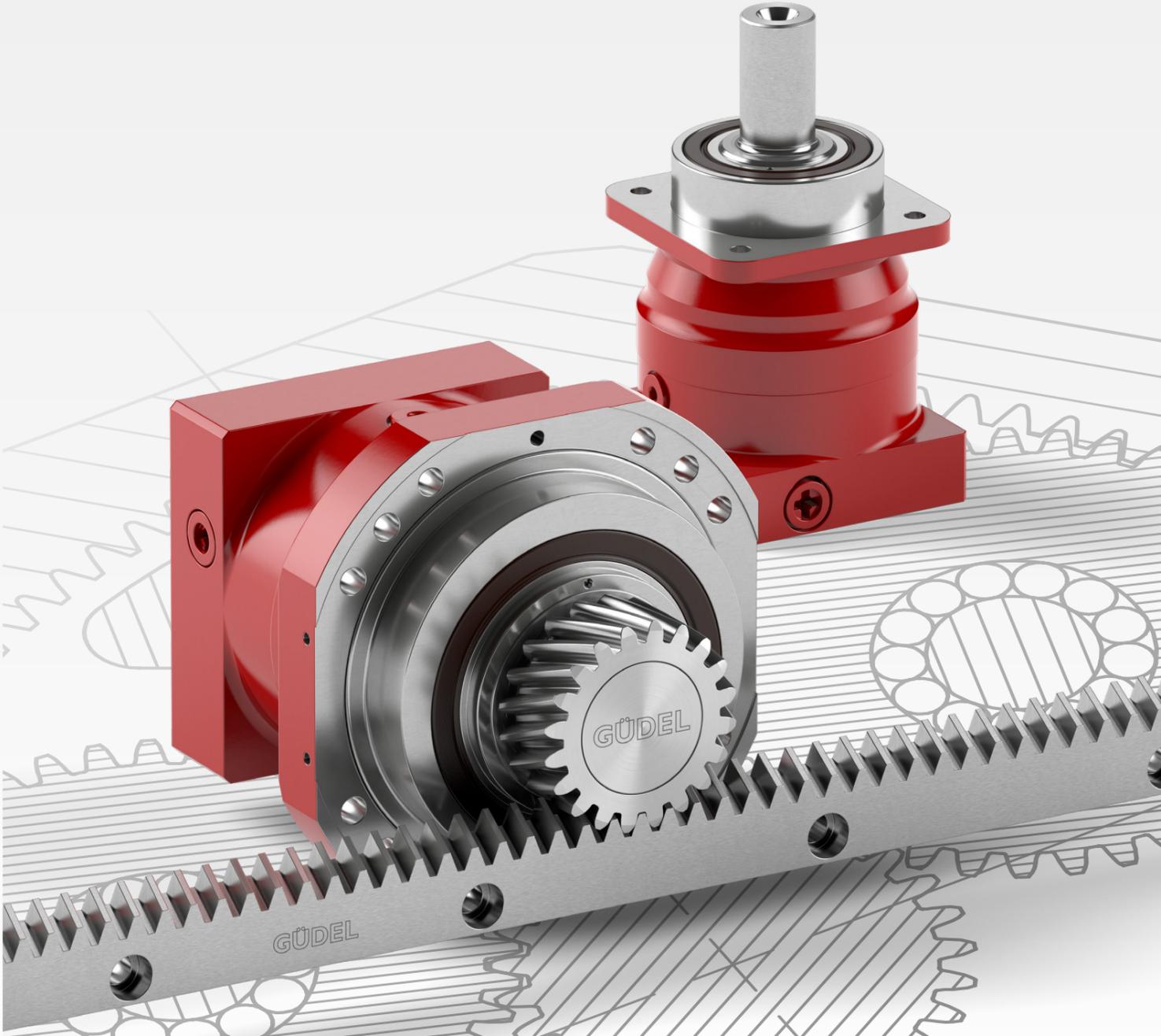


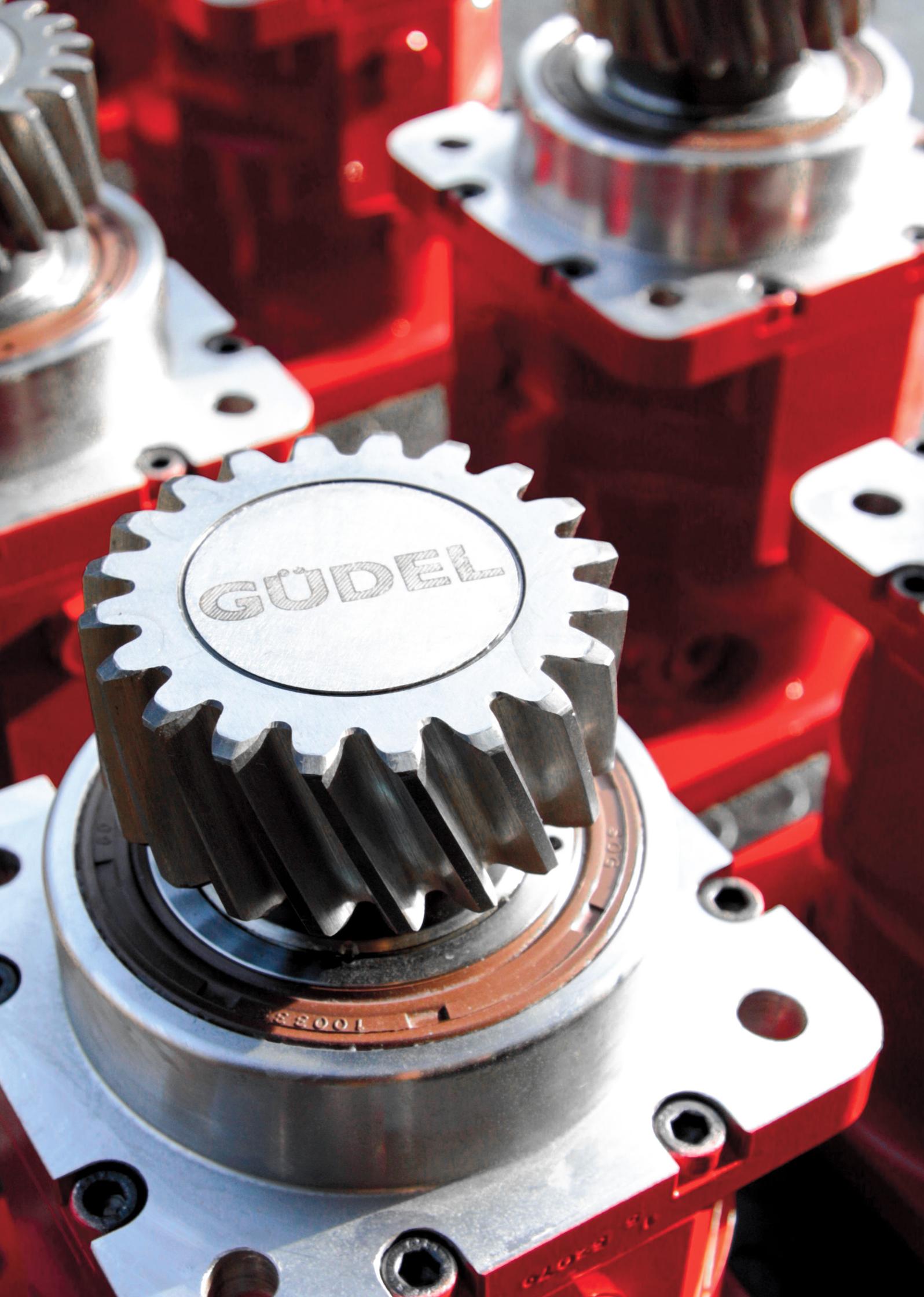


Hochpräzisionsplanetengertriebe



Güdel AG
Gaswerkstrasse 26
4900 Langenthal
Switzerland
Phone +41 62 916 91 91
info@ch.gudel.com
gudel.com

Hochpräzisionsplanetengetriebe
GÜDEL



GÜDEL

10055

15 04079

Inhalt

Hochpräzisionsplanetengetriebe

Einblicke Kompetenz im Markt.....	6
Produktüberblick Take five – Das Produkt im Überblick.....	8
GAdjustment NGHP – Eine innovative Systemlösung.....	10
Leistung Sechs Typen für ein breites Einsatzspektrum	12
Vorauswahl Treffen Sie Ihre Entscheidung – Leistungsstufe, Drehzahl & Drehmoment.....	14
Eintriebe Hohe Anpassungsfähigkeit – Standard- & optionale Eintriebe	16
Abtriebe Unbegrenzte Flexibilität – Standard- & optionale Abtriebe.....	18
Einbaulage Zuverlässigkeit – Unabhängig von der Montageposition.....	20
Funktionspaket Ihr idealer Antriebsstrang – Getriebe, Zahnstange & Ritzel.....	22
Konfiguration Finden Sie Ihre richtige Baugröße, Leistungsstufe & Bauart.....	24
Parametrierung Stellen Sie Ihr Getriebe zusammen – Lieferbare An- und Abtriebe ..	26

Technische Datenblätter

Typ NRH	30
Typ NRHP	42
Typ NRHP	54
Typ NR	66
Typ SR.....	78
Typ PR.....	98

Ihr idealer Antriebsstrang

Ritzel – schrägverzahnt.....	120
Zahnstange – schrägverzahnt.....	121

Technische Daten

Bestellcode So beschreiben Sie Ihr Getriebe.....	128
Bestellcode So gelangen Sie zu Ihrem passenden Motorenflansch	130
Flussdiagramme Berechnen Sie Ihr Getriebe	132
Flussdiagramme Berechnen Sie Ihren idealen Antriebsstrang	136

Güdel weltweit

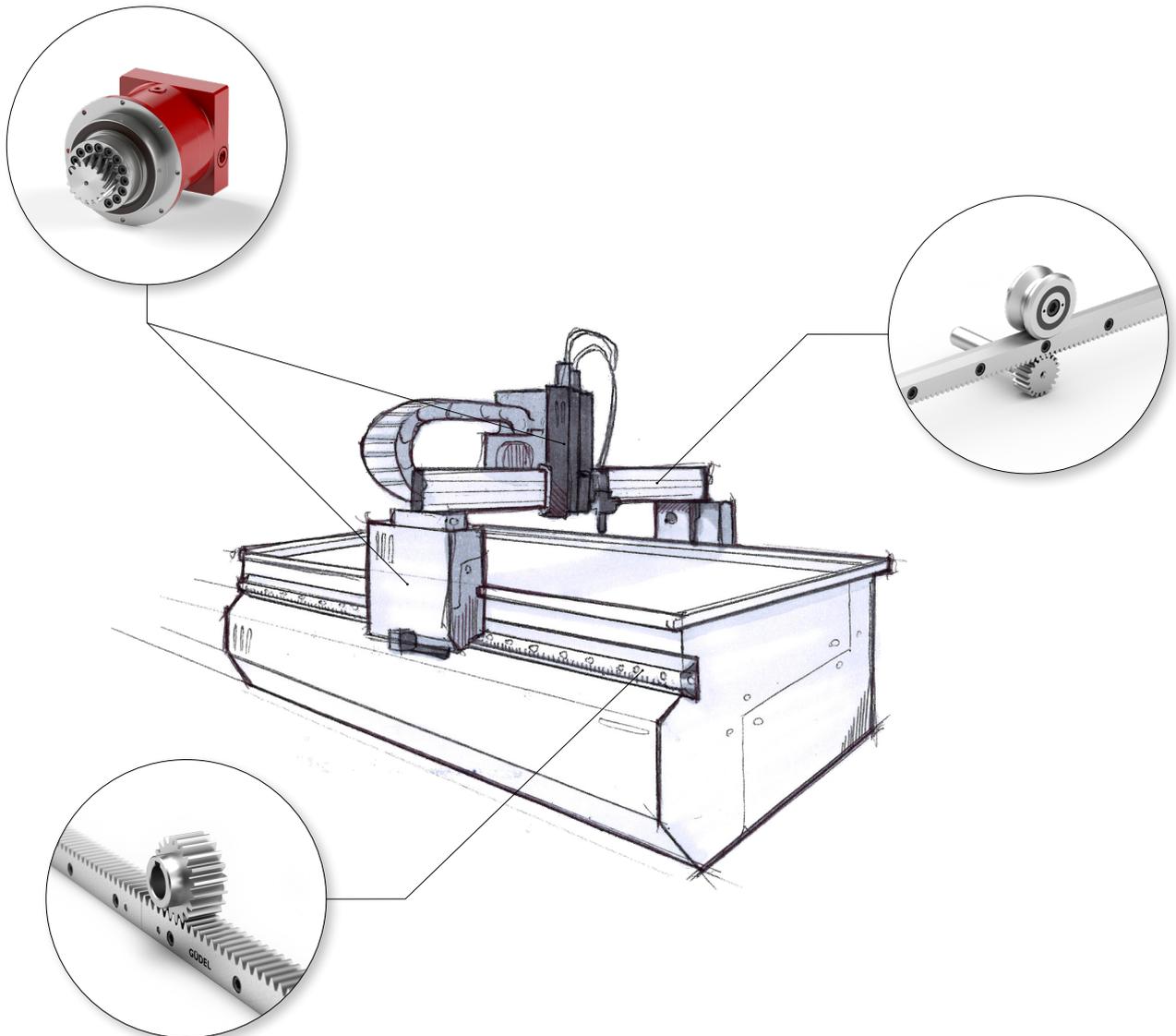
Kontakte.....	140
---------------	-----

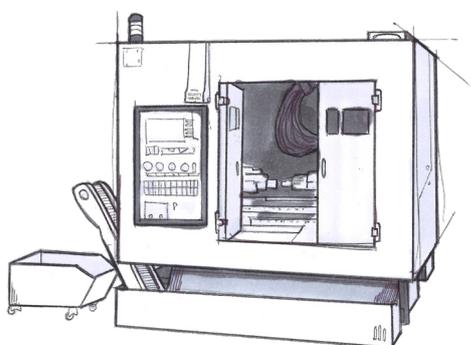
Kompetenz im Markt

Das Angebot von Güdel umfasst eine breite Palette an Produkten und Lösungen für die unterschiedlichsten Industrien. Über unser globales Vertriebs- und Servicenetzwerk erhalten unsere Kunden weltweit erstklassige Beratungs- und Servicedienstleistungen über die gesamte Produktlebensdauer hinweg.

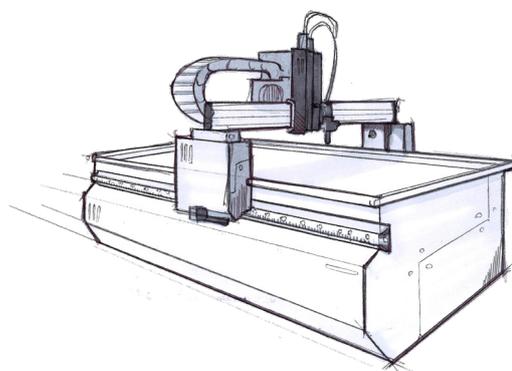
Unsere Getriebe bieten wir in vier verschiedenen Präzisionsgraden an. In Verbindung mit der passenden Zahnstange in einer der drei Qualitätsklassen Q6, Q7 und Q9 kann entsprechend den Einsatzanforderungen der ideale Antriebsstrang zusammengestellt werden.

Güdel in allen Achsen

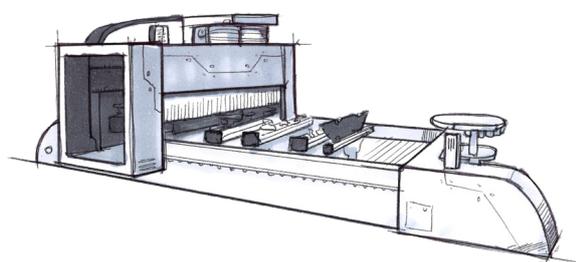




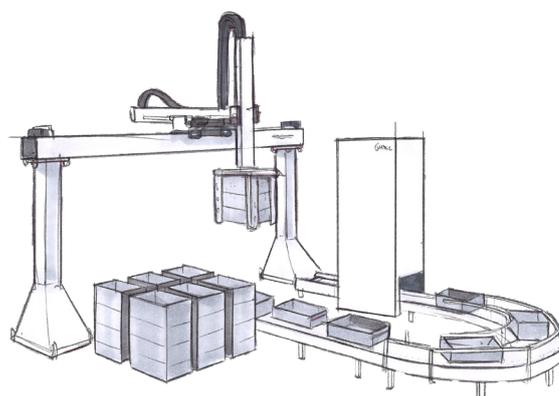
Werkzeugmaschinen



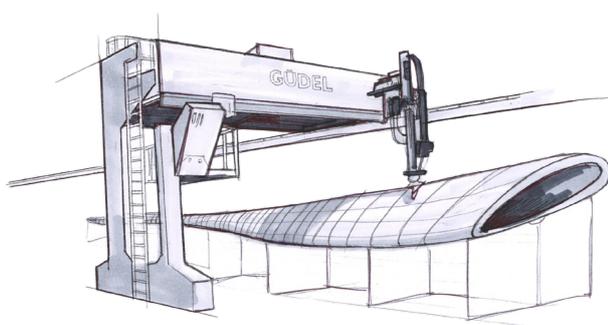
Schneideanlagen
Laser, Plasma, Wasser, Glas



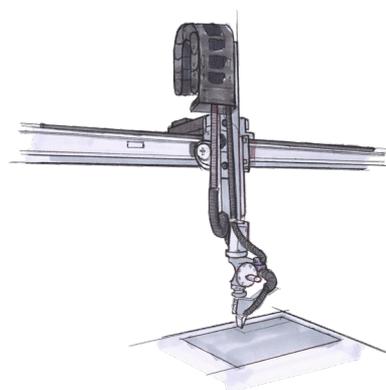
Anlagen zur Verarbeitung von Holz,
Kunststoff und Verbundwerkstoffen



Robotik, Automatisierung und
Fördertechnik



Wind und Energie



Luft- und Raumfahrt, Wehrtechnik

Take five – Das Produkt im Überblick

Unsere Planetengetriebe werden aufgrund ihrer überragenden mechanischen Eigenschaften in den verschiedensten Industriebereichen eingesetzt. Die hochpräzisen Planetengetriebe von Güdel stellen die ideale Lösung für hohe Anforderungen dar. Leistungsdaten und Zeichnungen sind aus den technischen Datenblättern ersichtlich.

Präzision – Durch unsere umfangreichen Erfahrungen bei der Entwicklung und Fertigung von Hochleistungsgetrieben können wir hinsichtlich des Verdrehspiels alle Produkte in vier verschiedenen Präzisionsgraden anbieten: I, 3, 5 und I2 arcmin

Größen – Unser Portfolio erstreckt sich über fünf Baugrößen: 080, 100, 140, 180 und 240. Weitere Größen sind auf Anfrage lieferbar.

Übersetzungen – Es steht eine grosse Bandbreite an Übersetzungen zur Auswahl bereit – von 3 bis zu 1000. Das Getriebe ist je nach Übersetzung mit einer, zwei oder drei Stufen ausgestattet.

NRH, NRHP und NGHP



NRH – Für hohe Präzision

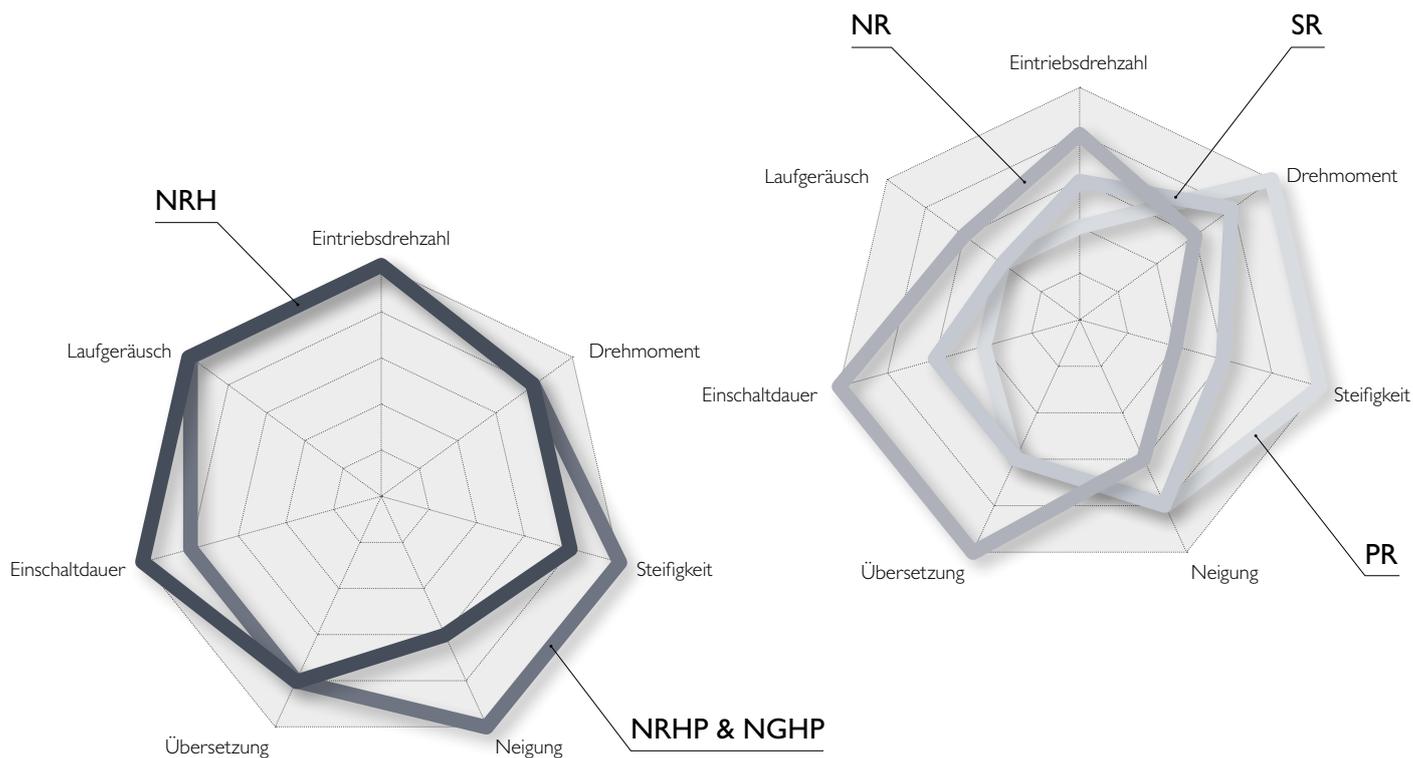
Das NRH-Planetengetriebe mit optimierter Schrägverzahnung wurde für anspruchsvolle Einsatzgebiete entwickelt. Es ist ideal für Anwendungen im allgemeinen Maschinenbau, für Druck, Verpackung und Robotik geeignet. Es wurde für hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen ausgelegt.

NRHP – Für hohe Steifigkeit

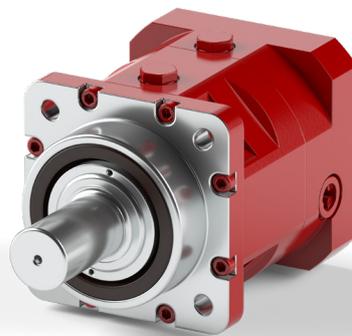
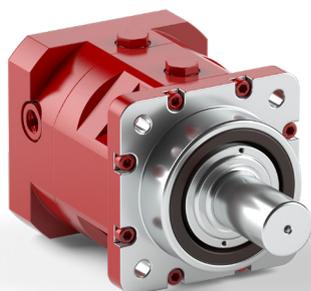
Die schrägverzahnten Präzisions-Planetengetriebe der Baureihe NRHP zeichnen sich durch ihre hohe Verdreh- und Kippsteifigkeit aus und eignen sich somit besonders für den Einsatz bei Präzisionsprozessen. Für höchste Geschwindigkeit und Beschleunigung.

NGHP – Für intelligentes Einstellen

Das Präzisions-Planetengetriebe der Baureihe NGHP basiert auf der bewährten Technologie des Güdel NRHP Getriebes. Das einzigartige Interface zusammen mit der Webapplikation GAdjuster garantieren ein einfaches, präzises und fehlerfreies Einstellen des Zahneingriffs zwischen Ritzel und Zahnstange.



NR, SR und PR



NR – Für hohe Flexibilität

Zur Verwendung in den meisten Bereichen, in denen hohes Drehmoment, Präzision und eine hohe Drehzahl im Dauerbetrieb (S1) und im Zyklusbetrieb (S5) erforderlich ist.

SR – Für hohes Drehmoment

Die Serie SR erzeugt mit identischem Gehäuse 33 % mehr Drehmoment als die Serie NR und wird im Zyklusbetrieb von bis zu S5 und mehr eingesetzt.

PR – Für höchstes Drehmoment

Die Serie PR arbeitet mit identischem Gehäuse mit 100 % mehr Drehmoment als die Serie NR und wird im Zyklusbetrieb von bis zu S5 eingesetzt.

NGHP – Eine innovative Systemlösung

Planetengetriebe mit exzentrischem Abtriebsflansch für die hochpräzise Einstellung des Zahneingriffs von Ritzel/Zahnstangen-Antrieben.

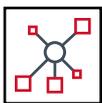
Die Systemgenauigkeit von Ritzel/Zahnstangen-Antrieben ist neben der Präzision der einzelnen Komponenten im Wesentlichen beeinflusst durch die Genauigkeit, mit welcher der Zahneingriff zwischen Ritzel und Zahnstange eingestellt wird. Die Einstellung von diesem Zahneingriff erfolgt typischerweise durch die radiale Zustellung vom Ritzel zur Zahnstange. Hierzu wird das Ritzel über eine Linearbewegung des Planetengetriebes mit der Zahnstange in Eingriff gebracht.

Was sich in der Theorie einfach beschreiben lässt, erweist sich in der Praxis bis heute als schwierig und nur mit grossem Aufwand, geschultem Personal und mit geeigneten Hilfsmitteln realisierbar. An der kundenseitigen Maschinenstruktur sind zudem kostenintensive, mechanische Bearbeitungen und spezifische Vorrichtungen erforderlich.

Güdel hat ein innovatives System entwickelt, welches auf einfachste Weise die Einstellung vom Zahneingriff zwischen Ritzel und Zahnstange integral löst und bezüglich Präzision, Leistungsfähigkeit, Kosteneffizienz und Wartungsfreundlichkeit neue Massstäbe setzt. Kern der neuartigen Systemlösung ist ein Planetengetriebe mit einem gegenüber dem Ritzel exzentrischen Abtriebsflansch. Durch das Verdrehen des Planetengetriebes um den in der Maschinenstruktur formschlüssig positionierten, exzentrischen Abtriebsflansch, wird das Ritzel über eine sinusförmige Radialbewegung mit der Zahnstange in Eingriff gebracht. Diese sinusförmige Art der Zustellung hat die Eigenschaft, dass konstante Drehbewegungen am Planetengetriebe im Bereich des Totpunktes minimale radiale Zustellwerte erzeugen. Dies erlaubt die Einstellung vom Zahneingriff zwischen Ritzel und Zahnstange mit hoher Präzision und mit perfekter Repetierbarkeit.

Die Exzentrizität ist zudem so gewählt, dass bei einer Drehung des Planetengetriebes um 180 Grad das Ritzel komplett aus der Zahnstange ausgerückt wird. Über Ritzel angetriebene Schlitten lassen sich somit für Servicearbeiten sehr rasch und einfach mechanisch entkoppeln und manuell verschieben.

Diese Eigenschaften überzeugen



Maximale Steifigkeit durch formschlüssige Abstützung der Abtriebslagerung und durch das integrierte Abtriebsritzel CP (compact pinion)



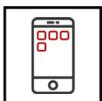
Präziser und jederzeit repetierbarer Einstellprozess des Zahneingriffs zwischen Zahnstange und Ritzel



Planetengetriebe und Abtriebsritzel bilden zusammen mit dem Befestigungs- und Messsystem ein Bauteil



Montage und Demontage mit handelsüblichem Standardwerkzeug



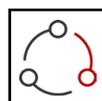
Geführter Einstellprozess durch die einfach zu bedienende Webanwendung GAdjuster



Einfache und kostengünstige Schnittstelle an der kundenseitigen Maschinenstruktur



Schnelles Ausrücken des Ritzels aus der Zahnstange für Unterhaltsarbeiten



Optimale Einleitung der Verzahnungskräfte in die kundenseitige Maschinenstruktur

Kompakte Bauform, hohe Steifigkeit

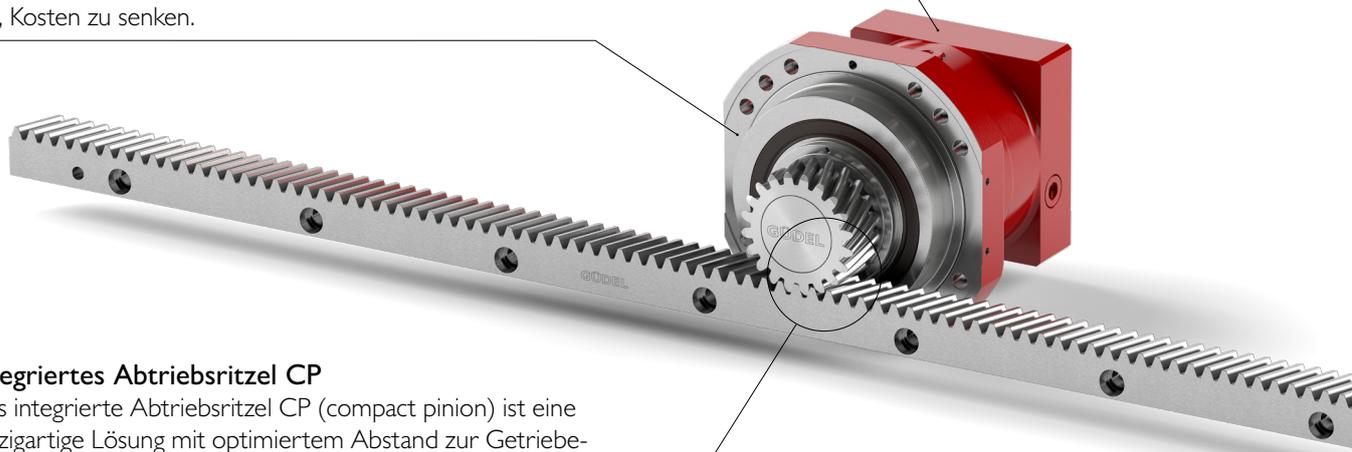
Das Planetengetriebe NGHP baut auf der bewährten Technologie des NRHP Getriebes auf und bietet durch seine Bauart eine überlegene Verdreh- und Kippsteifigkeit insbesondere für den Einsatz bei Anwendungen in Prozessmaschinen mit hohen Genauigkeitsanforderungen.

Neue Schnittstelle

Die neu konzipierte Schnittstelle des NGHP-Getriebes mit dem exzentrischen Abtriebsflansch garantiert durch seine formschlüssige Abstützung eine optimale Kräfteinleitung. Darüber hinaus vereinfacht die neue Schnittstelle die kundenseitige Struktur und hilft so, Kosten zu senken.

Integriertes Abtriebsritzel CP

Das integrierte Abtriebsritzel CP (compact pinion) ist eine einzigartige Lösung mit optimiertem Abstand zur Getriebeschnittstelle und hervorragenden Montageeigenschaften. Mit dem Funktionspaket aus Getriebe, Zahnstange und Ritzel entsteht Ihr idealer Antriebsstrang.



GAdjuster Webapplikation

Der GAdjuster unterstützt Sie mit einem geführten Prozess zur Einstellung des Zahneingriffs zwischen Zahnstange und Ritzel. Mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Antriebstechnik erlauben es uns, Ihnen eine Einstellungsempfehlung basierend auf Ihrer Konfiguration zugeben. Scannen Sie den QR-Code auf dem Getriebe und stellen Sie die empfohlenen Werte ein, indem Sie Schritt für Schritt der leicht verständlichen Webanwendung folgen.

- Geführter Einstellprozess
- Einstellempfehlung des Zahneingriffs basierend auf 20 Jahren Erfahrung in der Antriebstechnik
- Erkennung der Getriebekonfiguration
- Plattformunabhängig
- Schnellaufgriff auf das Funktionsprinzip
- Weiterführende Links zu Bedienungsanleitung und Katalog

Sechs Typen für ein breites Einsatzspektrum

Unsere sechs Typen NRH, NRHP, NGHP, NR, SR und PR ermöglichen ein breites Einsatzspektrum. Sie können Eintriebsdrehzahlen von bis zu 6000 U/min und Abtriebsdrehmomente von bis zu 5600 Nm bewältigen.

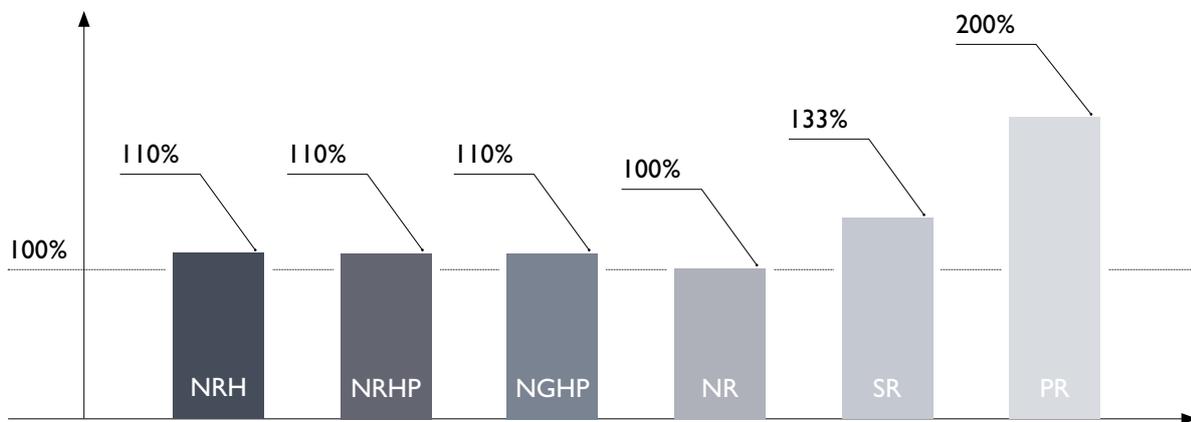
Die Typen NRH, NRHP und NGHP bieten eine ausgezeichnete Kombination von Leistungsmerkmalen: Drehmoment, Drehzahl, Präzision, Geräuscharmheit und hohe Einschaltdauer. Das NRHP und das NGHP sind die beste Wahl, wenn hohe Steifigkeit und Kippfestigkeit gefordert sind.

Der Typ NR ist modular aufgebaut und dank seinen zahlreichen verschiedenen Grössen, Stufen und Übersetzungen sehr vielseitig einsetzbar.

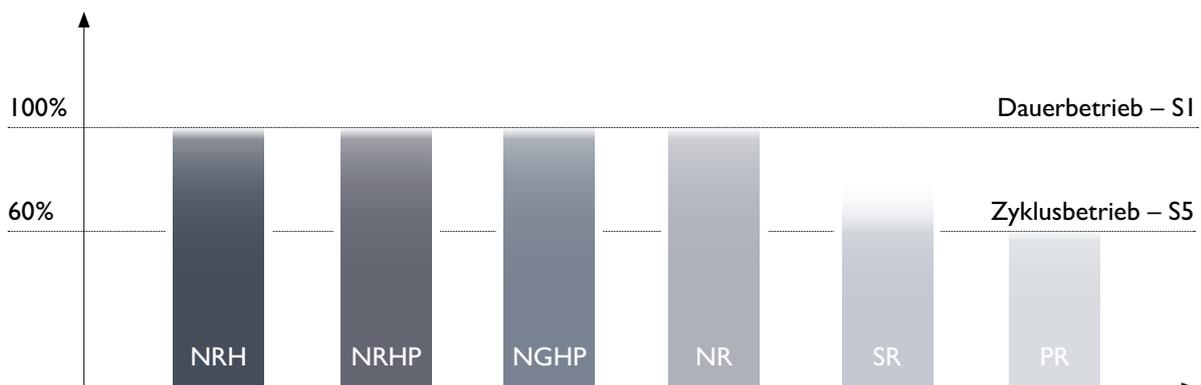
Die Serien SR und PR wurden speziell für hohe Drehmomente oder sogar für Höchstdrehmomente entwickelt, die auf begrenztem Raum erzeugt werden müssen.

