas standard / non standard

## Kettenräder 16B-..., Stahl Roues à chaînes 16B-..., acier Chain wheels 16B-..., steel

Ein-, zwei- und dreifach, aus Stahl, passend zu Ketten 16B-1, 16B-2 und 16B-3 (1" × 17.02 mm R Ø 15.88 mm)

Simple, double et triple, en acier, correspondant aux chaînes 16B-1, 16B-2 et 16B-3 (1" × 17.02 mm R Ø 15.88 mm)

Simplex, duplex and triplex, made of steel, compatible to chain 16B-1, 16B-2 and 16B-3 (1" × 17.02 mm R Ø 15.88 mm)



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example	
Einfach Simple Simplex	2116
Zweifach Double Duplex	2216
Dreifach Triple Triplex	2316
Zähnezahl nombre de dents number of teeth	10

z*	** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	
	da	d	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>				B <sub>3</sub>
10	92.0	82.19	55	56	16	16	–	35	65	–
11	100.0	90.14	61	64	16	20	–	40	70	–
12	108.0	98.14	69	72	16	20	25	40	70	100
13	117.0	106.12	78	80	16	20	25	40	70	100
14	125.0	114.15	84	88	16	20	25	40	70	100
15	133.5	122.17	92	96	16	20	25	40	70	100
16	141.5	130.20	100	104	20	20	–	45	70	–
17	149.5	138.22	100	112	20	20	30	45	70	100
18	157.5	146.28	100	120	20	20	30	45	70	100
19	165.5	154.33	100	128	20	20	30	45	70	100
20	173.5	162.38	100	130***	20	20	–	45	70	–
21	182.0	170.43	110	130***	20	25	30	50	70	100
22	190.0	178.48	110	130***	20	25	30	50	70	100
23	198.0	186.54	110	130***	20	25	30	50	70	100
24	206.0	194.59	110	130***	20	25	–	50	70	–
25	214.0	202.66	110	130***	20	25	30	50	70	100
26	222.0	210.72	118	–	20	–	–	50	–	–
27	230.0	218.79	118	–	20	–	–	50	–	–
28	238.0	226.85	118	–	20	–	–	50	–	–
29	246.5	234.92	118	–	20	–	–	50	–	–
30	254.5	243.00	118	130***	20	25	30	50	70	100

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

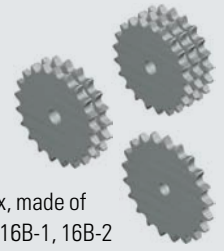
\*\*\* mit geschweisster Nabe / avec moyeu soudé / With welded hub

– = kein Lagerrad / pas standard / non standard

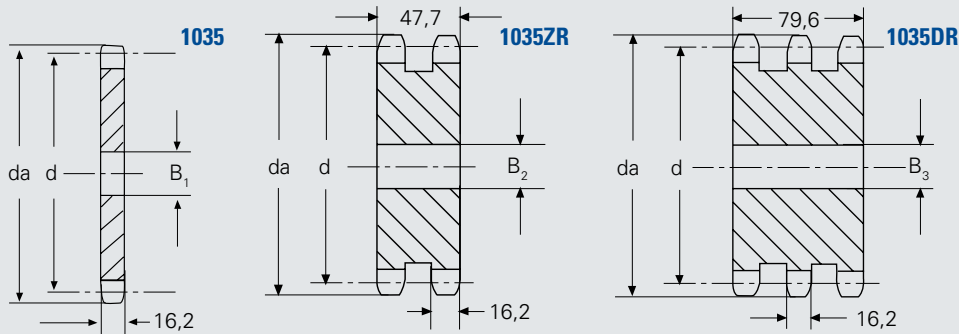
## Kettenradscheiben 16B-..., Stahl Disques à chaîn 16B-..., acier Chain wheel plates 16B-..., steel

Ein-, zwei- und dreifach, aus Stahl, passend zu Ketten 16B-1, 16B-2 und 16B-3 (1" × 17.02 mm R $\varnothing$ 15.88 mm)

Simple, double et triple, en acier, correspondant aux chaînes 16B-1, 16B-2 et 16B-3 (1" × 17.02 mm R $\varnothing$ 15.88 mm)



Simplex, duplex and triplex, made of steel, compatible to chain 16B-1, 16B-2 and 16B-3 (1" × 17.02 mm R $\varnothing$ 15.88 mm)



Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example	
Einfach Simple Simplex	1035
Zweifach Double Duplex	1035ZR
Dreifach Triple Triplex	1035DR
Zähnezahl nombre de dents number of teeth	10

z *	da	d	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>1</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>2</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>3</sub>
10	91	82.19	15	-	-
11	99	90.14	15	-	-
12	108	98.14	15	-	-
13	116	106.12	15	20	-
14	124	114.15	15	20	-
15	132	122.17	15	20	25
16	140	130.20	19	20	-
17	149	138.22	19	20	30
18	157	146.28	19	20	30
19	165	154.33	19	20	30
20	173	162.38	19	20	30
21	181	170.43	20	25	30
22	189	178.48	20	25	30
23	198	186.54	20	25	30
24	206	194.59	20	25	30
25	214	202.66	20	25	30
26	222	210.72	20	25	-
27	230	218.79	20	25	30
28	238	226.85	20	25	30
29	246	234.92	20	-	-
30	254	243.00	20	25	30
31	263	251.07	25	-	-
32	271	259.14	25	25	-
33	279	267.21	25	-	-
34	287	275.28	25	-	-
35	295	283.36	25	25	30
36	303	291.43	25	25	-
37	311	299.51	25	25	-

z *	da	d	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>1</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>2</sub>	**Vorgebohrt Pré alésage predrilled B <sub>3</sub>
38	319	307.59	25	25	30
40	335	323.74	25	25	30
41	344	331.81	25	-	-
42	352	339.89	25	-	-
43	360	347.97	25	-	-
44	368	356.05	25	-	-
45	376	364.12	25	25	30
46	384	372.20	25	-	-
48	400	388.36	25	30	-
49	408	396.44	25	-	-
50	416	404.52	25	30	-
52	433	420.68	30	-	-
54	448	436.85	30	-	-
55	457	444.92	30	30	-
56	465	453.00	30	-	-
57	473	461.08	30	30	40
60	497	485.33	30	-	-
62	513	501.50	30	-	-
65	538	525.73	30	-	-
68	562	549.98	30	-	-
70	578	566.15	30	-	-
72	593	582.32	30	-	-
75	619	606.56	30	-	-
76	627	614.64	30	30	-
80	659	646.97	30	30	-
90	740	727.80	30	-	-
95	781	768.22	30	30	-
114	934	921.82	30	-	-

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

- = kein Lagerrad / pas standard / non standard

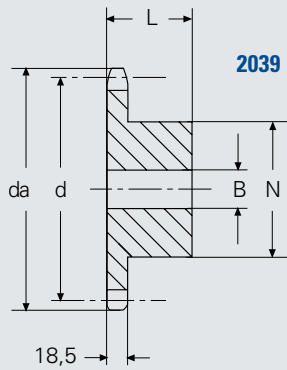
### Kettenräder 20B-1, Stahl Roues à chaînes 20B-1, acier Chain wheels 20B-1, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
20B-1 ( $1\frac{1}{4}'' \times \frac{3}{4}''$  R  $\varnothing 19.05$  mm)

Simple, en acier, correspondant aux chaînes  
20B-1 ( $1\frac{1}{4}'' \times \frac{3}{4}''$  R  $\varnothing 19.05$  mm)



Simplex, made of steel, compatible to chain  
20B-1 ( $1\frac{1}{4}'' \times \frac{3}{4}''$  R  $\varnothing 19.05$  mm)



#### Bestellbeispiel Exemple de commande ordering example

Einfach Simple Simplex		Zähnezahl nombre de dents number of teeth
2039	-	11

z *	** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled				
	da	d	N	B	L
10	113	102.75	70	20	40
11	123	112.69	77	20	45
12	134	122.67	88	20	45
13	148	132.67	98	20	45
14	158	142.68	108	20	45
15	168	152.71	118	20	45
16	178	162.74	120	25	50
17	186	172.79	120	25	50
18	198	182.84	120	25	50
19	207	192.90	120	25	50
20	218	202.96	120	25	50
21	228	213.03	140	25	55
22	238	223.10	140	25	55
23	248	233.17	140	25	55
24	258	243.23	140	25	55
25	268	253.33	140	25	55
27	288	273.49	150 ***	25	55
30	318	303.75	150 **	25	55

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

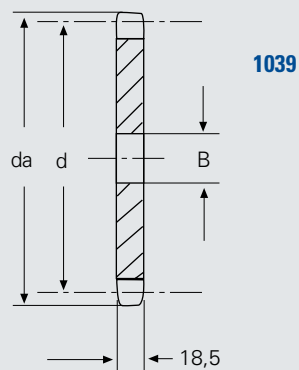
\*\*\* mit geschweisster Nabe / avec moyeu soudé / With welded hub

### Kettenradscheiben 20B-1, Stahl Disques à chaîn 20B-1, acier Chain wheel plates 20B-1, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
20B-1 (1 1/4" x 3/4" R Ø 19.05 mm)

Simple, en acier, correspondant aux chaînes  
20B-1 (1 1/4" x 3/4" R Ø 19.05 mm)

Simplex, made of steel, compatible to chain  
20B-1 (1 1/4" x 3/4" R Ø 19.05 mm)



Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach Simple Simplex		Zähnezahl nombre de dents number of teeth
1039	-	11

z *	da	d	B
10	113	102.75	16
11	123	112.69	16
12	134	122.67	20
13	147	132.67	20
14	157	142.68	20
15	167	152.71	20
16	178	162.74	25
17	186	172.79	25
18	198	182.84	25
19	207	192.90	25
20	218	202.96	25
21	228	213.03	25
22	238	223.10	25
23	248	233.17	25
24	258	243.25	25
25	268	253.33	25
26	279	263.41	25
27	289	273.49	25
28	299	283.57	25
29	309	293.66	25
30	319	303.75	25
32	340	323.91	25
33	348	334.01	25
35	369	354.20	25
36	379	364.29	25
38	399	384.48	25
40	419	404.67	25
42	439	424.86	30
45	470	455.16	30
48	500	485.45	30
50	520	505.65	30

z *	da	d	B
55	571	556.15	30
57	591	576.35	30
60	621	606.66	30
65	672	657.17	30
70	722	707.68	30
76	783	768.30	30

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

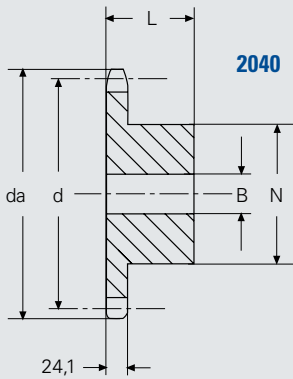
\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

### Kettenräder 24B-1, Stahl Roues à chaînes 24B-1, acier Chain wheels 24B-1, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
24B-1 (1 1/2" x 1" R Ø 25.4 mm)

Simple, en acier, correspondant aux chaînes  
24B-1 (1 1/2" x 1" R Ø 25.4 mm)

Simplex, made of steel, compatible to chain  
24B-1 (1 1/2" x 1" R Ø 25.4 mm)



Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach  
Simple  
Simplex

2040

Zähnezahl  
nombre de dents  
number of teeth

11

z *	** Vorgebohrt / Pré alésage / predrilled				
	da	d	N	B	L
10	137	123.29	80	20	45
11	148	135.23	90	25	50
12	163	147.21	102	25	50
13	175	159.20	114	25	50
14	187	171.22	128	25	50
15	199	183.25	140***	25	50
16	210	195.29	140***	25	55
17	222	207.35	140***	25	55
18	234	219.41	140***	25	55
19	247	231.48	140***	25	55
20	259	243.55	140***	25	55
21	271	255.63	150***	25	60
22	283	267.72	150***	25	60
23	295	279.80	150***	25	60
24	307	291.90	150***	25	60
25	319	303.99	150***	25	60
27	343	328.19	160***	30	60
30	379	364.50	160***	30	60

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm / Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

\*\*\* mit geschweisster Nabe / avec moyeu soudé / With welded hub

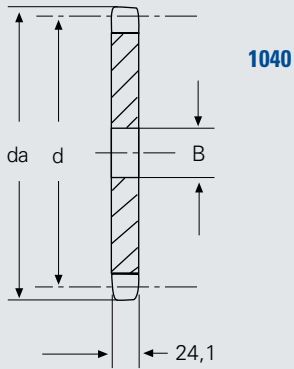
### Kettenradscheiben 24B-1, Stahl Disques à chaîn 24B-1, acier Chain wheel plates 24B-1, steel

Einfach, aus Stahl, passend zu Ketten  
24B-1 (1 1/2" x 1" R Ø 25.4 mm)

Simple, en acier, correspondant aux chaînes  
24B-1 (1 1/2" x 1" R Ø 25.4 mm)



Simplex, made of steel, compatible to chain  
24B-1 (1 1/2" x 1" R Ø 25.4 mm)