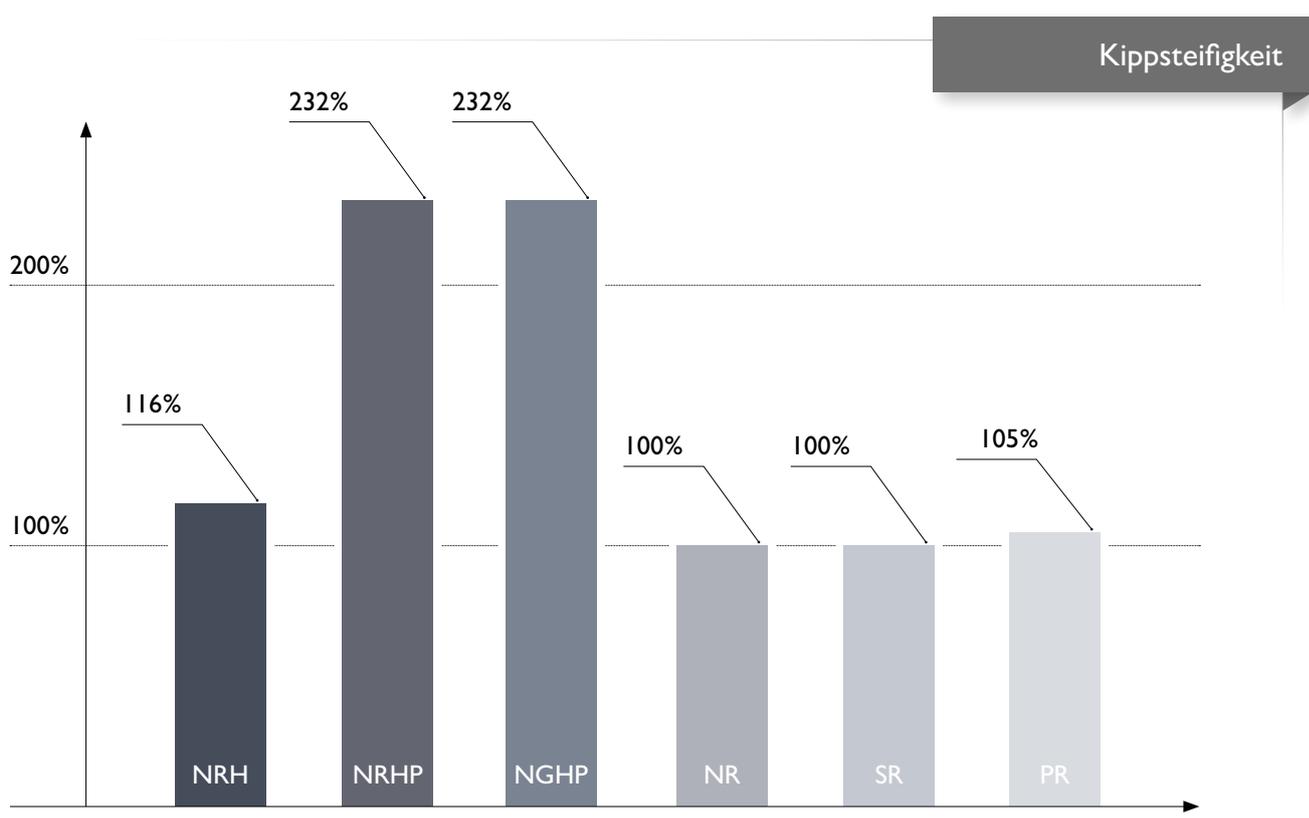
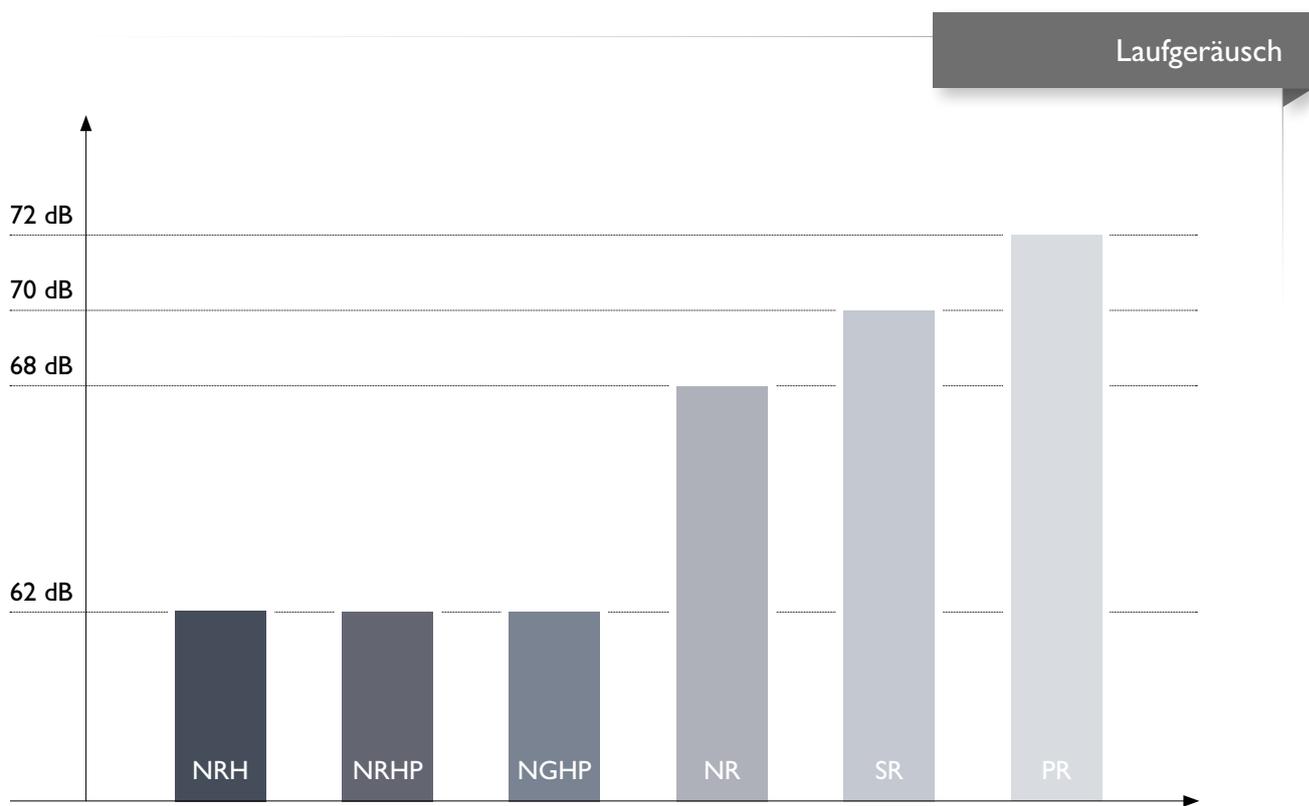
Ein typisches Merkmal der verschiedenen Getriebebaugrössen ist das identische Gehäuse bei allen drei Serien NR, SR und PR. Geringfügige Änderungen am Abtrieb passen das Produkt an die höhere Drehmomentkapazität an.

Drehmoment



Einschaltdauer





Treffen Sie Ihre Entscheidung – Leistungsstufe, Drehzahl & Drehmoment

Nutzen Sie technische Übersichten für Ihre Vorauswahl aus den fünf Getriebetypen. Legen Sie Ihrer Entscheidung die wichtigsten Anforderungen für den geplanten Einsatzbereich zugrunde: Drehmoment, Getriebegrösse, Einschaltdauer, Verdrehspiel, Übersetzung und Drehzahl.

Wählen Sie NRH wenn hohe Antriebsdrehzahlen zu erwarten sind, bei zusätzlichen Anforderungen an Verdreh- und Kippsteifigkeit NRHP und NGHP, oder den Typen NR, wenn modularer Aufbau und ein breites Spektrum an unterschiedlichen Grössen, Stufen und Übersetzungen wichtig ist.

Wählen Sie den Typen SR oder PR, wenn Ihre Anwendung ein hohes oder sehr hohes Drehmoment benötigt. Die folgenden Kurven basieren auf einer Übersetzung von i_2 in einem diskontinuierlichen S5 Zyklusbetrieb. Vergleichen Sie die maximale Antriebsdrehzahl n_{1max} und das Beschleunigungsmoment T_{2B} der fünf Typen miteinander.

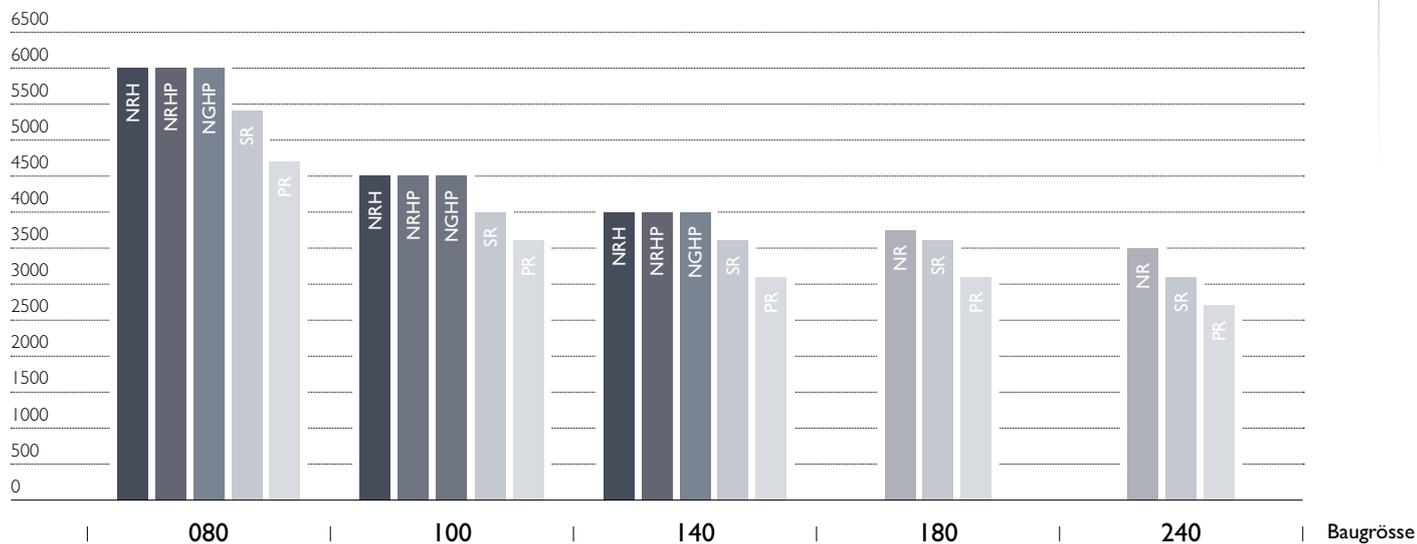
Übersicht

		NRH	NRHP	NGHP	NR	SR	PR
Drehmoment		110%	110%	110%	100%	ca. 133%	ca. 200%
Einschaltdauer	S5	60%	60%	60%	60%	60%	60%
	S1	100%	100%	100%	100%	–	–
Verdrehspiel	Präzision	P 1 P 3 P 5	P 1 P 3 P 5	P 1 P 3 P 5	P 1 P 3 P 5 P 12	P 1 P 3 P 5 P 12	P 1 P 3 P 5 P 12
	arcmin	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5 ≤ 12	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5 ≤ 12	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5 ≤ 12
Übersetzung*	1-stufig	3, 4, 5, 7, 10	3, 4, 5, 7, 10	3, 4, 5, 7, 10	3, 4, 5, 7, 10	4	3
	2-stufig	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100	12, 16, 20, 28, 40	9, 12, 15, 21, 30
	3-stufig	–	–	–	36, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 150, 210, 300	60, 80, 100, 112, 120, 140, 160, 200, 280, 400	36, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 150, 210, 300

* Weitere Übersetzungen auf Anfrage lieferbar.

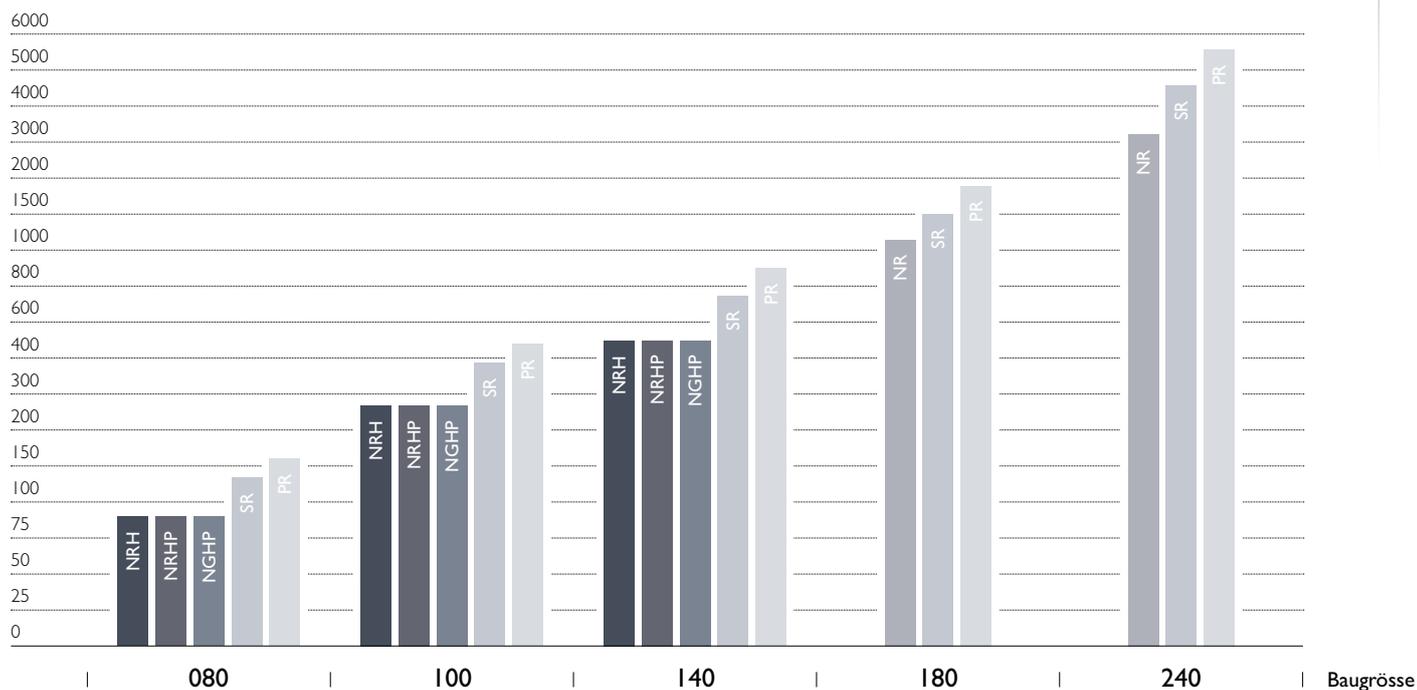
Eintriebsdrehzahl

n_{1max} [U/min]



Abtriebsdrehmoment

T_{2B} [Nm]

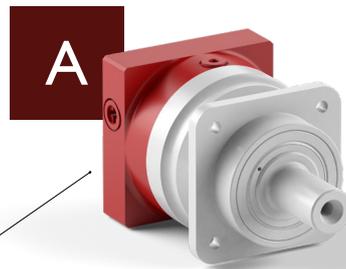


Hohe Anpassungsfähigkeit – Standard- & optionale Eintriebe

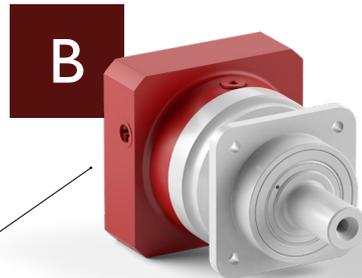
Durch unser Baukastensystem können Sie problemlos alle gängigen Servomotoren auf unseren Hochpräzisionsplanetengetrieben montieren.

Um eine maximalen Anzahl an Servomotoren abdecken zu können bieten wir drei verschiedene Längen an Motorenflanschen an. Für Sonderapplikationen, bei denen der Motor nicht direkt am Getriebe montiert werden kann, bieten wir Ihnen als optionalen Eintrieb die Möglichkeit, das Getriebe mit einer Antriebswelle auszustatten.

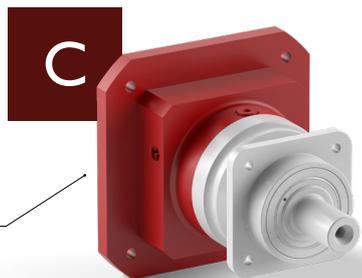
Standardeintriebe



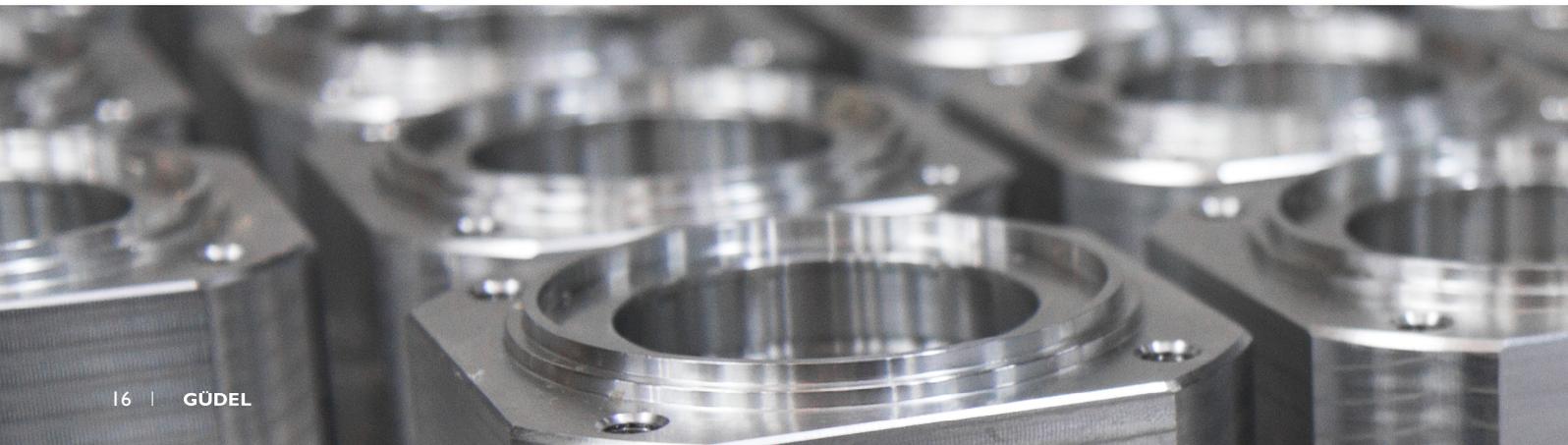
Kurze Motorenwelle



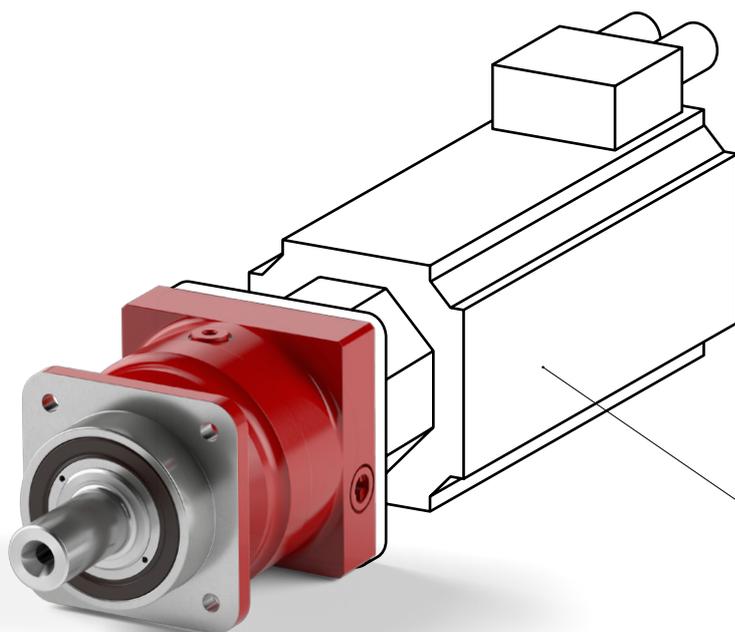
Mittlere Motorenwelle



Lange Motorenwelle



Standardeintriebe

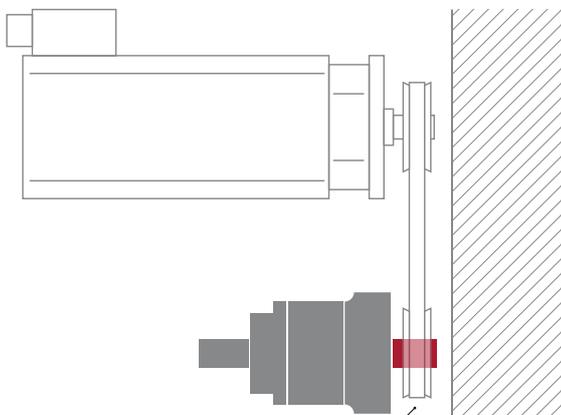


AM – Getriebe mit Motorenflansch

Optionale Eintriebe

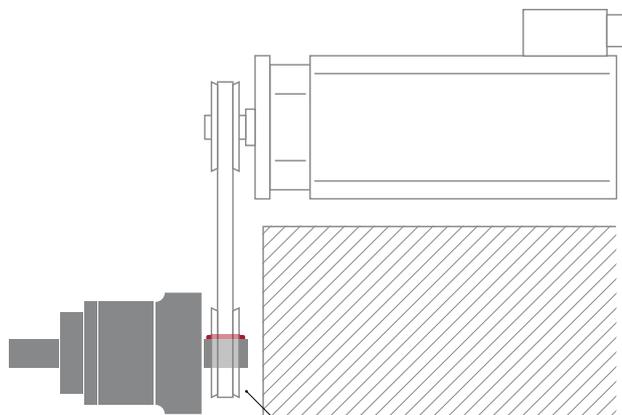
Statt einer direkten Montage des Motors am Getriebe können wir Ihnen als optionalen Eintriebe Ihr Getriebe mit einer Antriebswelle in unterschiedlichen Ausführungen – glatte Abtriebswelle oder Abtriebswelle mit Keilbahn – ausstatten.

Beispiel – AL

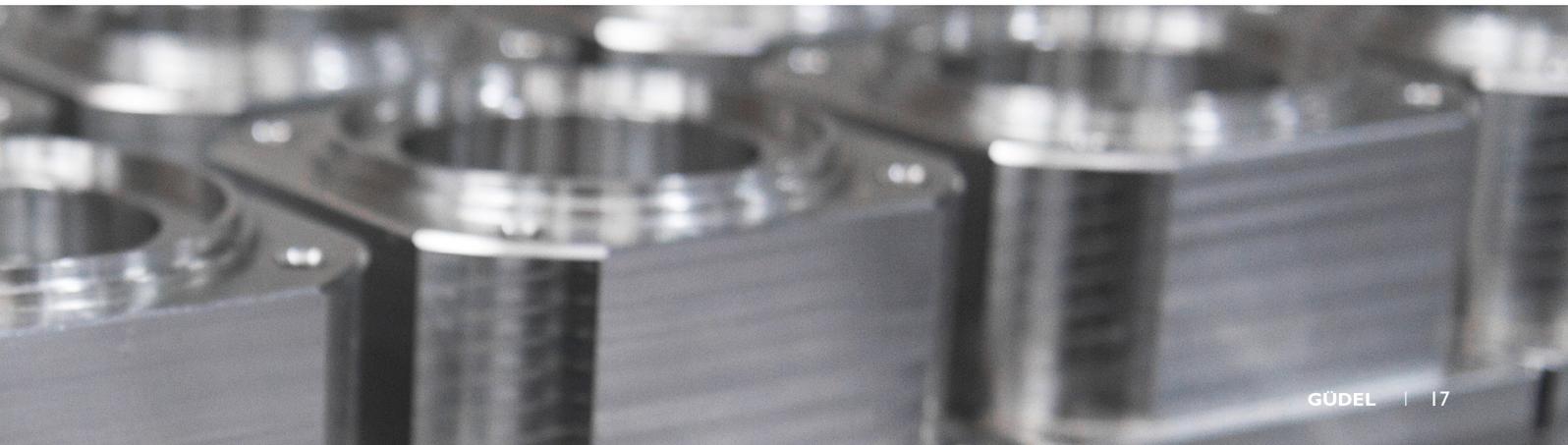


AL – Glatte Antriebswelle

Beispiel – AC



AC – Antriebswelle mit Keilbahn



Unbegrenzte Flexibilität – Standard- & optionale Abtriebe

Unsere Planetengetriebe stehen Ihnen in sechs verschiedenen Abtriebesvarianten zur Verfügung und decken damit einen breiten Anwendungsbereich ab, sodass sie auch Ihren Anforderungen gerecht werden.

Drei Standardabtriebe sind ab Lager verfügbar, darüber hinaus stehen drei weitere Abtriebe auf Anfrage zur Verfügung. Wenn Sie auf diesen Seiten nicht die passende Lösung für Ihre Anwendung finden, so wenden Sie sich am besten direkt an uns.

Standardabtriebe

Glatte Abtriebswelle und Flansch

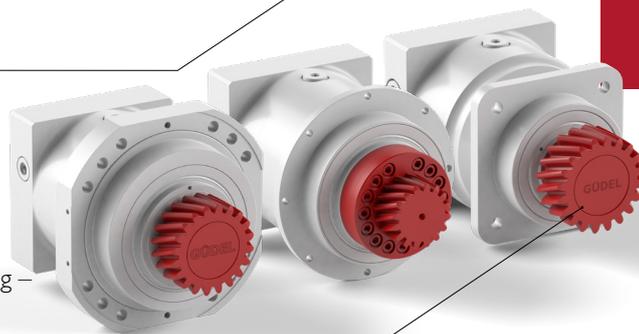
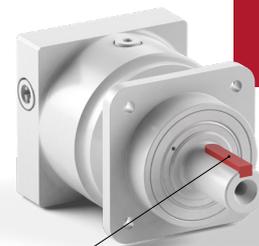
Der Referenz-Standardabtrieb mit Abmessungen gemäss den marktüblichen Standards.

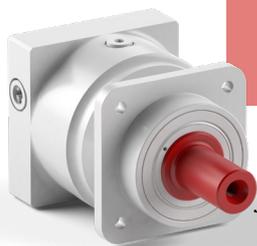
Abtriebswelle mit Keilbahn

Die glatte Welle wird mit einer Keilbahn nach DIN 6885 versehen.

Integriertes Abtriebsritzel

Das integrierte Abtriebsritzel ist eine einzigartige Lösung – die Kombination aus Zahnstange, Ritzel und Getriebe. Dieses Funktionspaket bildet einen idealen Antriebsstrang.



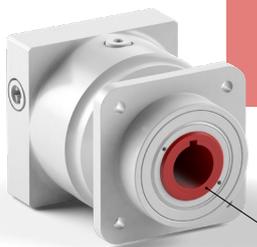


3

Optionale Abtriebe

Abtriebswellen nach Kundenwunsch

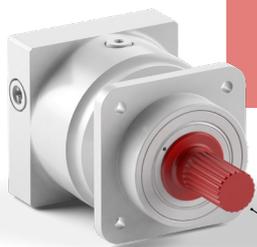
Sollten unsere Standardabtriebswellen Ihren Spezifikationen nicht genügen, nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.



4

Abtrieb mit Keilbahn-Hohlwelle

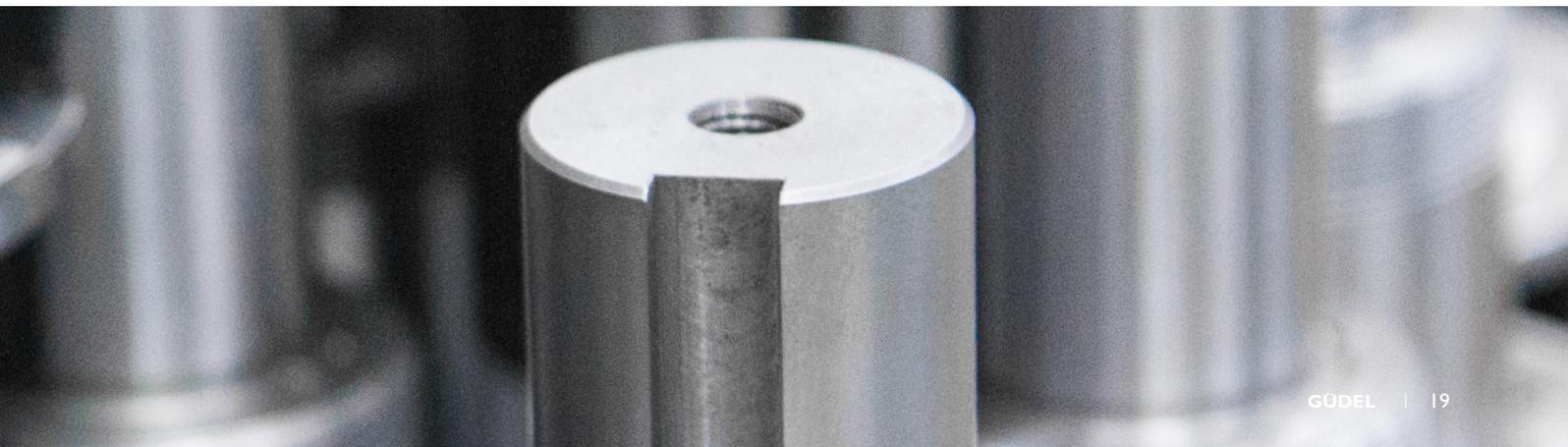
Auf Anfrage können wir Ihnen auch einen Abtrieb in Keilbahn-Hohlwellenausführung anbieten. Auf den technischen Seiten stellen wir Ihnen unsere entsprechenden Angebote vor.



5

Abtriebszahnwelle

Abtriebszahnwellen bieten wir Ihnen gerne auf Anfrage. Geben Sie dazu bitte die erforderlichen Abmessungen sowie die Art der Verzahnung (Standard) und Toleranzen an.



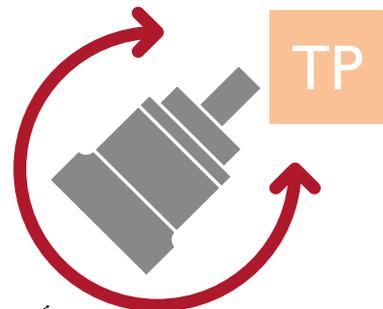
Zuverlässigkeit – Unabhängig von der Montageposition

Unsere Hochpräzisionsplanetengetriebe passen sich Ihren Anforderungen an. Egal in welcher Einbaulage – ob waagrecht, vertikal mit nach oben gerichteten Abtrieb oder vertikal mit nach unten gerichteten Abtrieb – unsere Hochpräzisionsplanetengetriebe sind universell einsetzbar.

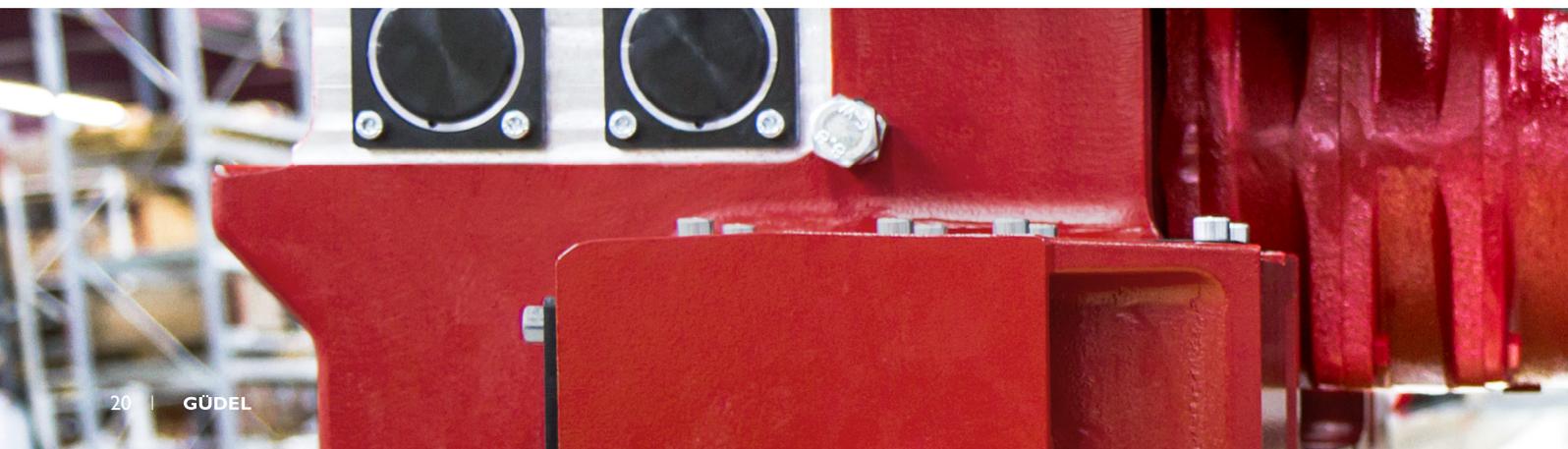
Bei speziellen Anwendungen, wie beispielweise einer hohen Einschaltdauer (SI) in Kombination mit hohen Eintriebsdrehzahlen, empfehlen wir den Einsatz eines zusätzlichen Entlüftungstopfens (Option Breather). Dieser Entlüftungstopfen kann jederzeit installiert werden – sogar als Nachrüstteil bei bereits montierten Getrieben.

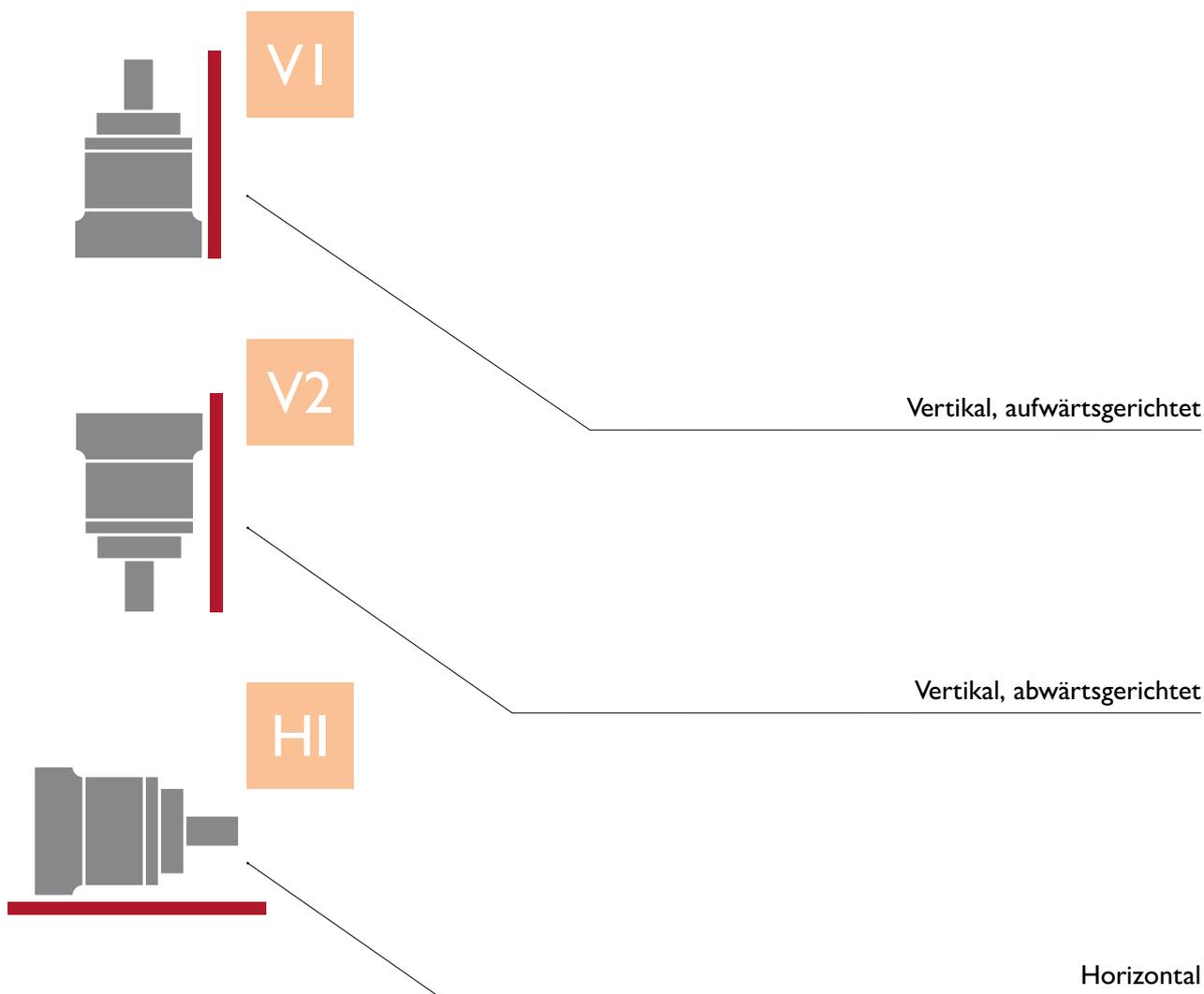
Wir empfehlen Ihnen zur Leistungsoptimierung die Angabe der tatsächlichen Montageposition VI, V2 oder HI – besonders bei Übersetzungen, die ein 3-stufiges Getriebe erfordern.

Einbaupositionen



Universell





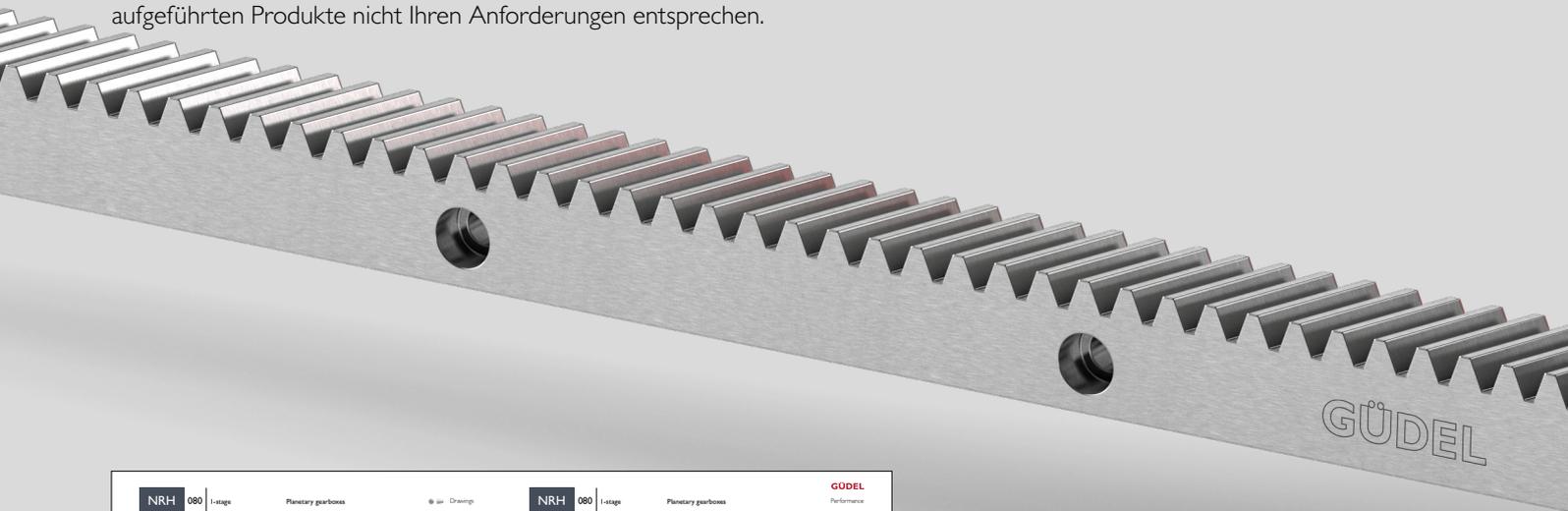
Ihr idealer Antriebsstrang – Getriebe, Zahnstange und Ritzel

Leicht lassen sich zu unseren Hochpräzisionsplanetengetriebe komplette Funktionspakete – bestehend aus Zahnstange und Ritzel – kombinieren. Die Komponenten aus unserem Produktprogramm ergänzen sich optimal und sind hervorragend geeignet für einen Hochleistungsantriebsstrang. Unsere Funktionspakete sind: kompakt, leistungsstark, robust und effizient.