Bestellbeispiel  
Exemple de commande  
ordering example

Einfach Simple Simplex		Zähnezahl nombre de dents number of teeth
1040	-	11

z *	da	d	B
10	137	123.29	20
11	148	135.21	20
12	163	147.21	20
13	175	159.20	20
14	187	171.22	20
15	199	183.25	20
16	210	195.29	25
17	222	207.35	25
18	234	219.41	25
19	247	231.48	25
20	259	243.55	25
21	271	255.63	25
22	283	267.72	25
23	295	279.80	25
24	307	291.90	25
25	319	309.99	25
26	331	316.09	30
27	343	328.19	30
28	355	340.29	30
29	367	352.39	30
30	380	364.50	30
32	404	388.69	30
33	416	400.82	30
35	440	425.04	30
38	476	461.37	30
40	501	485.60	30
42	525	509.83	30
45	561	546.19	30
48	597	582.54	30
50	622	606.78	30

z *	da	d	B
55	682	667.38	30
57	707	691.62	30
60	743	727.99	30
65	803	788.60	40
70	864	849.22	40
76	937	921.96	40

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

\*\* Fertige Bohrung mindestens 1 mm grösser definieren / Prévoir l'alesage fini supérieur d'au moins 1 mm /  
Finished bore, to be defined at least 1 mm bigger

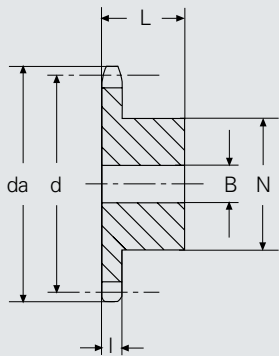
## Kettenräder, rostfreier Stahl Roues à chaînes, Inoxydable Chain wheels, stainless steel

aus rostfreiem Stahl, passend zu Präzisions-  
Rollenketten DIN 8187

en acier inoxydable, correspondant aux chaînes à  
rouleaux DIN 8187



Made of stainless steel, compatible  
to precision roller chain DIN 8187



**Nicht mit Kette Delta Titanium® oder Delta Verte® verwenden!  
Ne pas utiliser avec les chaînes Delta Titanium® ou Delta Verte®!  
Not to be used with chain type Delta Titanium® or Delta Verte®!**

Ketten/ Chaînes / Chain type								
ISO/DIN No.		z *	da	d	N	B-H8	L	l
$\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$ 06B-1	X 2106-13	13	43.5	39.80	28	10	25	5.3
	X 2106-15	15	49.5	45.81	34	10	25	5.3
	X 2106-16	16	52.5	48.82	37	10	28	5.3
	X 2106-17	17	55.5	51.83	40	10	28	5.3
	X 2106-18	18	58.6	54.85	43	10	28	5.3
	X 2106-19	19	61.6	57.87	45	10	28	5.3
	X 2106-21	21	67.6	63.91	48	12	28	5.3
	X 2106-23	23	73.7	69.95	52	12	28	5.3
	X 2106-25	25	79.7	76.00	57	12	28	5.3
	$\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$ 08B-1	X 2108-13	13	58.0	53.06	37	10	28
X 2108-15		15	65.9	61.09	45	10	28	7.2
X 2108-16		16	69.9	65.10	50	12	28	7.2
X 2108-17		17	74.0	69.11	52	12	28	7.2
X 2108-18		18	78.0	73.14	56	12	28	7.2
X 2108-19		19	82.0	77.16	60	12	28	7.2
X 2108-20		20	86.0	81.19	64	12	28	7.2
X 2108-21		21	90.1	85.22	68	14	28	7.2
X 2108-23		23	98.1	93.27	70	14	28	7.2
X 2108-25		25	107.0	101.33	70	14	28	7.2
$\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$ 10B-1	X 2110-13	13	73.0	66.34	47	12	30	9.1
	X 2110-15	15	83.2	76.34	57	12	30	9.1
	X 2110-17	17	93.3	86.39	60	12	30	9.1
	X 2110-19	19	103.3	96.45	70	14	30	9.1
	X 2110-21	21	113.4	106.52	80	16	30	9.1
	X 2110-23	23	123.4	116.58	80	16	30	9.1
	X 2110-25	25	134.0	126.66	80	16	30	9.1
$\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$ 12B-1	X 2112-13	13	87.8	79.59	58	16	35	11.1
	X 2112-15	15	99.9	91.63	70	16	35	11.1
	X 2112-17	17	111.5	103.67	80	16	35	11.1
	X 2112-19	19	124.2	115.75	80	16	35	11.1
	X 2112-21	21	136.0	127.82	90	20	40	11.1
	X 2112-23	23	149.0	139.90	90	20	40	11.1
	X 2112-25	25	160.0	152.00	90	20	40	11.1

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth



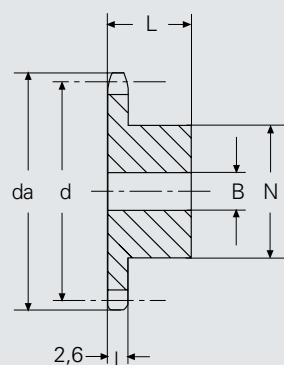
## Kettenradscheiben, Kunststoff gespritzt Roues à chaînes, plastique par injection Chain wheels, plastic injection moulded



aus Kunststoff gespritzt, passend zu  
Präzisions-Rollenketten DIN 8187

en plastique moulée par injection, correspondant  
aux chaînes à rouleaux DIN 8187

Made of plastic injection moulded,  
compatible to precision roller chain DIN 8187



Die Bohrungen der Kunststoffräder werden mit Reibahlen H9 bearbeitet. Materialbedingt kann es zu Verkleinerungen des Durchmessers der Bohrung von 0.02 bis 0.04 mm kommen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

Les alésages de roues en plastique sont réalisés avec des alésoirs H9. Lié à leur matière le diamètre des alésages de ces pièces peuvent rétrécir de 0.02 à 0.04 mm (température et humidité)

The bores of plastic wheels are machined with reamers H9. Material-dependent it may occur, that a diminution in the diameter of the bore from 0.02 to 0.04 mm (temperature, humidity) is possible

Ketten/ Chaînes / Chain type	ISO/ DIN NO.	z *	da	d	N	B-H9	L	I
Ketten / Chaînes / Chain type	<b>C 2104-13</b>	13	27.5	25.07	18	8	10.0	2.6
04-1 (6×2,8 mm R ø 4 mm)	<b>C 2104-15</b>	15	31.0	28.86	21	8	10.0	2.6
	<b>C 2104-17</b>	17	35.0	32.65	24	8	13.0	2.6
	<b>C 2104-19</b>	19	39.0	36.45	24	8	13.0	2.6
	<b>C 2104-21</b>	21	42.5	40.26	28	10	13.0	2.6
	<b>C 2104-23</b>	23	46.5	44.06	28	10	13.0	2.6
	<b>C 2104-25</b>	25	50.0	47.87	28	10	13.0	2.6
Ketten / Chaînes / Chain type	<b>C 2105-13</b>	13	36.5	33.42	24	8	13.0	2.8
05B-1 (8×3 mm R ø 5 mm)	<b>C 2105-15</b>	15	41.5	38.48	24	8	13.0	2.8
	<b>C 2105-17</b>	17	46.5	43.53	28	10	14.0	2.8
	<b>C 2105-19</b>	19	52.0	48.61	28	10	14.0	2.8
	<b>C 2105-21</b>	21	57.0	53.68	28	10	14.0	2.8
	<b>C 2105-23</b>	23	62.5	58.75	28	10	14.0	2.8
	<b>C 2105-25</b>	25	67.0	63.83	28	10	14.0	2.8
Ketten / Chaînes / Chain type	<b>C 2106-13</b>	13	43.0	39.79	24	8	16.0	5.3
06B-1 ( $\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$ R ø 6,35 mm)	<b>C 2106-15</b>	15	49.0	45.81	24	8	16.0	5.3
	<b>C 2106-17</b>	17	55.5	51.83	28	10	16.0	5.3
	<b>C 2106-19</b>	19	61.5	57.87	28	10	16.0	5.3
	<b>C 2106-21</b>	21	68.0	63.91	32	12	20.0	5.3
	<b>C 2106-23</b>	23	74.0	69.95	32	12	20.0	5.3
	<b>C 2106-25</b>	25	80.0	76.00	32	12	20.0	5.3
Ketten / Chaînes / Chain type	<b>C 2181-13</b>	13	58.0	53.06	24	8	16.0	3.0
081 ( $\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{8}''$ R ø 7,75 mm)	<b>C 2181-15</b>	15	66.0	61.09	24	8	16.0	3.0
	<b>C 2181-17</b>	17	74.0	69.11	28	10	18.0	3.0
	<b>C 2181-19</b>	19	82.0	77.16	28	10	18.0	3.0
	<b>C 2181-21</b>	21	90.5	85.22	32	12	20.0	3.0
	<b>C 2181-23</b>	23	98.5	93.27	32	12	20.0	3.0
	<b>C 2181-25</b>	25	107.0	101.33	32	12	20.0	3.0
Ketten / Chaînes / Chain type	<b>C 2184-13</b>	13	58.0	53.06	24	8	17.4	4.4
083 ( $\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{16}''$ R ø 7,75 mm)	<b>C 2184-15</b>	15	66.0	61.09	24	8	17.4	4.4
	<b>C 2184-17</b>	17	74.0	69.11	28	10	19.4	4.4
	<b>C 2184-19</b>	19	82.0	77.16	28	10	19.4	4.4
	<b>C 2184-21</b>	21	90.5	85.22	32	12	21.4	4.4
	<b>C 2184-23</b>	23	98.5	93.27	32	12	21.4	4.4
	<b>C 2184-25</b>	25	107.0	101.33	32	12	21.4	4.4
Ketten / Chaînes / Chain type	<b>C 2108-13</b>	13	58.0	53.06	28	10	20.0	7.2
08B-1 ( $\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$ R ø 8,51 mm)	<b>C 2108-15</b>	15	66.0	61.09	28	10	20.0	7.2
	<b>C 2108-17</b>	17	74.0	69.11	32	12	25.0	7.2
	<b>C 2108-19</b>	19	82.0	77.16	32	12	25.0	7.2
	<b>C 2108-21</b>	21	90.5	85.22	36	16	25.0	7.2
	<b>C 2108-23</b>	23	98.5	93.27	36	16	25.0	7.2
	<b>C 2108-25</b>	25	107.5	101.33	36	16	25.0	7.2

\* Zähnezahl / nombre de dents / Number of teeth

### Kettenräder, Kunststoff mit Stahlkern Roues à chaînes, plastique avec moyeu en acier Chain wheels, plastic with steel core



#### Eigenschaften von Kunststoffrädern

- Hohe Verschleissfestigkeit bei Trockenlauf (gute Notlaufeigenschaften)
- Geräuscharmer Lauf
- Dämpfung von Schwingungen
- Korrosionsbeständigkeit
- Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien
- Niedriges Massenträgheitsmoment durch geringes Gewicht

#### Warum Stahlkern?

- Größere Drehmomente in der Wellenverbindung möglich
- Engere Toleranzen möglich
- Gleicher Ausdehnungskoeffizient wie Welle, kein Spiel bei Temperaturschwankungen
- Kerne aus Edelstahl V2A, V4A, Alu oder Messing auf Anfrage

Dimensionen auf Anfrage.

#### Propriétés des roues en plastique

- haute résistance à l'usure en fonctionnement à sec
- fonctionnement silencieux
- amortit les vibrations
- résiste à l'oxydation
- haute résistance chimique
- par sa faible masse nécessite peu de couple moteur

#### Pourquoi le moyeu en acier?

- permet une meilleure liaison avec l'arbre et des moments de couple de rotation plus élevés
- possibilité de tolérances réduites
- même coefficient de dilatation que l'arbre pas de jeu dû aux variations de température
- moyeu en inox V2A, V4A, alu ou laiton sur demande

Dimensions sur demande.