Da all diese Bauteile von uns entwickelt, konstruiert und gefertigt werden, können wir eine perfekte Abstimmung und eine hohe Leistung für den gesamten Antriebsstrang garantieren.

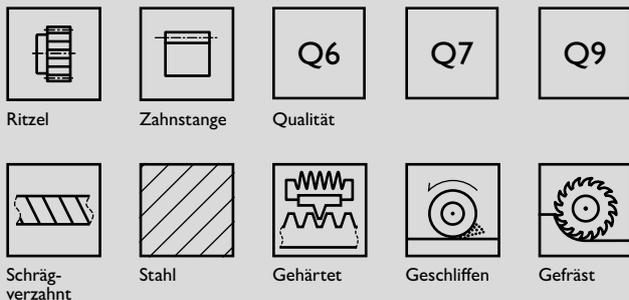
Die Funktionspakete sind schmutzunempfindlich und eignen sich auch für sehr lange Verfahrswege. Zum Einsatz kommen sie bei den unterschiedlichsten Schneidprozessen – wie bei Plasma-, Laser-, Schneidbrenner-, und Wasserschneidanlagen. Typische Anwendungsfelder sind Glas, Textil, Werkzeugmaschinen, Holzverarbeitung, Roboter und Handhabung.

Für Anwendungen in den Industriebereichen Lebensmittel, Pharma oder Reinraumumgebung können wir ein breites Sortiment an Bauteilen mit Beschichtungen oder in Edelstahlausführung sowie mit speziellen Schmierstoffen und Lackierungen anbieten. Wir stehen Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung, falls die in diesem Katalog aufgeführten Produkte nicht Ihren Anforderungen entsprechen.

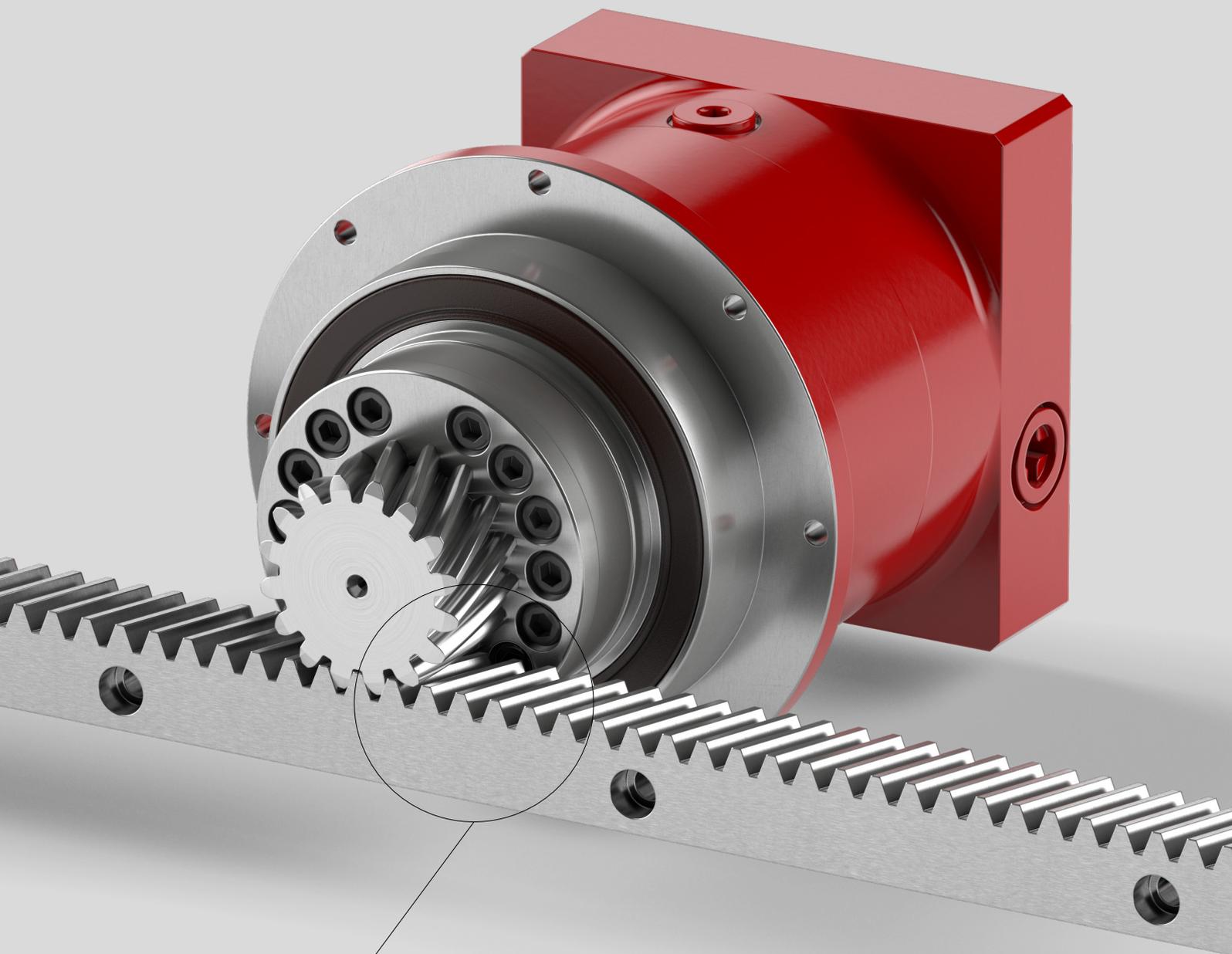


NRH 080 1-stage Planetary gearboxes

Input: 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000, 12500, 16000, 20000, 25000, 31500, 40000, 50000, 63000, 80000, 100000, 125000, 160000, 200000, 250000, 315000, 400000, 500000, 630000, 800000, 1000000, 1250000, 1600000, 2000000, 2500000, 3150000, 4000000, 5000000, 6300000, 8000000, 10000000, 12500000, 16000000, 20000000, 25000000, 31500000, 40000000, 50000000, 63000000, 80000000, 100000000, 125000000, 160000000, 200000000, 250000000, 315000000, 400000000, 500000000, 630000000, 800000000, 1000000000, 1250000000, 1600000000, 2000000000, 2500000000, 3150000000, 4000000000, 5000000000, 6300000000, 8000000000, 10000000000, 12500000000, 16000000000, 20000000000, 25000000000, 31500000000, 40000000000, 50000000000, 63000000000, 80000000000, 100000000000, 125000000000, 160000000000, 200000000000, 250000000000, 315000000000, 400000000000, 500000000000, 630000000000, 800000000000, 1000000000000, 1250000000000, 1600000000000, 2000000000000, 2500000000000, 3150000000000, 4000000000000, 5000000000000, 6300000000000, 8000000000000, 10000000000000, 12500000000000, 16000000000000, 20000000000000, 25000000000000, 31500000000000, 40000000000000, 50000000000000, 63000000000000, 80000000000000, 100000000000000, 125000000000000, 160000000000000, 200000000000000, 250000000000000, 315000000000000, 400000000000000, 500000000000000, 630000000000000, 800000000000000, 1000000000000000, 1250000000000000, 1600000000000000, 2000000000000000, 2500000000000000, 3150000000000000, 4000000000000000, 5000000000000000, 6300000000000000, 8000000000000000, 10000000000000000, 12500000000000000, 16000000000000000, 20000000000000000, 25000000000000000, 31500000000000000, 40000000000000000, 50000000000000000, 63000000000000000, 80000000000000000, 100000000000000000, 125000000000000000, 160000000000000000, 200000000000000000, 250000000000000000, 315000000000000000, 400000000000000000, 500000000000000000, 630000000000000000, 800000000000000000, 1000000000000000000, 1250000000000000000, 1600000000000000000, 2000000000000000000, 2500000000000000000, 3150000000000000000, 4000000000000000000, 5000000000000000000, 6300000000000000000, 8000000000000000000, 10000000000000000000, 12500000000000000000, 16000000000000000000, 20000000000000000000, 25000000000000000000, 31500000000000000000, 40000000000000000000, 50000000000000000000, 63000000000000000000, 80000000000000000000, 100000000000000000000, 125000000000000000000, 160000000000000000000, 200000000000000000000, 250000000000000000000, 315000000000000000000, 400000000000000000000, 500000000000000000000, 630000000000000000000, 800000000000000000000, 1000000000000000000000, 1250000000000000000000, 1600000000000000000000, 2000000000000000000000, 2500000000000000000000, 3150000000000000000000, 4000000000000000000000, 5000000000000000000000, 6300000000000000000000, 8000000000000000000000, 10000000000000000000000, 12500000000000000000000, 16000000000000000000000, 20000000000000000000000, 25000000000000000000000, 31500000000000000000000, 40000000000000000000000, 50000000000000000000000, 63000000000000000000000, 80000000000000000000000, 100000000000000000000000, 125000000000000000000000, 160000000000000000000000, 200000000000000000000000, 250000000000000000000000, 315000000000000000000000, 400000000000000000000000, 500000000000000000000000, 630000000000000000000000, 800000000000000000000000, 1000000000000000000000000, 1250000000000000000000000, 1600000000000000000000000, 2000000000000000000000000, 2500000000000000000000000, 3150000000000000000000000, 4000000000000000000000000, 5000000000000000000000000, 6300000000000000000000000, 8000000000000000000000000, 10000000000000000000000000, 12500000000000000000000000, 16000000000000000000000000, 20000000000000000000000000, 25000000000000000000000000, 31500000000000000000000000, 40000000000000000000000000, 50000000000000000000000000, 63000000000000000000000000, 80000000000000000000000000, 100000000000000000000000000, 125000000000000000000000000, 160000000000000000000000000, 200000000000000000000000000, 250000000000000000000000000, 315000000000000000000000000, 400000000000000000000000000, 500000000000000000000000000, 630000000000000000000000000, 800000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000, 1250000000000000000000000000, 1600000000000000000000000000, 2000000000000000000000000000, 2500000000000000000000000000, 3150000000000000000000000000, 4000000000000000000000000000, 5000000000000000000000000000, 6300000000000000000000000000, 8000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000, 12500000000000000000000000000, 16000000000000000000000000000, 20000000000000000000000000000, 25000000000000000000000000000, 31500000000000000000000000000, 40000000000000000000000000000, 50000000000000000000000000000, 63000000000000000000000000000, 80000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000, 125000000000000000000000000000, 160000000000000000000000000000, 200000000000000000000000000000, 250000000000000000000000000000, 315000000000000000000000000000, 400000000000000000000000000000, 500000000000000000000000000000, 630000000000000000000000000000, 800000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000, 1250000000000000000000000000000, 1600000000000000000000000000000, 2000000000000000000000000000000, 2500000000000000000000000000000, 3150000000000000000000000000000, 4000000000000000000000000000000, 5000000000000000000000000000000, 6300000000000000000000000000000, 8000000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000000, 12500000000000000000000000000000, 16000000000000000000000000000000, 20000000000000000000000000000000, 25000000000000000000000000000000, 31500000000000000000000000000000, 40000000000000000000000000000000, 50000000000000000000000000000000, 63000000000000000000000000000000, 80000000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000000, 125000000000000000000000000000000, 160000000000000000000000000000000, 200000000000000000000000000000000, 250000000000000000000000000000000, 315000000000000000000000000000000, 400000000000000000000000000000000, 500000000000000000000000000000000, 630000000000000000000000000000000, 800000000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000000, 1250000000000000000000000000000000, 1600000000000000000000000000000000, 2000000000000000000000000000000000, 2500000000000000000000000000000000, 3150000000000000000000000000000000, 4000000000000000000000000000000000, 5000000000000000000000000000000000, 6300000000000000000000000000000000, 8000000000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000000000, 12500000000000000000000000000000000, 16000000000000000000000000000000000, 20000000000000000000000000000000000, 25000000000000000000000000000000000, 31500000000000000000000000000000000, 40000000000000000000000000000000000, 50000000000000000000000000000000000, 63000000000000000000000000000000000, 80000000000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000000000, 125000000000000000000000000000000000, 160000000000000000000000000000000000, 200000000000000000000000000000000000, 250000000000000000000000000000000000, 315000000000000000000000000000000000, 400000000000000000000000000000000000, 500000000000000000000000000000000000, 630000000000000000000000000000000000, 800000000000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000000000, 1250000000000000000000000000000000000, 1600000000000000000000000000000000000, 2000000000000000000000000000000000000, 2500000000000000000000000000000000000, 3150000000000000000000000000000000000, 4000000000000000000000000000000000000, 5000000000000000000000000000000000000, 6300000000000000000000000000000000000, 8000000000000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000000000000, 12500000000000000000000000000000000000, 16000000000000000000000000000000000000, 20000000000000000000000000000000000000, 25000000000000000000000000000000000000, 31500000000000000000000000000000000000, 40000000000000000000000000000000000000, 50000000000000000000000000000000000000, 63000000000000000000000000000000000000, 80000000000000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000000000000, 125000000000000000000000000000000000000, 160000000000000000000000000000000000000, 200000000000000000000000000000000000000, 250000000000000000000000000000000000000, 315000000000000000000000000000000000000, 400000000000000000000000000000000000000, 500000000000000000000000000000000000000, 630000000000000000000000000000000000000, 800000000000000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000000000000, 1250000000000000000000000000000000000000, 1600000000000000000000000000000000000000, 2000000000000000000000000000000000000000, 2500000000000000000000000000000000000000, 3150000000000000000000000000000000000000, 4000000000000000000000000000000000000000, 5000000000000000000000000000000000000000, 6300000000000000000000000000000000000000, 8000000000000000000000000000000000000000, 100, 12500000000000000000000000000000000000000, 16000000000000000000000000000000000000000, 200, 25000000000000000000000000000000000000000, 31500000000000000000000000000000000000000, 400, 500, 63000000000000000000000000000000000000000, 800, 1000, 125000000000000000000000000000000000000000, 1600, 2000, 2500, 315000000000000000000000000000000000000000, 4000, 5000, 6300, 8000, 100, 12500, 16000, 200, 25000, 31500, 400, 500, 63000, 800, 1000, 125000, 1600, 2000, 2500, 315000, 4000, 5000, 6300, 8000, 100, 12500, 16000, 200, 25000, 31500, 400, 500, 63000, 800, 1000, 125000, 1600, 2000, 2500, 315000, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000000000



	High-End- anwendungen		Standard- anwendungen		Basis- anwendungen	
Zahnstange	Q6		Q7		Q9	
Getriebe	P1	P3	P3	P5	P5	P12
Präzision	Hoch				Standard	
Vorschubkraft	Hoch		Mittel		Erhöht	



Qualität nach DIN 3962
 Q6 gehärtet & geschliffen

Finden Sie Ihre richtige Baugröße, Leistungstufe & Bauart

Hohe Leistung

Hohe Steifigkeit

Intelligentes Einstellen

Baugröße	NRH			NRHP			NGHP		
	T _{2B} [Nm]	Stufe	Seite	T _{2B} [Nm]	Stufe	Seite	T _{2B} [Nm]	Stufe	Seite
080	≤ 110	1	30–31	≤ 110	1	42–43	≤ 110	1	54–55
		2	32–33		2	44–45		2	56–57
100	≤ 350	1	34–35	≤ 350	1	46–47	≤ 350	1	58–59
		2	36–37		2	48–49		2	60–61
140	≤ 650	1	38–39	≤ 650	1	50–51	≤ 650	1	62–63
		2	40–41		2	52–53		2	64–65
180	–	–	–	–	–	–	–	–	–
240	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Hohe Flexibilität

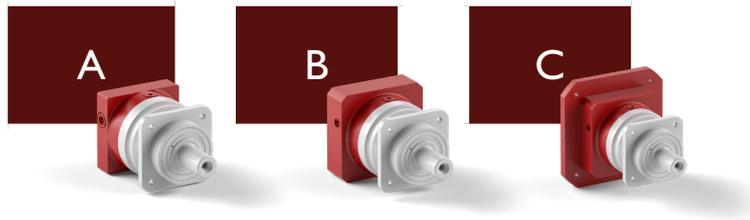
Hohes Drehmoment

Höchstes Drehmoment

NR			SR			PR			Baugröße
T _{2B} [Nm]	Stufe	Seite	T _{2B} [Nm]	Stufe	Seite	T _{2B} [Nm]	Stufe	Seite	
–			≤ 150	1	78–79	≤ 160	1	98–99	080
				2					
				3	80–81		3	100–101	
–			≤ 404	1	82–83	≤ 556	1	102–103	100
				2					
				3	84–85		3	104–105	
–			≤ 750	1	86–87	≤ 900	1	106–107	140
				2					
				3	88–89		3	108–109	
≤ 1150	1	66–67	≤ 1500	1	90–91	≤ 1925	1	110–111	180
	2	68–69		2					
	3	70–71		3	92–93		3	112–113	
≤ 3800	1	72–73	≤ 4800	1	94–95	≤ 5600	1	114–115	240
	2	74–75		2					
	3	76–77		3	96–97		3	116–117	

Stellen Sie Ihr Getriebe zusammen – Lieferbare An- und Abtriebe

Standardeintriebe

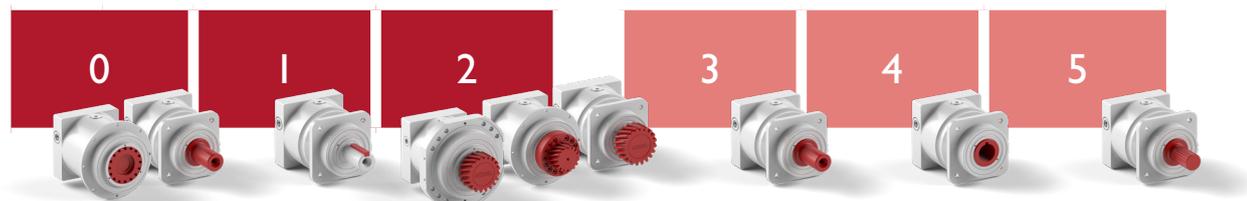


Bau- grösse	Typ	Kurz	Mittel	Lang
080	NRH	•	•	•
	NRHP	•	•	•
	NGHP	•	•	•
	SR	•	•	*
	PR	•	•	*
100	NRH	•	•	•
	NRHP	•	•	•
	NGHP	•	•	•
	SR	•	•	*
	PR	•	•	*
140	NRH	•	•	•
	NRHP	•	•	•
	NGHP	•	•	•
	SR	•	•	•
	PR	•	•	•
180	NR	•	•	•
	SR	•	•	•
	PR	•	•	•
240	NR	•	•	*
	SR	•	•	*
	PR	•	•	*

• Lieferbar / * Auf Anfrage bieten wir zusätzliche Flansche für grössere Motoren an.

Standardabtriebe

Optionale Abtriebe



Standardabtriebe				Optionale Abtriebe			Typ	Bau- grösse
Flansch	Glatt	Keilbahn	Ritzel	Individuell	Hohlwelle	Zahnwelle		
-	•	•	•	•	•	•	NRH	080
•	-	-	•	-	-	-	NRHP	
-	-	-	•	-	-	-	NGHP	
-	•	•	•	•	•	•	SR	
-	•	•	•	•	•	•	PR	
-	•	•	•	•	•	•	NRH	100
•	-	-	•	-	-	-	NRHP	
•	-	-	•	-	-	-	NGHP	
-	•	•	•	•	•	•	SR	
-	•	•	•	•	•	•	PR	
-	•	•	•	•	•	•	NRH	140
•	-	-	•	-	-	-	NRHP	
•	-	-	•	-	-	-	NGHP	
-	•	•	•	•	•	•	SR	
-	•	•	•	•	•	•	PR	
-	•	•	•	•	•	•	NR	180
-	•	•	•	•	•	•	SR	
-	•	•	•	•	•	•	PR	
-	•	•	•	•	•	•	NR	240
-	•	•	•	•	•	•	SR	
-	•	•	•	•	•	•	PR	

• Lieferbar / * Auf Anfrage bieten wir zusätzliche Flansche für grössere Motoren an.



GÜDEL

TECH

GÜDEL

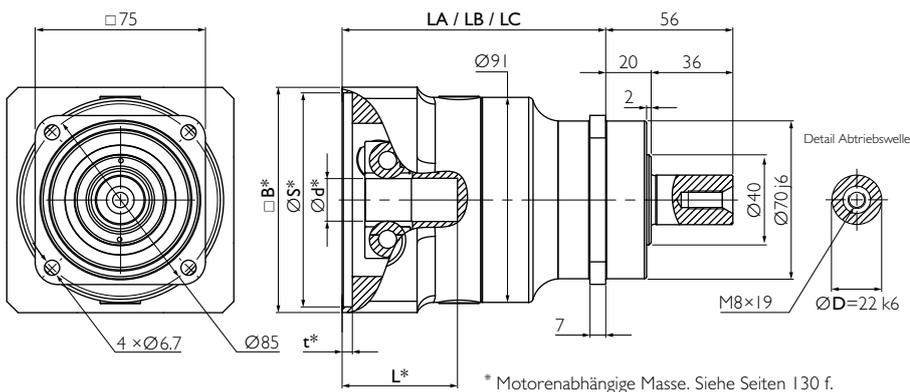
Technische Datenblätter

GÜDEL

Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 50$	$\varnothing d \leq 19$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$50 < L \leq 55$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$55 < L \leq 60$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LC

		I-stufig	2-stufig
LA	[mm]	117.1	154.1
LB	[mm]	125.6	162.1
LC	[mm]	130.1	167.1

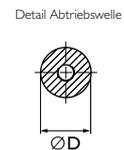
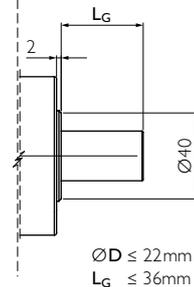


* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.

Abtrieb

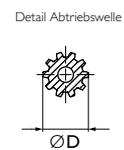
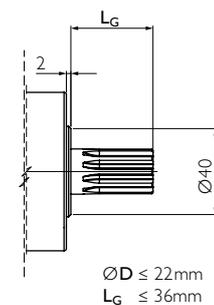
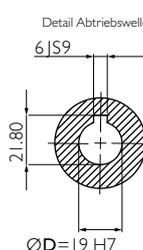
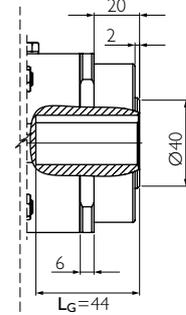
Standard

Optional



$\varnothing D \leq 22\text{mm}$
 $L_G \leq 36\text{mm}$

Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



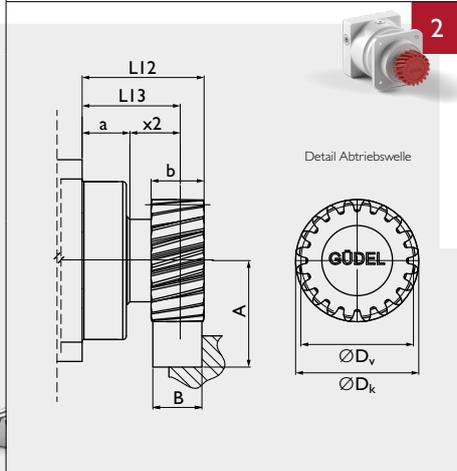
Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC) und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Beispiel: NR 080 A0, I-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	20	43.221	25	46.44	42.441	42.441	52.5	40.0	20.0	20	0.3
Ritzel 2	[-]	2.5	8.33	16	43.471	25	48.94	42.441	43.941	52.5	40.0	20.0	20	0.3

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig					
			3	4	5	7	10	
Nenndrehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	65	75	76	76	60	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	85	110	110	110	90	
Nenndrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 900	2 900	2 900	3 100	3 100	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	5 000	6 000	6 000	6 000	6 000	
Nenndrehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	–	50	50	50	35	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	–	72	72	72	44	
Nenndrehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	–	2 600	2 600	2 800	2 800	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	–	2 900	2 900	3 100	3 100	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	250	250	250	250	200	
Wirkungsgrad	η	[%]	97					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000					
Gewicht	M	[kg]	4					
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	9	10.7	11	9.9	7.7	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62					
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90					
Schutzklasse			IP 65					
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb					
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 4 200 / Ende der Abtriebswelle: 3 285					
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	3 600					
Farbe			Rot, RAL 3003					
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø 11	J ₁	[kg cm ²]	1.103	0.881	0.796	0.724	0.688
	Ø 14			1.093	0.871	0.786	0.714	0.678
	Ø 19			1.856	1.634	1.549	1.477	1.441
	Ø 24			2.184	1.962	1.877	1.805	1.769

- a) Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 19 mm bei I-stufig und 14 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwelldurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7 490	2 963	5 036	10 570	2 813	7 620
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	159	63	107	224	60	162
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	High	Medium	Elevated

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

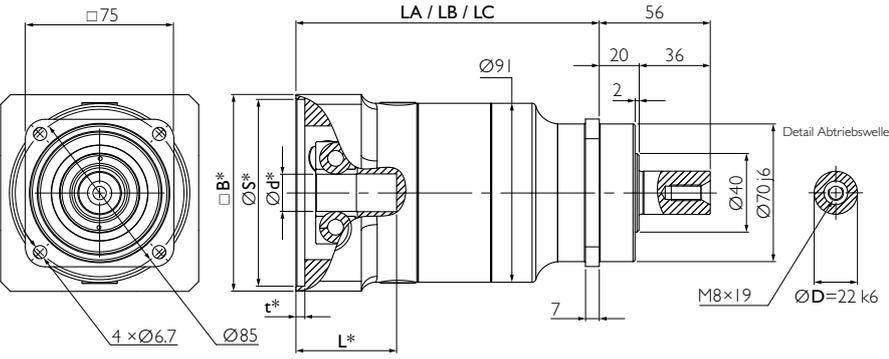
Baugrößenwahl im Flussdiagramm **Ermitteln Sie ihr Getriebe** auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu **Ihrem idealer Antriebsstrang** auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

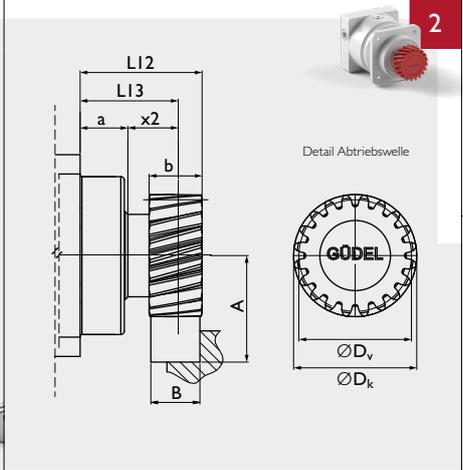
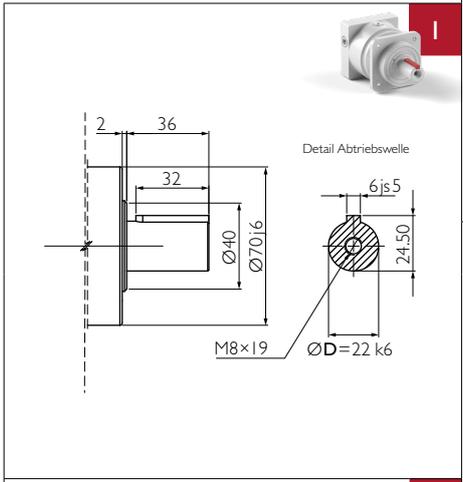
- A** Motorenwelle L ≤ 50
- B** Motorenwelle 50 < L ≤ 55
- C** Motorenwelle 55 < L ≤ 60

		1-stufig	2-stufig
LA	[mm]	117.1	154.1
LB	[mm]	125.6	162.1
LC	[mm]	130.1	167.1



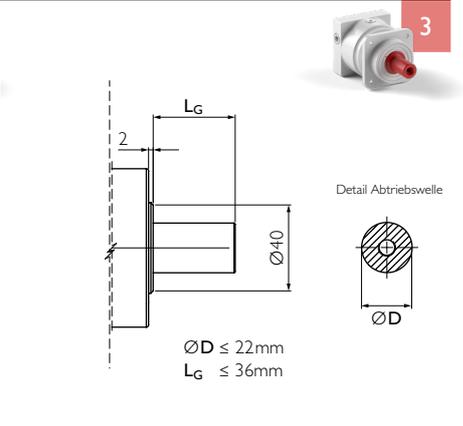
Beispiel: NR 080 A0, 2-stufig

* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.

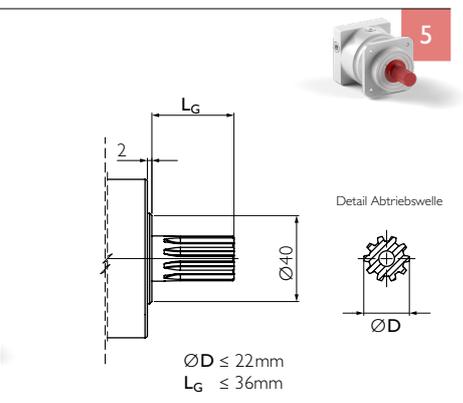
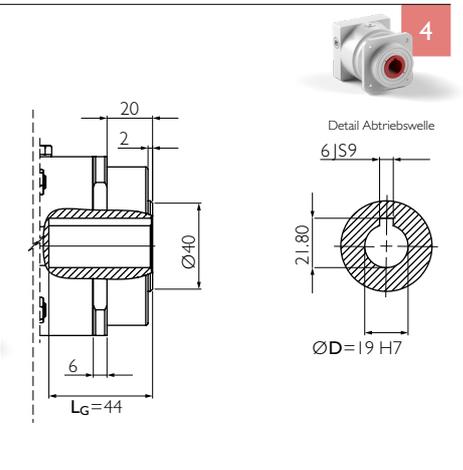


Abtrieb

Standard Optional



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel α = 20°, schrägverzahnt
 β = 19° 31'42'', gehärtet (58⁺ HRC)
 und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m _n	P _t	z	A	b	D _k	D ₀	D _v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	20	43.221	25	46.44	42.441	42.441	52.5	40.0	20.0	20	0.3
Ritzel 2	[-]	2.5	8.33	16	43.471	25	48.94	42.441	43.941	52.5	40.0	20.0	20	0.3

m_n: Normalmodul, P_t: Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D₀: Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v: Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		2-stufig										
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Nenndrehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	75	90	90	90	75	90	90	90	90	60	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	85	110	110	110	90	110	110	110	110	90	
Nenndrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	3 300	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 800	4 500	4 500	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	
Nenndrehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	50	50	50	50	40	50	50	50	50	35	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	72	72	72	72	72	72	72	72	72	47	
Nenndrehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 300	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 400	4 000	4 000	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	3 300	3 300	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 800	4 500	4 500	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	200	
Wirkungsgrad	η	[%]	94										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	5.5										
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	8.7	10.7	10.7	10.6	8.7	10.6	10	9.9	9.3	7.3	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 4 200 / Ende der Abtriebswelle: 3 285										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	3 600										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø 11	J ₁	[kg cm ²]	0.864	0.851	0.845	0.773	0.685	0.713	0.683	0.682	0.682	0.681
	Ø 14			0.854	0.841	0.835	0.763	0.675	0.703	0.673	0.672	0.672	0.671
	Ø 19			1.617	1.604	1.598	1.526	1.438	1.466	1.436	1.435	1.435	1.434
	Ø 24			1.945	1.932	1.926	1.854	1.766	1.794	1.764	1.763	1.763	1.762

* Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.

a) Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde

c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}.
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.

d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 19 mm bei 1-stufig und 14 mm bei zwei Stufen.

f) Werte für 300 U/min.

g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.
Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

h) Abhängig vom Motorwelldurchmesser.

i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7 490	2 963	5 036	10 570	2 813	7 620
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	159	63	107	224	60	162
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	High	Medium	Elevated

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

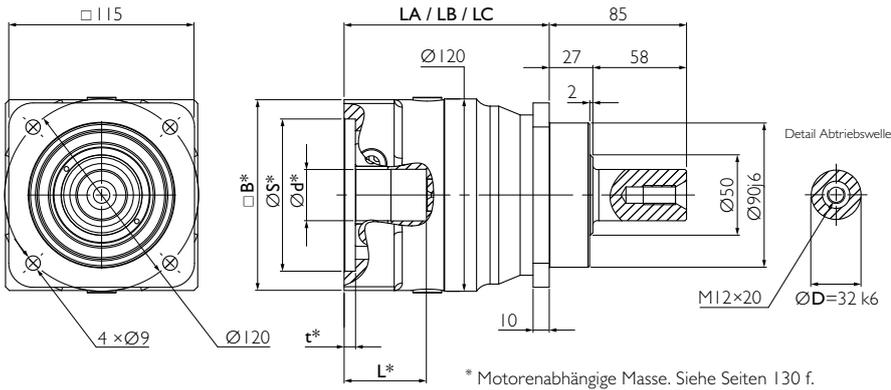
Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealer Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LC

		I-stufig	2-stufig
LA	[mm]	130	181
LB	[mm]	141	192
LC	[mm]	161	212



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.

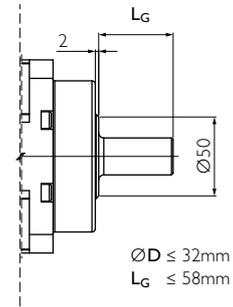


Beispiel: NR 100 A0, I-stufig

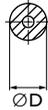
Abtrieb

Standard

Optional

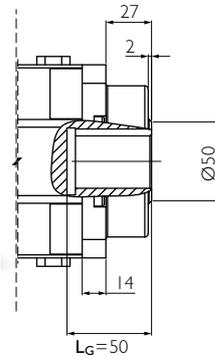


Detail Abtriebswelle

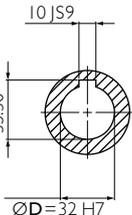


$\varnothing D \leq 32\text{mm}$
 $L_G \leq 58\text{mm}$

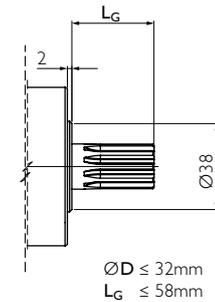
Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Detail Abtriebswelle



M12x20
 $\varnothing D = 32\text{ k6}$



Detail Abtriebswelle

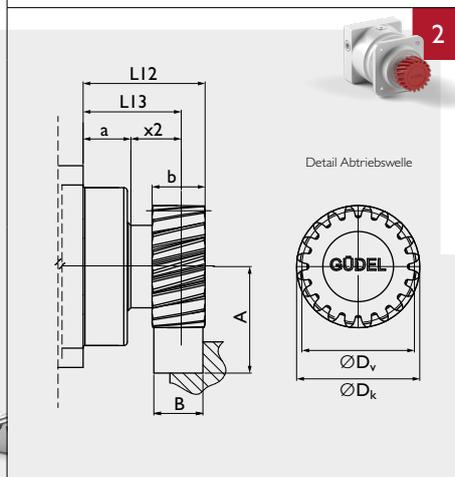


$\varnothing D \leq 32\text{mm}$
 $L_G \leq 58\text{mm}$

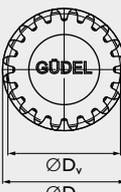
Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Detail Abtriebswelle



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	25	48.526	25	57.05	53.052	53.052	63.3	51.0	24.0	27	0.4
Ritzel 2	[-]	3	10.00	20	57.831	30	69.66	63.662	63.662	69.0	54.0	27.0	27	0.7

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig					
			3	4	5	7	10	
Nenndrehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	200	260	270	250	150	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	320	350	350	330	265	
Nenndrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 500	2 500	2 500	2 800	2 800	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 000	4 500	4 500	4 500	4 500	
Nenndrehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	–	175	175	175	115	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	–	250	250	250	190	
Nenndrehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	–	2 200	2 200	2 500	2 500	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	–	2 500	2 500	2 800	2 800	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	500	630	630	630	630	
Wirkungsgrad	η	[%]	97					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000					
Gewicht	M	[kg]	7					
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	34	42	44	44	37	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62					
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90					
Schutzklasse			IP 65					
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb					
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 6 600 / Ende der Abtriebswelle: 4 300					
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	5 700					
Farbe			Rot, RAL 3003					
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø11	J ₁	[kg cm ²]	4.56	3.061	2.504	2.047	1.806
	Ø14			4.54	3.041	2.484	2.027	1.786
	Ø19			5.3	3.801	3.244	2.787	2.546
	Ø24			5.62	4.121	3.564	3.107	2.866
	Ø32			6.66	5.161	4.604	4.147	3.906
	Ø35			12.79	11.291	10.734	10.277	10.036
	Ø38			12.76	11.261	10.704	10.247	10.006

- a) Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei I-stufig und 19 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7 540	4 107	4 805	16 163	7 565	12 980
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	200	109	127	515	241	413
Präzision			P1		P5	P1		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

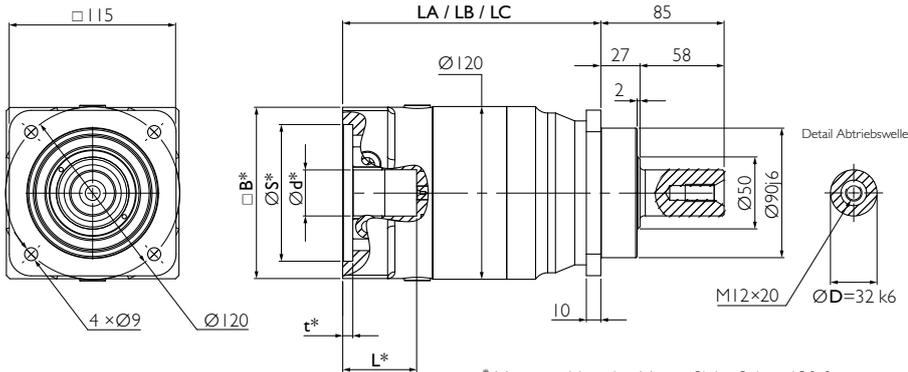
Baugrößenwahl im Flussdiagramm **Ermitteln Sie ihr Getriebe** auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu **Ihrem idealer Antriebsstrang** auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig
LA	[mm]	130	181
LB	[mm]	141	192
LC	[mm]	161	212

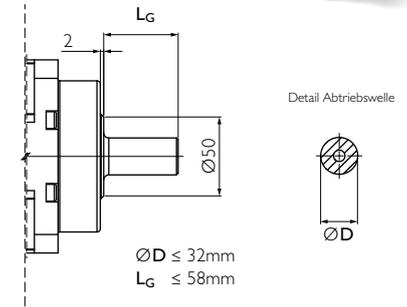


* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.

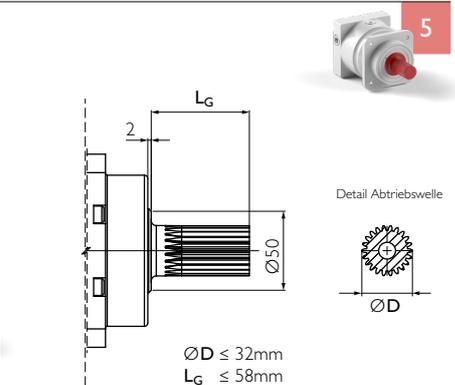
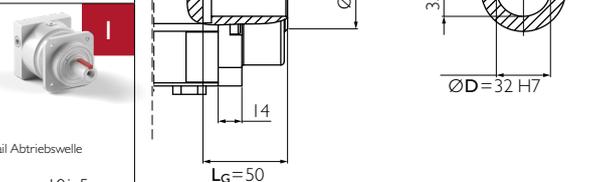
Abtrieb

Standard

Optional



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

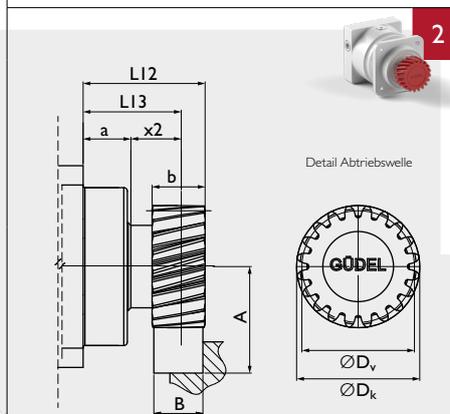
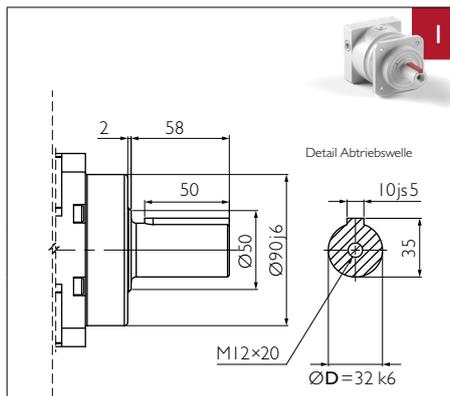
Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
 und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



Beispiel: NR 100 A0, 2-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	$L12$	$L13$	$\times 2$	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	25	48.526	25	57.05	53.052	53.052	63.3	51.0	24.0	27	0.4
Ritzel 2	[-]	3	10.00	20	57.831	30	69.66	63.662	63.662	69.0	54.0	27.0	27	0.7

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M : Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		2-stufig										
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Neendrehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	200	260	270	270	200	270	260	270	250	150	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	320	350	350	350	320	350	350	320	330	265	
Neendrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 900	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 500	4 200	4 200	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	
Neendrehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	175	175	175	175	175	175	175	175	175	115	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	190	
Neendrehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 000	2 200	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	3 100	3 800	3 800	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	2 900	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 500	4 200	4 200	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	
Wirkungsgrad	η	[%]	94										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	12										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	34	44	44	44	34	44	42	44	44	37	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 6 600 / Ende der Abtriebswelle: 4 300										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Amax}	[N]	5 700										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø11	J ₁	[kg cm ²]	2.934	2.841	2.806	2.34	1.786	1.964	1.771	1.765	1.761	1.758
	Ø14			2.914	2.821	2.786	2.32	1.766	1.944	1.751	1.745	1.741	1.738
	Ø19			3.674	3.581	3.546	3.08	2.526	2.704	2.511	2.505	2.501	2.498
	Ø24			3.994	3.901	3.866	3.4	2.846	3.024	2.831	2.825	2.821	2.818
	Ø32			5.034	4.941	4.906	4.44	3.886	4.064	3.871	3.865	3.861	3.858
	Ø35			11.164	11.071	11.036	10.57	10.016	10.194	10.001	9.995	9.991	9.988
	Ø38			11.134	11.041	11.006	10.54	9.986	10.164	9.971	9.965	9.961	9.958

- * Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.
- a) Neendrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}.
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei 1-stufig und 19 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.
Neendrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7 540	4 107	4 805	16 163	7 565	12 980
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	200	109	127	515	241	413
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealer Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

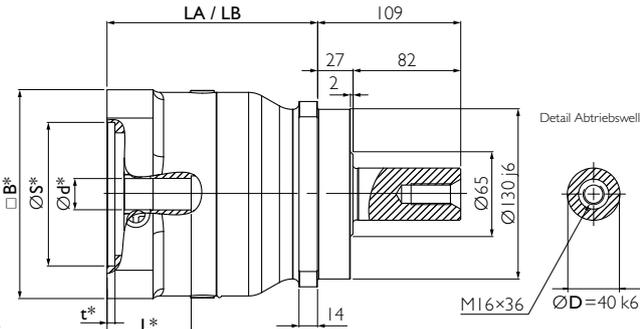
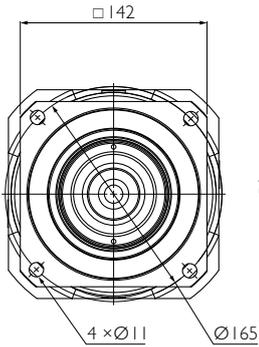
A	Motorenwelle	$L \leq 62$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$62 < L \leq 115$	$\varnothing d \leq 48$	ergibt LB

		I-stufig	2-stufig
LA	[mm]	160	193
LB	[mm]	212	204
LC	[mm]		224

Abtrieb

Standard

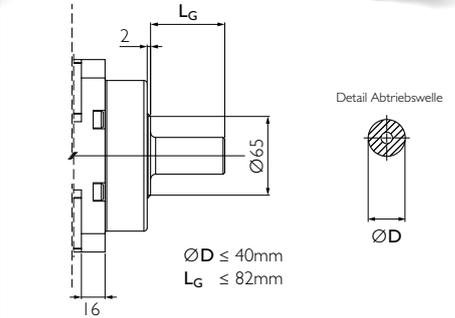
Optional



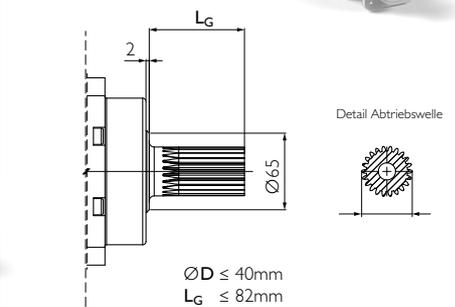
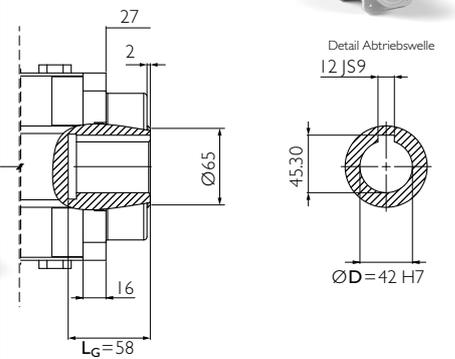
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: NR 140 A0, I-stufig



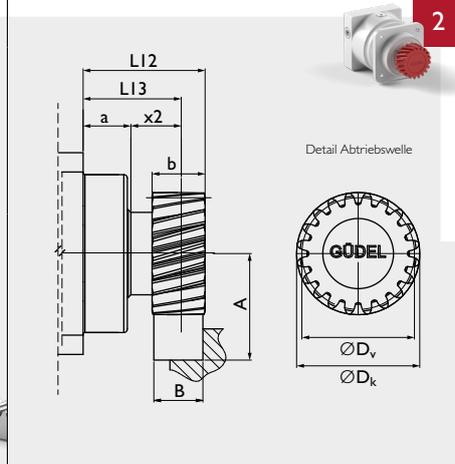
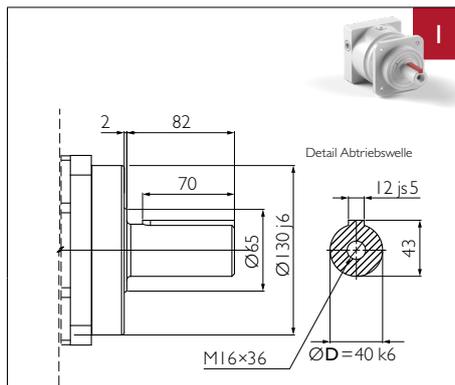
Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	$L12$	$L13$	$\times 2$	a	M	
Ritzel 1	[-]	3	10.00	22	61.014	30	76.03	70.028	70.028	69.5	54.5	27.5	27	0.8
Ritzel 2	[-]	4	13.33	20	77.441	40	92.88	84.883	84.883	79.0	59.0	32.0	27	1.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M : Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig					
			3	4	5	7	10	
Nenndrehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	400	490	500	470	310	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	520	650	650	650	500	
Nenndrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 100	2 100	2 100	2 600	2 600	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	3 500	4 000	4 000	4 000	4 000	
Nenndrehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	–	260	260	260	130	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	–	370	370	370	220	
Nenndrehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	–	1 900	1 900	2 300	2 300	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	–	2 100	2 100	2 600	2 600	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260	
Wirkungsgrad	η	[%]	97					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000					
Gewicht	M	[kg]	15					
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	90	101	107	106	98	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62					
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90					
Schutzklasse			IP 65					
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb					
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 9 950 / Ende der Abtriebswelle: 6 700					
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Amax}	[N]	10 300					
Farbe			Rot, RAL 3003					
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø19	J ₁	[kg cm ²]	11.83	7.32	5.647	4.224	3.499
	Ø24			12.15	7.64	5.967	4.544	3.819
	Ø32			18.01	13.5	11.827	10.404	9.679
	Ø35			18.6	14.09	12.417	10.994	10.269
	Ø38			19.07	14.56	12.887	11.464	10.739
	Ø42			19.4	14.89	13.217	11.794	11.069
	Ø48			23.38	18.87	17.197	15.774	15.049

- a) Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 38 mm bei I-stufig und 24 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwelldurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	16 230	8 715	12 919	28 585	14 084	24 045
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	568	305	452	1 213	598	1 021
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm **Ermitteln Sie ihr Getriebe** auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu **Ihrem idealer Antriebsstrang** auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

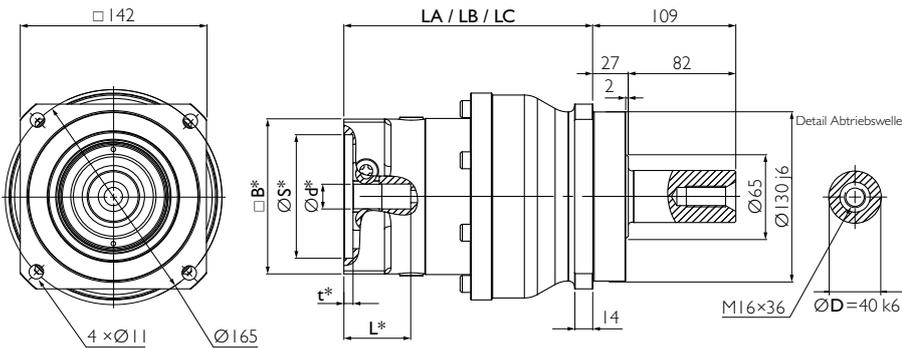
A	Motorenwelle	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 32$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig
LA	[mm]	160	193
LB	[mm]	212	204
LC	[mm]		224

Abtrieb

Standard

Optional



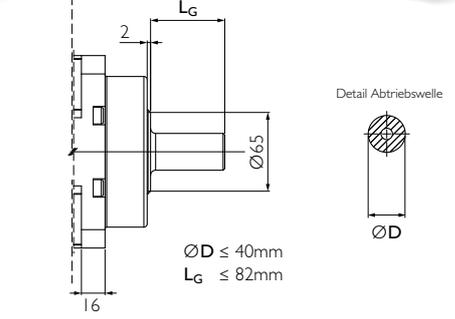
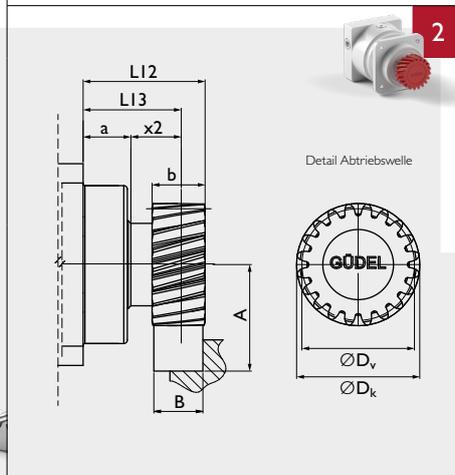
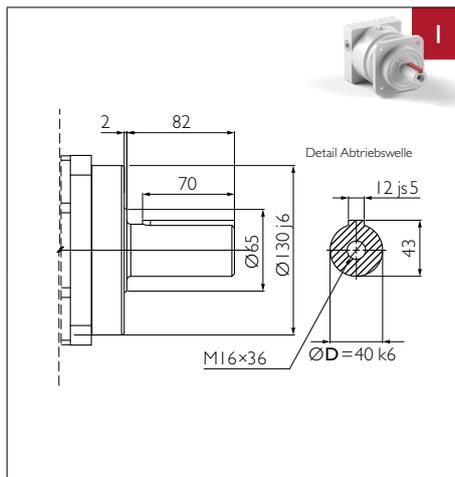
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



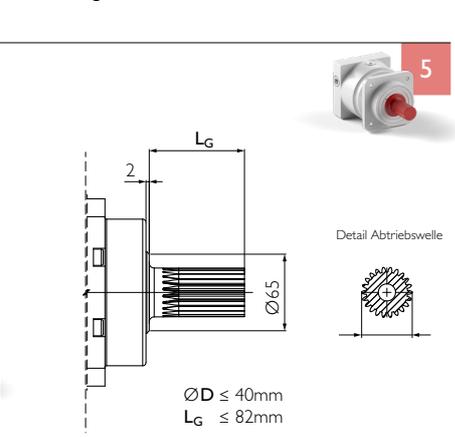
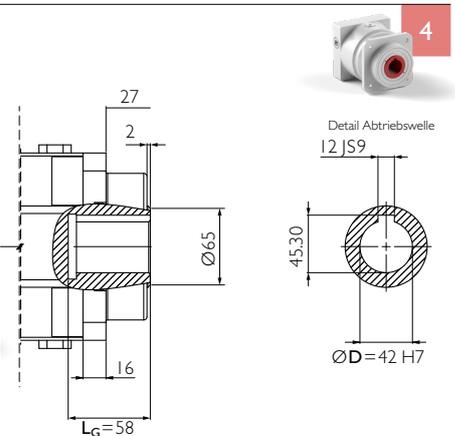
Beispiel: NR 140 A0, 2-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material	16MnCr5 DIN 1.7131 Welle/Bohrung weich
Verzahnung	Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58 ⁺ HRC) und ballig geschliffen
Qualität	6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	3	10.00	22	61.014	30	76.03	70.028	70.028	69.5	54.5	27.5	27	0.8
Ritzel 2	[-]	4	13.33	20	77.441	40	92.88	84.883	84.883	79.0	59.0	32.0	27	1.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezah, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		2-stufig										
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	400	490	500	500	400	500	490	500	470	310	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	520	650	650	650	600	650	650	650	650	500	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 700	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	3 200	3 200	3 900	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 500	4 500	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	260	260	260	260	260	260	260	260	260	150	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	370	370	370	370	370	370	370	370	370	220	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 900	2 600	2 600	2 600	2 600	2 600	2 600	2 900	2 900	3 500	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	2 700	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	3 200	3 200	3 900	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260	
Wirkungsgrad	η	[%]	94										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	17										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	80	91	97	97	80	97	91	97	95	80	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 9 950 / Ende der Abtriebswelle: 6 700										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Amax}	[N]	10 300										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg·cm ² ^{h)}	Ø14	J ₁	[kg·cm ²]	3.251	2.969	2.864	2.369	1.82	1.971	1.775	1.759	1.744	1.737
	Ø19			4.011	3.729	3.624	3.129	2.58	2.731	2.535	2.519	2.504	2.497
	Ø24			4.331	4.049	3.944	3.449	2.9	3.051	2.855	2.839	2.824	2.817
	Ø32			5.371	5.089	4.984	4.489	3.94	4.091	3.895	3.879	3.864	3.857
	Ø35			11.501	11.219	11.114	10.619	10.07	10.221	10.025	10.009	9.994	9.987
	Ø38			11.471	11.189	11.084	10.589	10.04	10.191	9.995	9.979	9.964	9.957

* Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer:

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 38 mm bei 1-stufig und 24 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	16 230	8 715	12 919	28 585	14 084	24 045
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	568	305	452	1 213	598	1 021
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealer Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

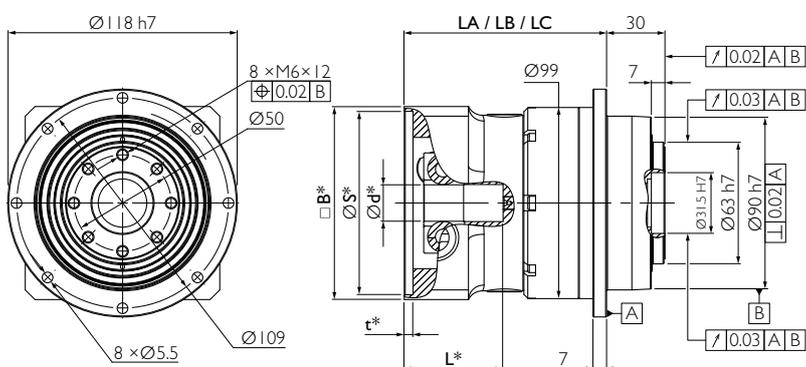
Eintrieb

Abtrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 50$	$\varnothing d \leq 19$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$50 < L \leq 55$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$55 < L \leq 60$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LC



		I-stufig	2-stufig
LA	[mm]	108	145
LB	[mm]	116	153
LC	[mm]	121	158



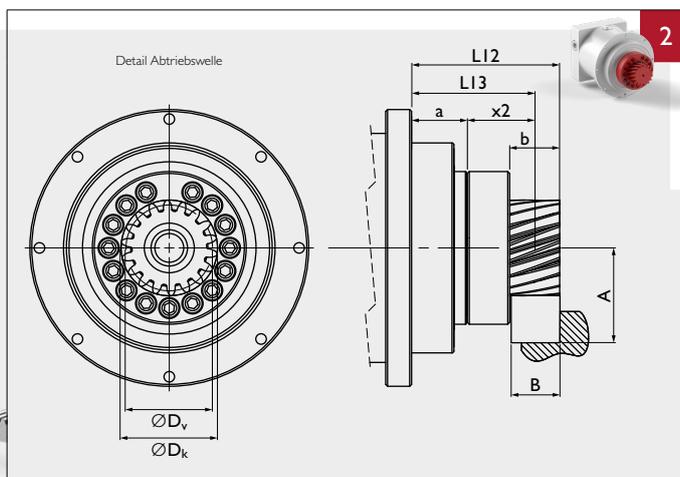
* Je nach Motor. Siehe Seiten 130 ff.



Beispiel: NRHP 080 A0, I-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von Güdel



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$,
schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58 ± 1 HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel I	[-]	2	6.66	16	39.577	26	39.15	33.953	35.153	75.0	62.0	32.0	30	0.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig					
			3	4	5	7	10	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	65	75	76	76	60	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	85	110	110	110	90	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 300	2 300	2 900	3 100	3 100	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 000	5 000	6 000	6 000	6 000	
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	–	50	50	50	35	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	–	72	72	72	44	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	–	2 000	2 000	2 200	2 200	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	–	2 900	2 900	3 100	3 100	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	250	250	250	250	200	
Wirkungsgrad	η	[%]	97					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000					
Gewicht	M	[kg]	4.9					
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	348					
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	32	38	40	36	28	
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	252					
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62					
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90					
Schutzklasse			IP 65					
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb					
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	2 300					
Farbe			Rot, RAL 3003					
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø11	J ₁	[kg cm ²]	1.897	1.327	1.083	0.871	0.759
	Ø14			1.887	1.317	1.073	0.861	0.749
	Ø19			2.65	2.08	1.836	1.624	1.512
	Ø24			2.978	2.408	2.164	1.952	1.84

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 19 mm bei I-stufig und 14 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



		Ritzel I		
		Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B} [N]	7 075	1 760	4 752
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B} [Nm]	120	30	81
Präzision		PI		P5
Vorschubkraft		Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
 auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
 auf den Seiten 120 ff.

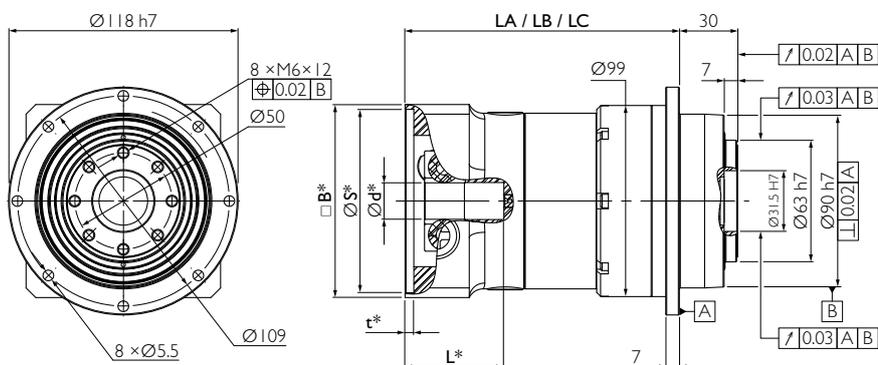
Eintrieb

Abtrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 50$	$\varnothing d \leq 19$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$50 < L \leq 55$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$55 < L \leq 60$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LC



		1-stufig	2-stufig
LA	[mm]	108	145
LB	[mm]	116	153
LC	[mm]	121	158



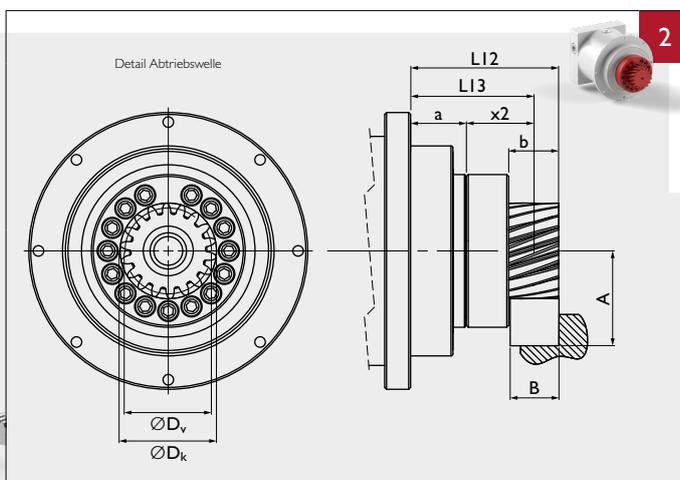
* Je nach Motor. Siehe Seiten 130 ff.



Beispiel: NRHP 080 A0, 2-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von Güdel



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$,
schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58^{±1} HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel I	[-]	2	6.66	16	39.577	26	39.15	33.953	35.153	75.0	62.0	32.0	30	0.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		2-stufig											
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100		
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	75	90	90	90	75	90	90	90	90	60		
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	85	110	110	110	90	110	110	110	110	90		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 500	3 500	3 800	4 500	4 500		
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000		
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	50	50	50	50	40	50	50	50	50	35		
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	72	72	72	72	72	72	72	72	72	47		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 300	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	3 000	2 800	3 100		
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	3 300	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 800	4 000	4 500		
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	200		
Wirkungsgrad	η	[%]	94											
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000											
Gewicht	M	[kg]	6,5											
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5											
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	348											
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	32	38	38	39	32	39	35	36	34	27		
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	252											
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62											
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90											
Schutzklasse			IP 65											
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb											
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	2 300											
Farbe			Rot, RAL 3003											
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø	J ₁	[kg cm ²]	Ø 11	0,937	0,937	0,886	0,8	0,693	0,727	0,688	0,685	0,683	0,6559
				Ø 14	0,927	0,927	0,876	0,79	0,683	0,717	0,678	0,675	0,673	0,6459
				Ø 19	1,69	1,69	1,639	1,553	1,446	1,48	1,441	1,438	1,436	1,4089
				Ø 24	2,018	2,018	1,967	1,881	1,774	1,808	1,769	1,766	1,764	1,7369

- * Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.
- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}.
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 19 mm bei 1-stufig und 14 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.



Zahnstange

		Ritzel I		
		Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B} [N]	7 075	1 760	4 752
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B} [Nm]	120	30	81
Präzision		PI		P5
Vorschubkraft		Hoch	Mittel	Erhöht

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

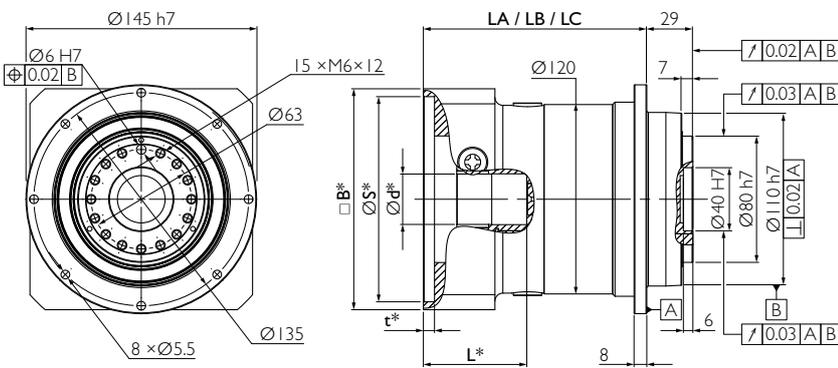
Eintrieb

Abtrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LC



		I-stufig	2-stufig
LA	[mm]	132.1	183.1
LB	[mm]	143.1	194.1
LC	[mm]	163.1	214.1



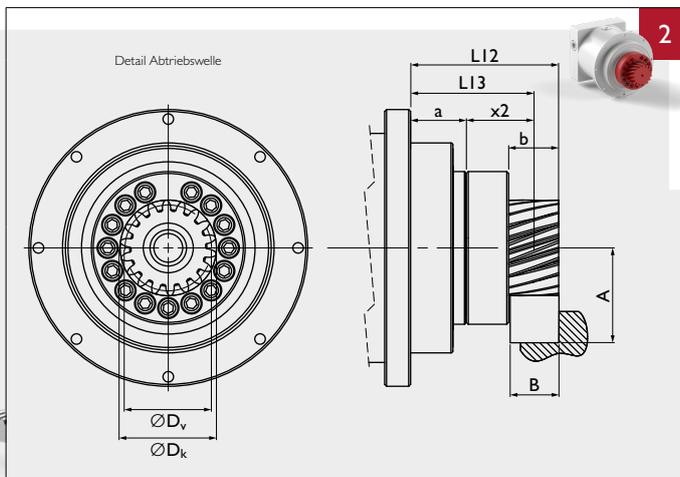
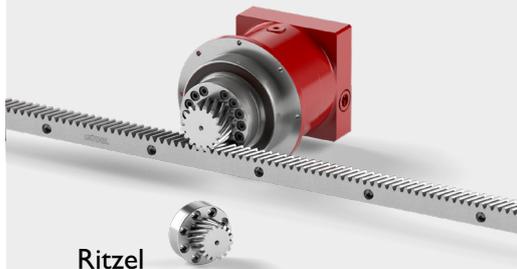
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: NRHP 100 A0, I-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$,
schrägverzahnt $\beta = 19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58⁺¹ HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	16	39.577	26	39.15	33.953	35.153	77.0	64.0	35.0	29	1.0
Ritzel 2	[-]	2	6.66	21	44.282	26	48.56	44.563	44.563	77.0	64.0	35.0	29	1.0
Ritzel 3	[-]	2.5	8.33	16	43.471	26	48.94	42.441	43.941	77.0	64.0	35.0	29	1.0
Ritzel 4	[-]	3	10.00	14	49.182	32	52.36	44.563	46.363	83.0	67.0	38.0	29	1.2

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig						
			3	4	5	7	10		
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	200	260	270	250	150		
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	320	350	350	330	265		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 300	2 300	2 600	2 600	2 600		
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	1 700	4 500	4 500	4 500	4 500		
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	–	175	175	175	115		
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	–	250	250	250	190		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	–	1 500	1 600	1 800	1 800		
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	–	2 000	2 000	2 800	2 800		
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	500	630	630	630	630		
Wirkungsgrad	η	[%]	97						
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	9						
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5						
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	614						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	78	82	88	78	64		
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	458						
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	4 800						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø	J ₁	[kg cm ²]	Ø 11	6.134	3.95	3.072	2.337	1.948
				Ø 14	6.114	3.93	3.052	2.317	1.928
				Ø 19	6.874	4.69	3.812	3.077	2.688
				Ø 24	7.194	5.01	4.132	3.397	3.008
				Ø 32	8.234	6.05	5.172	4.437	4.048
				Ø 35	14.364	12.18	11.302	10.567	10.178
				Ø 38	14.334	12.15	11.272	10.537	10.148

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei I-stufig und 19 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



		Ritzel 1			Ritzel 2			Ritzel 3			Ritzel 4		
		Q6	Q7	Q9									
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B} [N]	7 075	1 760	4 752	7 505	3 217	5 016	10 570	2 813	7 620	15 076	3 661	11 052
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B} [Nm]	120	30	81	167	72	112	224	60	162	336	82	246
Präzision		P1			P5			P1			P5		
Vorschubkraft		Hoch	Mittel	Erhöht									

Baugrößenwahl im Flussdiagramm. Ermitteln Sie ihr Getriebe auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu Ihrem idealen Antriebsstrang auf den Seiten 120 ff.

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

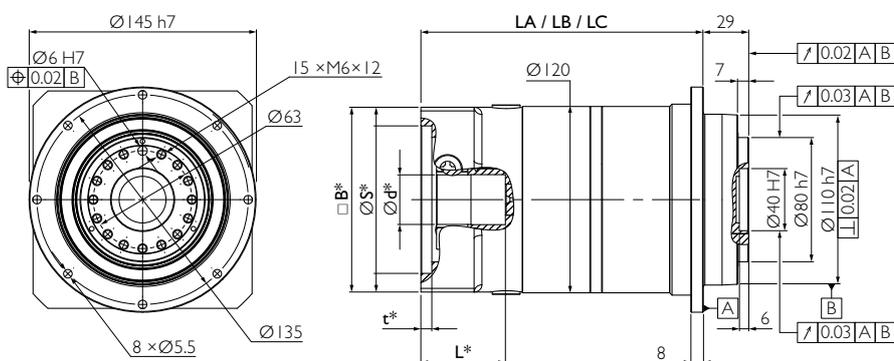
Eintrieb

Abtrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LC



		1-stufig	2-stufig
LA	[mm]	132.1	183.1
LB	[mm]	143.1	194.1
LC	[mm]	163.1	214.1



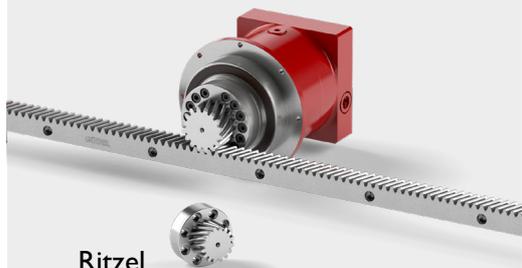
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



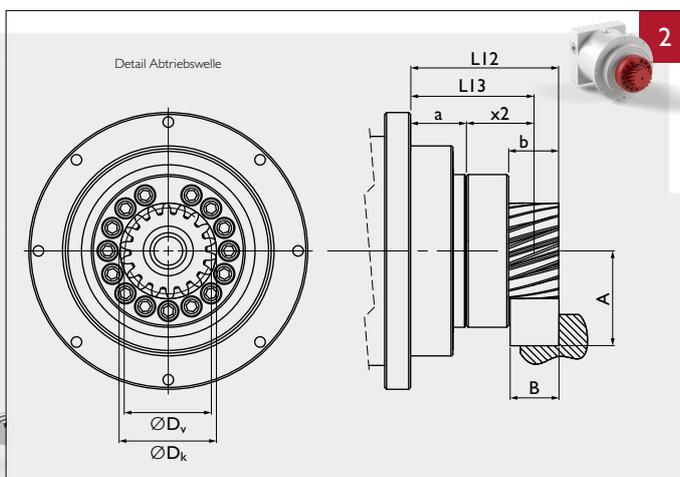
Beispiel: NRHP 100 A0, 2-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$,
schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58⁺¹ HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	16	39.577	26	39.15	33.953	35.153	77.0	64.0	35.0	29	1.0
Ritzel 2	[-]	2	6.66	21	44.282	26	48.56	44.563	44.563	77.0	64.0	35.0	29	1.0
Ritzel 3	[-]	2.5	8.33	16	43.471	26	48.94	42.441	43.941	77.0	64.0	35.0	29	1.0
Ritzel 4	[-]	3	10.00	14	49.182	32	52.36	44.563	46.363	83.0	67.0	38.0	29	1.2

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		2-stufig											
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100		
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	200	260	270	270	200	270	260	270	250	150		
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	320	350	350	350	320	350	350	320	330	265		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 400	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	3 200	3 600	4 300		
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	5 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000		
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	175	175	175	175	175	175	175	175	175	115		
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	190		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 500		
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	3 000	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 500	3 500	4 000		
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630		
Wirkungsgrad	η	[%]	94											
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000											
Gewicht	M	[kg]	12,5											
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5											
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	614											
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	78	81	87	87	87	87	81	87	77	64		
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	458											
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62											
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90											
Schutzklasse			IP 65											
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb											
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	4 800											
Farbe			Rot, RAL 3003											
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø	J ₁	[kg cm ²]	Ø11	3.033	2.896	2.841	2.363	1.802	1.976	1.78	1.771	1.764	1.76
				Ø14	3.013	2.876	2.821	2.343	1.782	1.956	1.76	1.751	1.744	1.74
				Ø19	3.773	3.636	3.581	3.103	2.542	2.716	2.52	2.511	2.504	2.5
				Ø24	4.093	3.956	3.901	3.423	2.862	3.036	2.84	2.831	2.824	2.82
				Ø32	5.133	4.996	4.941	4.463	3.902	4.076	3.88	3.871	3.864	3.86
				Ø35	11.263	11.126	11.071	10.593	10.032	10.206	10.01	10.001	9.994	9.99
				Ø38	11.233	11.096	11.041	10.563	10.002	10.176	9.98	9.971	9.964	9.96

* Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei 1-stufig und 19 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.



Zahnstange

		Ritzel 1			Ritzel 2			Ritzel 3			Ritzel 4		
		Q6	Q7	Q9									
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B} [N]	7 075	1 760	4 752	7 505	3 217	5 016	10 570	2 813	7 620	15 076	3 661	11 052
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B} [Nm]	120	30	81	167	72	112	224	60	162	336	82	246
Präzision		P1		P5									
Vorschubkraft		Hoch	Mittel	Erhöht									

Baugrößenwahl im Flussdiagramm. Ermitteln Sie ihr Getriebe auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu Ihrem idealen Antriebsstrang auf den Seiten 120 ff.

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwellerer Belastung.

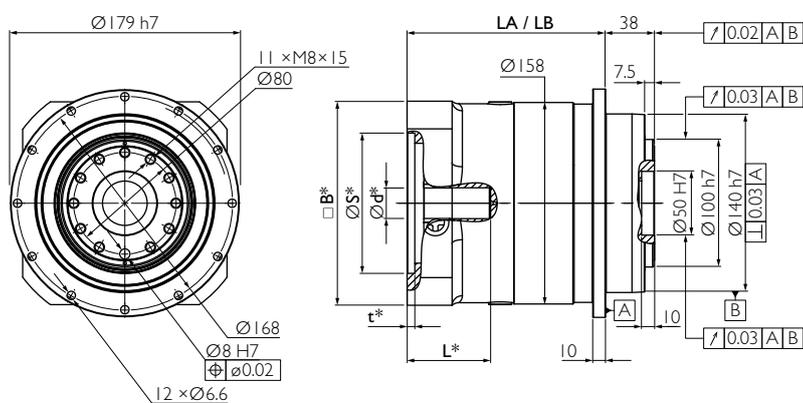
Eintrieb

Abtrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 62$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$62 < L \leq 115$	$\varnothing d \leq 48$	ergibt LB



		I-stufig	2-stufig
LA	[mm]	156.5	189.5
LB	[mm]	208.5	200.5
LC	[mm]		220.5



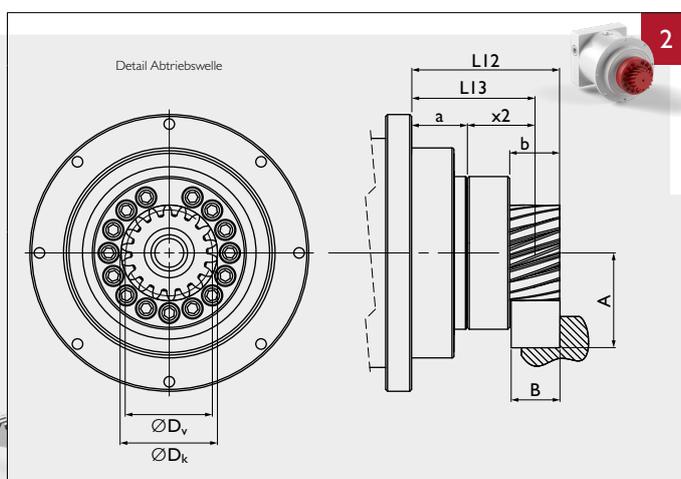
* Je nach Motor. Siehe Seiten 130 ff.