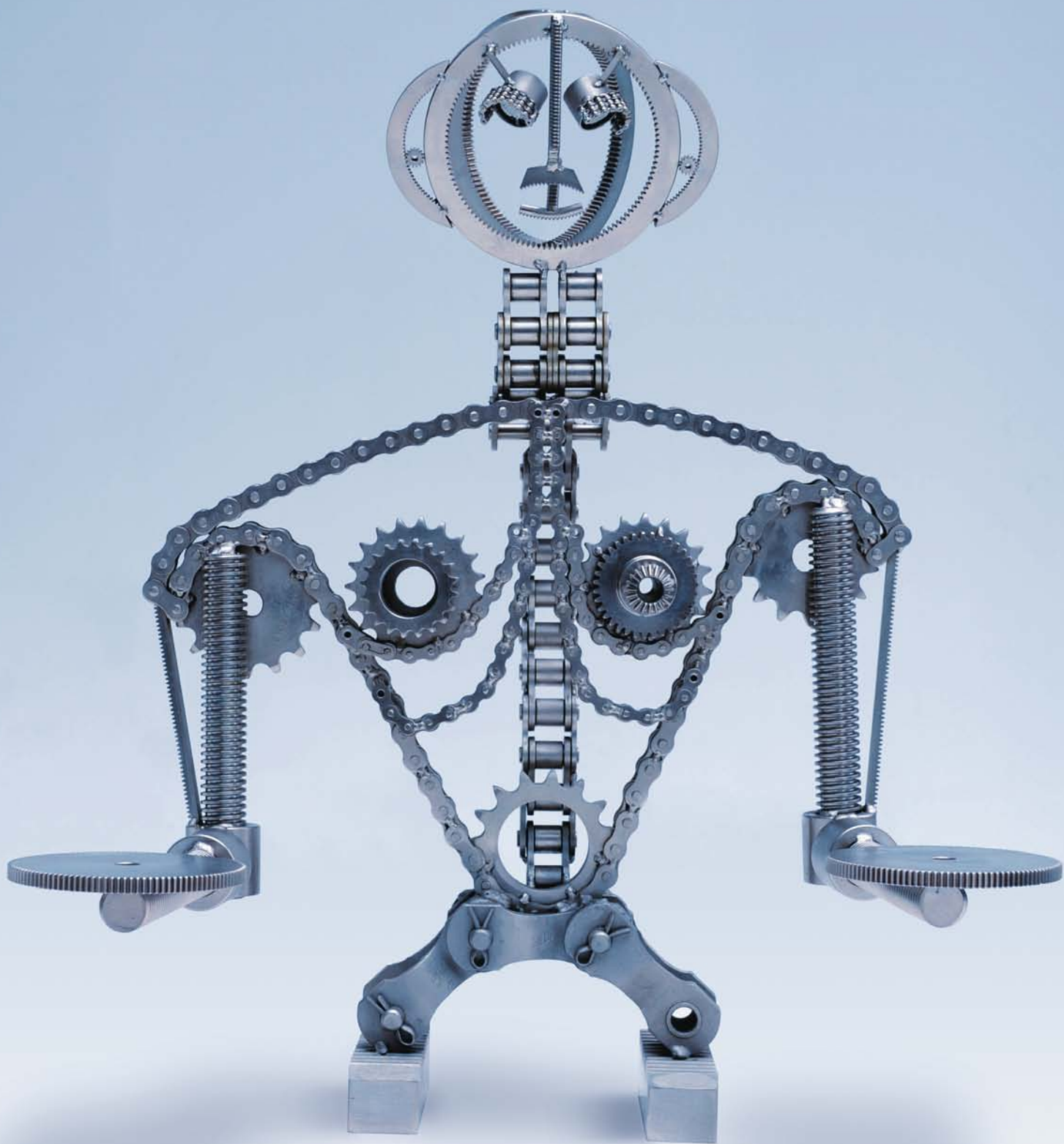
#### Properties of plastic gears

- high durability when running dry (Good dry running property)
- silent running
- buffering capacity by vibration
- Resistance to corrosion
- high resistance to chemicals
- low moment of inertia due to low weight

#### Why steel core?

- higher torque possible in hub to shaft connection
- tighter tolerances possible
- same expansion coefficient as shaft, no backlash by temperature changes
- core made of stainless steel V2A, V4A, Aluminium or Brass on request

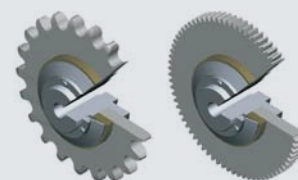
Dimensions upon request



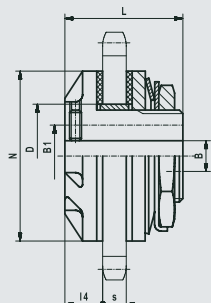




## Sicherheitsrutschnaben Moyeux de sécurité à friction Safety slip hubs

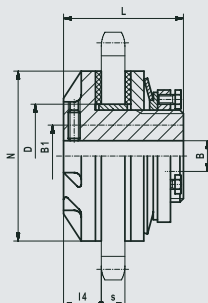


Für Stirn- oder Kettenräder / Pour engrenages ou roues à chaîne / For spur gear or chain wheels



Type RN 2,8-16

Md-Einstellung durch Mutter mit Sicherungsblech /  
Réglage de Md par écrou avec frein d'écrou /  
Md-adjustment by nut and lock tab



Type RN 22-120

Md-Einstellung durch Mutter und Klemmschrauben /  
Réglage de Md par écrou et vis de blocage /  
Md-adjustment by nut and lock tab

	Rutschmoment Couple de glissement Slip torque		Vorgebohrt Pré alésage pre drilled								Gewicht Poids weight kg
	min. Nm	Md Nm	max. Nm	N mm	D* mm	B mm	B <sub>1</sub>	L mm	I <sub>4</sub> mm	s max. mm	
<b>RN2.8</b>	7		28	64	41.3	11	24	48	16	9.1	0.6
<b>RN5.5</b>	14		56	64	41.3	11	24	48	16	9.1	0.6
<b>RN8</b>	20		90	89	49.3	18	30	62	19	16.2	1.3
<b>RN16</b>	40		180	89	49.3	18	30	62	19	16.2	1.3
<b>RN22</b>	50		250	127	73.1	24	45	76	22	16.2	3.4
<b>RN44</b>	90		500	127	73.1	24	45	76	22	16.2	3.4
<b>RN60</b>	190		640	178	104.8	30	70	98	24	29.0	7.5
<b>RN120</b>	250		1280	178	104.8	30	70	98	24	29.0	7.5

\* Toleranz nach Büchse / Tolerance selon coussinet / Tolerance to bush

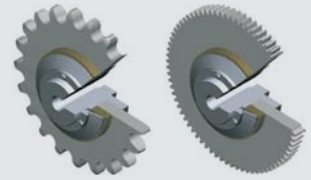
### Zubehör zu Sicherheitsrutschnaben / Accessoires pour Moyeux de sécurité à friction / Accessories for Safety slip hubs

Sicherheitsrutschnaben Moyeux de sécurité à friction Safety slip hubs	Büchse** Coussinet bush	Länge coussinet length	Tellerfeder Rondelle-ressort Plate springs	Reibscheibe Disque de friction Friction plate	Sicherungsblech Plaque de verrouillage Lock tab
RN2.8	<b>RN2.8/5.5</b>	10, 12, 14	<b>RN2.8/5.5TF</b>	<b>RN2.8/5.5RS</b>	<b>RN2.8/5.5SB</b>
RN5.5	<b>RN2.8/5.5</b>	10, 12, 14	<b>RN2.8/5.5TF</b>	<b>RN2.8/5.5RS</b>	<b>RN2.8/5.5SB</b>
RN8	<b>RN8/16</b>	12, 14, 16, 18.5, 21	<b>RN8/16TF</b>	<b>RN8/16RS</b>	<b>RN8/16SB</b>
RN16	<b>RN8/16</b>	12, 14, 16, 18.5, 21	<b>RN8/16TF</b>	<b>RN8/16RS</b>	<b>RN8/16SB</b>
RN22	<b>RN22/44</b>	12, 14, 16, 18.5, 21	<b>RN22/44TF</b>	<b>RN22/44RS</b>	<b>RN22/44SB</b>
RN44	<b>RN22/44</b>	12, 14, 16, 18.5, 21	<b>RN22/44TF</b>	<b>RN22/44RS</b>	<b>RN22/44SB</b>
RN60	<b>RN60/120</b>	20, 23, 26, 29, 32, 35	<b>RN60/120TF</b>	<b>RN60/120RS</b>	<b>RN60/120SB</b>
RN120	<b>RN60/120</b>	15, 20, 23, 26, 29, 32, 35	<b>RN60/120TF</b>	<b>RN60/120RS</b>	<b>RN60/120SB</b>

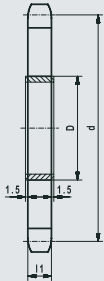
\*\* Büchsenlänge entspricht Kettenscheibe (s) plus min. 2mm  
Longueur des manches correspond à la roue (s) de la chaîne et au moins 2mm  
Bush lengths accord to the chain wheel plate (s) plus at least 2mm

Bestellbeispiel für Büchse Länge 14mm gehörend zu RN 16 >> RN8/16LB14  
Exemple de commande pour la longueur de 14mm fusil appartenant à RN 16 >> RN8/16LB14  
Ordering example for bush length 14 mm belonging to RN16 >> RN8/16LB14

## Kettenradscheiben für Sicherheitsrutschnaben Roues à chaînes pour moyeux de sécurité à friction Chain wheel plates for safety slip hubs



Kettenradscheibe / Disque de roue à chaîne / Plate wheel



Kettenradscheiben / Disques de roues / Plate wheels	Ketten / Chaînes / Chain type ISO/DIN No.	Teilung / Pas / Pitch	z*		d mm	l <sub>1</sub> mm	Gewicht / Poids / weight kg
1106-25 / RN2.8	06B-1	$\frac{3}{8}$ "	25		76.00	5.3	0.11
1184-19 / RN2.8	083/084	$\frac{1}{2}$ "	19		77.16	4.5	0.10
1108-20 / RN5.5	08B-1	$\frac{1}{2}$ "	20		81.18	7.2	0.16
1110-17 / RN5.5	10B-1	$\frac{5}{8}$ "	17		86.39	9.1	0.25
1108-26 / RN8	08B-1	$\frac{1}{2}$ "	26		105.36	7.2	0.32
1110-22 / RN8	10B-1	$\frac{5}{8}$ "	22		111.55	9.1	0.44
1112-19 / RN16	12B-1	$\frac{3}{4}$ "	19		115.74	11.1	0.60
1116-15 / RN16	16B-1	1"	15		122.17	16.2	1.00
1110-29 / RN22	10B-1	$\frac{5}{8}$ "	29		146.83	9.1	0.76
1112-25 / RN22	12B-1	$\frac{3}{4}$ "	25		151.99	11.1	1.00
1116-19 / RN44	16B-1	1"	19		154.38	16.2	1.50
1120-16 / RN44	20B-1	$1\frac{1}{4}$ "	16		162.74	18.5	2.30
1112-33 / RN60	12B-1	$\frac{3}{4}$ "	33		200.41	11.1	1.80
1116-25 / RN60	16B-1	1"	25		202.66	16.2	2.50
1120-21 / RN120	20B-1	$1\frac{1}{4}$ "	21		213.03	18.5	3.40
1124-18 / RN120	24B-1	$1\frac{1}{2}$ "	18		219.41	24.1	4.50



Größere Zähnezahlen auf Anfrage. Bitte Rutschnabe jeweils separat bestellen  
Sur demande, nombre de dents plus élevé. Commander le moyeu de friction toujours séparément  
Larger number of teeth on request. Please order slip hub separately





# 11. Kupplungen / Accouplements / Couplings

## Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of Content

Seite / Page / Page

11.1 Flexible Kupplungen / Accouplements élastiques / Flexible couplings

257

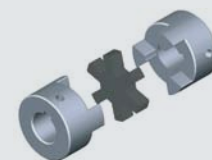
11.2 Klemmnabenkupplungen / Accouplements avec moyeux de serrage / Friction coupling

259

11.3 Kettenkupplungen / Accouplement à chaînes / Chain couplings

262

## Flexible Kupplungen Accouplements élastiques Flexible couplings



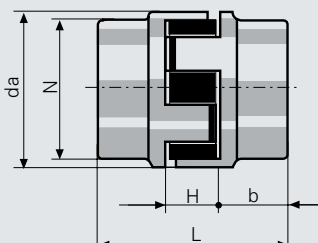
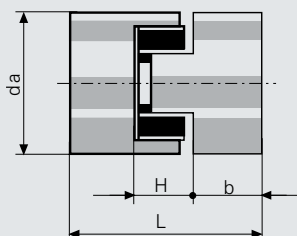
mit / ohne Vorbohrung

avec / sans préalésage

With / without pilot hole

aus Sinterstahl / en acier / Made of sintered steel

aus Aluminium / en aluminium / of aluminium



Typ / Type 190

	Drehmoment mit Couple avec Torque with				Drehzahl Speed nombre de tours min-1	da	N	L	b	H	Material matière Material	Gewicht Poids weight	D min	D max
	SOX/Snap	Urethan	Hytrel	Bronze										
<b>035</b>	0.4	–	–	–	10000	16	–	21	7.0	7	Stahl / acier / steel	0.05	3.2	9
<b>050</b>	2.9	4.5	5.6	5.6	10000	28	–	44	16.0	12	Stahl / acier / steel	0.14	6.4	15
<b>070</b>	4.8	7.3	12.8	12.8	8000	35	–	51	19.0	13	Stahl / acier / steel	0.27	6.4	19
<b>075</b>	10.1	15.3	25.4	25.4	6500	45	–	54	20.5	13	Stahl / acier / steel	0.45	6.4	22
<b>095</b>	21.7	32.9	62.8	62.8	5800	54	–	64	25.4	13	Stahl / acier / steel	0.81	11.1	28
<b>100</b>	46.7	70.7	127.0	127.0	5000	65	–	89	35.0	19	Stahl / acier / steel	1.58	11.1	34
<b>110</b>	88.7	134.0	254.0	254.0	4500	84	–	108	43.0	22	Stahl / acier / steel	3.00	15.9	41
<b>150</b>	139.0	210.0	415.0	415.0	4000	95	–	114	44.5	25	Stahl / acier / steel	4.10	15.9	47
<b>190</b>	195.0	293.0	529.0	529.0	3500	114	102	133	54.0	25	Alu / alu	3.10	0.0	53

Das Drehmoment und die zul. Verlagerungen werden durch das verwendete Material des Übertragungsterns begrenzt.  
(Ohne weitere Angaben wird ein SOX-Stern geliefert).

La couple de rotation ainsi que les déplacements admissibles seront limités par le matériel d'élément de transmission.  
(Sans ordre spécial un élément de transmission SOX sera livré).

The torque and maximum displacement are limited by the chosen flexible transmission element.  
(Without further specification, a SOX star will be delivered)

Werkstoff des Übertragungsterns / Matériel d'élément de transmission / Material of the transmission element	SOX / Buna-N	Hytrel	Bronze	Urethan
	GS	Hy	Bz	UR
Temperaturbereich / Domain de température / Temperature range	-40 – +100° C	-50 – +120° C	-20 – +340° C	-40 – +71° C
zul. Winkelverlagerung / Déplacement d'angle admissible / Allowable angular displacement	1°	0.5°	0.5°	1°
zul. Radialverlagerung / Déplacement radial admissible / Allowable lateral displacement	0.40 mm	0.40 mm	0.25 mm	0.40 mm
zul. Achsialverschiebung / Déplacement axial admissible / Allowable axial displacement	035 – 070 075 – 190	0.75 mm 1.50 mm	0.75 mm 1.50 mm	0.75 mm 1.50 mm

## Kupplungsflansche Falsque à accouplement Coupling hubs

mit Fertigbohrungen

avec alésages finies

With standard bores

**Tabelle über ab Lager lieferbare Kupplungsflansche mit Fertigbohrung, Keilbahn und Stellschraube / Tableau des flasques à accouplement avec alésage finie, rainure de clavette et vis de réglage, livrable du stock / Table of Coupling hubs off stock with finished bores, keyway and set screw**

Bohrung Alésage Bore	Ungebohrt Pré alésage undrilled	Ungebohrt Pré alésage undrilled	Ungebohrt Pré alésage undrilled	Ungebohrt Pré alésage undrilled	Ungebohrt Pré alésage undrilled	Ungebohrt Pré alésage undrilled	Ungebohrt Pré alésage undrilled	Ungebohrt Pré alésage undrilled	Ungebohrt Pré alésage undrilled
		6.3	6.3	6.3	11.1	11.1	15.9	15.9	19
<b>ø – H7</b>	<b>035</b>	<b>050</b>	<b>070</b>	<b>075</b>	<b>095</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>190</b>
D min.	035-0	050-0	070-0	075-0	095-0	100-0	110-0	150-0	190-0
<b>8</b>		-8*							
<b>9</b>		-9							
<b>10</b>		-10	-10*	-10*					
<b>11</b>		-11	-11	-11					
<b>12</b>		-12	-12						
<b>14</b>		-14	-14	-14	-14*				
<b>15</b>		-15	-15	-15		15*			
<b>16</b>			-16	-16					
<b>19</b>			-19	-19	-19		19*		
<b>20</b>				-20	-20				
<b>24</b>					-24	-24			
<b>25</b>					-25	-25			
<b>28</b>					-28	-28	-28		
<b>30</b>						-30	-30		
<b>32</b>						-32	-32		
<b>35</b>							-35		
<b>38</b>							-38		
<b>40</b>							-40		
<b>42</b>							-42		

\* ohne Keilnute / sans rainure de clavette / \* without keyway

### Bestell-Beispiel für eine Kupplung 075 mit Bohrung 14 und 20

### Exemple d'une commande pour flasque avec alésage 14 et 20

### Order example for a 075 coupling with a 14 mm and 20 mm bore

1 Kupplungsflansch	075-14	1 flasque à accouplement	075-14	1 Coupling hub	075-14
1 Kupplungsflansch	075-20	1 flasque à accouplement	075-20	1 Coupling hub	075-20
1 Übertragungstern SOX	075GS	1 élément de transmission SOX	075GS	1 SOX Star	075GS

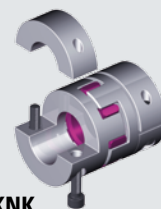
### Fertigbohrungen nach VSM-H7, Keilnuten nach VSM 15161-H9 / DIN 6885 / Alésages finies selon VSM-H7, rainures selon VSM 15161-H9 / DIN 6885 / Finished bores according to VSM-H7, Keyways according to VSM 15161-H9 / DIN 6885

Wellendurchm. D Diam. d'arbre D Shaft diameter D	über/de bis/à bigger than	6	8	10	12	17	22	30	38	44	50	58	65	75
Breite der Keilnut H9 Largeur de la rainure Width of keyway H9		2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0
Tiefe der Keilnut Prof. de la rainure Depth of keyway		1.0	1.4	1.8	2.3	2.8	3.3	3.3	3.3	3.8	4.3	4.4	4.9	5.4



Andere Bohrungen auf Anfrage  
Autres alésages sur demande  
other bores on demand

## Klemmnabenkupplungen KNK Accouplements avec moyeux de serrage KNK Friction coupling KNK



### Eigenschaften der Klemmnabenkupplung KNK

- radial montierbar
- gute Rundlaufgenauigkeit
- schwingungsdämpfend
- elektrisch isolierend
- montagefreundlich
- spielfreie Kupplung
- steckbar

### Aufbau

Beide Klemmnabenhälften sind in einer Richtung radial abnehmbar. Mit geteilten Klemmnaben und je 2 × seitlichen Schrauben ISO 4762 pro Naben-seite. Die konstruktionsbedingte Unwucht der Klemmnaben wird durch Auswuchtbohrungen im Nabeninneren ausgeglichen.

### Material

Kupplungs-naben: bis Serie 45 hochfestes Aluminium, Serie 80 Stahl unbehandelt.  
Elastomerkranz: präzise gefertigter, extrem verschleissfester und temperaturbeständiger Kunststoff.

### Propriétés de l'accouplement KNK à coquilles de serrage

- montage radial possible
- concentricité élevée
- absorption des vibrations
- isolation électrique
- montage facile
- sans jeu
- système à accouplement rapide

### Conception

Les deux moyeux sont usinés concentriquement avec des mâchoires concaves.

### Matières

Moyeux de serrage: jusqu'à la série 45 aluminium hautement résistant, série 80 et au-delà acier.  
Insert en élastomère: polymère moulé avec grande précision, résistant à l'usure et thermiquement stable.

### Properties clamp coupling KNK

- radial mounting possible
- high concentricity
- damps vibrations
- electrical insulating
- easy mounting /
- free from backlash
- plug-in design

### Design

Both clamping hubs are fully separable due to split hubs and 2 × ISO 4762 screws per hub. The constructional imbalance of the clamping hubs are counterbalanced due to balancing holes on the innerside.

### Material

Clamping hub: up to series 450 high strength aluminium, from series 800, steel, Elastomer insert: precision molded, wear resistant, and thermally stable polymer.

### Abmessungen, Leistungsübersicht Dimensions, Tableau de performance Dimensions, performance list

Type Elastomerkranz D'élastomère Elastomer insert	Nennrehmoment Couple nominal / Rated torque Nm / TKN			Max. Drehmoment* Couple max. * / Max. torque* Nm / TKmax		
	A	B	C	A	B	C
KNK010	12.6	16	4	25	32	6
KNK020	17	21	6	34	42	12
KNK060	60	75	20	120	150	35
KNK150	160	200	42	320	400	85
KNK300	325	405	84	650	810	170
KNK450	530	660	95	1060	1350	190
KNK800	950	1100	240	1900	2150	400

\* Maximal übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers  
Le couple maximum transmissible dépend des diamètres des alésages  
Maximum transferable torque of the clamping hub depends on the bore diameters

### Maximal übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers Le couple maximum transmissible dépend des diamètres des alésages Maximum transferable torque of the clamping hub depends on the bore diameters

	Ø6	Ø8	Ø16	Ø19	Ø25	Ø30	Ø32	Ø35	Ø45	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80
KNK010	6	12	32													
KNK020		30	40	50	65											
KNK060			65	120	150	180	200									
KNK150				180	240	270	300	330								
KNK300				300	340	450	520	570	630							
KNK450						630	720	770	900	1120	1180	1350				
KNK800								1050	1125	1200	1300	1400	1450	1500	1550	1600

Höhere Drehmomente durch Pressfeder möglich / Couples plus importants disponibles par l'ajout de clavette / Higher torque through additional keyway possible

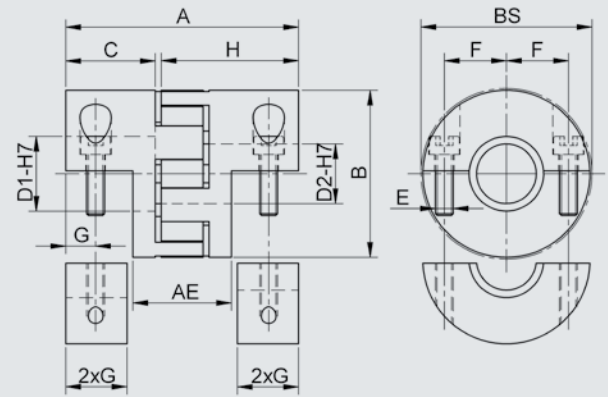
Bestellbeispiel / Exemple de commande / ordering example

KNK060 - A - 19 / 24

Ausführung des Elastomerkranzes  
Type d'élastomère  
Type Elastomer insert

Bohrungs / Alésage / Bore Ø D1 H7  
Bohrungs / Alésage / Bore Ø D2 H7

## Klemmnabenkupplungen KNK Accouplements avec moyeux de serrage KNK Friction coupling KNK



### Abmessungen / Dimensions / Dimensions

Type Elastomerkranz D'élastomère Elastomer insert			KNK010	KNK020	KNK060	KNK150	KNK300	KNK450	KNK800
Einbaulänge Longueur totale Overall length	mm	A	53	66	78	90	114	126	162
Einfügelänge Longueur d'insertion Insertion length	mm	AE	20	28	33	37	49	51	65
Aussendurchmesser Diamètre extérieur Outer diameter	mm	B	33	42	56	66.5	82	102	136.5
Aussendurchmesser Schraubenkopf Diamètre extérieur avec tête de vis Outer diameter with screwhead	mm	BS	32	44.5	57	68	85	105	139
Passungslänge Longueur de montage Mounting length	mm	C	20	25	30	35	45	50	65
Innendurchmesser möglich von Ø bis Ø H7 Gamme des diamètre intérieurs H7 Inner diameter range from Ø to Ø H7	mm	D <sub>1/2</sub>	6 – 16	8 – 25	12 – 32	19 – 36	20 – 45	28 – 60	35 – 80
Max. Innendurchmesser (Elastomerkranz) Diamètre intérieur max. (élastomère) Inner diameter max. (elastomer)	mm	D <sub>E</sub>	14.2	19.2	26.2	29.2	36.2	46.2	60.5
Befestigungsschraube (ISO 4762/12.9) Vis de serrage (ISO 4762/12.9) Mounting screw (ISO 4762/12.9)		E	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Anzugsmoment Befestigungsschraube Couple de serrage des vis Tightening torque of the Mounting screw	Nm	E	4	8	15	35	70	120	290
Mittenabstand Entraxe Distance between centers	mm	F	10.5	15.5	21	24	29	38	50.5
Abstand Cote Distance	mm	G	7.5	8.5	10	12	15	17.5	23
Nabenlänge Longueur du moyeu Hub length	mm	H	31	39	46	52.5	66	73	93.5
Trägheitsmoment pro Nabe Moment d'inertie Moment of inertia per Hub	10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>	J <sub>1</sub> /J <sub>2</sub>	0.005	0.02	0.06	0.1	0.4	1	9.5
Gewicht Kupplung Poids du accouplement Coupling weight	kg		0.08	0.15	0.35	0.6	1.1	1.7	10

## Elastomerkränze für Klemmnabenkupplungen

## Inserts en élastomère pour accouplements avec moyeux de serrage

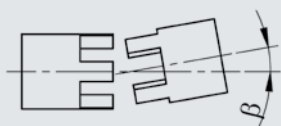
## Elastomer insert for friction coupling

Ausführung Exécution Type	Shorehärte Dureté Shore Shore hardness	Farbe Couleur Couleur	Werkstoff Matière Matière	verhältnismässige Dämpfung Amortissement relatif Relative Absorption	Temperaturbereich Plage de température Temperature range	Eigenschaft Caractéristique Property
<b>A</b>	98 Sh A	rot / rouge / red	TPU	0.4 – 05.5	-30° C – +100° C	gute Dämpfung / bon amortissement / high damping
<b>B</b>	64 Sh D	grün / vert / green	TPU	0.3 – 04.5	-30° C – +120° C	hohe Torsionssteife / haute rigidité torsionnelle / high torsion stiffness
<b>C</b>	80 Sh A	gelb / jaune / yellow	TPU	0.3 – 0.4	-30° C – +100° C	sehr gute Dämpfung / très bon amortissement / very high damping

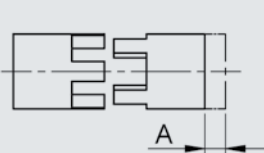
### Technische Daten / Données techniques / Technical specifications

Ausführung Exécution Type		Statische Torsionssteife Rigidité statique à la torsion Torsion stiffness static	Dynamische Torsionssteife Rigidité dynamique à la torsion Dynamic Torsional stiffness	Winkelverlagerung (Grad) Décalage angulaire (Degrè) Angle displacement (degree)	Axialverschiebung Décalage axial Axial displacement	Radialverlagerung Décalage radial Radial displacement
				$\beta$	A	R
<b>GS010</b>	<b>A</b>	260	541	1		0.1
	<b>B</b>	600	1650	0.8	±1	0.08
	<b>C</b>	90	224	1.2		0.22
<b>GS020</b>	<b>A</b>	1140	2540	1		0.1
	<b>B</b>	2500	4440	0.8	±2	0.08
	<b>C</b>	520	876	1.2		0.15
<b>GS060</b>	<b>A</b>	3290	7940	1		0.12
	<b>B</b>	9750	11900	0.8	±2	0.1
	<b>C</b>	1400	1350	1.2		0.15
<b>GS150</b>	<b>A</b>	4970	13400	1		0.15
	<b>B</b>	10600	29300	0.8	±2	0.12
	<b>C</b>	1130	3590	1.2		0.2
<b>GS300</b>	<b>A</b>	12400	23700	1		0.18
	<b>B</b>	18000	40400	0.8	±2	0.14
	<b>C</b>	1280	6090	1.2		0.25
<b>GS450</b>	<b>A</b>	15100	55400	1		0.2
	<b>B</b>	27000	81200	0.8	±2	0.18
	<b>C</b>	4120	11600	1.2		0.25
<b>GS800</b>	<b>A</b>	41300	82600	1		0.25
	<b>B</b>	66080	180150	0.8	±2	0.2
	<b>C</b>	10320	28600	1.2		0.3