Beispiel: NRHP 140 A0, I-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Material 16MnCr5 DIN 1.713 | Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt $\beta = 19^\circ 31' 42''$, gehärtet (58 ± 1 HRC) und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2.5	8.33	21	49.352	26	60.70	55.704	55.704	89.0	76.0	38.0	38	1.9
Ritzel 2	[-]	3	10.00	18	54.648	32	63.30	57.296	57.296	95.0	79.0	41.0	38	2.0

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig					
			3	4	5	7	10	
Nenndrehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	400	490	500	470	310	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	520	650	650	650	500	
Nenndrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 500	1 900	2 100	2 500	2 600	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	2 500	4 000	4 000	4 000	4 000	
Nenndrehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	–	260	260	260	130	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	–	370	370	370	220	
Nenndrehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	–	900	1 000	1 200	1 200	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	–	1 600	1 600	2 600	2 600	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260	
Wirkungsgrad	η	[%]	97					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000					
Gewicht	M	[kg]	17					
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	1 400					
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	180	195	193	164	128	
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	934					
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62					
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90					
Schutzklasse			IP 65					
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb					
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	7 600					
Farbe			Rot, RAL 3003					
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø19	J ₁	[kg cm ²]	16.069	9.704	7.173	5.003	3.881
	Ø24			16.389	10.024	7.493	5.323	4.201
	Ø32			22.249	15.884	13.353	11.183	10.061
	Ø35			22.839	16.474	13.943	11.773	10.651
	Ø38			23.309	16.944	14.413	12.243	11.121
	Ø42			23.639	17.274	14.743	12.573	11.451
	Ø48			27.619	21.254	18.723	16.553	15.431

- a) Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 38 mm bei I-stufig und 24 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	11 216	5 197	8 053	15 790	6 350	12 686
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	312	145	224	452	182	363
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
 auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
 auf den Seiten 120 ff.

Übersetzung *	i		2-stufig										
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	400	490	500	500	400	500	490	500	470	310	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	520	650	650	650	600	650	650	650	650	500	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 900	2 900	2 900	3 000	3 000	3 000	3 000	3 300	3 300	4 000	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 200	4 200	4 200	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	260	260	260	260	260	260	260	260	260	150	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	370	370	370	370	370	370	370	370	370	220	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 400	1 400	1 800	1 800	2 000	2 000	2 000	2 000	2 200	2 200	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	2 700	2 900	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	3 000	3 000	3 200	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260	
Wirkungsgrad	η	[%]	94										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	20										
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	1 400										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	170	185	185	183	160	183	177	178	147	117	
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	934										
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	7 600										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø14	J ₁	[kg cm ²]	3.556	3.158	3	2.457	1.869	2.014	1.805	1.78	1.758	1.747
	Ø19			4.316	3.918	3.76	3.217	2.629	2.774	2.565	2.54	2.518	2.507
	Ø24			4.636	4.238	4.08	3.537	2.949	3.094	2.885	2.86	2.838	2.827
	Ø32			5.676	5.278	5.12	4.577	3.989	4.134	3.925	3.9	3.878	3.867
	Ø35			11.806	11.408	11.25	10.707	10.119	10.264	10.055	10.03	10.008	9.997
	Ø38			11.776	11.378	11.22	10.677	10.089	10.234	10.025	10	9.978	9.967

* Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei 1-stufig und 19 mm bei zwei Stufen.

- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.



Zahnstange

			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	11 216	5 197	8 053	15 790	6 350	12 686
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	312	145	224	452	182	363
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

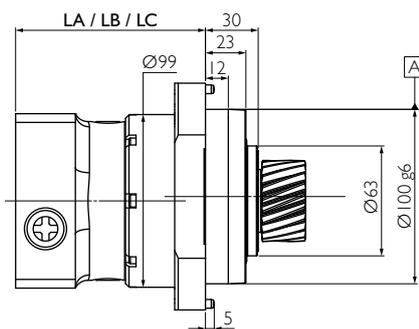
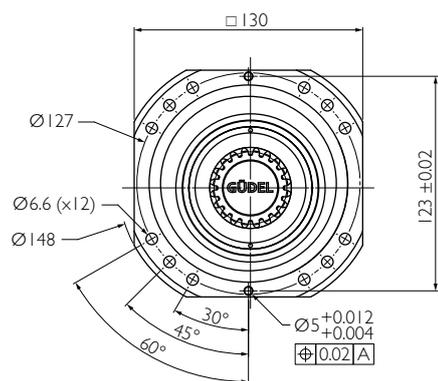
Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 50$	$\varnothing d \leq 19$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$50 < L \leq 55$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$55 < L \leq 60$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LC

		I-stufig	2-stufig
LA	[mm]	108	145
LB	[mm]	116	153
LC	[mm]	121	158



Abtrieb



GAdjustment

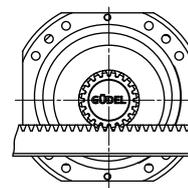
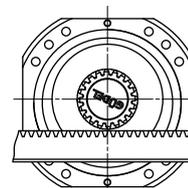


de.gudel.com/gadjustment

Serviceanleitung



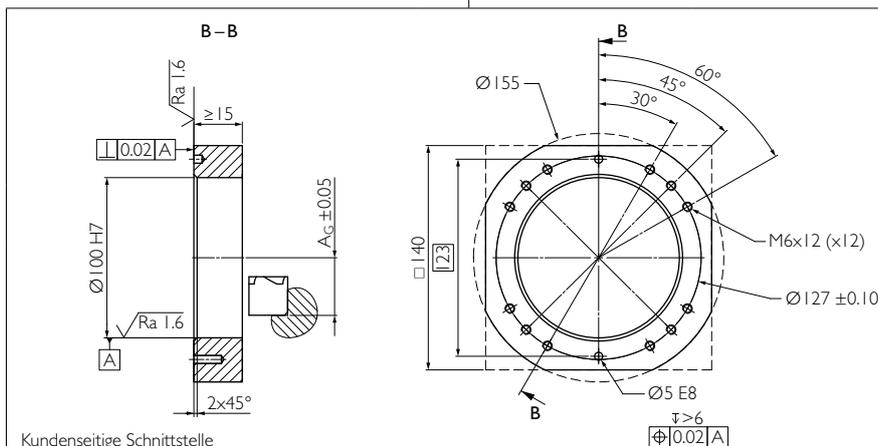
gudel.com/manual/planetary-gearbox



Die beiden Zeichnungen zeigen die Montage- und Betriebsposition des Getriebes



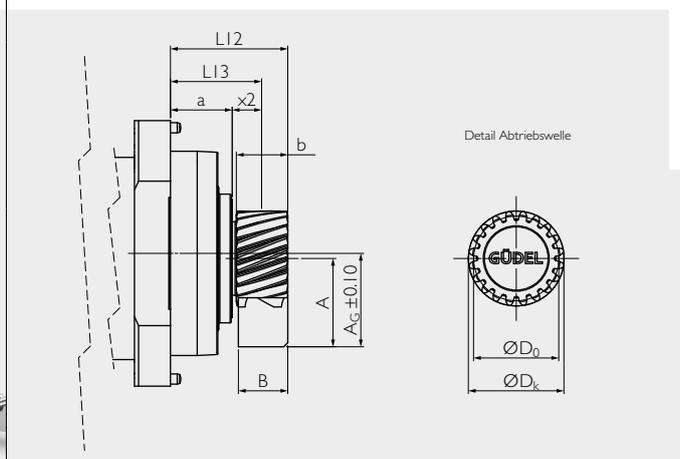
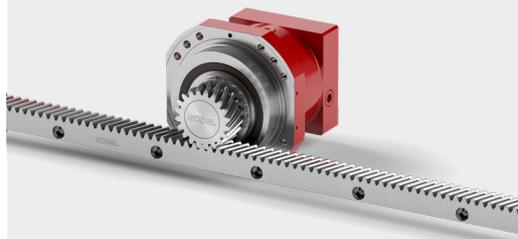
Beispiel: NGHP 080 A2, I-stufig



Kundenseitige Schnittstelle

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Detail Abtriebswelle

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$,
schrägverzahnt $\beta = 19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58^{±1} HRC) und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	A_G	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	20	43.221	45.721	25	46.44	42.441	42.441	57.0	44.5	14.5	30	0.3
Ritzel 2	[-]	2.5	8.33	16	43.471	45.971	25	48.94	42.441	43.941	57.0	44.5	14.5	30	0.3

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, A_G : Getriebeposition, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig					
			3	4	5	7	10	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	65	75	76	76	60	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	85	110	110	110	90	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 300	2 300	2 900	3 100	3 100	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 000	5 000	6 000	6 000	6 000	
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	–	50	50	50	35	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	–	72	72	72	44	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	–	2 000	2 000	2 200	2 200	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	–	2 900	2 900	3 100	3 100	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	250	250	250	250	200	
Wirkungsgrad	η	[%]	97					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000					
Gewicht	M	[kg]	4.9					
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	348					
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{z2}	[Nm/arcmin]	32	38	40	36	28	
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{z2}	[Nm/arcmin]	252					
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62					
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90					
Schutzklasse			IP 65					
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb					
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	2 300					
Farbe			Rot, RAL 3003					
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø 11	J ₁	[kg cm ²]	1.897	1.327	1.083	0.871	0.759
	Ø 14			1.887	1.317	1.073	0.861	0.749
	Ø 19			2.65	2.08	1.836	1.624	1.512
	Ø 24			2.978	2.408	2.164	1.952	1.84

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 19 mm bei I-stufig und 14 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



	F _{2B}	[N]	Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7 075	1 760	4 752	10 570	2 813	7 620
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	120	30	81	224	60	162
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

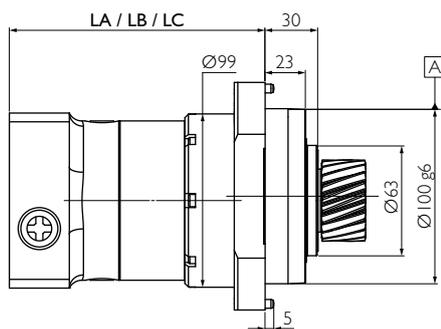
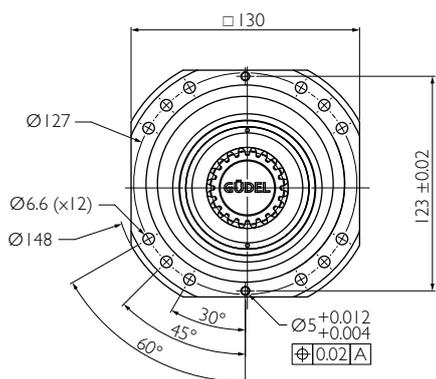
Baugrößenwahl im Flussdiagramm **Ermitteln Sie ihr Getriebe** auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu **Ihrem idealen Antriebsstrang** auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 50$	$\varnothing d \leq 19$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$50 < L \leq 55$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$55 < L \leq 60$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig
LA	[mm]	108	145
LB	[mm]	116	153
LC	[mm]	121	158



Abtrieb



GAdjustment

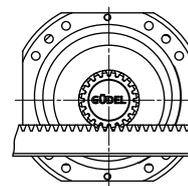
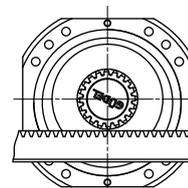


de.gudel.com/gadjustment

Serviceanleitung



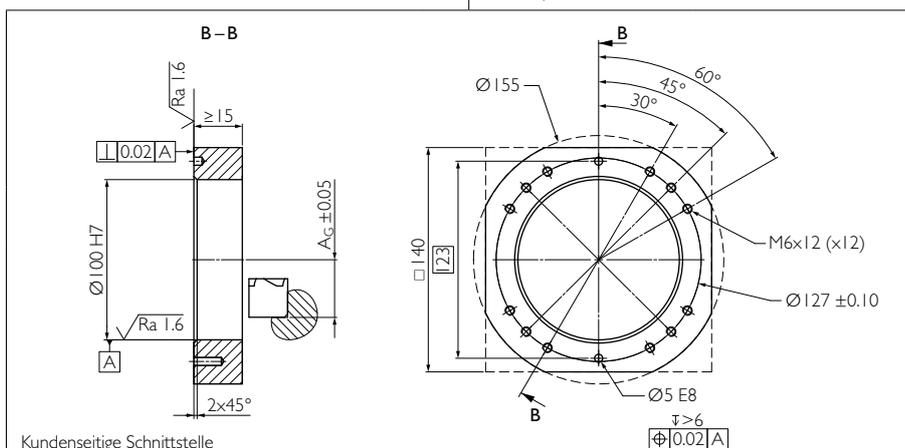
gudel.com/manual/planetary-gearbox



Die beiden Zeichnungen zeigen die Montage- und Betriebsposition des Getriebes



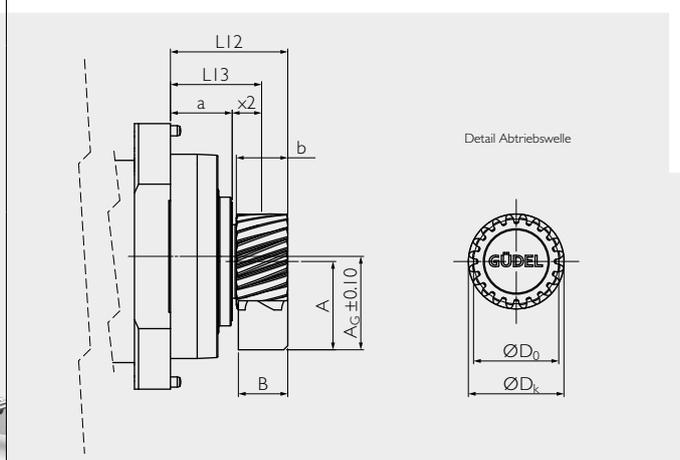
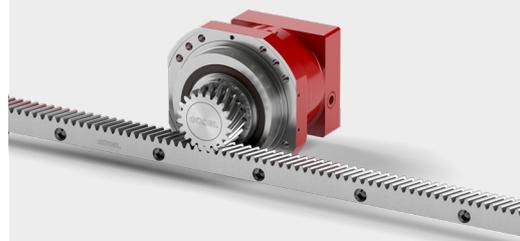
Beispiel: NGHP 080 A2, 1-stufig



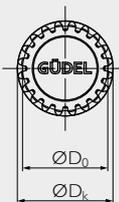
Kundenseitige Schnittstelle

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Detail Abtriebswelle



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$,
schrägverzahnt $\beta = 19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58^{±1} HRC) und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	A_G	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	20	43.221	45.721	25	46.44	42.441	42.441	57.0	44.5	14.5	30	0.3
Ritzel 2	[-]	2.5	8.33	16	43.471	45.971	25	48.94	42.441	43.941	57.0	44.5	14.5	30	0.3

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, A_G : Getriebeposition, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		2-stufig										
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	75	90	90	90	75	90	90	90	90	60	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	85	110	110	110	90	110	110	110	110	90	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 500	3 500	3 800	4 500	4 500	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	50	50	50	50	40	50	50	50	50	35	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	72	72	72	72	72	72	72	72	72	47	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 300	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	3 000	2 800	3 100	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	3 300	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 800	4 000	4 500	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	200	
Wirkungsgrad	η	[%]	94										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	6.5										
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	348										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	32	38	38	39	32	39	35	36	34	27	
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	252										
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	2 300										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø11	J ₁	[kg cm ²]	0.937	0.937	0.886	0.8	0.693	0.727	0.688	0.685	0.683	0.6559
	Ø14			0.927	0.927	0.876	0.79	0.683	0.717	0.678	0.675	0.673	0.6459
	Ø19			1.69	1.69	1.639	1.553	1.446	1.48	1.441	1.438	1.436	1.4089
	Ø24			2.018	2.018	1.967	1.881	1.774	1.808	1.769	1.766	1.764	1.7369

- * Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.
- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 19 mm bei 1-stufig und 14 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min / 20000 h.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.



Zahnstange

			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7 075	1 760	4 752	10 570	2 813	7 620
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	120	30	81	224	60	162
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Baugrößenwahl im Flussdiagramm **Ermitteln Sie ihr Getriebe** auf den Seiten 136 ff.

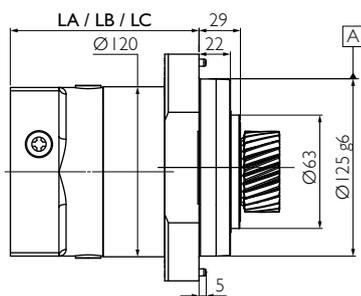
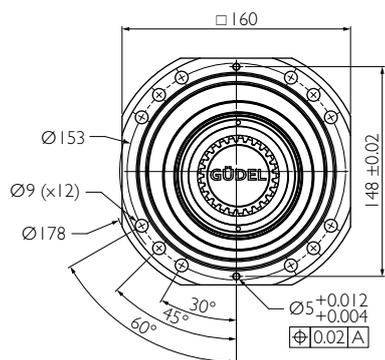
Weitere Informationen zu **Ihrem idealen Antriebsstrang** auf den Seiten 120 ff.

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LC

		I-stufig	2-stufig
LA	[mm]	132.1	183.1
LB	[mm]	143.1	194.1
LC	[mm]	163.1	214.1



Beispiel: NGHP 080 A2, I-stufig

Abtrieb



GAdjustment

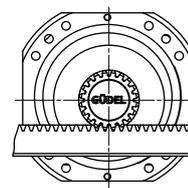
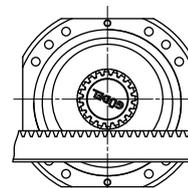


de.gudel.com/gadjustment

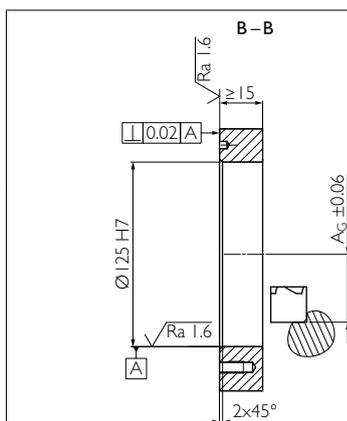
Serviceanleitung



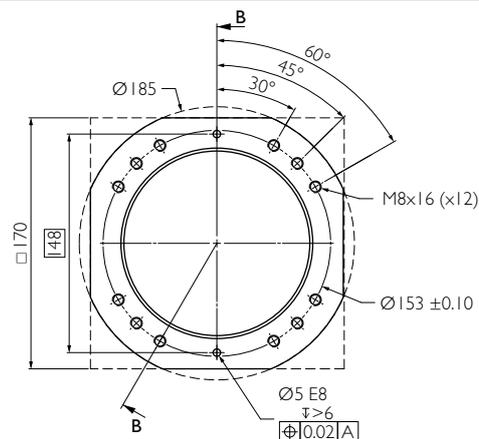
gudel.com/manual/planetary-gearbox



Die beiden Zeichnungen zeigen die Montage- und Betriebsposition des Getriebes

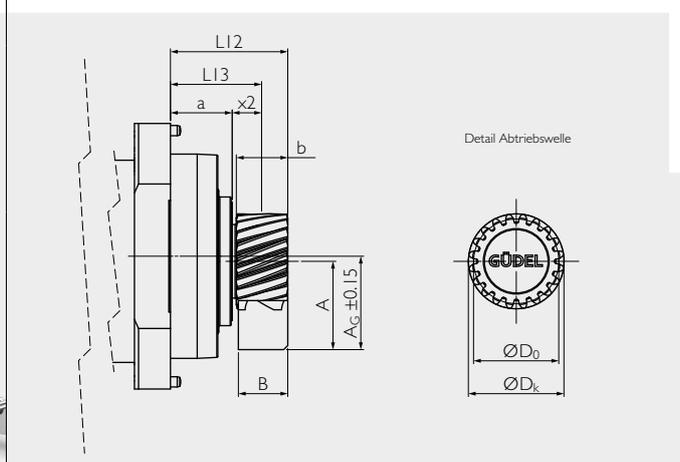
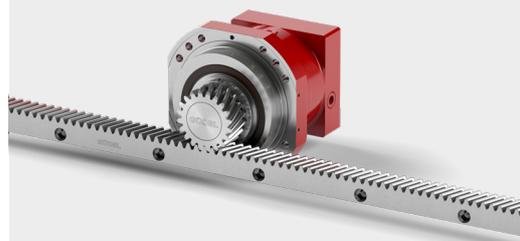


Kundenseitige Schnittstelle



Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von Güdel



Detail Abtriebswelle

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$,
schrägverzahnt $\beta = 19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58^{±1} HRC) und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	A_G	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	25	48.526	51.526	25	57.05	53.052	53.052	57.0	44.5	15.5	29	0.4
Ritzel 2	[-]	3	10.00	20	57.831	60.831	30	69.66	63.662	63.662	62.0	47.0	18.0	29	0.7

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, A_G : Getriebeposition, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig						
			3	4	5	7	10		
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	200	260	270	250	150		
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	320	350	350	330	265		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 300	2 300	2 600	2 600	2 600		
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	1 700	4 500	4 500	4 500	4 500		
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	–	175	175	175	115		
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	–	250	250	250	190		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	–	1 500	1 600	1 800	1 800		
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	–	2 000	2 000	2 800	2 800		
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	500	630	630	630	630		
Wirkungsgrad	η	[%]	97						
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	9						
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5						
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	614						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	78	82	88	78	64		
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	458						
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	4 800						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø	J ₁	[kg cm ²]	Ø 11	6.134	3.95	3.072	2.337	1.948
				Ø 14	6.114	3.93	3.052	2.317	1.928
				Ø 19	6.874	4.69	3.812	3.077	2.688
				Ø 24	7.194	5.01	4.132	3.397	3.008
				Ø 32	8.234	6.05	5.172	4.437	4.048
				Ø 35	14.364	12.18	11.302	10.567	10.178
				Ø 38	14.334	12.15	11.272	10.537	10.148

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei I-stufig und 19 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min / 20000 h.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



	F _{2B}	[N]	Ritzel 1			Ritzel 2			Ritzel 3			Ritzel 4		
			Q6	Q7	Q9									
Max. Beschleunigungskraft			7 075	1 760	4 752	7 505	3 217	5 016	10 570	2 813	7 620	15 076	3 661	11 052
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	120	30	81	167	72	112	224	60	162	336	82	246
Präzision			P1		P5	P1		P5	P1		P5	P1		
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht									

Baugrößenwahl im Flussdiagramm. Ermitteln Sie ihr Getriebe auf den Seiten 136 ff.

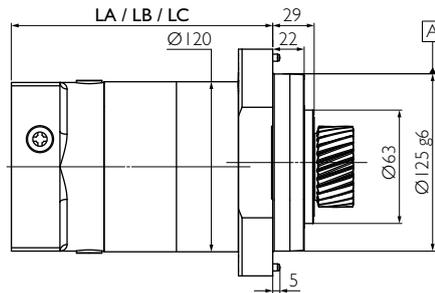
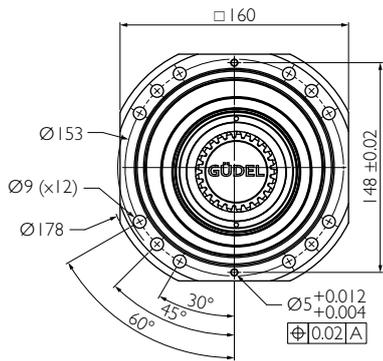
Weitere Informationen zu Ihrem idealen Antriebsstrang auf den Seiten 120 ff.

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig
LA	[mm]	132.1	183.1
LB	[mm]	143.1	194.1
LC	[mm]	163.1	214.1



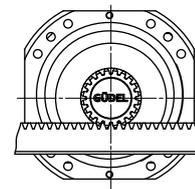
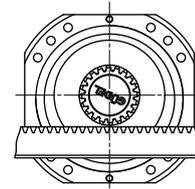
Abtrieb



de.gudel.com/gadjustment



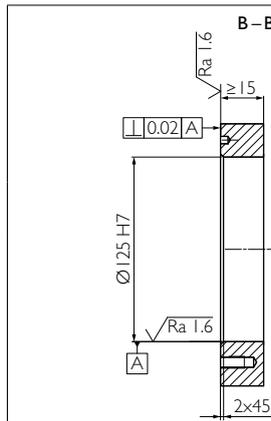
gudel.com/manual/planetary-gearbox



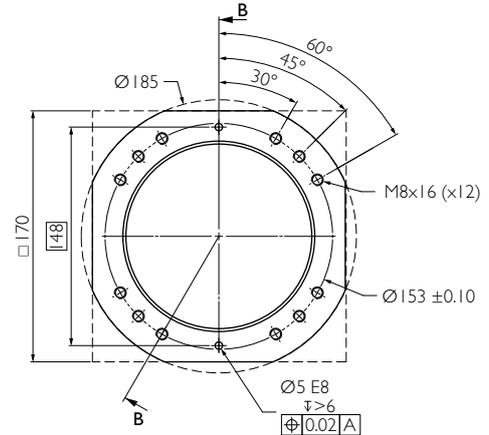
Die beiden Zeichnungen zeigen die Montage- und Betriebsposition des Getriebes



Beispiel: NGHP 080 A2, 1-stufig

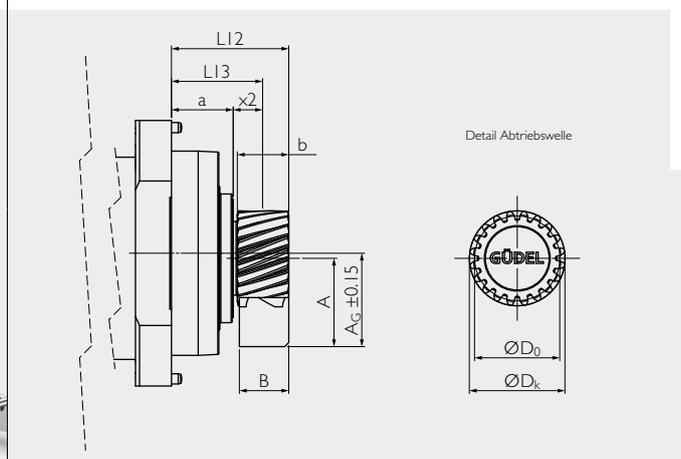


Kundenseitige Schnittstelle



Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von Güdel



Detail Abtriebswelle

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$,
schrägverzahnt $\beta = 19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58^{±1} HRC) und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	A_G	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	25	48.526	51.526	25	57.05	53.052	53.052	57.0	44.5	15.5	29	0.4
Ritzel 2	[-]	3	10.00	20	57.831	60.831	30	69.66	63.662	63.662	62.0	47.0	18.0	29	0.7

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, A_G : Getriebeposition, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		2-stufig											
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100		
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	200	260	270	270	200	270	260	270	250	150		
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	320	350	350	350	320	350	350	320	330	265		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 400	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	3 200	3 600	4 300		
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	5 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000		
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	175	175	175	175	175	175	175	175	175	115		
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	190		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 500		
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	3 000	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 500	3 500	4 000		
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630		
Wirkungsgrad	η	[%]	94											
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000											
Gewicht	M	[kg]	12,5											
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5											
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	614											
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	78	81	87	87	87	87	81	87	77	64		
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	458											
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62											
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90											
Schutzklasse			IP 65											
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb											
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	4 800											
Farbe			Rot, RAL 3003											
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø	J ₁	[kg cm ²]	Ø 11	3.033	2.896	2.841	2.363	1.802	1.976	1.78	1.771	1.764	1.76
				Ø 14	3.013	2.876	2.821	2.343	1.782	1.956	1.76	1.751	1.744	1.74
				Ø 19	3.773	3.636	3.581	3.103	2.542	2.716	2.52	2.511	2.504	2.5
				Ø 24	4.093	3.956	3.901	3.423	2.862	3.036	2.84	2.831	2.824	2.82
				Ø 32	5.133	4.996	4.941	4.463	3.902	4.076	3.88	3.871	3.864	3.86
				Ø 35	11.263	11.126	11.071	10.593	10.032	10.206	10.01	10.001	9.994	9.99
				Ø 38	11.233	11.096	11.041	10.563	10.002	10.176	9.98	9.971	9.964	9.96

* Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei 1-stufig und 19 mm bei zwei Stufen.

- f) Werte für 300 U/min / 20000 h.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.



Zahnstange

	F _{2B}	[N]	Ritzel 1			Ritzel 2			Ritzel 3			Ritzel 4		
			Q6	Q7	Q9									
Max. Beschleunigungskraft			7 075	1 760	4 752	7 505	3 217	5 016	10 570	2 813	7 620	15 076	3 661	11 052
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	120	30	81	167	72	112	224	60	162	336	82	246
Präzision			P1		P5		P1		P5		P1		P5	
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht									

Baugrößenwahl im Flussdiagramm. Ermitteln Sie ihr Getriebe auf den Seiten 136 ff.

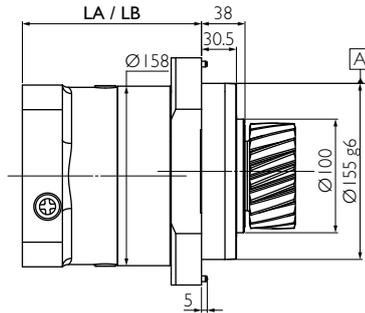
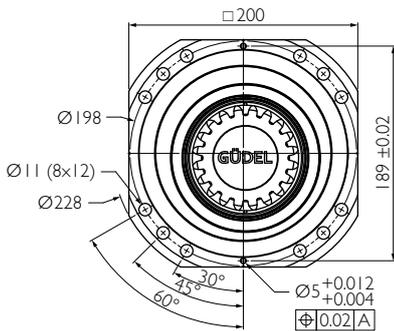
Weitere Informationen zu Ihrem idealen Antriebsstrang auf den Seiten 120 ff.

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 62$	$\varnothing d \leq 38$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$62 < L \leq 115$	$\varnothing d \leq 48$	ergibt LB

		I-stufig	2-stufig
LA	[mm]	156.5	189.5
LB	[mm]	208.5	200.5
LC	[mm]		220.5



Abtrieb



GAdjustment

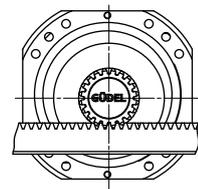
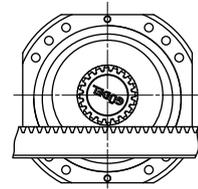


de.gudel.com/gadjustment

Serviceanleitung



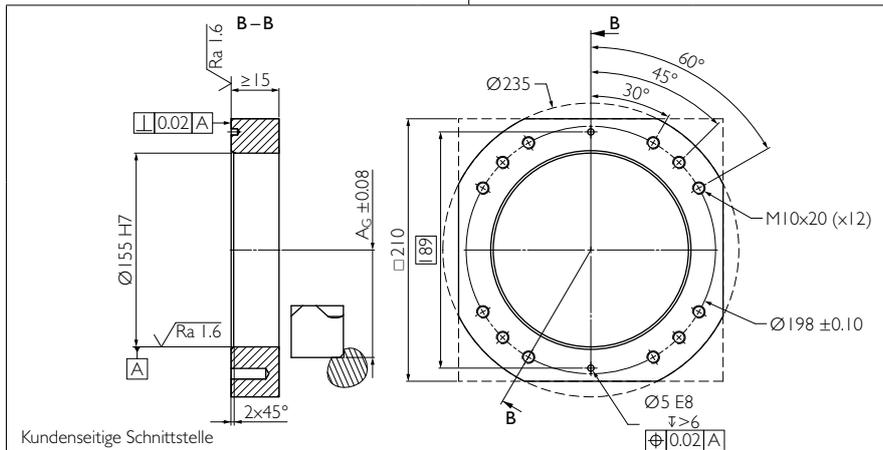
gudel.com/manual/planetary-gearbox



Die beiden Zeichnungen zeigen die Montage- und Betriebsposition des Getriebes



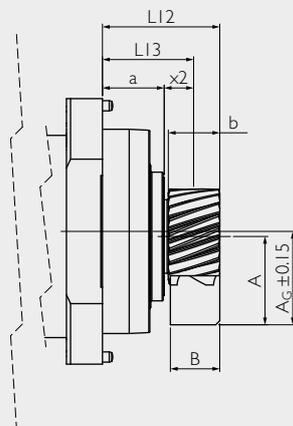
Beispiel: NGHP 080 A2, I-stufig



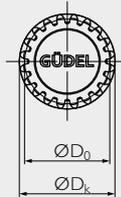
Kundenseitige Schnittstelle

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von Güdel



Detail Abtriebswelle



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$,
schrägverzahnt $\beta = 19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58^{±1} HRC) und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	A_G	b	D_k	D_0	D_v	$L12$	$L13$	$x2$	a	M	
Ritzel 1	[-]	3	10.00	22	61.014	65.014	30	76.03	70.028	70.028	72.0	57.0	19.0	38	0.8
Ritzel 2	[-]	4	13.33	20	77.441	81.441	40	92.88	84.883	84.883	82.0	62.0	24.0	38	1.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, A_G : Getriebeposition, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M : Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig					
			3	4	5	7	10	
Nenndrehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	400	490	500	470	310	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	520	650	650	650	500	
Nenndrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 500	1 900	2 100	2 500	2 600	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	2 500	4 000	4 000	4 000	4 000	
Nenndrehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	–	260	260	260	130	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	–	370	370	370	220	
Nenndrehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	–	900	1 000	1 200	1 200	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	–	1 600	1 600	2 600	2 600	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260	
Wirkungsgrad	η	[%]	97					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000					
Gewicht	M	[kg]	17					
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	1 400					
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	180	195	193	164	128	
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	934					
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62					
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90					
Schutzklasse			IP 65					
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb					
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	7 600					
Farbe			Rot, RAL 3003					
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø19	J ₁	[kg cm ²]	16.069	9.704	7.173	5.003	3.881
	Ø24			16.389	10.024	7.493	5.323	4.201
	Ø32			22.249	15.884	13.353	11.183	10.061
	Ø35			22.839	16.474	13.943	11.773	10.651
	Ø38			23.309	16.944	14.413	12.243	11.121
	Ø42			23.639	17.274	14.743	12.573	11.451
	Ø48			27.619	21.254	18.723	16.553	15.431

- a) Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 38 mm bei I-stufig und 24 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min / 20000 h.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	16'230	8715	12'919	28'585	14'084	24'045
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	568	305	452	1213	598	1021
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

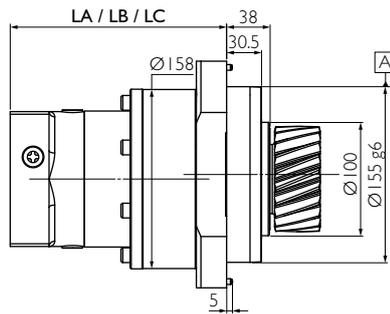
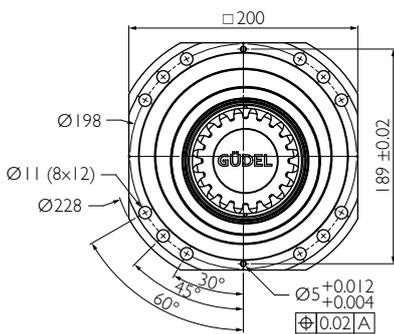
Eintrieb

- A** Motorenwelle L ≤ 54
- B** Motorenwelle 54 < L ≤ 65
- C** Motorenwelle 65 < L ≤ 80

LA	[mm]
LB	[mm]
LC	[mm]

- Ød ≤ 24 ergibt LA
- Ød ≤ 38 ergibt LB
- Ød ≤ 38 ergibt LC

1-stufig	2-stufig
156.5	189.5
208.5	200.5
	220.5



Abtrieb



GAdjustment

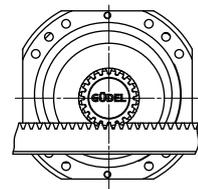
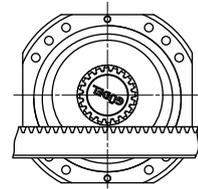


de.gudel.com/gadjustment

Serviceanleitung



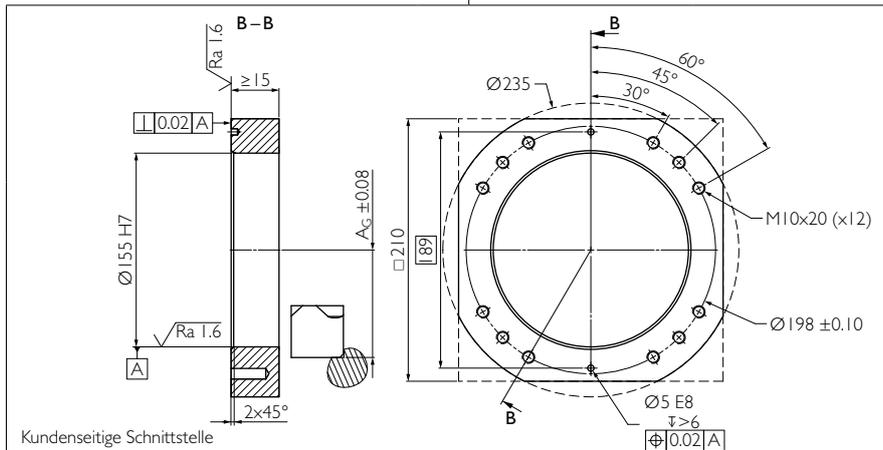
gudel.com/manual/planetary-gearbox



Die beiden Zeichnungen zeigen die Montage- und Betriebsposition des Getriebes

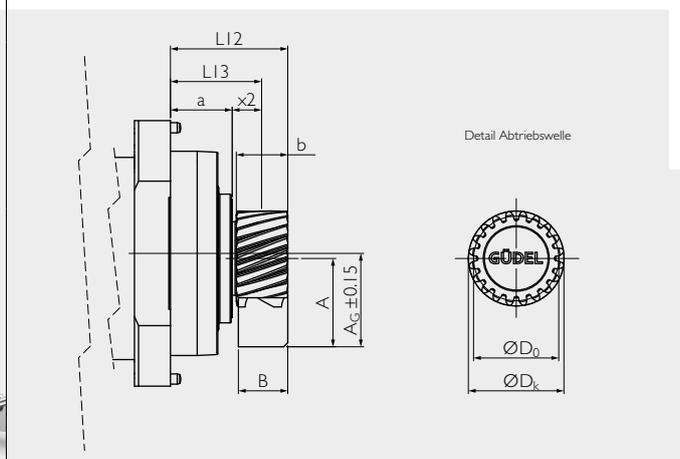


Beispiel: NGHP 080 A2, 1-stufig

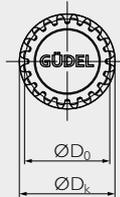


Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von Güdel



Detail Abtriebswelle



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel α = 20°,
 schrägverzahnt β = 19° 31' 42''
 gehärtet (58^{±1} HRC)
 und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel

	m _n	P _t	z	A	A _G	b	D _k	D ₀	D _v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	3	10.00	22	61.014	65.014	30	76.03	70.028	70.028	72.0	57.0	19.0	38	0.8
Ritzel 2	[-]	4	13.33	20	77.441	81.441	40	92.88	84.883	84.883	82.0	62.0	24.0	38	1.6

m_n: Normalmodul, P_t: Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, A_G: Getriebeposition, D₀: Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v: Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		2-stufig											
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100		
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	400	490	500	500	400	500	490	500	470	310		
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	520	650	650	650	600	650	650	650	650	500		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 900	2 900	2 900	3 000	3 000	3 000	3 000	3 300	3 300	4 000		
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 200	4 200	4 200	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000		
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	260	260	260	260	260	260	260	260	260	150		
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	370	370	370	370	370	370	370	370	370	220		
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 400	1 400	1 800	1 800	2 000	2 000	2 000	2 000	2 200	2 200		
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	2 700	2 900	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	3 000	3 000	3 200		
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260		
Wirkungsgrad	η	[%]	94											
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000											
Gewicht	M	[kg]	20											
Verdrehspiel	i _c	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5											
Kippmoment	M _{kmax}	[Nm]	1 400											
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	170	185	185	183	160	183	177	178	147	117		
Kippsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	934											
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	< 62											
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90											
Schutzklasse			IP 65											
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb											
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	7 600											
Farbe			Rot, RAL 3003											
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø	J ₁	[kg cm ²]	Ø14	3.556	3.158	3	2.457	1.869	2.014	1.805	1.78	1.758	1.747
				Ø19	4.316	3.918	3.76	3.217	2.629	2.774	2.565	2.54	2.518	2.507
				Ø24	4.636	4.238	4.08	3.537	2.949	3.094	2.885	2.86	2.838	2.827
				Ø32	5.676	5.278	5.12	4.577	3.989	4.134	3.925	3.9	3.878	3.867
				Ø35	11.806	11.408	11.25	10.707	10.119	10.264	10.055	10.03	10.008	9.997
				Ø38	11.776	11.378	11.22	10.677	10.089	10.234	10.025	10	9.978	9.967

- * Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.
- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 38 mm bei 1-stufig und 24 mm bei zwei Stufen.
- f) Werte für 300 U/min / 20000 h.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.



Zahnstange

			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	11 216	5 197	8 053	15 790	6 350	12 686
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	312	145	224	452	182	363
Präzision			PI		P5	PI		P5
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwellerer Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

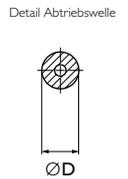
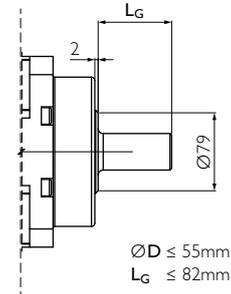
A	Motorenwelle	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LC

		I-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	168	220	273
LB	[mm]	193	246	298
LC	[mm]	219	272	

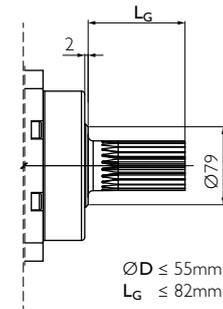
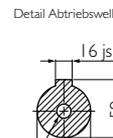
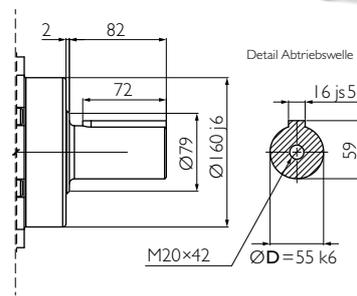
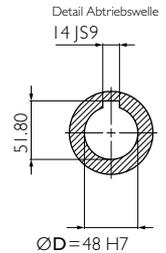
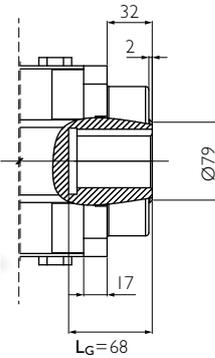
Abtrieb

Standard

Optional

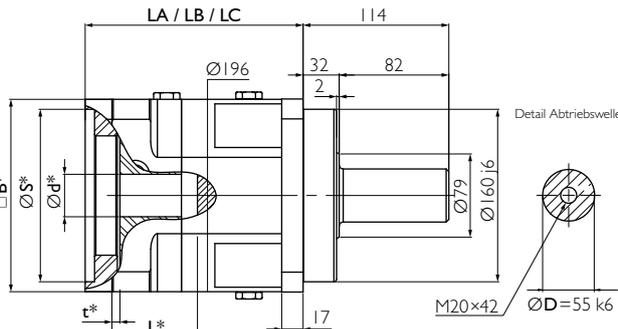
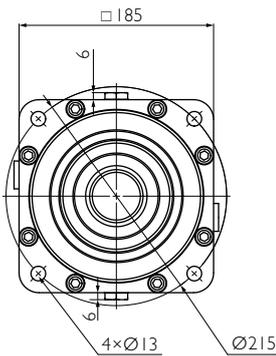


Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC) und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



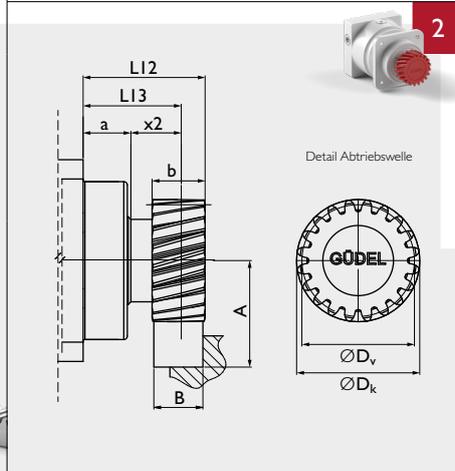
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: NR 180 C0, I-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	$L12$	$L13$	$x2$	a	M	
Ritzel 1	[-]	4	13.33	20	77.441	40	92.88	84.883	84.883	83.5	63.5	31.5	32	1.5
Ritzel 2	[-]	5	16.66	20	87.052	50	116.10	106.103	106.103	89.5	64.5	32.5	32	3.0

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezah, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M : Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig					
			3	4	5	7	10	
Nenndrehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	750	770	780	760	680	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	1 150	1 150	1 150	1 150	880	
Nenndrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 500	1 500	1 500	2 300	2 300	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	3 000	3 500	3 500	3 500	3 500	
Nenndrehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	380	380	380	380	340	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	560	560	560	560	570	
Nenndrehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 100	1 300	1 300	2 100	2 100	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	1 500	1 500	1 500	2 300	2 300	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	2 550	2 780	2 780	2 780	2 250	
Wirkungsgrad	η	[%]	97					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000					
Gewicht	M	[kg]	32					
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P I ≤ I / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P I2 ≤ I2					
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	156.3	182.7	193.5	210.1	183.3	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 71					
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90					
Schutzklasse			IP 65					
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb					
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 15 500 / Ende der Abtriebswelle: 11 500					
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Amax}	[N]	15 000					
Farbe			Rot, RAL 3003					
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø19	J ₁	[kg cm ²]	38.19	23.35	17.21	12.12	9.18
	Ø24			39.24	24.40	18.26	13.17	10.23
	Ø32			41.45	26.61	20.47	15.38	12.44
	Ø35			44.37	29.53	23.39	18.30	15.36
	Ø38			49.97	35.13	28.99	23.90	20.96
	Ø42			49.47	34.63	28.49	23.40	20.46
	Ø48			49.87	35.03	28.89	23.80	20.86

- a) Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 48 mm bei I-stufig und 38 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwelldurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	28 585	14 084	24 045	44 505	23 785	40 048
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	1 213	598	1 021	2 361	1 262	2 125
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm **Ermitteln Sie ihr Getriebe** auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu **Ihrem idealen Antriebsstrang** auf den Seiten 120 ff.

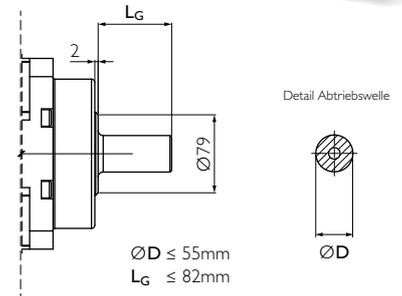
Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LC

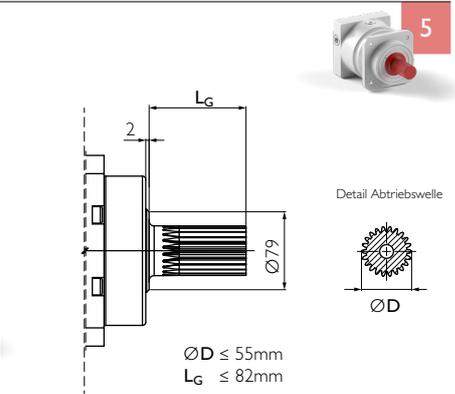
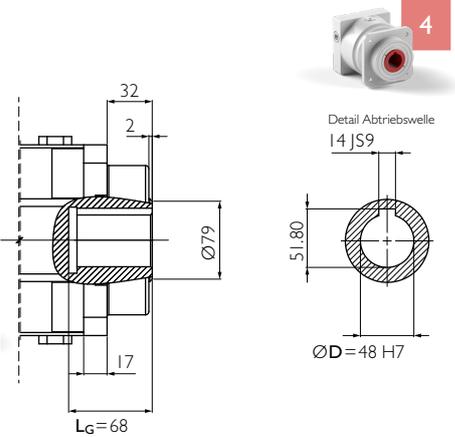
		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	168	220	273
LB	[mm]	193	246	298
LC	[mm]	219	272	

Abtrieb

0	
3	

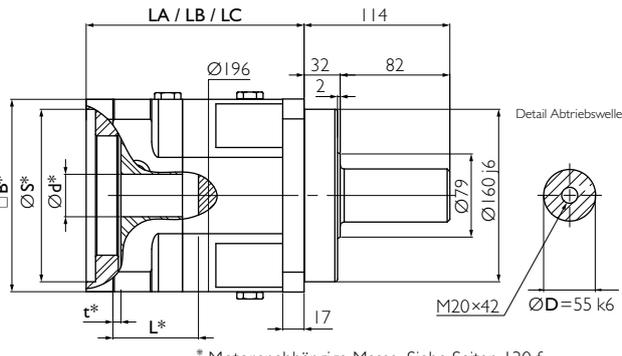
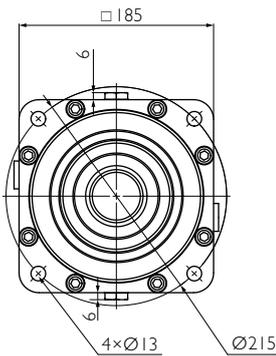


Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

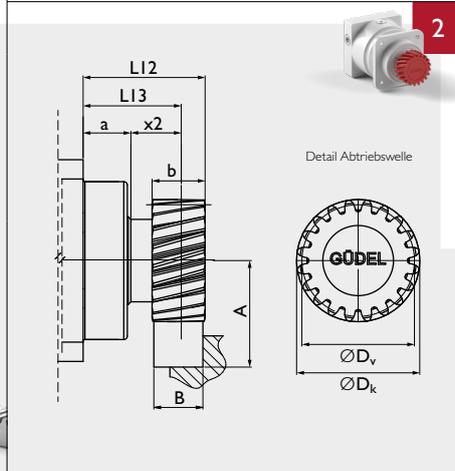
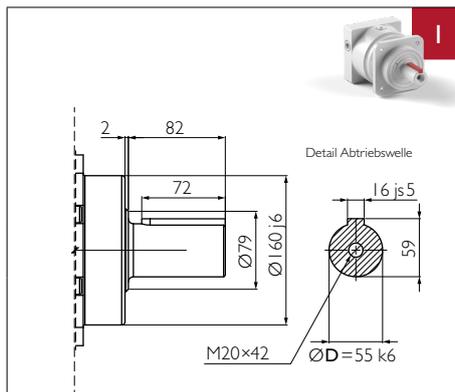


Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
 und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: NR 180 A5, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	4	13.33	20	77.441	40	92.88	84.883	84.883	83.5	63.5	31.5	32	1.5
Ritzel 2	[-]	5	16.66	20	87.052	50	116.10	106.103	106.103	89.5	64.5	32.5	32	3.0

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		2-stufig										
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	750	770	780	780	750	780	770	780	760	680	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	880	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 500	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 900	2 900	3 400	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	380	380	380	380	380	380	380	380	380	340	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	560	560	560	560	560	560	560	560	570	570	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 700	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 600	2 600	3 000	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	2 500	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 900	2 900	3 400	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	2 780	2 780	2 780	2 780	2 550	2 780	2 780	2 780	2 780	2 250	
Wirkungsgrad	η	[%]	94										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	39										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	140.6	164.4	174.0	174.0	140.6	174.0	164.4	174.0	189.2	165.0	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 71										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 15 500 / Ende der Abtriebswelle: 11 500										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Amax}	[N]	15 000										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø19	J ₁	[kg cm ²]	23.57	22.65	16.76	16.51	9.22	11.77	9.07	9.01	8.96	8.93
	Ø24			24.62	23.7	17.81	17.56	10.27	12.82	10.12	10.06	10.01	9.98
	Ø32			26.83	25.91	20.02	19.77	12.48	15.03	12.33	12.27	12.22	12.19
	Ø35			29.75	28.83	22.94	22.69	15.4	17.95	15.25	15.19	15.14	15.11
	Ø38			35.35	34.43	28.54	28.29	21	23.55	20.85	20.79	20.74	20.71
	Ø42			34.85	33.93	28.04	27.79	20.5	23.05	20.35	20.29	20.24	20.21
	Ø48			35.25	34.33	28.44	28.19	20.9	23.45	20.75	20.69	20.64	20.61

* Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 48 mm bei 1-stufig und 38 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.



Zahnstange

			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	28 585	14 084	24 045	44 505	23 785	40 048
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	1 213	598	1 021	2 361	1 262	2 125
Präzision			PI			PI2		
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm **Ermitteln Sie ihr Getriebe** auf den Seiten 136 ff.

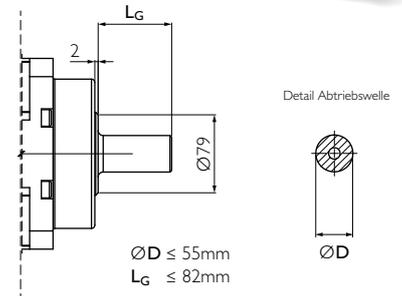
Weitere Informationen zu **Ihrem idealen Antriebsstrang** auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

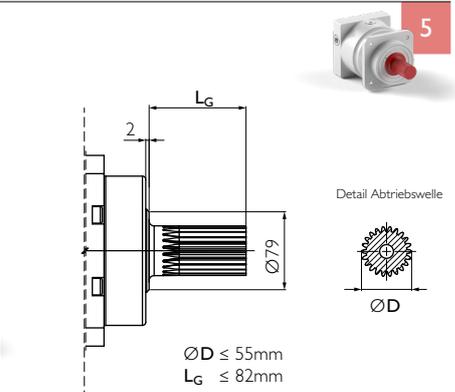
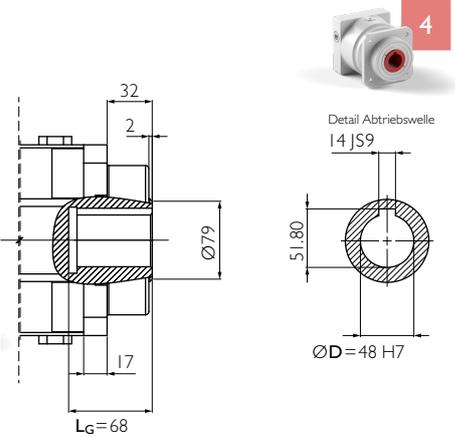
A	Motorenwelle	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	168	220	273
LB	[mm]	193	246	298
LC	[mm]	219	272	

Abtrieb

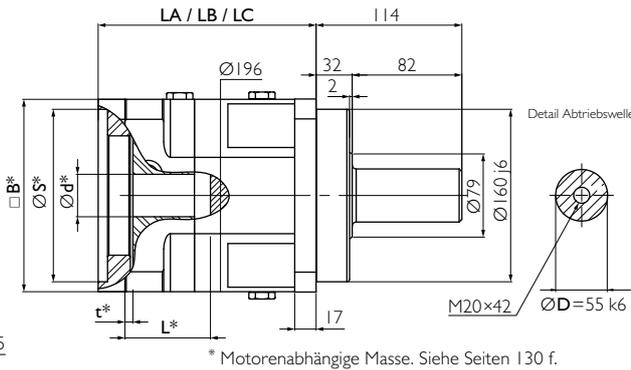
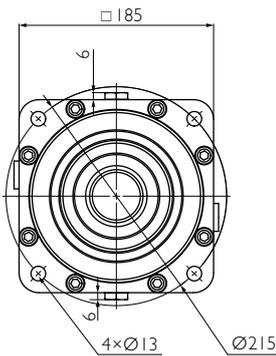


Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

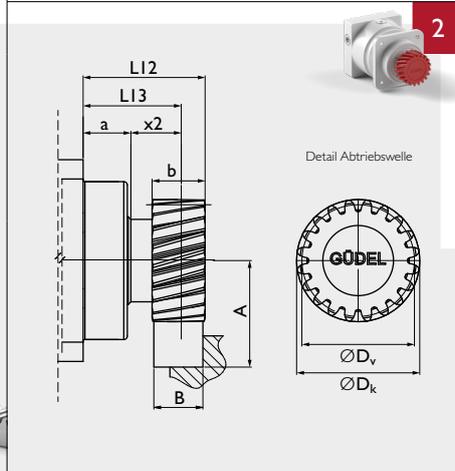
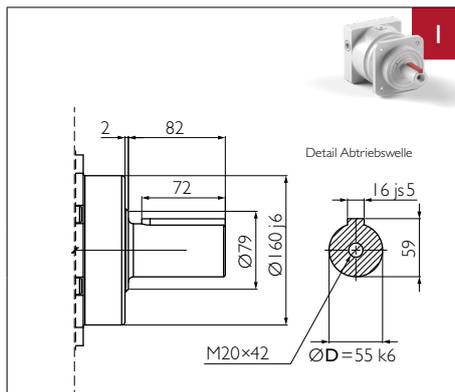


Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
 und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: NR 180 A0, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	4	13.33	20	77.441	40	92.88	84.883	84.883	83.5	63.5	31.5	32	1.5
Ritzel 2	[-]	5	16.66	20	87.052	50	116.10	106.103	106.103	89.5	64.5	32.5	32	3.0

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		3-stufig									
			105	125	175	200	250	300	400	500	700	1 000
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	780	780	780	780	780	750	770	780	760	680
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	880
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	340
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 550	2 780	2 780	2 780	2 250
Wirkungsgrad	η	[%]	91									
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000									
Gewicht	M	[kg]	46									
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P I ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12									
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	165.3	165.3	165.5	133.3	165.3	133.3	156.3	165.3	179.5	156.6
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 71									
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90									
Schutzklasse			IP 65									
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb									
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 15 500 / Ende der Abtriebswelle: 11 500									
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Amax}	[N]	15 000									
Farbe			Rot, RAL 3003									
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø19	J ₁	[kg cm ²]	11.77	16.48	11.77	9.00	9.00	8.93	8.93	8.93	8.93
	Ø24			12.82	17.53	12.82	10.05	10.05	9.98	9.98	9.98	9.98
	Ø32			15.03	19.74	15.03	12.26	12.26	12.19	12.19	12.19	12.19
	Ø35			17.95	22.66	17.95	15.18	15.18	15.11	15.11	15.11	15.11
	Ø38			23.55	28.26	23.55	20.78	20.78	20.71	20.71	20.71	20.71
	Ø42			23.05	27.76	23.05	20.28	20.28	20.21	20.21	20.21	20.21
	Ø48			23.45	28.16	23.45	20.68	20.68	20.61	20.61	20.61	20.61

- * Weitere Übersetzungen 112, 120, 140, 147, 150, 160, 196, 210, 245, 280, 343, 350, 490 auf Anfrage.
- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 48 mm bei 1-stufig und 38 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=3000 U/min ohne Last.



Zahnstange

			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	28 585	14 084	24 045	44 505	23 785	40 048
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	1 213	598	1 021	2 361	1 262	2 125
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm **Ermitteln Sie ihr Getriebe** auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu **Ihrem idealen Antriebsstrang** auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb



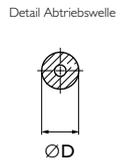
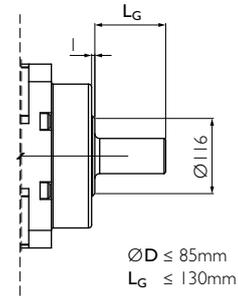
A	Motorenwelle	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	ergibt LB

		I-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	229	300	371
LB	[mm]	259	330	

Abtrieb

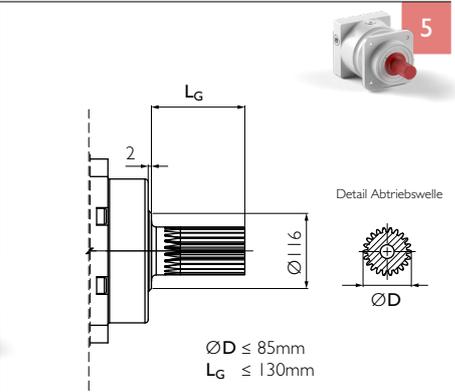
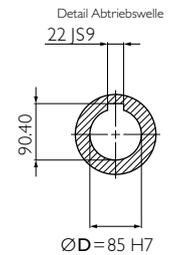
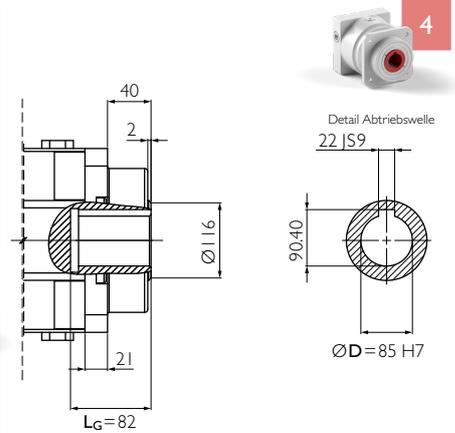


Optional



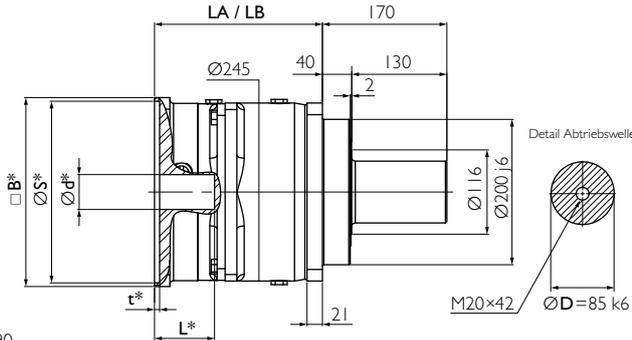
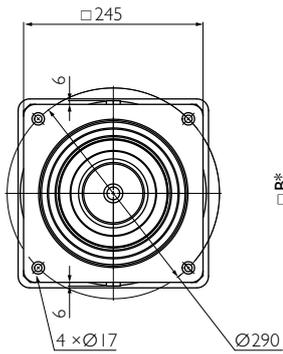
$\varnothing D \leq 85\text{mm}$
 $L_G \leq 130\text{mm}$

Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

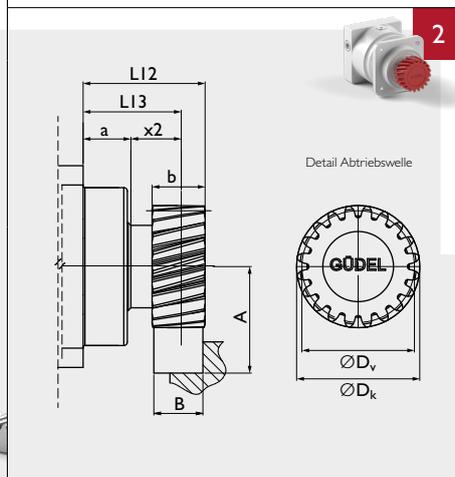
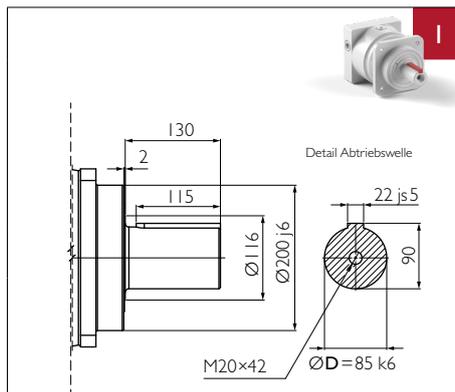


Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: NR 240 A0, I-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M
Ritzel 1	[-]	5	16.66	24	97.662	50	137.32	127.324	112.5	87.5	47.5	40	5.4
Ritzel 2	[-]	6	20.00	20	106.662	60	139.32	127.324	111.0	81.0	41.0	40	5.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezah, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig					
			3	4	5	7	10	
Nenndrehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	2 400	2 700	2 700	2 500	1 700	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	3 400	3 800	3 800	3 600	2 400	
Nenndrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 000	1 000	1 000	1 500	1 500	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	2 000	2 200	2 200	2 200	2 200	
Nenndrehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	1 400	1 600	1 600	1 600	1 600	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	
Nenndrehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	700	900	900	1 350	1 350	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	1 000	1 000	1 000	1 500	1 500	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	6 900	8 500	8 500	8 500	6 800	
Wirkungsgrad	η	[%]	97					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000					
Gewicht	M	[kg]	70					
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P I ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P I2 ≤ 12					
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	626	684	698	728	698	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 72					
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90					
Schutzklasse			IP 65					
Drehrichtung			Motorweg					
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 30 000 / Ende der Abtriebswelle: 20 000					
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Amax}	[N]	34 000					
Farbe			Rot, RAL 3003					
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø24	J ₁	[kg cm ²]	151.00	83.30	58.00	36.80	24.30
	Ø32			153.20	85.50	60.20	39.00	26.50
	Ø35			158.50	90.80	65.50	44.30	31.80
	Ø38			161.90	94.20	68.90	47.70	35.20
	Ø42			161.40	93.70	68.40	47.20	34.70
	Ø48			161.60	93.90	68.60	47.40	34.90
	Ø55			184.20	116.50	91.20	70.00	57.50

- a) Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 55 mm bei I-stufig und 48 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwelldurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=2000 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	44 786	29 748	39 992	63 300	-	59 005
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	2 851	1 894	2 546	4 030	-	3 756
Präzision			PI		P12	PI		P12
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm **Ermitteln Sie ihr Getriebe** auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu **Ihrem idealen Antriebsstrang** auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

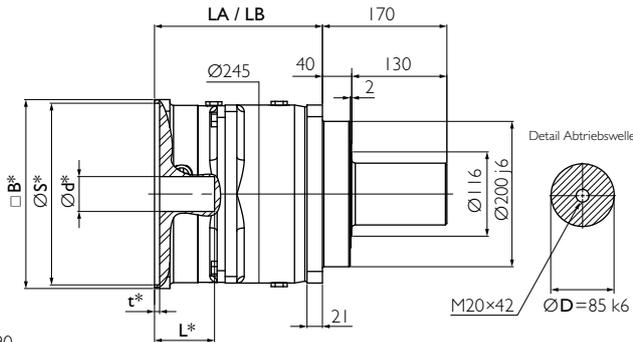
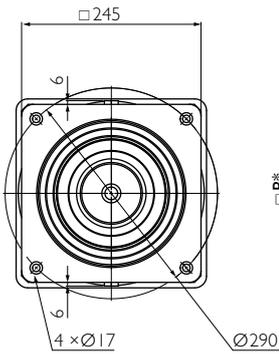
A	Motorenwelle	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	ergibt LB

Abtrieb

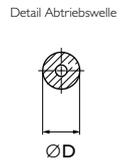
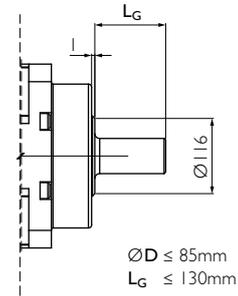
Standard

Optional

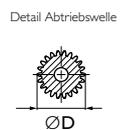
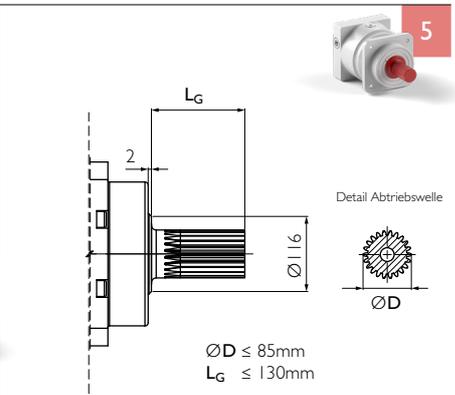
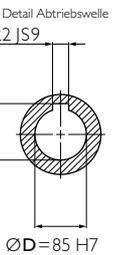
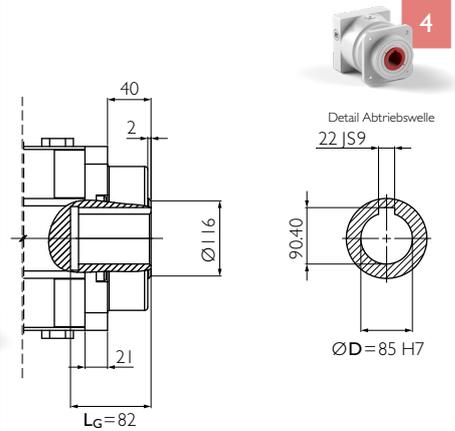
		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	229	300	371
LB	[mm]	259	330	



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



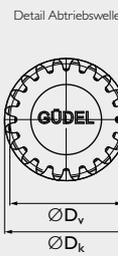
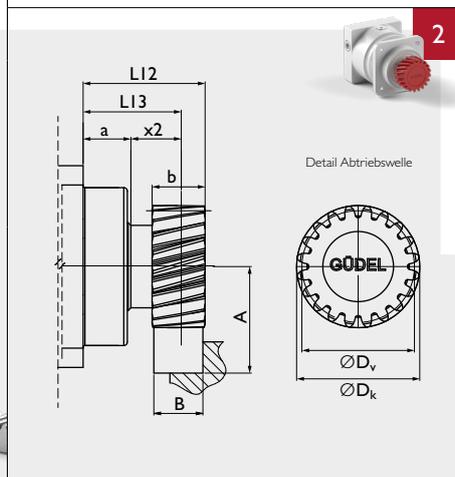
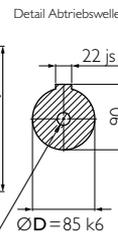
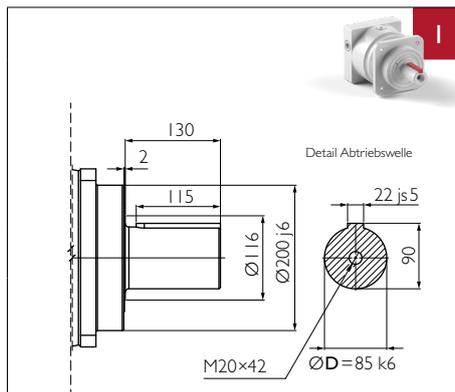
Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
 und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Beispiel: NR 240 A1, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M
Ritzel 1	[-]	5	16.66	24	97.662	50	137.32	127.324	112.5	87.5	47.5	40	5.4
Ritzel 2	[-]	6	20.00	20	106.662	60	139.32	127.324	111.0	81.0	41.0	40	5.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		2-stufig										
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	2 400	2 700	2 700	2 700	2 400	2 700	2 700	2 700	2 500	1 700	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	3 200	3 800	3 800	3 800	3 200	3 800	3 800	3 800	3 600	2 200	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 700	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	2 100	2 400	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 200	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 900	1 900	2 100	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	1 700	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	2 100	2 100	2 400	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	6 900	8 500	8 500	8 500	6 900	8 500	8 500	8 500	8 500	6 800	
Wirkungsgrad	η	[%]	94										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	90										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	564.5	582.0	599.5	599.5	564.5	599.5	582.0	599.5	587.8	564.5	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 72										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 30 000 / Ende der Abtriebswelle: 20 000										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Amax}	[N]	34 000										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø24	J ₁	[kg cm ²]	79.1	74.9	73.3	51.5	23.6	33.5	22.9	22.7	22.4	22.3
	Ø32			81.3	77.1	75.5	53.7	25.8	35.7	25.1	24.9	24.6	24.5
	Ø35			86.6	82.4	80.8	59	31.1	41	30.4	30.2	29.9	29.8
	Ø38			90	85.8	84.2	62.4	34.5	44.4	33.8	33.6	33.3	33.2
	Ø42			89.5	85.3	83.7	61.9	34	43.9	33.3	33.1	32.8	32.7
	Ø48			89.7	85.5	83.9	62.1	34.2	44.1	33.5	33.3	33	32.9
	Ø55			112.3	108.1	106.5	84.7	56.8	66.7	56.1	55.9	55.6	55.5

* Weitere Übersetzungen 9, 15, 21, 27, 28, 49 auf Anfrage.

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 55 mm bei 1-stufig und 48 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=2000 U/min ohne Last.



Zahnstange

			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	44 786	29 748	39 992	63 300	-	59 005
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	2 851	1 894	2 546	4 030	-	3 756
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb



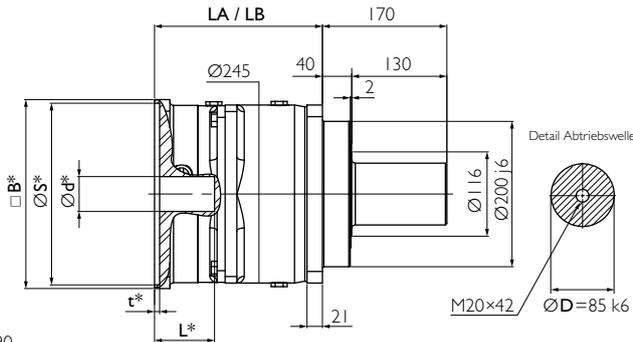
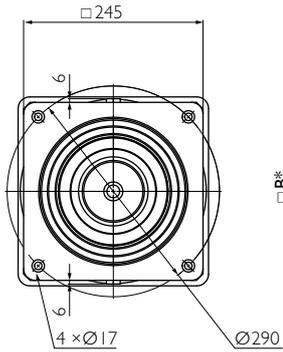
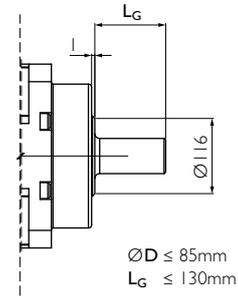
A	Motorenwelle	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	ergibt LB

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	229	300	371
LB	[mm]	259	330	

Abtrieb

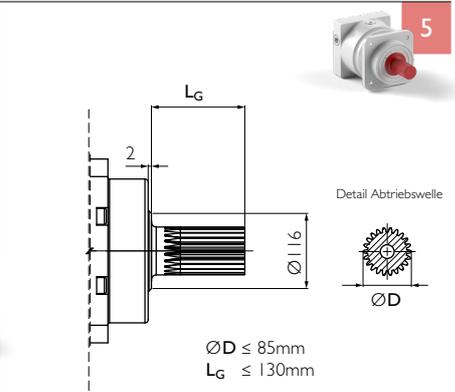
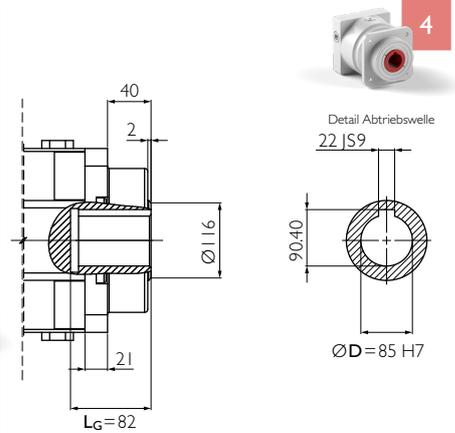


Optional



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.

Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

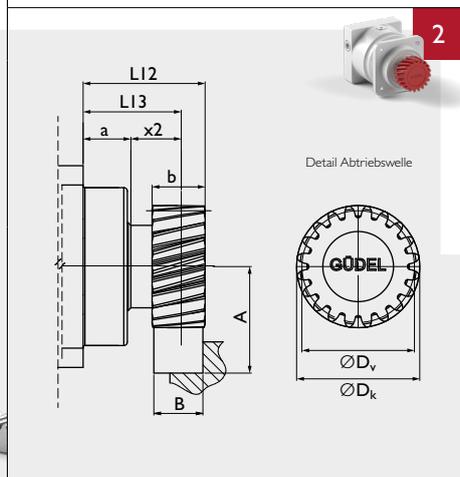
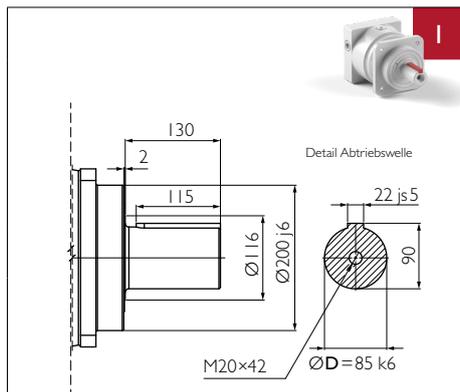


Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Beispiel: NR 240 A2, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von Güdel



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
 und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	$L12$	$L13$	$\times 2$	a	M
Ritzel 1	[-]	5	16.66	24	97.662	50	137.32	127.324	112.5	87.5	47.5	40	5.4
Ritzel 2	[-]	6	20.00	20	106.662	60	139.32	127.324	111.0	81.0	41.0	40	5.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M : Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		3-stufig										
			105	125	175	200	250	300	400	500	700	1 000	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 400	2 700	2 700	2 500	1 500	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 000	3 800	3 800	3 600	2 200	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	
Nenn Drehmoment S1 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	
Beschleunigungsmoment S1 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S1 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	
Max. Drehzahl am Eintrieb S1	n _{1max}	[U/min]	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	6 900	8 500	8 500	8 500	6 800	
Wirkungsgrad	η	[%]	91										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	110										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P I ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	538	538	538	538	538	506	524	538	556	524	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 72										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 30 000 / Ende der Abtriebswelle: 20 000										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{Amax}	[N]	34 000										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø24	J ₁	[kg cm ²]	35.10	51.30	35.10	22.80	22.60	22.30	22.30	22.30	22.30	
	Ø32			37.30	53.50	37.30	25.00	24.80	24.50	24.50	24.50	24.50	24.50
	Ø35			42.60	58.80	42.60	30.30	30.10	29.80	29.80	29.80	29.80	29.80
	Ø38			46.00	62.20	46.00	33.70	33.50	33.20	33.20	33.20	33.20	33.20
	Ø42			45.50	61.70	45.50	33.20	33.00	32.70	32.70	32.70	32.70	32.70
	Ø48			45.70	61.70	45.70	33.40	33.20	32.90	32.90	32.90	32.90	32.90
	Ø55			68.30	84.50	68.30	56.00	55.80	55.50	55.50	55.50	55.50	55.50

* Weitere Übersetzungen 112, 120, 140, 147, 150, 160, 196, 210, 245, 280, 343, 350, 490 auf Anfrage.

a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde

c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.

d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 55 mm bei 1-stufig und 48 mm bei 2- und 3-stufig.

f) Werte für 300 U/min.

g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.

i) Wenn i=10 und n_{1N}=2000 U/min ohne Last.