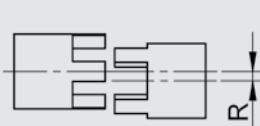
Winkelverlagerung /  
Décalage angulaire / Angle  
displacement



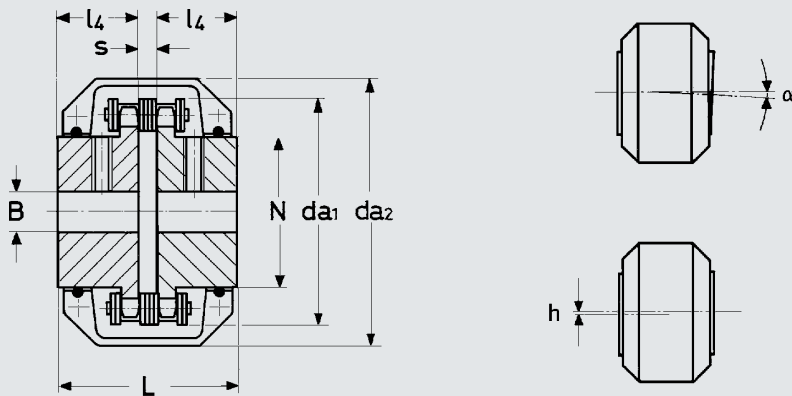
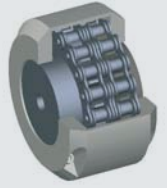
Axialverschiebung /  
Décalage axial / Axial  
displacement



Radialverlagerung /  
Décalage radial / Radial  
displacement



## Kettenkupplungen Accouplements à chaînes Chain Couplings



	Md	p	z	da <sub>1</sub>	da <sub>2</sub>	N	B-H8	L	l <sub>4</sub>	s	h	a	Gewicht / Poids / Weight
	Nm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	max. mm	max. °	kg
<b>KK-06B*</b>	43	3/8"	18	63	80	42	12	65	30	5.0	0.25	1.00	0.82
<b>KA-08A</b>	100	1/2"	16	77	92	50	13	88	40	7.4	0.25	0.50	1.90
<b>KA-10B</b>	193	5/8"	18	105	125	74	18	78	35	7.7	0.25	0.50	3.40
<b>KA-12B</b>	315	3/4"	18	136	145	89	20	79	35	8.6	0.30	0.40	4.60
<b>KA-16B</b>	660	1"	18	167	190	100	25	116	50	16.0	0.30	0.40	10.00

\* ohne Gehäuse / sans carter / without casing

Elektrokranz  
Type d'élastomère  
Elastomer insert



Auf Anfrage: Andere Bohrungen  
Sur demande: Autres alésages  
Upon request: other bore

12. Gehärtete und geschliffene Wellen / Arbres trempés-rectifiés /  
Hardened and ground shafts





# 12. Gehärtete und geschliffene Wellen / Arbres trempés-rectifiés / Hardened and ground shafts

## Inhaltsverzeichnis / Sommaire / Table of Content

Seite / Page / Page

12.1 Allgemeine Grundlagen / Condition, données de base / General basics	265
12.2 WE Präzisionswellen Standard / WE – Arbre de précision standard en acier / WE – Standard Precision Steel Shaft	269
12.3 CWE – Präzisionsstahlwelle verchromt / CWE – Arbre de précision chromé / CWE – Chrome plated precision steel shaft	271
12.4 XWE – Präzisionsstahlwelle Niro / XWE – Arbre de précision nituré / XWE – Precision stainless steel shaft	273
12.5 HWE – Präzisionsstahlrohr / HWE – Tubes de précision en acier / HWE – Precision steel tube	275

## Sortimentsübersicht / Gamme de produits / Productrange

### Gehärtete und geschliffene Wellen / Arbres trempés-rectifiés / Hardened precision steel shafts



Aussen-Ø / Ø extérieur / External-Ø		5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25	30	35	40	45	50
<b>WE</b>	Präzisionsstahlwelle Standard Arbre de précision standard en acier standard precision steel shaft	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>CWE</b>	Präzisionsstahlwelle verchromt Arbre de précision chromé chrome plated precision steel shaft		■	■	■	■			■		■	■	■		■		
<b>XWE</b>	Präzisionsstahlwelle Niro Arbre de précision nituré precision stainless steel shaft		■	■	■	■		■	■		■	■	■		■		
<b>HWE</b>	Präzisionsstahlrohr Tubes de précision en acier precision steel tube					■ 4.0*			■ 7.0*		■ 14.0*	■ 15.4*	■ 18.0*		■ 26.0*		

\*Innen-Ø / Ø Diamètre intérieur / Inner-Ø



### **Gehärtete Präzisions-Stahlwellen ab Lager oder einbaufertig bearbeitet** **Arbres de précision en acier trempé du stock ou usinés prêt au montage** **Hardened precision steel shafts from stock or machined ready for installation**

Unsere hochwertigen Wellen werden in den meisten Bereichen der Industrie eingesetzt, so z.B. für Textil-, Druckerei-, Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen, für Maschinen der Nahrungsmittelindustrie, Mess- und Kontrollgeräte, Linearsysteme, optische und medizinische Geräte etc.

Nos arbres de haute qualité sont utilisés dans un grand nombre de domaines d'utilisation industrielle ainsi par exemple: le textile, l'imprimerie, l'industrie de l'emballage, machines-outil, industrie de l'alimentation, appareils de mesure et contrôle, systèmes linéaires, appareils optiques et médicaux, etc.

Our high quality shafts are used in most areas of industry, such as for textile, printing, packaging industry, machine tools, machinery for the food industry, measuring and control systems, linear systems, optical and medical equipment, etc.

### Gehärtete Präzisions-Stahlwellen ab Lager oder einbaufertig bearbeitet Arbres de précision en acier trempé du stock ou usinés prêt au montage Hardened precision steel shafts from stock or machined ready for installation

#### Flexibel

- Präzisionswellen kurzfristig ab Lager lieferbar
- Dank eigener Produktion schnelle Weiterbearbeitungen möglich

#### Qualität unter eigener Kontrolle

- Langjährige Produktionsspezialisten in der Präzisionsmechanik

#### Flexible

- arbres de précision rapidement livrables du stock
- autres usinages possibles grâce à notre propre production

#### Qualité sous propre contrôle

- spécialistes de longue date en production de mécanique de précision

#### Flexible

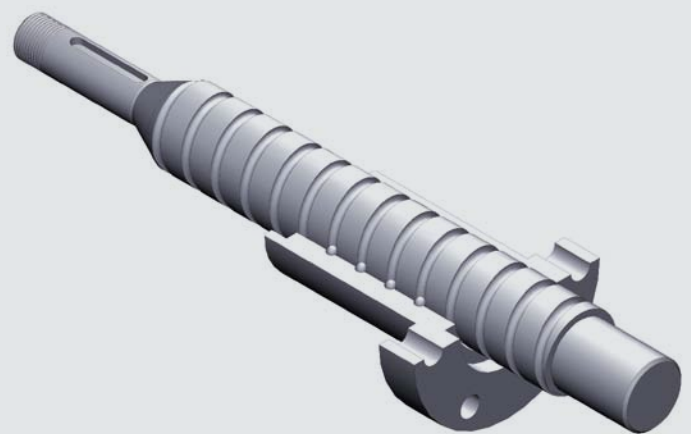
- precision shafts at short call from stock
- thanks to our own production, fast processing to your drawings

#### Quality under our own control

- long time production specialists in high precision mechanics




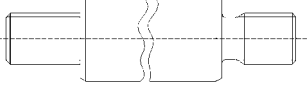


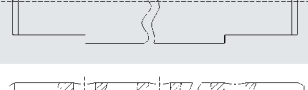



Weiterbearbeitung einer Präzisionswelle auf einer Schleifmaschine  
usinage complémentaire d'un arbre de précision sur une rectifieuse  
Further processing of a precision shaft on grinding machine



Endenbearbeitung an Kugelgewindtrieb  
usinage de finition de vis à billes  
End machining on ball screw

## Gehärtete und geschliffene Wellen Arbres trempés-rectifiés Hardened precision steel shafts

Folgende Bearbeitungen können auch an gehärteten Wellen ausgeführt werden.  
Les usinages suivants peuvent être à la demande effectués sur les arbres trempés.  
The following processing can also be done to hardened precision shafts

Hier einige Beispiele / Ici quelques exemples / Here are some examples		
Einstich für Sicherungsring DIN 471 / Rainures pour circlips suivant ISO-DIN 471 / plunge cut for retaining ring DIN 471		Einstich 90° / Rainure 90° / 90° plunge cut
Gewindezapfen mit Gewindeauslauf / Embout fileté avec dégagement de filetage / threaded pin with thread runout		Gewindezapfen mit Freistich / Embout fileté avec dégagement / threaded pin with undercut
Stirnseitige Gewindebohrung / Embout avec face taraudée / face side tapped hole		Stirnseitige Gewindebohrung mit Schutz-zentrum / Face taraudée avec centrage protégé / face side tapped hole with protective centre
Passfedernut / Rainures de clavette / keyway		Senkung 90° / Piquage 90° / 90° counter bore
Schlüsselflächen / Clés usinées / spanner flats		Spannfläche / Méplat / clamping surface
Radiale Gewindebohrung / Taraudage radial / radial tapped hole		
Innengewinde auf Teilkreis / Taraudages sur cercle primitif / tapped hole on a pitch circle		
Zapfen / Embout cylindrique / pin		Zapfen mit Gewindezapfen / Extrémité avec embout fileté / pin with threaded pin

## Gehärtete und geschliffene Wellen Arbres trempés-rectifiés Hardened precision steel shafts

### Übersicht Typen und Durchmesser

Alle Präzisionsstahlwellen und -rohre sind in Fabrikationslängen oder zugeschnitten ab Lager lieferbar. Weitere Durchmesser und Toleranzen auf Anfrage.

### Aperçu types et diamètres

Les arbres ou tubes de précision suivants sont livrables aux longueurs de leur fabrication ou mis à longueur en magasin. Autres diamètres et tolérances sur demande.

### Overview of types and diameters

All precision steel shafts and tubes are available, in production lengths or cut to length, from stock. Further diameters and tolerances available on request.

Beschreibung Description Description	Aussen-Ø in mm, Toleranz h6, geschliffen, poliert Ra <= 0.30 / Ø extérieur en mm, tolérance h6, rectifié, poli Ra <= 0.30 / External-Ø in mm, tolerance h6, ground, polished Ra <= 0.30															
	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25	30	35	40	45	50
<b>WE</b> Präzisionsstahlwelle Standard Werkstoff Nr. 1.1213 Induktivgehärtet HRC 60-66 Arbre de précision standard en acier Matière suivant ISO-DIN 1.1213 Trempe par induction 60-66 HRC standard precision steel shaft material No. 1.1213 inductively hardened HRC 60-66	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>CWE</b> Präzisionsstahlwelle verchromt Werkstoff Nr. 1.1213 Induktivgehärtet HRC 60-66 Massverchromt 10 ± 5µm Arbre de précision chromé Matière suivant ISO-DIN 1213 Trempe par induction 60-66 HRC Epaisseur chromée 10 ± 5µm chrome plated precision steel shaft material No. 1.1213 inductively hardened HRC 60-66 chrome plated to size 10 ± 5 microns		■	■	■	■			■		■	■	■			■	
<b>XWE</b> Präzisionsstahlwelle Niro Werkstoff Nr. 1.4112 Induktivgehärtet HRC 53-59 Arbre de précision nitruré Matière suivant ISO-DIN 1.4112 Trempe par induction 53-59 HRC precision stainless steel shaft material No. 1.4112 inductively hardened HRC 53-59		■	■	■	■			■	■	■	■	■			■	
<b>HWE</b> Präzisionsstahlrohr Werkstoff Nr. 1.0601 Induktivgehärtet HRC 60-66 Tubes de précision en acier Matière suivant ISO-DIN 1.0601 Trempe par induction 60-66 HRC precision steel tube material No. 1.0601 inductively hardened HRC 60-66					■			■		■	■	■			■	
Innen-Ø Alésage-Ø internal-Ø					4.0			7.0		14.0	15.4	18.0			26.0	

### Anwendungen/Einsatzgebiete

- WE** Geeignet für den gehobenen Einsatz im Bereich Linearführungen, Führungssäulen, Richtwalzen und Holme.
- CWE** Geeignet für den gehobenen Einsatz im Bereich Linearführungen, Führungssäulen, Richtwalzen und Holme.
- XWE** Geeignet für den gehobenen Einsatz im Bereich Linearführungen, Wellen und Führungssäulen mit Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit.
- HWE** Geeignet für den gehobenen Einsatz im Bereich Linearführungen, Führungssäulen und Holme.