Zahnstange

			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	44 786	29 748	39 992	63 300	-	59 005
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	2 851	1 894	2 546	4 030	-	3 756
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm **Ermitteln Sie ihr Getriebe** auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu **Ihrem idealen Antriebsstrang** auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

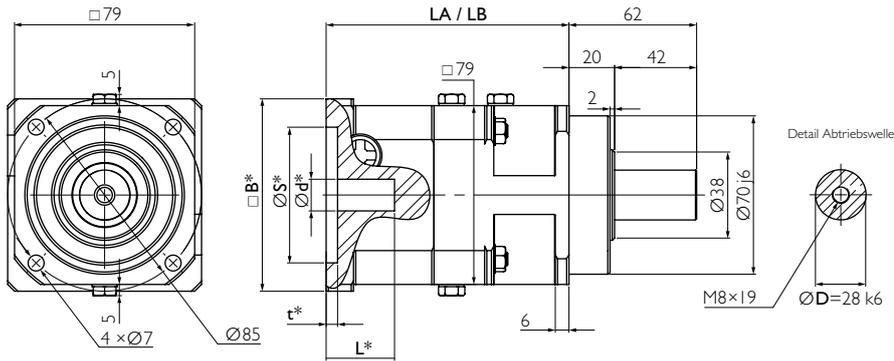
A	Motorenwelle	$L \leq 45$	$6 \leq \varnothing d \leq 19$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$45 < L \leq 55$	$19 < \varnothing d \leq 24$	ergibt LB

Abtrieb

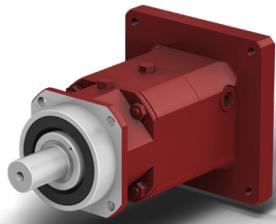
Standard

Optional

		I-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	106.5	128.5	150.5
LB	[mm]	116	138	160



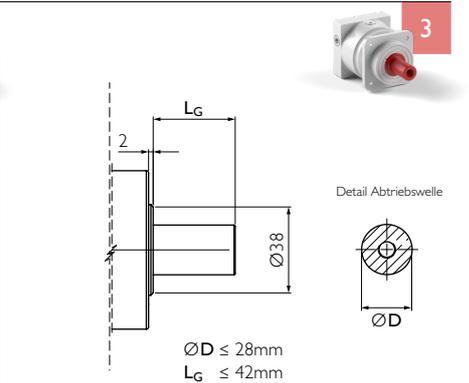
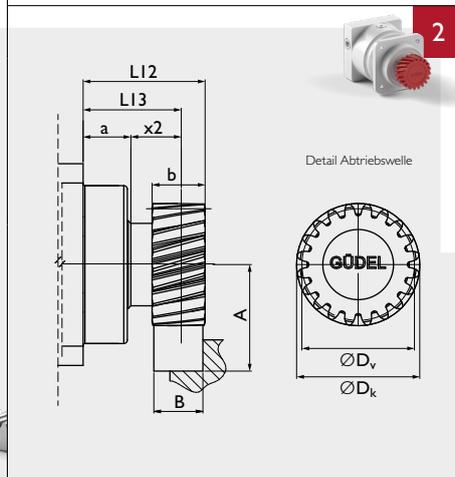
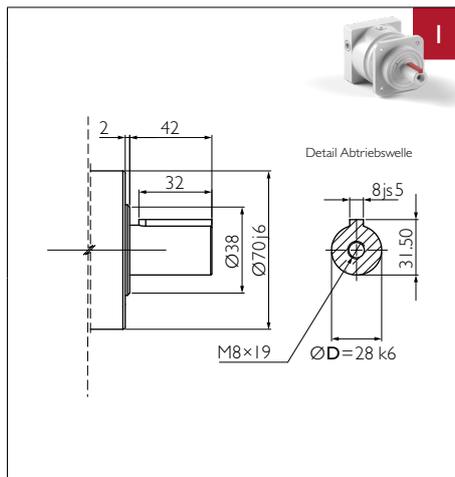
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



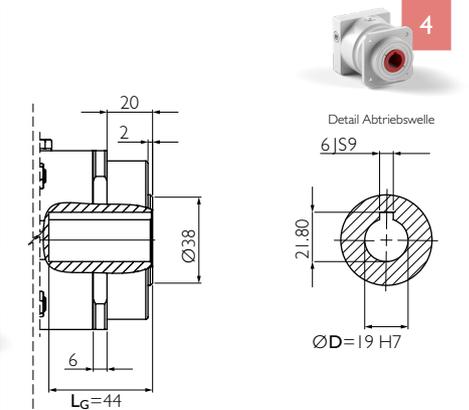
Beispiel: SR 080 B0, 2-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

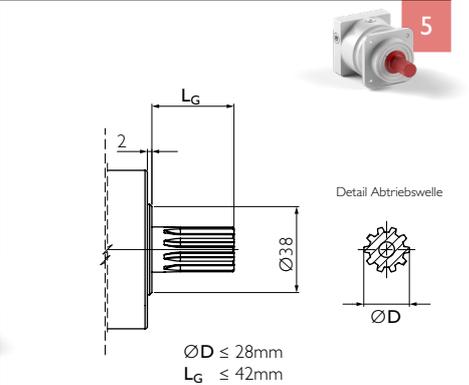
Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC) und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	20	43.221	25	46.44	42.441	42.441	52.5	40.0	20.0	20	0.3
Ritzel 2	[-]	2.5	8.33	16	43.471	26	48.94	42.441	43.941	58	45	15	30	0.3

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig		2-stufig				
			4	12	16	20	28	40	
Nennmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	95	95	95	95	95	95	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	150	140	140	140	140	140	
Nennzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 600	2 900	3 100	3 100	3 100	3 100	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	250	250	250	250	250	250	
Wirkungsgrad	η	[%]	96	93					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	4	5					
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P I ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	11.7	11.1	11.1	11.3	11.1	11.1	
Laufgeräusch ^{l)}	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 70						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ²⁾	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 4 200 / Ende der Abtriebswelle: 3 285						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	3 600						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø 11	J ₁	[kg cm ²]	0.46	0.46	0.45	0.45	0.34	0.31
	Ø 14			1.02	1.01	1.00	1.00	0.89	0.86
	Ø 19			1.03	1.03	1.02	1.01	0.91	0.88
	Ø 24			1.85	1.84	1.83	1.83	1.72	1.69

- a) Nennmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 19 mm bei 1 Stufe und 14 mm bei 2 und 3 Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nennmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwelldurchmesser.
- i) Wenn i=10 und n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

I- & 2-stufig

080

SR

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7 490	2 963	5 036	7 490	2 963	5 036
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	159	63	107	159	63	107
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwellonder Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

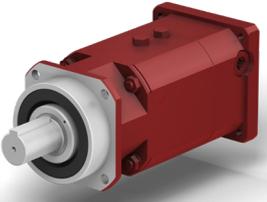
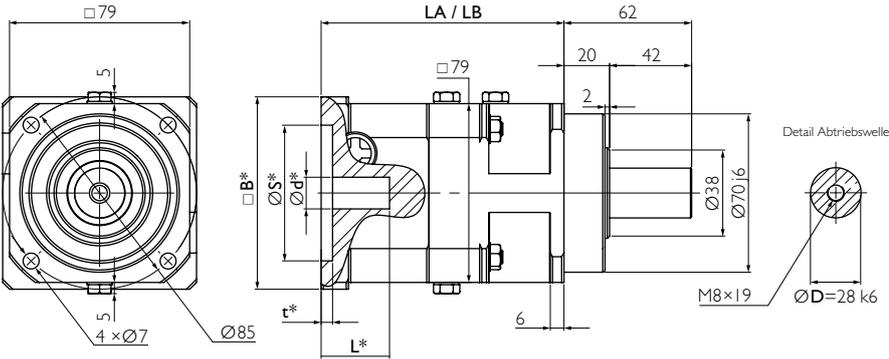
Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 45$	$6 \leq \varnothing d \leq 19$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$45 < L \leq 55$	$19 < \varnothing d \leq 24$	ergibt LB

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	106.5	128.5	150.5
LB	[mm]	116	138	160

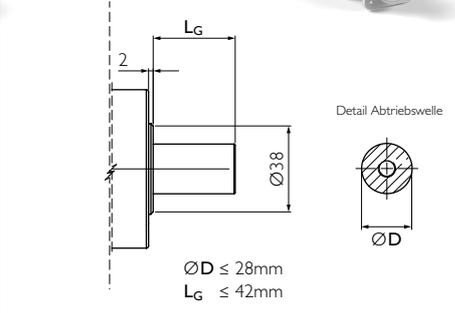
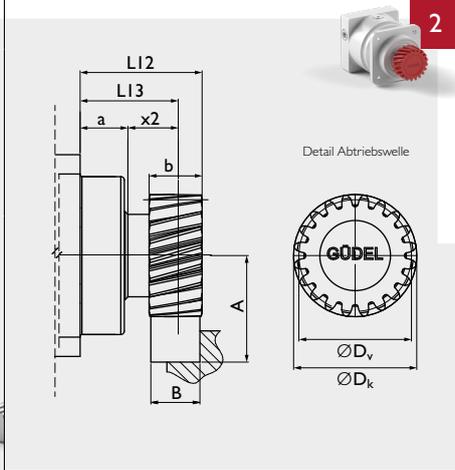
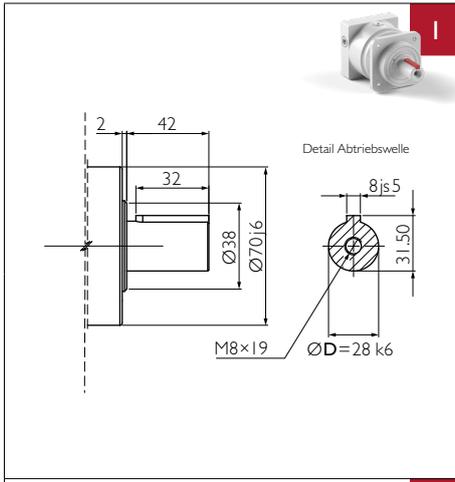
Abtrieb

0	
3	

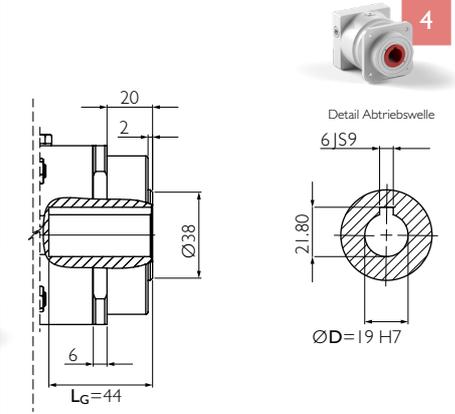


Beispiel: SR 080 A1, 3-stufig

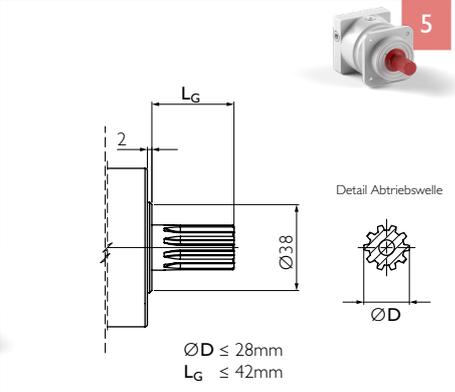
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material	16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung	weich
Verzahnung	Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt $\beta = 19^\circ\ 31'\ 42''$, gehärtet (58 ⁺ HRC) und ballig geschliffen
Qualität	6f24 DIN 3962/63/67

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	$L12$	$L13$	$\times 2$	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	20	43.221	25	46.44	42.441	42.441	52.5	40.0	20.0	20	0.3
Ritzel 2	[-]	2.5	8.33	16	43.471	26	48.94	42.441	43.941	58	45	15	30	0.3

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M : Gewicht [kg]

Übersetzung	i		3-stufig											
			60	80	100	112	120	140	160	200	280	400		
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
Wirkungsgrad	η	[%]	90											
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000											
Gewicht	M	[kg]	6											
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12											
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	10.7	10.7	9.8	10.6	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	10.1
Laufgeräusch ^{l)}	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 70											
Max. zulässige Gehäusetemperatur ²⁾	T	[°C]	90											
Schutzklasse			IP 65											
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb											
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 4 200 / Ende der Abtriebswelle: 3 285											
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	3 600											
Farbe			Rot, RAL 3003											
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø 11	J ₁	[kg cm ²]	0.46	0.45	0.31	0.34	0.31	0.34	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
	Ø 14			1.01	1.00	0.86	0.89	0.86	0.89	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
	Ø 19			1.03	1.02	0.88	0.91	0.88	0.91	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
	Ø 24			1.84	1.83	1.69	1.72	1.69	1.72	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69

* Weitere Übersetzungen 36, 64, 84, 180, 196, 300, 360, 500, 600, 700, 1 000 auf Anfrage.

a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde

c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.

d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 19 mm bei 1-stufig und 14 mm bei 2- und 3-stufig.

f) Werte für 300 U/min.

g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

h) Abhängig vom Motorwelldurchmesser.

i) Wenn i=10 und n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7 490	2 963	5 036	7 490	2 963	5 036
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	159	63	107	159	63	107
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

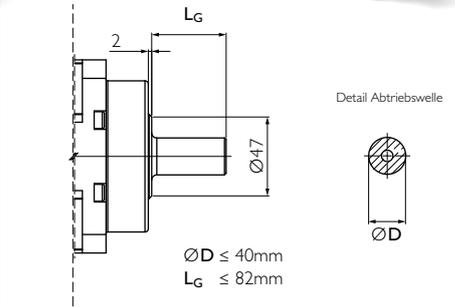
Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 50$	$9 \leq \varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$51 < L \leq 64$	$24 < \varnothing d \leq 35$	ergibt LB

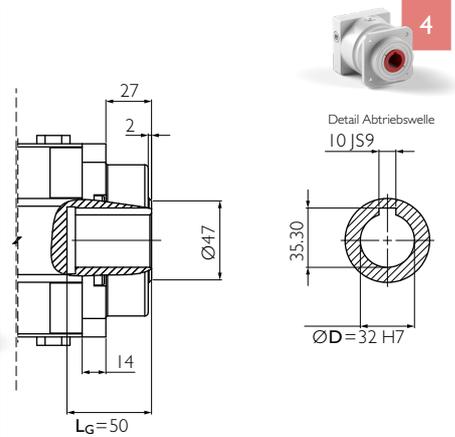
		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	126	164	202
LB	[mm]	140	178	216

Abtrieb

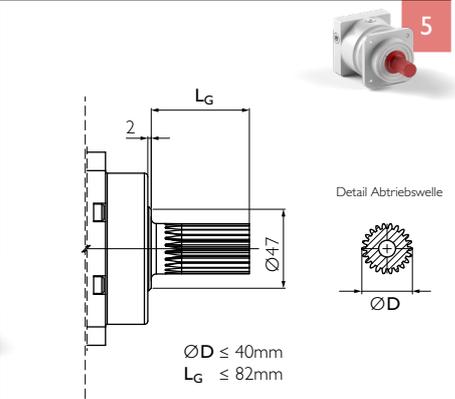
0		3	
----------	--	----------	--



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

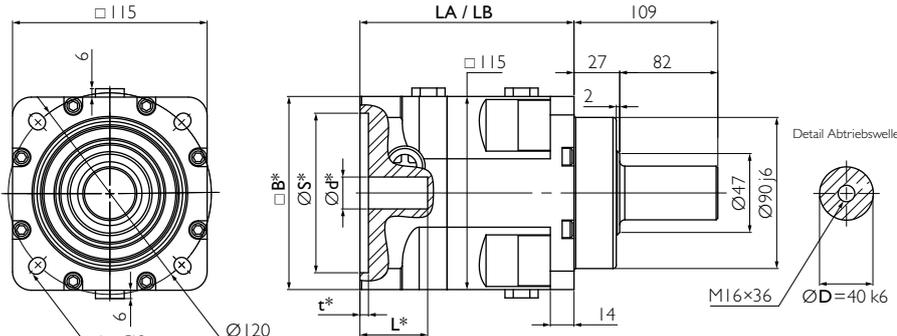


Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

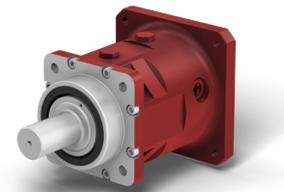
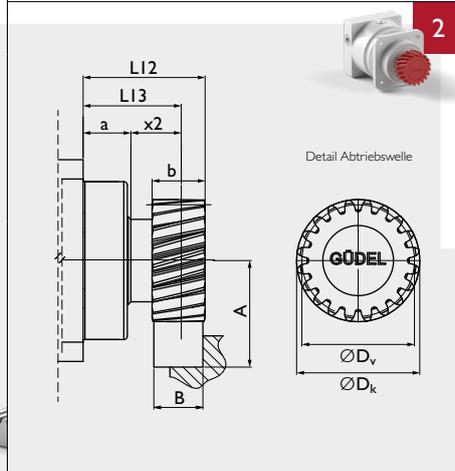
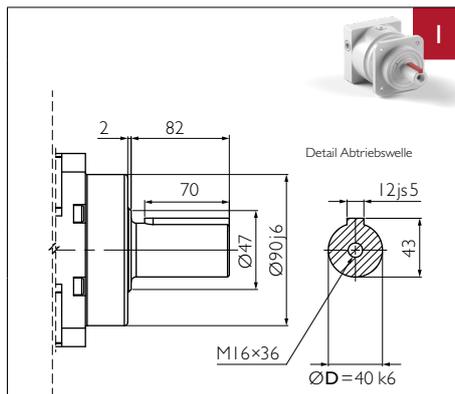


Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺₀ HRC)
 und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: SR 100 A0, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	25	48.526	25	57.05	53.052	53.052	63.3	51.0	24.0	27	0.4
Ritzel 2	[-]	3	10.00	20	57.831	30	69.66	63.662	63.662	69.0	54.0	27.0	27	0.7

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		I-stufig		2-stufig				
			4	12	16	20	28	40	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	300	300	300	300	300	300	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	370	370	370	370	370	370	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 200	2 600	2 800	2 800	2 800	2 800	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	800	800	800	800	800	800	
Wirkungsgrad	η	[%]	96	93					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	8	10					
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	41.0	32.0	38.7	38.4	36.8	38.7	
Laufgeräusch ^{l)}	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 71						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 6 600 / Ende der Abtriebswelle: 4 300						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	6 000						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø14	J ₁	[kg cm ²]	2.83	2.76	2.69	2.23	1.83	1.60
	Ø19			2.83	2.76	2.69	2.23	1.83	1.60
	Ø24			2.84	2.77	2.70	2.24	1.84	1.61
	Ø32			6.04	5.97	5.90	5.44	5.04	4.81
	Ø35			8.67	8.60	8.53	8.07	7.67	7.44

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei I-stufig und 19 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7 540	4 107	4 805	16 163	7 565	12 980
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	200	109	127	515	241	413
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
 auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
 auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

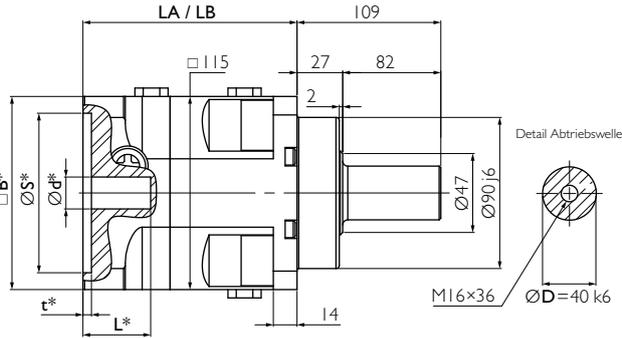
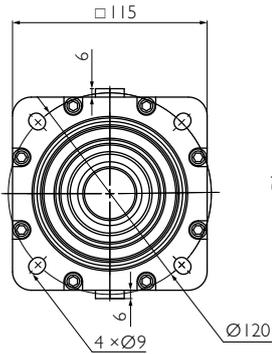
A	Motorenwelle	$L \leq 50$	$9 \leq \varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$51 < L \leq 64$	$24 < \varnothing d \leq 35$	ergibt LB

Abtrieb

Standard

Optional

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	126	164	202
LB	[mm]	140	178	216



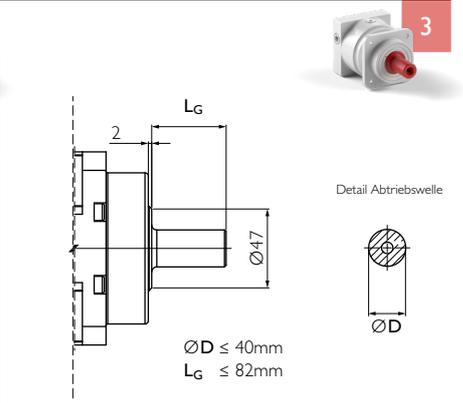
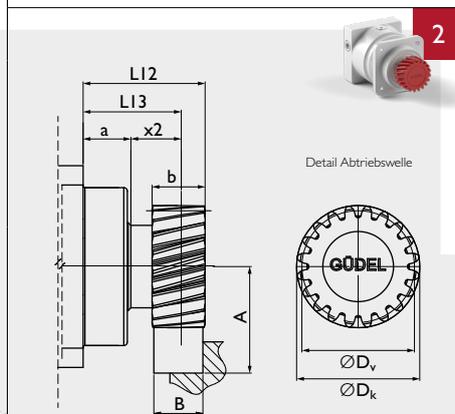
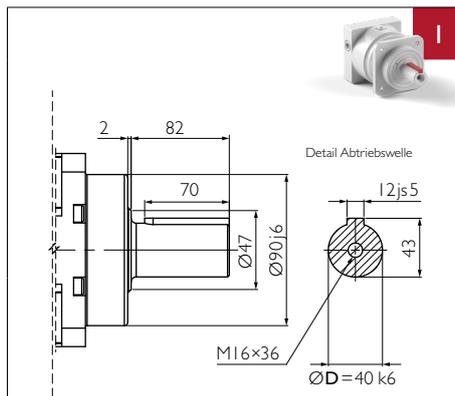
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



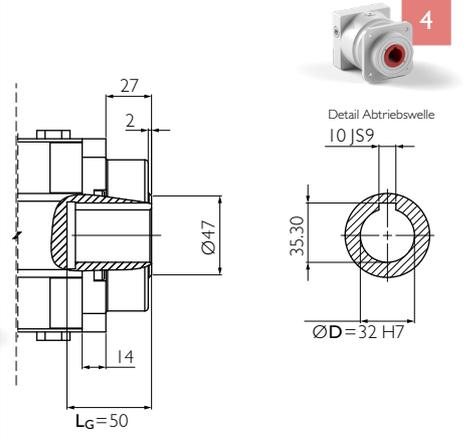
Beispiel: SR 100 A0. 3-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

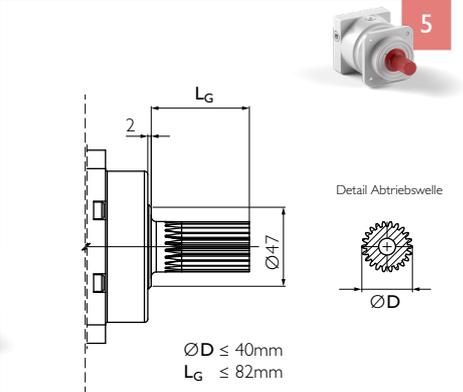
Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC) und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	2	6.66	25	48.526	25	57.05	53.052	53.052	63.3	51.0	24.0	27	0.4
Ritzel 2	[-]	3	10.00	20	57.831	30	69.66	63.662	63.662	69.0	54.0	27.0	27	0.7

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		3-stufig										
			60	80	100	112	120	140	160	200	280	400	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
Wirkungsgrad	η	[%]	90										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	12										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	38.4	38.4	34.3	37.0	37.0	38.4	37.0	38.4	37.0	37.0	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 71										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 6 600 / Ende der Abtriebswelle: 4 300										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	6 000										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø14	J ₁	[kg cm ²]	2.23	2.22	1.59	1.83	1.59	1.82	1.60	1.59	1.59	1.59
	Ø19			2.23	2.22	1.59	1.83	1.59	1.82	1.60	1.59	1.59	1.59
	Ø24			2.24	2.23	1.60	1.84	1.61	1.83	1.61	1.60	1.60	1.60
	Ø32			5.44	5.43	4.80	5.04	4.80	5.03	4.81	4.80	4.80	4.80
	Ø35			8.07	8.06	7.43	7.67	7.44	7.66	7.44	7.43	7.43	7.43

- * Weitere Übersetzungen 36, 64, 84, 180, 196, 300, 360, 500, 600, 700, 1000 auf Anfrage.
- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei 1-stufig und 19 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7 540	4 107	4 805	16 163	7 565	12 980
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	200	109	127	515	241	413
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

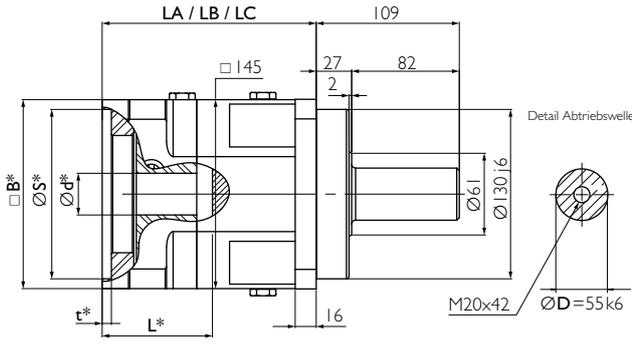
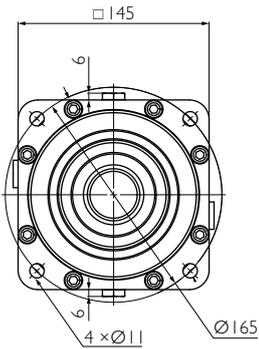
A	Motorenwelle	$L \leq 51$	$14 \leq \varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$51 < L \leq 63$	$24 < \varnothing d \leq 35$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$63 < L \leq 83$	$24 < \varnothing d \leq 42$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	143	185	227
LB	[mm]	155	197	239
LC	[mm]	175	217	

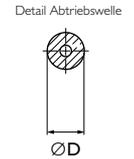
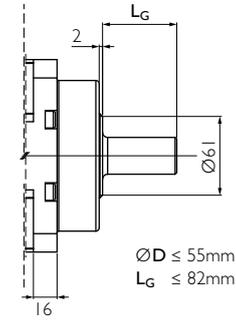
Abtrieb

Standard

Optional



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.

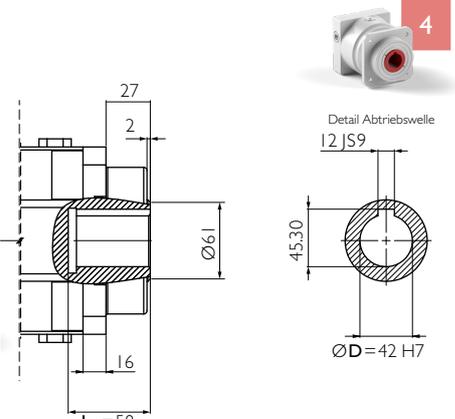


$\varnothing D \leq 55\text{mm}$
 $L_G \leq 82\text{mm}$

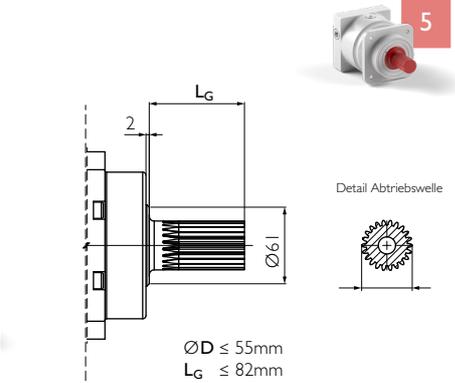
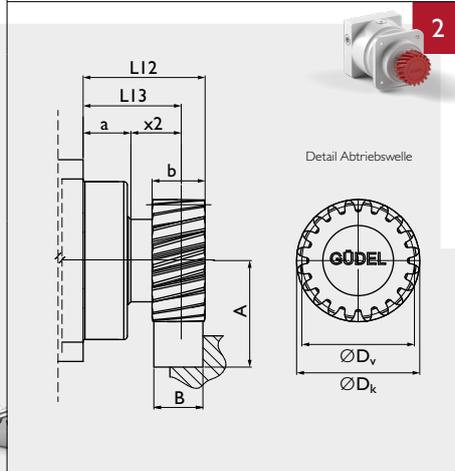
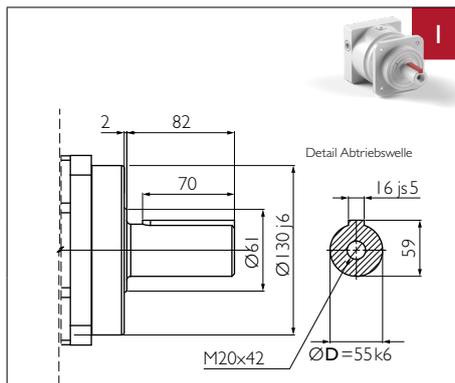
Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Beispiel: SR 140 A2, 1-stufig



Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M
Ritzel 1	[-]	3	10.00	22	61.014	30	76.03	70.028	70.028	69.5	54.5	27.5	0.8
Ritzel 2	[-]	4	13.33	20	77.441	40	92.88	84.883	84.883	79.0	59.0	32.0	1.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		1-stufig		2-stufig				
			4	12	16	20	28	40	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T_{2N}	[Nm]	500	500	500	500	500	500	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T_{2B}	[Nm]	750	750	750	750	750	750	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n_{1N}	[U/min]	1 900	2 400	2 600	2 600	2 600	2 600	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n_{1max}	[U/min]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T_{2not}	[Nm]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	
Wirkungsgrad	η	[%]	96	93					
Lebensdauer	L_h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	14	18					
Verdrehspiel	j_t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C_{t2}	[Nm/arcmin]	106.2	85.0	95.7	102.1	95.7	95.7	
Laufgeräusch ^{l)}	L_{pA}	[dB(A)]	≤ 71						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F_{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 9 950 / Ende der Abtriebswelle: 6 700						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F_{amax}	[N]	10 300						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø14	J₁	[kg cm ²]	7.12	6.86	6.63	5.29	4.15	3.48
	Ø19			7.12	6.86	6.63	5.29	4.15	3.48
	Ø24			8.13	7.87	7.64	6.30	5.16	4.49
	Ø32			10.33	10.07	9.84	8.50	7.36	6.69
	Ø35			13.16	12.90	12.67	11.33	10.19	9.52
	Ø38			18.35	18.09	17.86	16.52	15.38	14.71
	Ø42			17.95	17.69	17.46	16.12	14.98	14.31

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N} .
b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N} .
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 38 mm bei 1-stufig und 24 mm bei 2- und 3-stufig.
f) Werte für 300 U/min.
g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.
Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N} .
h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
i) Mit $n_{1N}=2500$ U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F_{2B}	[N]	16 230	8 715	12 919	28 585	14 084	24 045
Max. Beschleunigungsmoment	T_{2B}	[Nm]	568	305	452	1 213	598	1 021
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln:
1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

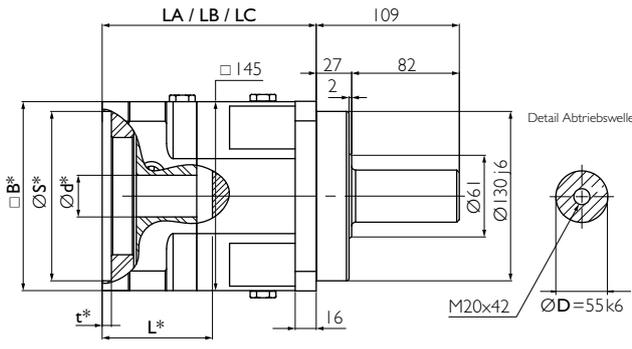
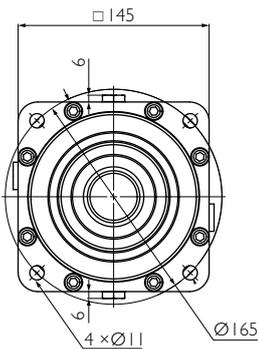
A	Motorenwelle	$L \leq 51$	$14 \leq \varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$51 < L \leq 63$	$24 < \varnothing d \leq 35$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$63 < L \leq 83$	$24 < \varnothing d \leq 42$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	143	185	227
LB	[mm]	155	197	239
LC	[mm]	175	217	

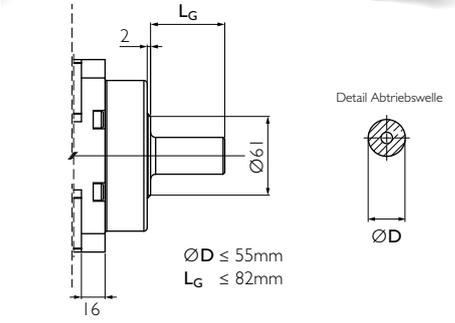
Abtrieb

Standard

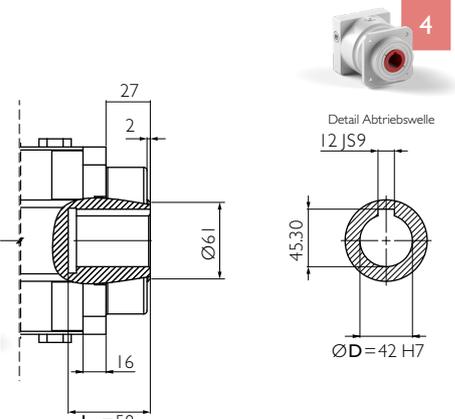
Optional



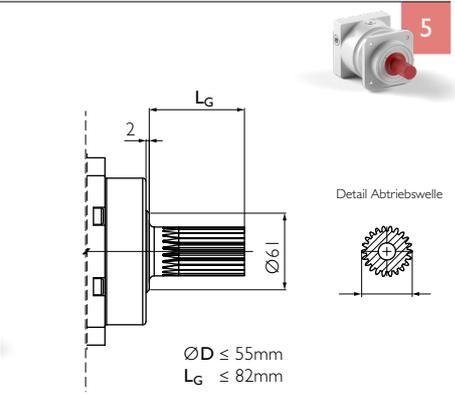
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

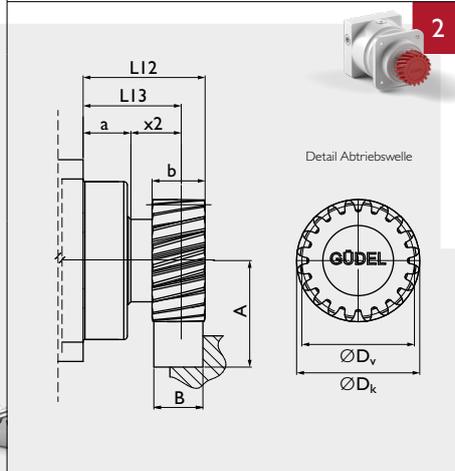
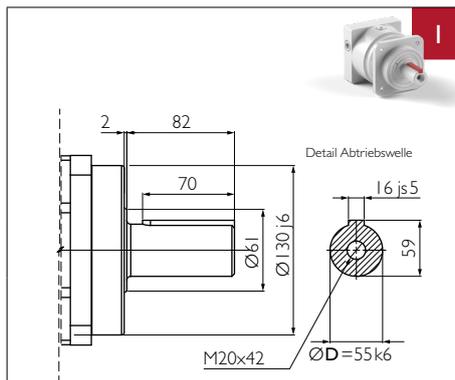
Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC) und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



Beispiel: SR 140 A4, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	3	10.00	22	61.014	30	76.03	70.028	70.028	69.5	54.5	27.5	27	0.8
Ritzel 2	[-]	4	13.33	20	77.441	40	92.88	84.883	84.883	79.0	59.0	32.0	27	1.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		3-stufig										
			60	80	100	112	120	140	160	200	280	400	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300
Wirkungsgrad	η	[%]	90										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	22										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	92	92	84	86	86	92	86	92	86	92	86
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 71										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 9950 / Ende der Abtriebswelle: 6 700										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	10 300										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø14	J ₁	[kg cm ²]	5.28	5.27	3.44	4.14	3.47	4.11	3.47	3.46	3.45	3.44
	Ø19			5.28	5.27	3.44	4.14	3.47	4.11	3.47	3.46	3.45	3.44
	Ø24			6.29	6.28	4.45	5.15	4.48	5.12	4.48	4.47	4.46	4.45
	Ø32			8.49	8.48	6.65	7.35	6.68	7.32	6.68	6.67	6.66	6.65
	Ø35			11.32	11.31	9.48	10.18	9.51	10.15	9.51	9.50	9.49	9.48
	Ø38			16.51	16.50	14.67	15.37	14.70	15.34	14.70	14.69	14.68	14.67
	Ø42			16.11	16.10	14.27	14.97	14.30	14.94	14.30	14.29	14.28	14.27

* Weitere Übersetzungen 36, 64, 84, 180, 196, 300, 360, 500, 600, 700, 1 000 auf Anfrage.

a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

b) Maximal 1 000 Zyklen pro Stunde

c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.

d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 38 mm bei 1-stufig und 24 mm bei

2- und 3-stufig.

f) Werte für 300 U/min.

g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.

i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	16 230	8 715	12 919	28 585	14 084	24 045
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	568	305	452	1 213	598	1 021
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