### Utilisations / applications pratiques

- WE** Approprié pour l'utilisation dans les exigeants domaines des guidages linéaires, colonnes et barres de guidage ou rouleaux de laminage.
- CWE** Approprié pour l'utilisation dans les exigeants domaines des guidages linéaires, colonnes et barres de guidage ou rouleaux de laminage.
- XWE** Approprié pour l'utilisation dans les exigeants domaines des guidages linéaires, colonnes et barres de guidages résistants à la corrosion.
- HWE** Approprié pour l'utilisation dans les exigeants domaines des guidages linéaires, colonnes et barres de guidage ou rouleaux de laminage.

### Applications / operational areas

- WE** suitable for upper grade applications within the field of linear guides, guide pillars, roller levelling and holms
- CWE** suitable for upper grade applications within the field of linear guides, guide pillars, roller levelling and holms
- XWE** suitable for upper grade applications within the field of linear guides, shafts and guide pillars with demand for resistance to corrosion
- HWE** suitable for upper grade applications within the field of linear guides, guide pillars and holms

## WE – Präzisionswellen Standard WE – Arbre de précision standard en acier WE – Standard precision steel shaft

### Der Werkstoff für Linearwellen mit

- guter Induktivhärtbarkeit
- hoher Verschleissfestigkeit

Geeignet für den gehobenen Einsatz im Bereich Linearführungen, Führungssäulen, Richtwalzen und Holme.

### Sonderausführungen

Abweichende Härtetiefen und Durchmesser-toleranzen können auftragsbezogen hergestellt werden.

Die möglichen Abmessungen und Mindestmengen nennen wir gerne auf Anfrage.

### La matière pour arbres linéaires avec

- bonne trempabilité par induction
- haute résistance à l'usure

Approprié pour l'utilisation dans les exigeants domaines des guidages linéaires, colonnes et barres de guidage ou rouleaux de laminage.

### Réalisations spéciales

Des profondeurs de trempé ainsi que des tolérances de diamètres variables peuvent être réalisées suivant la demande.

A la demande nous vous citerons volontiers les dimensions et les quantités minimum admises possibles.

### The material for Linear shafts with

- Good Induction harden ability
- High wear resistance

Suitable for use in upper grade linear guides, guide pillars, straightening rolls and arbors.

### Special designs

Deviant hardening depths and diameter tolerances can be made to order.

We will be glad to state the possible dimensions and minimum order quantities upon request.

### Werkstoffzusammensetzung in % / Composition matière en % / Material Composition in%

	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>Al</b>
<b>min.</b>	0.50	0.15	0.4			0.02
<b>max.</b>	0.57	0.35	0.7	0.025	0.035	0.05

## WE – Präzisionswellen Standard WE – Arbre de précision standard en acier WE – Standard precision steel shaft

### Mechanische Werte

Dichte	7.85 kg/dm <sup>3</sup>
Rundheit	1/2 Durchmesser-toleranz
Oberfläche	poliert, Rautiefe Ra ≤ 0.30 µm
Geradheit	< Ø 10 mm = 0.30 mm/m (Schlag max. 0.60 mm/m) ≥ Ø 10 mm – Ø 20 mm = 0.20 mm/m (Schlag max. 0.40 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 110 mm = 0.10 mm/m (Schlag max. 0.20 mm/m)
Induktivgehärtet	60–66 HRC an der Oberfläche

### Valeurs mécaniques

Densité	7.85 kg/dm <sup>3</sup>
Circularité	1/2 tolérance du diamètre
Surface	polie, rugosité Ra ≤ 0.30 µm
Linéarité infér. diamètre	< Ø 10 mm = 0.30 mm/m (saut maxi. 0.60 mm/m) ≥ Ø 10 mm – Ø 20 mm = 0.20 mm/m (saut maxi. 0.40 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 110 mm = 0.10 mm/m (saut maxi. 0.20 mm/m)
Trempe par induction	60–66 HRC à la surface

### Mechanical properties

Density	7.85 kg/dm <sup>3</sup>
Roundness	1/2 diameter tolerance
Surface	polished, roughness Ra ≤ 0.30 µm
Straightness	< Ø 10 mm = 0.30 mm/m (max. deviation 0.60 mm/m) ≥ Ø 10 mm – Ø 20 mm = 0.20 mm/m (max. deviation 0.40 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 110 mm = 0.10 mm/m (max. deviation 0.20 mm/m)
Inductively hardened	to 60–66 HRC on the surface

Abmessung Dimension Dimensions (mm)	Re (n/mm <sup>2</sup> )	Rm (n/mm <sup>2</sup> )	A %
bis / jusque / up to 17	≥ 360	≥ 670	≥ 5
> 17 – 41	≥ 325	≥ 630	≥ 6
> 41 – 110	≥ 325	≥ 630	≥ 8

Abmessung Dimension Dimensions (mm)	Randhärte-tiefe Rht 550 HV1 DIN 50190 profondeur périphérique de trempe Rht 550 HV1 DIN 50190 Depth of surface hardness Rht 550 HV1 DIN 50190
≤ 5	≥ 0.5 mm
> 5 – 10	0.5 mm + 0.5 mm
> 10 – 18	0.8 mm + 0.5 mm
> 18 – 28	1.2 mm + 0.8 mm
> 28 – 60	1.5 mm + 1.0 mm
> 60 – 80	2.2 mm + 1.0 mm
> 80	3.2 mm + 1.5 mm

### Standardabmessungen / Dimensions standard / Standard Sizes

Standard Ø in mm diamètre standard en mm Standard Ø in mm	Toleranz in µm h6 Tolérance en µm h6 Tolerance in microns h6	Fertigungslänge in mm longueurs de production en mm Production lengths in mm
5	0–8	3500
6	0–8	5500
8	0–9	5700
10	0–9	5900
12	0–11	5900
14	0–11	5700
15	0–11	5700
16	0–11	6700
18	0–11	5700
20	0–11	6900
22 *	0–13	7300
25	0–13	7300
30	0–13	7300
32 *	0–13	7300
35	0–13	7300
36 *	0–16	7300
40	0–16	7300
45	0–16	7300
50	0–16	7300
60 *	0–16	7300
70 *	0–19	7300
80 *	0–19	7300
100 *	0–22	6700

\* auf Anfrage / sur demande / on request

## CWE – Präzisionsstahlwelle verchromt CWE – Arbre de précision chromé CWE – Chrome plated precision steel shaft

### Der Werkstoff für Linearführungswellen mit

- guter Induktivhärbarkeit
- hoher Verschleißfestigkeit
- guter Korrosionsbeständigkeit

Geeignet für den gehobenen Einsatz im Bereich Linearführungen, Führungssäulen, Richtwalzen und Holme.

Chromschichtdicke:  $10 \pm 5$  m, Chromschichthärte:  $\geq 800$  HV

### Sonderausführungen

Abweichende Härtetiefen und Durchmesser-toleranzen können auftragsbezogen hergestellt werden. Die möglichen Abmessungen und Mindestmengen nennen wir gerne auf Anfrage.

### La matière pour les arbres de guidages linéaires avec

- bonne trempabilité par induction
- haute résistance à l'usure
- bonne résistance à la corrosion

Approprié pour l'utilisation dans les exigeants domaines des guidages linéaires, colonnes et barres de guidage et rouleaux de laminage.

Épaisseur de couche chromée:  $10 \pm 5$  m, dureté couche chrom  $\geq 800$  HV

### Réalisations spéciales

Profondeurs de trempe et des tolérances de diamètres variables peuvent être réalisées adaptées à la commande. Les dimensions et quantités mini. communiquées volontiers à la demande.

### The material for Linear shafts with

- Good Induction harden ability
- High wear resistance
- Good corrosion resistance

Suitable for use in upper grade linear guides, guide pillars, straightening rolls and arbors.

Chrome plate thickness:  $10 \pm 5$  m, chrome plate hardness:  $\geq 800$  HV

### Special designs

Deviant hardening depths and diameter tolerances can be made to order. We will be glad to state the possible dimensions and minimum order quantities upon request.

### Werkstoffzusammensetzung in % / Composition matière en % / Material Composition in%

	C	Si	Mn	P	S	Al
min.	0.50	0.15	0.4			0.02
max.	0.57	0.35	0.7	0.025	0.035	0.05



## CWE – Präzisionsstahlwelle verchromt CWE – Arbre de précision chromé CWE – Chrome plated precision steel shaft

### Mechanische Werte

Dichte	7.85 kg/dm <sup>3</sup>
Rundheit	1/2 Durchmesser-toleranz
Oberfläche	poliert, Rautiefe Ra ≤ 0.30 µm
Geradheit	< Ø 10 mm = 0.30 mm/m (Schlag max. 0.60 mm/m) ≥ Ø 10 mm – Ø 20 mm = 0.20 mm/m (Schlag max. 0.40 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 110 mm = 0.10 mm/m (Schlag max. 0.20 mm/m)

Induktivgehärtet 60–66 HRC an der Oberfläche

### Valeurs mécaniques

Densité	7.85 kg/dm <sup>3</sup>
Circularité	1/2 tolérance du diamètre
Surface	polie, rugosité Ra ≤ 0.30 µm
Linéarité infér. diamètre	< Ø 10 mm = 0.30 mm/m (saut maxi. 0.60 mm/m) ≥ Ø 10 mm – Ø 20 mm = 0.20 mm/m (saut maxi. 0.40 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 110 mm = 0.10 mm/m (saut maxi. 0.20 mm/m)

Trempe par induction

60–66 HRC à la surface

### Mechanical properties

Density	7.85 kg/dm <sup>3</sup>
Roundness	1/2 diameter tolerance
Surface	polished, roughness Ra ≤ 0.30 µm
Straightness	< Ø 10 mm = 0.30 mm/m (max. deviation 0.60 mm/m) ≥ Ø 10 mm – Ø 20 mm = 0.20 mm/m (max. deviation 0.40 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 110 mm = 0.10 mm/m (max. deviation 0.20 mm/m)

Inductively hardened to 60–66 HRC on the surface

Abmessung Dimension Dimensions (mm)	Re (n/mm <sup>2</sup> )	Rm (n/mm <sup>2</sup> )	A %
bis / jusque / up to 17	≥ 360	≥ 670	≥ 5
> 17 – 41	≥ 325	≥ 630	≥ 6
> 41 – 110	≥ 325	≥ 630	≥ 8

Abmessung Dimension Dimensions (mm)	Stirngewindebohrung Entrée de taraudage Forehead tap hole
6 – 8	M 4×10 mm
> 8 – 18	M 6×15 mm
> 18 – 30	M 10×15 mm

Abmessung Dimension Dimensions (mm)	Randhärte-tiefe Rht 550 HV1 DIN 50190 profondeur périphérique de trempe Rht 550 HV1 DIN 50190 Depth of surface hardness Rht 550 HV1 DIN 50190
6 – 10	0.5 mm + 0.5 mm
> 10 – 18	0.8 mm + 0.5 mm
> 18 – 28	1.2 mm + 0.8 mm
> 28 – 60	1.5 mm + 1.0 mm
> 60 – 80	2.2 mm + 1.0 mm

### Standardabmessungen / Dimensions standard / Standard Sizes

Standard Ø in mm diamètre standard en mm Standard Ø in mm	Toleranz in µm h6 Tolérance en µm h6 Tolerance in microns h6	Fertigungslänge in mm longueurs de production en mm Production lengths in mm
6	0–8	5300
8 *	0–9	5500
10	0–9	5700
12	0–11	5700
14 *	0–11	5500
16	0–11	6500
20	0–13	6700
25	0–13	7100
30	0–13	7100
40	0–16	7100
50 *	0–16	7100
60 *	0–19	7100
80 *	0–19	7100

\* auf Anfrage / sur demande / on request

## XWE – Präzisionsstahlwelle Niro XWE – Arbre de précision nituré XWE – Precision stainless steel shaft

### Der Werkstoff für Linearführungswellen mit

- guter Induktivhärbarkeit
- hoher Verschleißfestigkeit
- guter Korrosionsbeständigkeit

Geeignet für den gehobenen Einsatz im Bereich Linearführungen, Wellen und Führungssäulen mit Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit.

### Sonderausführungen

Abweichende Härtetiefen und Durchmesser-toleranzen können auftragsbezogen hergestellt werden. Die möglichen Abmessungen und Mindestmengen nennen wir gerne auf Anfrage.

### La matière pour les arbres de guidages linéaires avec

- bonne trempabilité par induction
- haute résistance à l'usure
- bonne résistance à la corrosion

Approprié pour l'utilisation dans les exigeants domaines des guidages linéaires, colonnes et barres de guidage résistants à la corrosion.

### Réalisations spéciales

Profondeurs de trempe et des tolérances de diamètres variables peuvent être réalisées adaptées à la commande. A la demande nous vous citerons volontiers les dimensions et quantités minimum admises possibles.

### Der Werkstoff für Linearführungswellen mit

- Good Induction harden ability
- High wear resistance
- Good corrosion resistance

Suitable for use in upper grade linear guides, shafts, and guide pillars with requirements for corrosion resistance

### Special designs

Deviant hardening depths and diameter tolerances can be made to order. We will be glad to state the possible dimensions and minimum order quantities upon request.

### Werkstoffzusammensetzung in % / Composition matière en % / Material Composition in%

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V
min.	0.85					17	0.9	0.07
max.	0.95	1	1	0.04	0.03	19	1.3	0.12

Nach DIN 10088-3 / Conditions de livraison suivant DIN 10088-3 / Delivery conditions according to DIN 10088-3

## XWE – Präzisionsstahlwelle Niro XWE – Arbre de précision nituré XWE – Precision stainless steel shaft

### Mechanische Werte

Dichte	7.7 kg/dm <sup>3</sup>
Rundheit	½ Durchmesser tolerance
Oberfläche	poliert, Rautiefe Ra ≤ 0.30 µm
Geradheit	< Ø 10 mm < 0.30 mm/m (Schlag max. 0.60 mm/m) ≥ Ø 10 mm – < Ø 20 mm 0.20 mm/m (Schlag max. 0.40 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 50 mm 0.10 mm/m (Schlag max. 0.20 mm/m)
Induktivgehärtet	53–59 HCR an der Oberfläche

Die Streckgrenze und Zugfestigkeit ist nicht genormt, Richtwerte können auf Anfrage genannt werden.

Anhaltsangaben EN 10088-1  
E-Modul bei 20° C = 215 000 N/mm<sup>2</sup>  
E-Modul bei 100° C = 212 000 N/mm<sup>2</sup>

Wärmeausdehnung  
20–100° C = 10.4 × 10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup>  
20–200° C = 10.8 × 10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup>  
20–300° C = 11.2 × 10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup>

Der Werkstoff ist magnetisierbar und nicht schweisbar.

### Valeurs mécaniques

Densité	7.7 kg/dm <sup>3</sup>
Circularité	½ tolérance du diamètre
Surface	polie, rugosité Ra ≤ 0.30 µm
Linéarité infér. diamètre	< Ø 10 mm = 0.30 mm/m (saut maxi. 0.60 mm/m) ≥ Ø 10 mm – Ø 20 mm = 0.20 mm/m (saut maxi. 0.40 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 50 mm = 0.10 mm/m (saut maxi. 0.20 mm/m)
Trempe par induction	53–59 HCR à la surface

La limite élastique et la résistance à la rupture à l'extension ne sont pas normalisées. Communication ordres de grandeur possible à la demande.

Données de référence EN 10088-1  
E-module à 20° C = 215 000 N/mm<sup>2</sup>  
E-module à 100° C = 212 000 N/mm<sup>2</sup>

Dilatation due à la chaleur  
20–100° C = 10.4 × 10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup>  
20–200° C = 10.8 × 10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup>  
20–300° C = 11.2 × 10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup>

La matière est magnétisable mais non soudable.

### Mechanical properties

Density	7.7 kg/dm <sup>3</sup>
Roundness	½ diameter tolerance
Surface	polished, roughness Ra ≤ 0.30 µm
Straightness	< Ø 10 mm = 0.30 mm/m (max. deviation 0.60 mm/m) ≥ Ø 10 mm – Ø 20 mm = 0.20 mm/m (max. deviation 0.40 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 50 mm = 0.10 mm/m (max. deviation 0.20 mm/m)
Inductively hardened	to 53–59 HCR on the surface

The yield point and tensile strength is not standardized, benchmarks can be stated upon request.

Guide value EN 10088-1  
Modulus of elasticity at 20° C = 215 000 N/mm<sup>2</sup>  
Modulus of elasticity at 100° C = 212 000 N/mm<sup>2</sup>

Thermal expansion  
20–100° C = 10.4 × 10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup>  
20–200° C = 10.8 × 10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup>  
20–300° C = 11.2 × 10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup>

The material can be magnetized and cannot be welded.

Abmessung Dimension Dimensions (mm)	Randhärte tiefe Rht 450 HV1 DIN 50190 profondeur périphérique de trempe Rht 450 HV1 DIN 50190 Depth of surface hardness Rht 450 HV1 DIN 50190
3–6	0.6 mm
> 6–8	0.8 mm + 0.5 mm
> 8–18	1.0 mm + 1.0 mm
> 18–28	1.5 mm + 1.0 mm
> 28–60	2.0 mm + 1.5 mm

### Standardabmessungen / Dimensions standard / Standard Sizes

Standard Ø in mm diamètre standard en mm Standard Ø in mm	Toleranz in µm h6 Tolérance en µm h6 Tolerance in microns h6	Fertigungslänge in mm longueurs de production en mm Production lengths in mm
3 *	0–8	2700
4 *	0–8	2700
5 *	0–8	2700
6	0–8	2700
8 *	0–9	3700
10	0–9	5700
12	0–11	5700
15	0–11	5700
16	0–11	5700
20	0–13	5700
25	0–13	5700
30	0–13	5700
40	0–16	5700
50	0–16	5700

\* auf Anfrage / sur demande / on request

## HWE – Präzisionsstahlrohr HWE – Tubes de précision en acier HWE – Precision steel tube

### Der Werkstoff für Linearführungswellen mit

- guter Induktivhärbarkeit
- hoher Verschleissfestigkeit

Geeignet für den gehobenen Einsatz im Bereich Linearführungen, Führungssäulen und Holme.

### Sonderausführungen

Abweichende Härtetiefen, Durchmessertoleranzen und Wanddicken können auftragsbezogen hergestellt werden. Die möglichen Abmessungen und Mindestmengen nennen wir gerne auf Anfrage.

### La matière pour les arbres de guidages linéaires avec

- bonne trempabilité par induction
- haute résistance à l'usure

Approprié pour l'utilisation dans les exigeants domaines des guidages linéaires, colonnes et barres de guidage résistants à la corrosion.

### Réalisations spéciales

Profondeurs de trempes et des tolérances de diamètres variables peuvent être réalisées adaptées à la commande. A la demande nous vous citerons volontiers les dimensions et quantités minimum admises possibles.

### Der Werkstoff für Linearführungswellen mit

- Good Induction harden ability
- High wear resistance

Suitable for use in upper grade linear guides, guide pillars and arbors.

### Special designs

Deviant hardening depths and diameter tolerances and wall thicknesses can be made to order. We will be glad to state the possible dimensions and minimum order quantities upon request.

### Werkstoffzusammensetzung in % / Composition matière en % / Material Composition in %

	C	Si	Mn	P	S
min.	0.50		0.6		
max.	0.65	0.4	0.9	0.035	0.035

Nach EN 10083 / Conditions de livraison suivant EN 10083 / Delivery conditions according to EN 10083

### Mechanische Werte

Dichte	7.85 kg/dm <sup>3</sup>
Rundheit	1/2 Durchmesser-toleranz
Oberfläche	poliert, Rautiefe Ra ≤ 30 µm
Geradheit	≥ Ø 12 mm – Ø 20 mm 0.30 mm/m (Schlag max. 0.60 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 40 mm 0.20 mm/m (Schlag max. 0.40 mm/m) ≥ Ø 40 mm – Ø 80 mm 0.10 mm/m (Schlag max. 0.20 mm/m)
Koaxialität/ Konzentrität	≤ 5 % der Wanddicke
Induktivgehärtet	60–66 HRC an der Oberfläche

### Valeurs mécaniques

Densité	7.85 kg/dm <sup>3</sup>
Circularité	1/2 tolérance du diamètre
Surface	polie, rugosité Ra ≤ 0.30 µm
Linéarité infér. diamètre	≥ Ø 12 mm – Ø 20 mm 0.30 mm/m (saut maxi. 0.60 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 40 mm = 0.20 mm/m (saut maxi. 0.40 mm/m) ≥ Ø 40 mm – Ø 80 mm = 0.10 mm/m (saut maxi. 0.20 mm/m)
Coaxialité/ concentricité	infér. à 5 % de l'épaisseur
Trempe par induction	60–66 HRC à la surface

### Mechanical properties

Density	7.85 kg/dm <sup>3</sup>
Roundness	1/2 diameter tolerance
Surface	polished, roughness Ra ≤ 0.30 µm
Straightness	≥ Ø 12 mm – Ø 20 mm 0.30 mm/m (max. deviation 0.60 mm/m) ≥ Ø 20 mm – Ø 40 mm 0.20 mm/m (max. deviation 0.40 mm/m) ≥ Ø 40 mm – Ø 80 mm 0.10 mm/m (max. deviation 0.20 mm/m)
Coaxiality/ Concentricity	≤ 5 % of wall thickness
Inductively hardened	to 60–66 HRC on the surface

## HWE – Präzisionsstahlrohr HWE – Tubes de précision en acier HWE – Precision steel tube

Abmessung Dimension Dimensions (mm)	Re (n/mm <sup>2</sup> )	Rm (n/mm <sup>2</sup> )	A %
> 12–80	≥ 350	≥ 550	≥ 14

Lieferbedingungen nach DIN 2391/C Teil 1+2

Lieferzustand nach unserer Wahl BK+S, NBK oder GBK /

Conditions de livraison suivant DIN 2391/C partie 1+2

Etat de livraison suivant notre choix BK+S, NBK ou GBK /

Delivery conditions according to DIN 2391 / C Parts 1+2

condition as supplied in, BK + S, or NBK GBK

Abmessung Dimension Dimensions (mm)	Randhärte­tiefe Rht 550 HV1 DIN 50190 profondeur périphérique de trempe Rht 550 HV1 DIN 50190 Depth of surface hardness Rht 550 HV1 DIN 50190
≥ 12–18	0.8 mm + 0.5 mm
> 18–28	1.2 mm + 0.8 mm
> 28–60	1.5 mm + 1.0 mm
> 60–80	2.2 mm + 1.0 mm

### Standardabmessungen / Dimensions standard / Standard Sizes

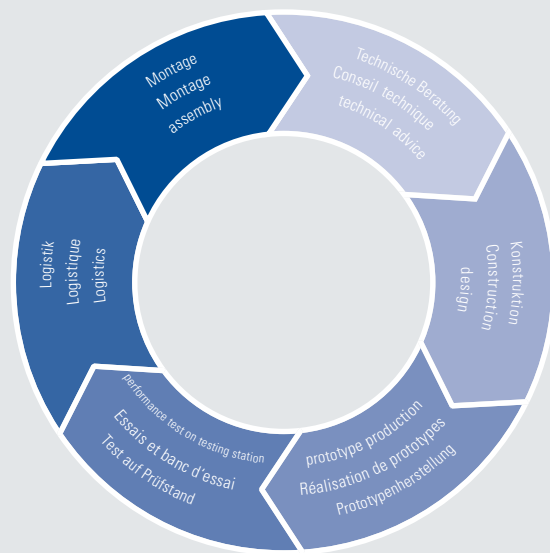
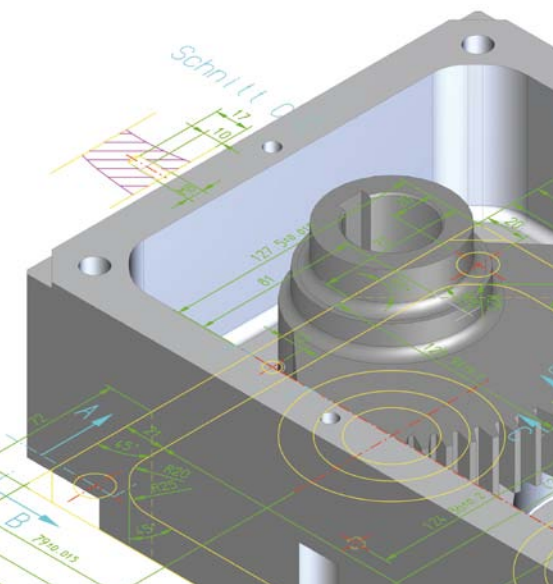
Standard Ø in mm diamètre standard en mm Standard Ø in mm	Toleranz in µm h6 Tolérance en µm h6 Tolerance in microns h6	Fertigungslänge in mm longueurs de production en mm Production lengths in mm
12 *	0–11	5700
16	0–11	5700
20	0–13	6000
25	0–13	7300
30	0–13	7300
40	0–16	7300
50 *	0–16	6500
60 *	0–19	7300
80 *	0–19	7300

### Innendurchmesser / Diamètre intérieur / Inside diameter

Aussen Ø Diamètre extérieur Outside Ø mm	Innen Ø Diamètre intérieur Inner Ø mm	Innen Ø Toleranzen Diamètre intérieur Tolérances Inner Ø Tolerances mm
12 *	4.0	± 0.45
16	7.0	± 0.15
20	14.0	± 0.15
25	15.4	± 0.15
30	18.0	± 0.15
40	26.0	± 0.15
50 *	28.0	± 0.25
60 *	36.0	± 0.30
80 *	55.0	± 0.35

\* auf Anfrage / sur demande / on request

# 13. Kundenspezifische Baugruppen, Getriebe / Sous-ensembles, boîtiers spécifiques client / Customer specific assemblies, gearboxes



## Von Ihrer Idee bis zur fertigen Baugruppe – Alles aus einer Hand De vos idées aux sous-ensembles finis – tout d'un seul fournisseur From your idea to the finished assembly – everything from one source

### Langjährige Erfahrung

- Über 45 Jahre Produktion von Verzahnungskomponenten
- 35 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion im Getriebebau

### Theorie in Ehren

- Auf unserem Leistungsprüfstand für Getriebe kann Ihr Prototyp mit Lastzyklen gemäss Ihren Vorgaben im Funktionstest belastet werden

### Hohe Serien-Sicherheit dank Leistungstests

- Es können vielfältige Einflussfaktoren simuliert werden, wie z.B. verschiedene und wechselnde Drehmomente, Axialkräfte, Radialkräfte, Drehzahlen und vieles mehr.

### Komplette Logistikkette für Ihr Serienprodukt

- Beschaffung, Produktion der einzelnen Komponenten
- Zuverlässige, flexible Montage
- Qualitätskontrolle
- Termingerechte Lieferung gemäss Ihren Vorgaben
- Bei Jahreskontrakten auch Zwischenlagerung möglich
- Lieferung in Austauschgebinden

### Expérience depuis de nombreuses années

- plus de 45 ans d'expérience en fabrication de composants dentés
- 35 ans d'expérience à la conception et construction de vérins et autres boîtiers d'organes de transmission mécanique

### Théorie respectée

- votre vérin prototype peut être soumis sur notre banc d'essai suivant vos données de charges fonctionnelles pratiques

### Haute sécurité pour les séries grâce au banc d'essais

- on peut simuler de nombreux facteurs d'influence comme par ex. différents et variables moments du couple, charges axiales, radiales vitesses de rotation et beaucoup plus

### Chaîne logistique complète pour votre produit de série

- fourniture, production des composants unitaires
- montage flexible, fiable
- contrôle qualité
- délais de livraison suivant vos indications
- stockage possible pour les pièces de contrats annuels
- accords de livraison et échanges

### Years of experience

- over 45 years of producing gear components
- 35 years of experience in the development and construction in gearbox manufacturing

### Theory in honor

- on our performance testing station for gearboxes, your prototype can be tested to your load cycle specifications

### High series safety, thanks to performance tests

- many factors can be simulated, like different and changing torques, axial forces, radial forces, speeds and much more.

### Complete logistic chain for your series product

- sourcing, manufacturing of individual components
- reliable, flexible assembling
- quality control
- on schedule delivery to your guidelines
- for yearly agreements, temporary storage possible
- delivery in swap containers

## 13. Kundenspezifische Baugruppen, Getriebe / Sous-ensembles, boîtiers spécifiques client / Customer specific assemblies, gearboxes



**1** Stirnradgetriebe mit Zahnstange als Positionsindikator  
Réducteur à engrenages et crémaillère pour indiquer la position  
Spur gear drive with rack as a positioning indicator

**2** Nozdrive® als Hublastgetriebe  
Nozdrive® en réducteur de levage  
Nozdrive® as an elevating drive

**3** Schneckengetriebe für Schalteransteuerung (Energieübertragung)  
Réducteur roue et vis pour tableau de commande (transmission d'énergie)  
Worm drive for switch activation (energy transfer)

**4** Spindelhubgetriebe mit Querrführung  
Vérins de levage avec guidage transversal  
Screw jacks with transverse guidance

**5** Kundenspezifisches Stirnradgetriebe  
Réducteur à engrenage droit sur spécifications client  
Customer-specific spur gear boxes

**6** Kegelrad- / Stirnradgetriebe kombiniert für Rollstuhlantrieb  
Renvoi combiné roues coniques et cylindriques pour fauteuil roulant  
Bevel gearbox with combined spur gear drive for wheelchair drive mechanism

**7** Stirnradgetriebe mit Dimensionen: 390 × 255 × 120 mm  
Réducteur à engrenages avec dimensions: 390 × 255 × 120 mm  
Spur gearbox with a dimension of: 390 × 255 × 120 mm

**8** Stirnradgetriebe für Kanalroboter  
Réducteur à engrenages pour robots de caniveau  
Spur gearbox for drainpipe robot



Es gelten für sämtliche unserer Dienstleistungen und Produkte ausnahmslos unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Diese sind unter den untenstehenden Links abrufbar und können heruntergeladen oder bei uns unter der E-Mail Adresse [info@nozag.ch](mailto:info@nozag.ch) bezogen werden. Ihnen widersprechende Bedingungen des Kunden sind unbeachtlich.

Schweiz  
[www.nozag.ch/de/agb](http://www.nozag.ch/de/agb) (AGB)

Deutschland  
[www.nozag.de/de/agb](http://www.nozag.de/de/agb) (AGB)

Druckfehler und Irrtümer wie Massfehler etc., sowie technische Änderungen und Verbesserungen behalten wir uns vor. Es gelten die aktuellen Zeichnungen, die mit unserer Auftragsbestätigung übereinstimmend von beiden Partnern geprüft und abgezeichnet wurden.

### Schutzvermerk

Die Rechte an den Unterlagen liegen ausschliesslich bei der Nozag AG. Die Verwendung dieser Unterlagen ist auf ihr Lesen beschränkt. Jegliche andere Verwertungshandlung, namentlich die öffentliche Wahrnehmbarmachung (z. B. Internet), Vervielfältigung und Verbreitung, ist untersagt, es sei denn, die schriftliche Zustimmung der Nozag AG liegt vor. Die Rechte an den in den Unterlagen beschriebenen und dargestellten Zeichnungen, Plänen, Produkten und Kennzeichen (z. B. Urheberrecht, Patent, Design, Marke, Firma) liegen ausschliesslich bei der Nozag AG und bleiben vorbehalten.

Nos conditions générales s'appliquent sans aucune exception à toutes nos prestations et produits. Lesdites conditions générales peuvent être téléchargées du lien sous-indiqué ou de notre adresse e-mail [info@nozag.ch](mailto:info@nozag.ch). Toutes conditions contraires du client sont sans effet.

Suisse  
[www.nozag.ch/fr/agb](http://www.nozag.ch/fr/agb) (CGV)

France  
[www.nozag.ch/fr/agb](http://www.nozag.ch/fr/agb) (CGV)

Sous réserve de fautes d'impression et d'erreurs telles que cotes erronées, etc., et de modifications et améliorations techniques. Les dessins actuels conformes à notre confirmation de commande contrôlés et paraphés par les deux parties font foi.

### Note de protection pour la restriction de l'usage de documents

Tous les droits découlant de la documentation restent exclusivement à Nozag SA. Leur lecture est leur seul usage autorisé. À l'exception des cas pour lesquels Nozag SA accorderait son autorisation écrite, tous autres usages sont interdits, que ce soit leur publication officielle (par ex. sur internet), leur copie ou leur diffusion. Nozag SA se réserve tous droits sur tous dessins, plans, produits et logos (par ex. propriété intellectuelle, brevets, protections des dessins, droit des marques, droit au nom) représentés dans la documentation.

Our general terms and conditions of business apply to, without exception, all our services and products. They are available using the links given below and can be downloaded or obtained from us by emailing us at [info@nozag.ch](mailto:info@nozag.ch). Terms and conditions of the customer that contradict them have no validity.

Switzerland  
[www.nozag.ch/en/agb](http://www.nozag.ch/en/agb) (TOC)

Printing errors and errors like dimension errors etc. are excepted. We reserve the right to make technical changes and improvements. The latest drawings, which are checked and signed off by both partners with our order confirmation, apply.

### Protection mark for restricting the use of documents

All rights relating to the documentation exclusively remain with Nozag Ltd. Their purpose is limited to being read. Except for the case Nozag Ltd. has granted its written authorization, all other uses of such documentation like their publication (i. e. internet), their duplication and distribution, are prohibited. All rights that are related to the drawings, plans, products and logos described in the documentation (i. e. intellectual property, patents, design, trade-mark, company name) exclusively remain with Nozag Ltd. as latter's reserved property. All rights reserved.





## Nozag-Online

**Einfacher geht's nicht:**  
[www.nozag.ch](http://www.nozag.ch) / [www.nozag.de](http://www.nozag.de)

- Benutzerfreundlicher Katalog mit Download-Möglichkeit einzelner Seiten für Ihre Dokumentation
- 3D-CAD-Download vom gesamten Nozag-Sortiment

Wenn Sie wünschen beraten/unterstützen wir Sie gerne per Telefon oder bei Ihnen vor Ort.

**Plus simple ne va pas:**  
[www.nozag.ch](http://www.nozag.ch) / [www.nozag.fr](http://www.nozag.fr)

- Catalogue d'utilisation agréable. Si nécessaire download des pages catalogue de votre utilisation.
- CAD-3D-Download de tout l'assortiment Nozag

Si vous le souhaitez nous vous conseillons/assistons volontiers par téléphone ou chez vous sur site.

**It couldn't be easier:**  
[www.nozag.ch](http://www.nozag.ch)

- User-friendly catalog. If required, download individual catalog pages for your documentation
- 3D-CAD download from the entire range of Nozag products

If you wish to be advised or supported in any way, we will be pleased to do this by phone or on site.



**Gerne stellen wir Ihnen unser Dokumentationsangebot zur Verfügung.**

- Erfolgreiche Lösungen in kurzer Zeit
- Programm Norm (Verzahnungskomponenten)
- Programm System (Spindelhubgetriebe/Kegelradgetriebe/Drehstrommotoren/Getriebemotoren und Schneckengetriebe)

**Nous mettons volontiers notre documentation à votre disposition.**

- Votre réussite est importante pour nous
- Programme Standard (composants engrenages)
- Programme Système (vérins à vis renvois d'angle/moteurs asynchrones/Moteuréducteurs et réducteurs à roue et vis sans fin)

**We offer our Tender documentation.**

- Successful solutions within a short time
- Standard program
- Systems program (Bevel gearboxes / 3-phase motors)

**Niederlassungen  
Filiales  
Subsidiaries**

**Schweiz / Suisse / Switzerland**

Nozag AG  
Barzloostrasse 1  
CH-8330 Pfäffikon/ZH  
  
Telefon +41 (0)44 805 17 17  
Fax +41 (0)44 805 17 18  
Aussendienst Westschweiz  
Telefon +41 (0)21 657 38 64

www.nozag.ch  
info@nozag.ch

**Deutschland / Allemagne / Germany**

Nozag GmbH  
  
Telefon +49 (0)6226 785 73 40  
Fax +49 (0)6226 785 73 41  
  
www.nozag.de  
info@nozag.de

**Frankreich / France / France**

NOZAG SARL  
  
Telefon +33 (0)3 87 09 91 35  
Fax +33 (0)3 87 09 22 71  
  
www.nozag.fr  
info@nozag.fr

**Vertretungen  
Representations  
Representations**

**Australien / Australie / Australia**

Mechanical Components P/L  
Telefon +61 (0)8 9291 0000  
Fax +61 (0)8 9291 0066

www.mecco.com.au  
mecco@arach.net.au

**Belgien / Belgique / Belgium**

Schiltz SA/NV  
Telefon +32 (0)2 464 48 30  
Fax +32 (0)2 464 48 39

www.schiltz-norms.be  
norms@schiltz.be

**Vansichen, Lineairtechniek bvba**

Telefon +32 (0)1 137 79 63  
Fax +32 (0)1 137 54 34

www.vansichen.be  
info@vansichen.be

**China / Chine / China**

Shenzhen Zhongmai Technology Co.,Ltd  
Telefon +86(755)3361 1195  
Fax +86(755)3361 1196

www.zmgear.com  
sales@zmgear.com

**Estland / Estonie / Estonia**

Oy Mekanex AB Eesti filiaal  
Telefon +372 613 98 44  
Fax +372 613 98 66

www.mekanex.ee  
info@mekanex.ee

**Finnland / Finlande / Finland**

OY Mekanex AB  
Telefon +358 (0)19 32 831  
Fax +358 (0)19 383 803

www.mekanex.fi  
info@mekanex.fi

**Niederlande / Pays-Bas / Netherlands**

Stamhuis Lineairtechniek B.V.  
Telefon +31 (0)57 127 20 10  
Fax +31 (0)57 127 29 90

www.stamhuislineair.nl  
info@stamhuislineair.nl

**Technisch bureau Koppe bv**

Telefon +31 (0)70 511 93 22  
Fax +31 (0)70 517 63 36  
www.koppeaandrijftechniek.nl  
mail@koppe.nl

**Norwegen / Norvège / Norway**

Mekanex NUF  
Telefon +47 213 151 10  
Fax +47 213 151 11

www.mekanex.no  
info@mekanex.no

**Österreich / Autriche / Austria**

Spörk Antriebssysteme GmbH  
Telefon +43 (2252) 711 10-0  
Fax +43 (2252) 711 10-29

www.spoerk.at  
info@spoerk.at

**Russland / Russie / Russia**

ANTRIEB 000  
Telefon 007-495 514-03-33  
Fax 007-495 514-03-33

www.antrieb.ru  
info@antrieb.ru

**Singapur / Singapour / Singapore**

SM Component  
Telefon +65 (0)6 569 11 10  
Fax +65 (0)6 569 22 20

nozag@singnet.com.sg

**Schweden / Suède / Sweden**

Mekanex Maskin AB  
Telefon +46 (0)8 705 96 60  
Fax +46 (0)8 27 06 87

www.mekanex.se  
info@mekanex.se

**Mölnåls Industriprodukter AB**

Telefon +46 (0)31 86 89 00  
Fax +46 (0)31 87 62 20

www.molndalsindustriprodukter.se  
info@molndalsindustriprodukter.se

**Spanien / Espagne / Spain**

tracsa Transmisiones y Accionamientos, sl  
Telefon +34 93 4246 261  
Fax +34 93 4245 581

www.tracsa.com  
tracsa@tracsa.com

**Tschechien / Tchéquie / Czech Republic**

T.E.A. TECHNIK s.r.o.  
Telefon +42 (0)54 72 16 84 3  
Fax +42 (0)54 72 16 84 2

www.teatechnik.cz  
info@teatechnik.cz