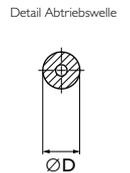
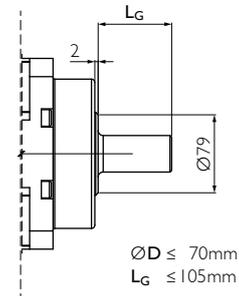
A	Motorenwelle	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	168	220	273
LB	[mm]	193	246	298
LC	[mm]	219	272	

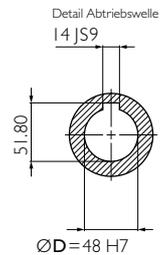
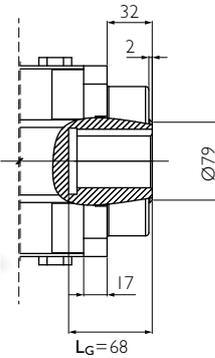
Abtrieb

Standard

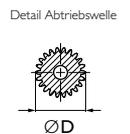
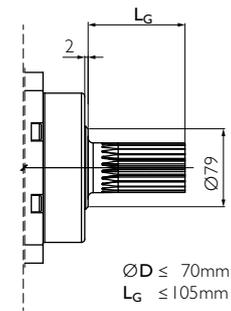
Optional



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

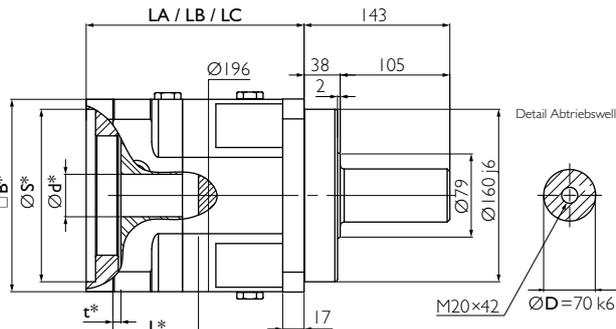
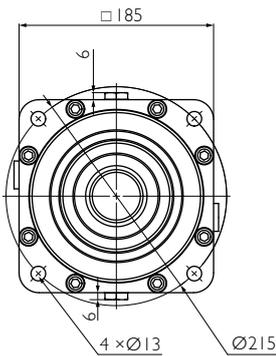


Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

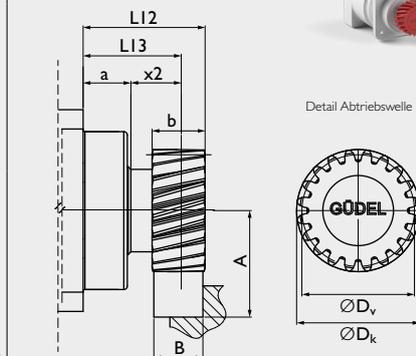
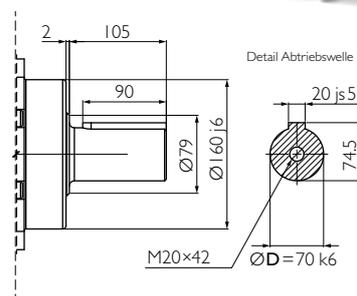


Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC) und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: SR 180 A2, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	4	13.33	20	77.441	40	92.88	84.883	84.883	89.5	69.5	31.5	38	1.5
Ritzel 2	[-]	5	16.66	20	87.052	50	116.10	106.103	106.103	95.5	70.5	32.5	38	3.0

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung	i		1-stufig		2-stufig				
			4	12	16	20	28	40	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 300	2 200	2 400	2 400	2 400	2 400	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	3 100	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	
Wirkungsgrad	η	[%]	96	93					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	32	39					
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	191.8	147.5	172.5	182.7	172.5	172.5	
Laufgeräusch ^{l)}	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 72						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 18 000 / Ende der Abtriebswelle: 13 000						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	15 000						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø19	J ₁	[kg cm ²]	23.35	23.57	22.65	16.76	11.90	9.07
	Ø24			24.40	24.62	23.70	17.81	12.95	10.12
	Ø32			26.61	26.83	25.91	20.02	15.16	12.33
	Ø35			29.53	29.75	28.83	22.94	18.08	15.25
	Ø38			35.13	35.35	34.43	28.54	23.68	20.85
	Ø42			34.63	34.85	33.93	28.04	23.18	20.35
	Ø48			35.03	35.25	34.33	28.44	23.58	20.75

a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde

c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}.
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.

d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 48 mm bei 1-stufig und 38 mm bei 2- und 3-stufig.

f) Werte für 300 U/min.

g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.
Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.

i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	28 585	14 084	24 045	44 505	23 785	40 048
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	1 213	598	1 021	2 361	1 262	2 125
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel:
1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

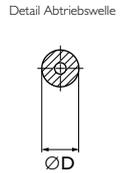
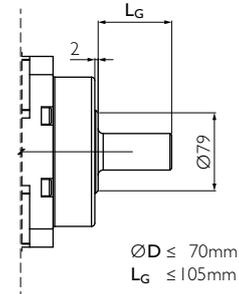
A	Motorenwelle	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	168	220	273
LB	[mm]	193	246	298
LC	[mm]	219	272	

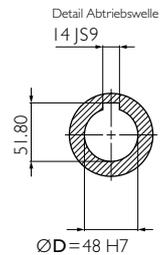
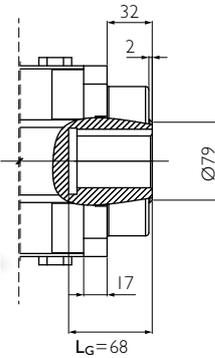
Abtrieb

Standard

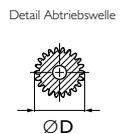
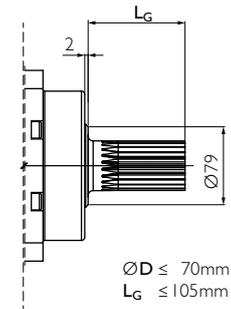
Optional



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

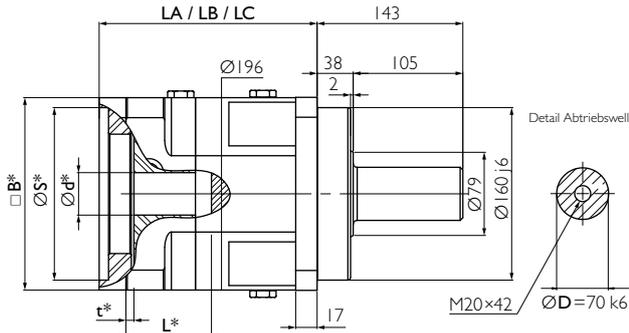
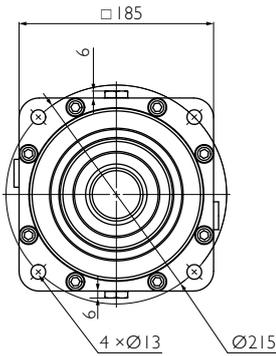


Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

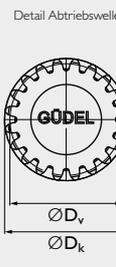
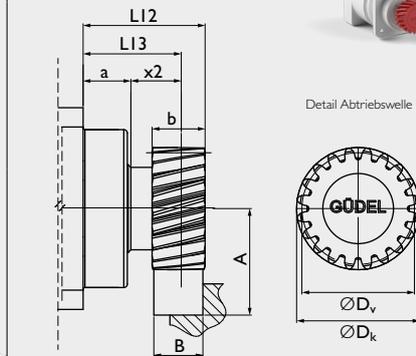
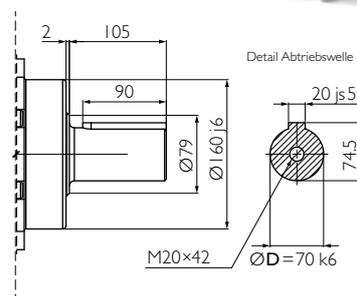


Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$, gehärtet (58⁺ HRC) und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: SR 180 A5, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M	
Ritzel 1	[-]	4	13.33	20	77.441	40	92.88	84.883	84.883	89.5	69.5	31.5	38	1.5
Ritzel 2	[-]	5	16.66	20	87.052	50	116.10	106.103	106.103	95.5	70.5	32.5	38	3.0

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M: Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		3-stufig										
			60	80	100	112	120	140	160	200	280	400	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	
Wirkungsgrad	η	[%]	90										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	46										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	173.4	173.4	173.1	164.1	164.1	173.4	164.1	140.0	164.1	164.1	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 72										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 18 000 / Ende der Abtriebswelle: 13 000										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	15 000										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø19	J ₁	[kg cm ²]	16.77	16.73	8.93	11.88	9.07	11.76	9.06	9.00	8.96	8.93
	Ø24			17.82	17.78	9.98	12.93	10.12	12.81	10.11	10.05	10.01	9.98
	Ø32			20.03	19.99	12.19	15.14	12.33	15.02	12.32	12.26	12.22	12.19
	Ø35			22.95	22.91	15.11	18.06	15.25	17.94	15.24	15.18	15.14	15.11
	Ø38			28.55	28.51	20.71	23.66	20.85	23.54	20.84	20.78	20.74	20.71
	Ø42			28.05	28.01	20.21	23.16	20.35	23.04	20.34	20.28	20.24	20.21
	Ø48			28.45	28.41	20.61	23.56	20.75	23.44	20.74	20.68	20.64	20.61

- * Weitere Übersetzungen 36, 64, 84, 180, 196, 300, 360, 500, 600, 700, 1000 auf Anfrage.
- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 48 mm bei 1-stufig und 38 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	28 585	14 084	24 045	44 505	23 785	40 048
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	1 213	598	1 021	2 361	1 262	2 125
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

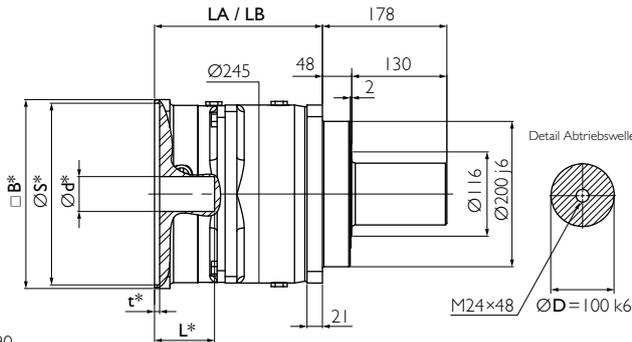
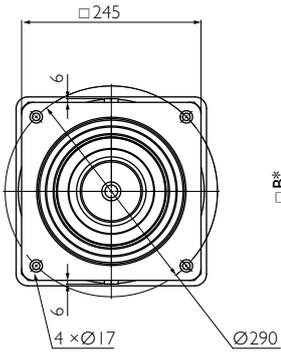
A	Motorenwelle	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	ergibt LB

Abtrieb

Standard

Optional

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	229	300	371
LB	[mm]	259	330	



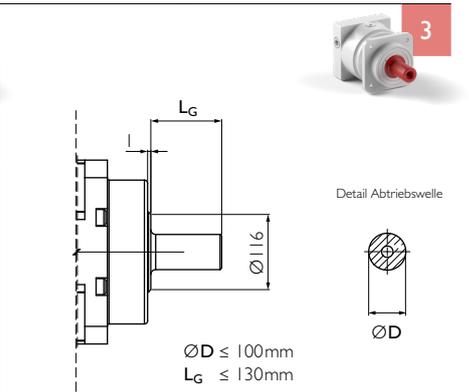
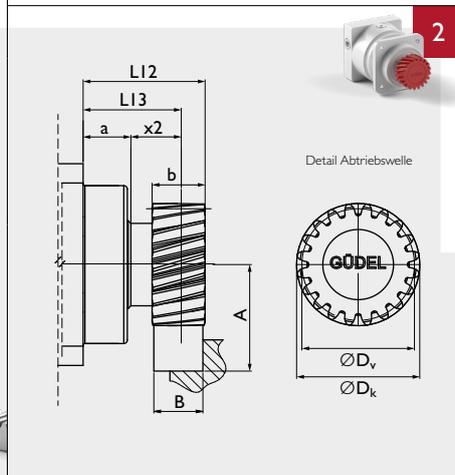
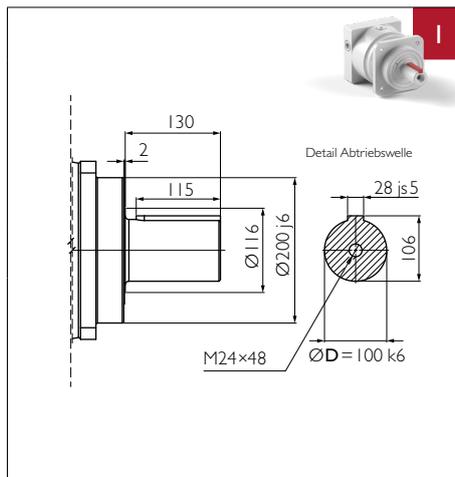
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



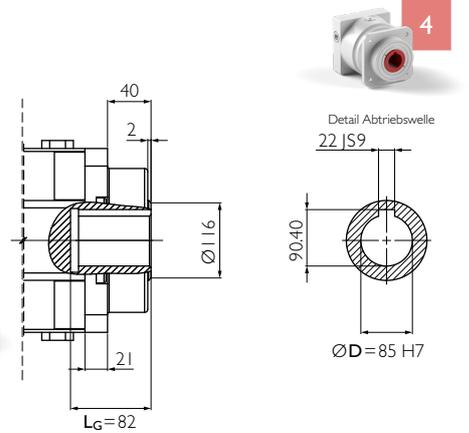
Beispiel: SR 240 B4, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

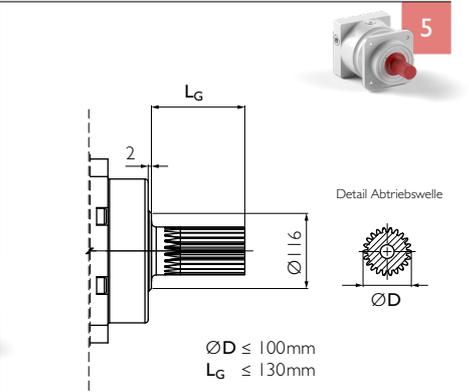
Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
 und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel



	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	$L12$	$L13$	$x2$	a	M	
Ritzel 1	[-]	5	16.66	24	97.662	50	137.32	127.324	127.324	120.5	95.5	47.5	48	5.4
Ritzel 2	[-]	6	20.00	20	106.662	60	139.32	127.324	127.324	119.0	89.0	41.0	48	5.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezah, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M : Gewicht [kg]

Übersetzung	i		1-stufig		2-stufig				
			4	12	16	20	28	40	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T_{2N}	[Nm]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T_{2B}	[Nm]	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n_{1N}	[U/min]	900	1 500	1 700	1 700	1 700	1 700	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n_{1max}	[U/min]	2 000	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T_{2not}	[Nm]	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	
Wirkungsgrad	η	[%]	96	93					
Lebensdauer	L_h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	70	90					
Verdrehspiel	j_t	[arcmin]	Präzision $P 1 \leq 1 / P 3 \leq 3 / P 5 \leq 5 / P 12 \leq 12$						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C_{t2}	[Nm/arcmin]	718.8	593.5	611.0	628.5	611.0	611.0	
Laufgeräusch ^{l)}	L_{pA}	[dB(A)]	≤ 73						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F_{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 37500 / Ende der Abtriebswelle: 25 000						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F_{amax}	[N]	34 000						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in $kg\ cm^2$ ^{h)}	Ø24	J_1	[$kg\ cm^2$]	83.3	79.1	74.9	73.3	34.0	22.9
	Ø32			85.5	81.3	77.1	75.5	36.2	25.1
	Ø35			90.8	86.6	82.4	80.8	41.5	30.4
	Ø38			94.2	90.0	85.8	84.2	44.9	33.8
	Ø42			93.7	89.5	85.3	83.7	44.4	33.3
	Ø48			93.9	89.7	85.5	83.9	44.6	33.5
	Ø55			116.5	112.3	108.1	106.5	67.2	56.1

a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N} .

b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde

c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N} .
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.

d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 55 mm bei 1-stufig und 48 mm bei 2- und 3-stufig.

f) Werte für 300 U/min.

g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.
Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N} .

h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.

i) Mit $n_{1N}=1800$ U/min ohne Last.

Zahnstange



			Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F_{2B}	[N]	44 786	29 748	39 992	63 300	-	59 005
Max. Beschleunigungsmoment	T_{2B}	[Nm]	2 851	1 894	2 546	4 030	-	3 756
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechsel:
1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

Eintrieb

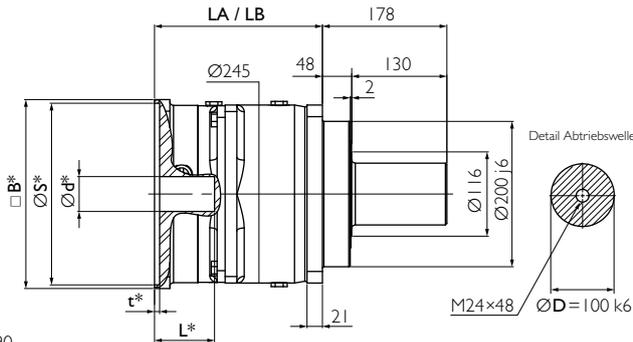
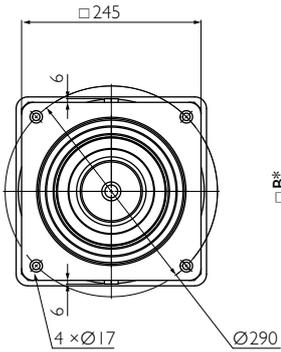
A	Motorenwelle	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	ergibt LB

Abtrieb

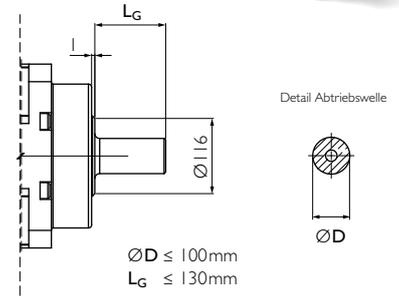
Standard

Optional

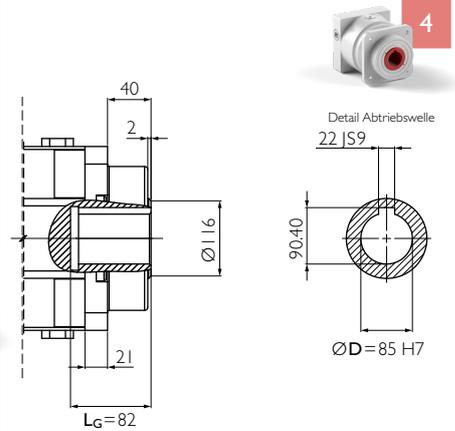
		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	229	300	371
LB	[mm]	259	330	



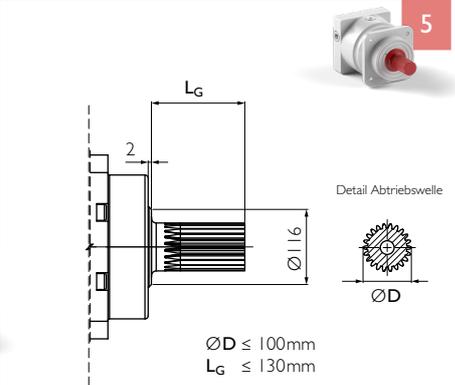
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

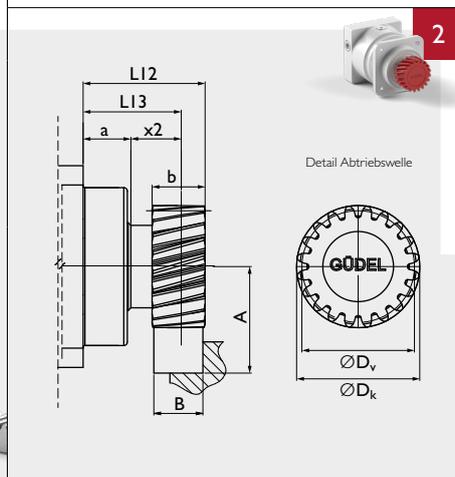
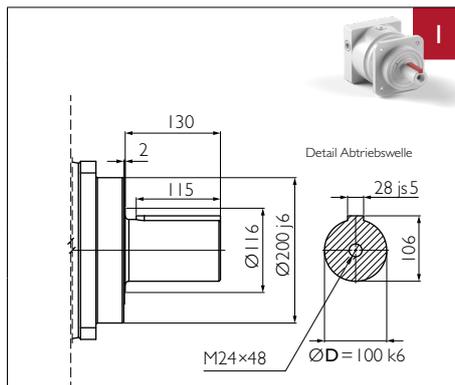
Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
 und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



Beispiel: SR 240 B2, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	$L12$	$L13$	$x2$	a	M	
Ritzel 1	[-]	5	16.66	24	97.662	50	137.32	127.324	127.324	120.5	95.5	47.5	48	5.4
Ritzel 2	[-]	6	20.00	20	106.662	60	139.32	127.324	127.324	119.0	89.0	41.0	48	5.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M : Gewicht [kg]

Übersetzung *	i		3-stufig										
			60	80	100	112	120	140	160	200	280	400	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	
Wirkungsgrad	η	[%]	90										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	110										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	532.4	532.4	593.5	550.0	550.0	564.5	550.0	564.5	550.0	561.5	
Laufgeräusch ^{l)}	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 73										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 37500 / Ende der Abtriebswelle: 25 000										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	34 000										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø24	J ₁	[kg cm ²]	78.0	74.2	22.3	33.9	23.4	33.9	22.8	22.8	22.4	22.3
	Ø32			80.2	76.4	24.5	36.1	25.6	36.1	25.0	25.0	24.6	24.5
	Ø35			85.5	81.7	29.8	41.4	30.9	41.4	30.3	30.3	29.9	29.8
	Ø38			88.9	85.1	33.2	44.8	34.3	44.8	33.7	33.7	33.3	33.2
	Ø42			88.4	84.6	32.7	44.3	33.8	44.3	33.2	33.2	32.8	32.7
	Ø48			88.6	84.8	32.9	44.5	34.0	44.5	33.4	33.4	33.0	32.9
	Ø55			111.2	107.4	55.5	67.1	56.6	67.1	56.0	56.0	55.6	55.5

* Weitere Übersetzungen 36, 64, 84, 180, 196, 300, 360, 500, 600, 700, 1 000 auf Anfrage.

a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde

c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.

d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 55 mm bei 1-stufig und 48 mm bei 2- und 3-stufig.

f) Werte für 300 U/min.

g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.

h) Abhängig vom Motorwelldurchmesser.

i) Mit n_{1N}=1800 U/min ohne Last.

Zahnstange



	F _{2B}	[N]	Ritzel 1			Ritzel 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	44 786	29 748	39 992	63 300	-	59 005
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	2 851	1 894	2 546	4 030	-	3 756
Präzision			PI		PI2	PI		PI2
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Ritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastwechseln: 1x106 für die Zahnstange; 1x107 für das Ritzel. Beide in schwelender Belastung.

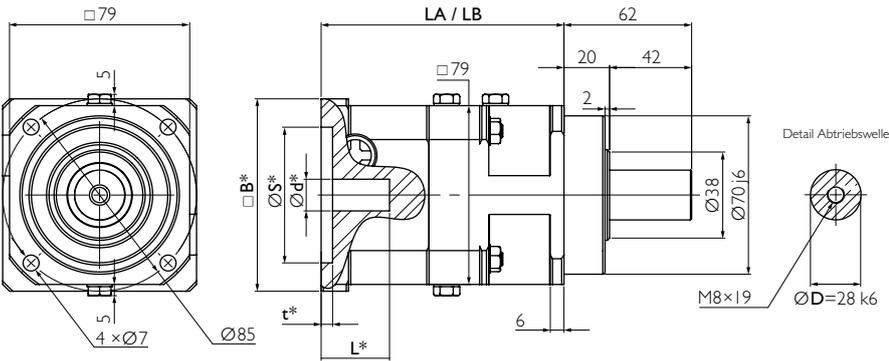
Baugrößenwahl im Flussdiagramm
Ermitteln Sie ihr Getriebe
auf den Seiten 136 ff.

Weitere Informationen zu
Ihrem idealen Antriebsstrang
auf den Seiten 120 ff.

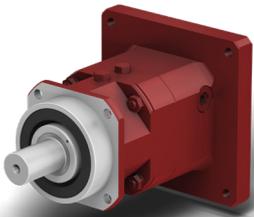
Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 45$	$6 \leq \varnothing d \leq 19$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$45 < L \leq 55$	$19 < \varnothing d \leq 24$	ergibt LB

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	106.5	128.5	150.5
LB	[mm]	116	138	160



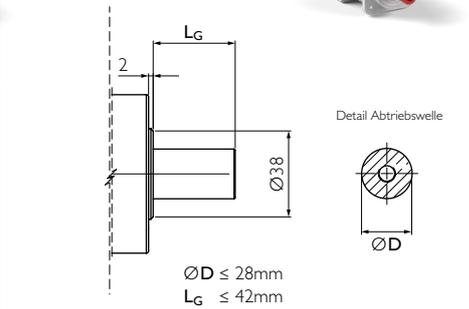
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



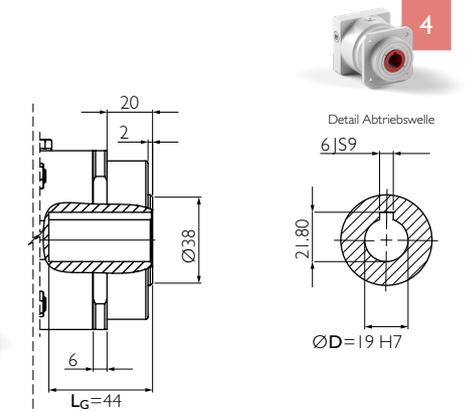
Beispiel: PR 080 B0, 1-stufig

Abtrieb

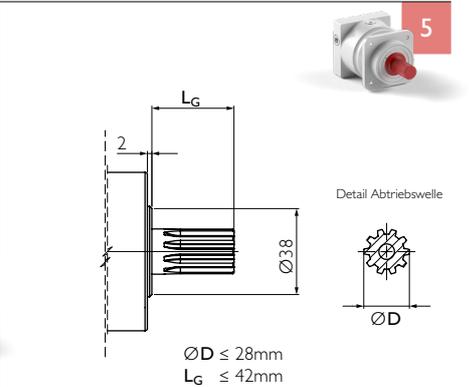
0		
3		



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



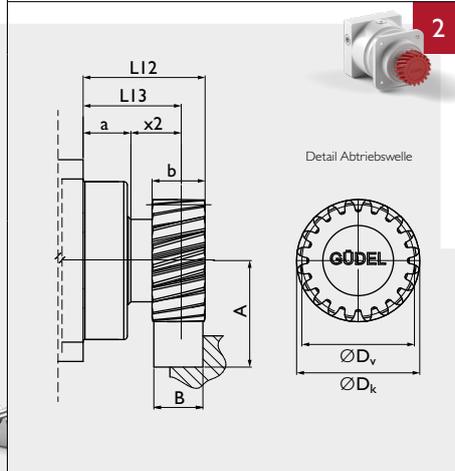
Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC) und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel

Ritzel für PR auf Anfrage

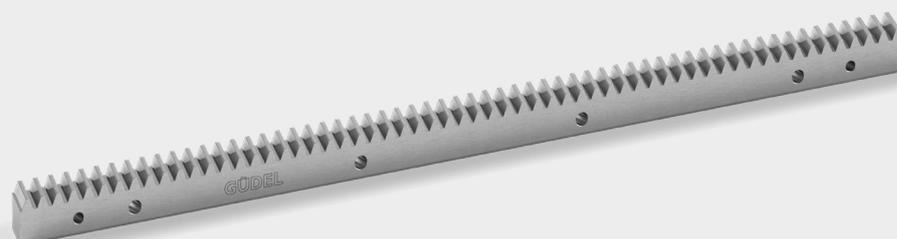


Übersetzung	i		I-stufig		2-stufig				
			3	9	12	15	21	30	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	120	120	120	120	120	120	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	160	160	160	160	160	160	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 300	2 300	2 600	2 800	2 800	2 800	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 000	4 000	4 800	4 800	4 800	4 800	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	210	200	200	200	200	200	
Wirkungsgrad	η	[%]	94	91					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	4	5					
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	12.2	11.6	12.2	11.6	11.6	11.6	
Laufgeräusch ^{l)}	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 70						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 4 200 / Ende der Abtriebswelle: 3 285						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	3 600						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø11	J ₁	[kg cm ²]	0.62	0.62	0.46	0.40	0.34	0.31
	Ø14			1.18	1.17	1.01	0.95	0.90	0.86
	Ø19			1.19	1.19	1.03	0.96	0.91	0.88
	Ø24			2.01	2.00	1.84	1.78	1.73	1.69

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 19 mm bei 1 Stufe und 14 mm bei 2 und 3 Stufen.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange

Zahnstange für PR auf Anfrage



Eintrieb

- A** Motorenwelle $L \leq 45$
- B** Motorenwelle $45 < L \leq 55$

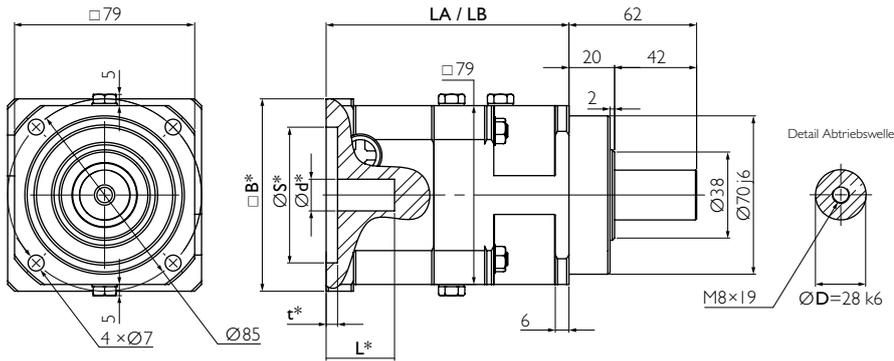
Standard

- ergibt LA
- ergibt LB

Abtrieb

Optional

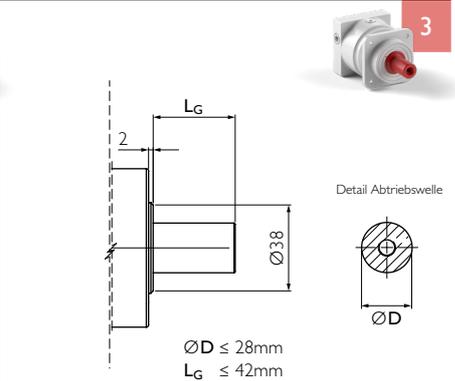
		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	106.5	128.5	150.5
LB	[mm]	116	138	160



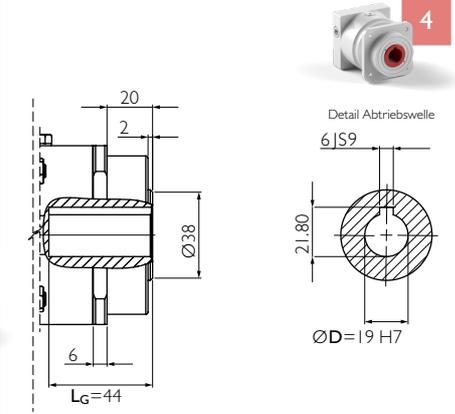
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



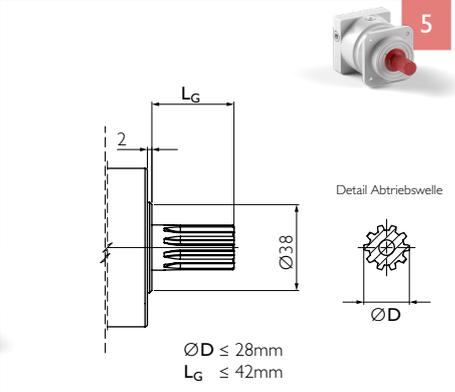
Beispiel: PR 080 A0, 3-stufig



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



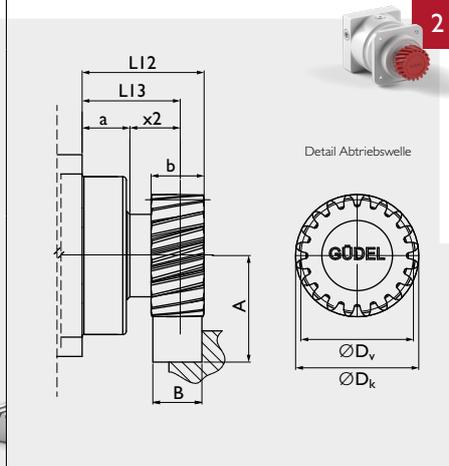
Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Material 16MnCr5 DIN 1.7131
 Welle/Bohrung weich
 Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC) und ballig geschliffen
 Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel

Ritzel für PR auf Anfrage



Übersetzung *	i		3-stufig										
			36	45	60	75	90	105	120	150	210	300	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	3 000	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Wirkungsgrad	η	[%]	88										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	6										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P I ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	11.6	11.6	11.8	11.8	11.1	11.8	11.6	11.8	11.9	11.1	11.1
Laufgeräusch ^{l)}	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 71										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 4 200 / Ende der Abtriebswelle: 3 285										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	3 600										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø 11	J ₁	[kg cm ²]	0.46	0.40	0.46	0.40	0.31	0.34	0.31	0.31	0.31	0.31
	Ø 14			1.01	0.95	1.01	0.95	0.86	0.90	0.86	0.86	0.86	0.86
	Ø 19			1.03	0.96	1.03	0.96	0.88	0.91	0.88	0.88	0.88	0.88
	Ø 24			1.84	1.78	1.84	1.78	1.69	1.73	1.69	1.69	1.69	1.69

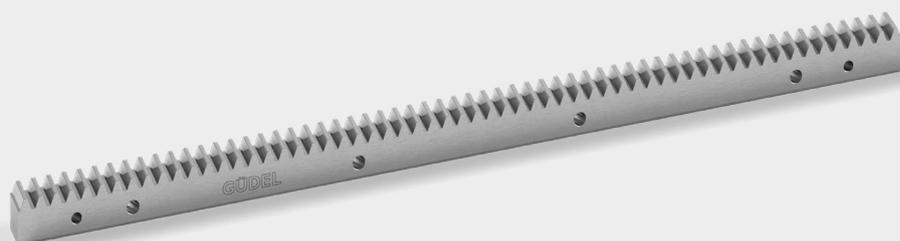
* Weitere Übersetzungen 27, 48, 63, 84, 147 auf Anfrage.

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}.
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 19 mm bei 1-stufig und 14 mm bei 2- und 3-stufig.
f) Werte für 300 U/min.
g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.
Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
h) Abhängig vom Motorwelldurchmesser.
i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange

Zahnstange für PR auf Anfrage



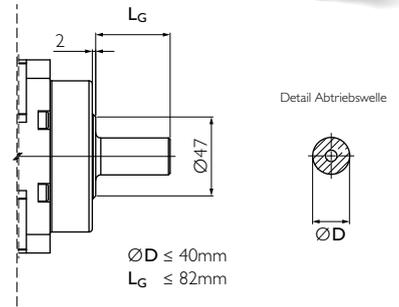
Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 50$	$9 \leq \varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$51 < L \leq 64$	$24 < \varnothing d \leq 35$	ergibt LB

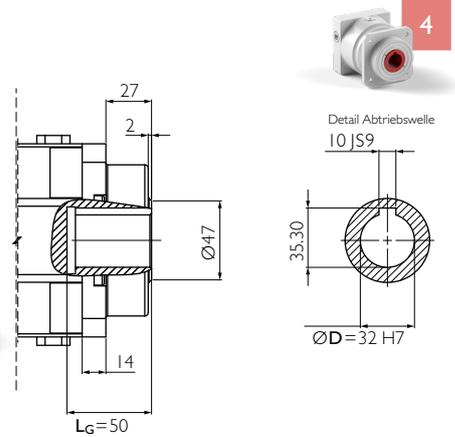
		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	126	164	202
LB	[mm]	140	178	216

Abtrieb

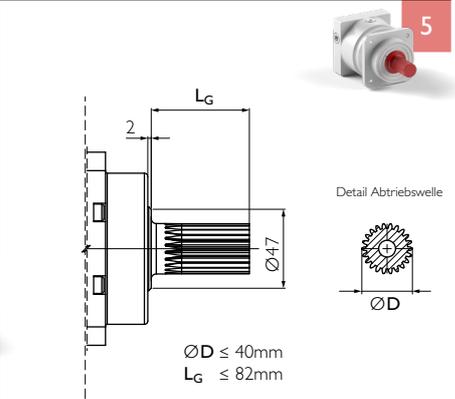
0		3
----------	--	----------



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

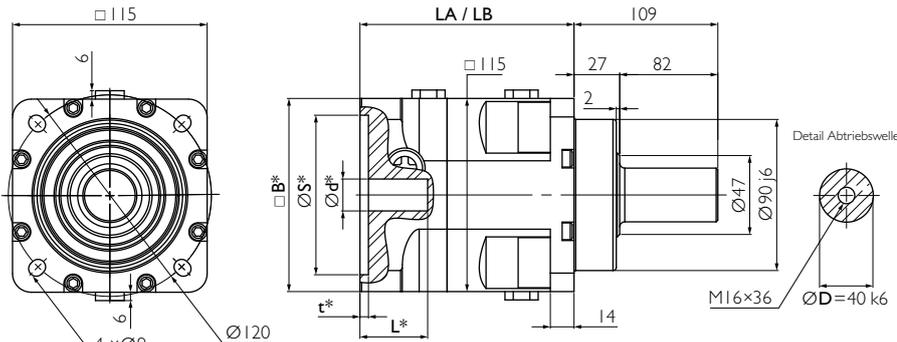


Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

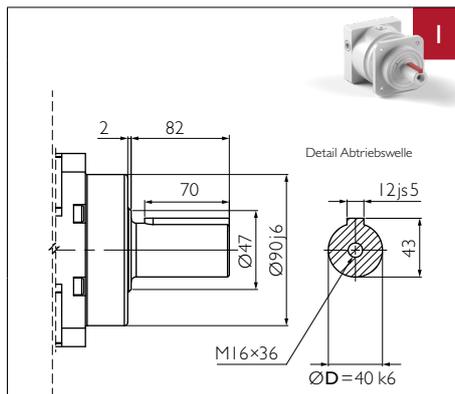


Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



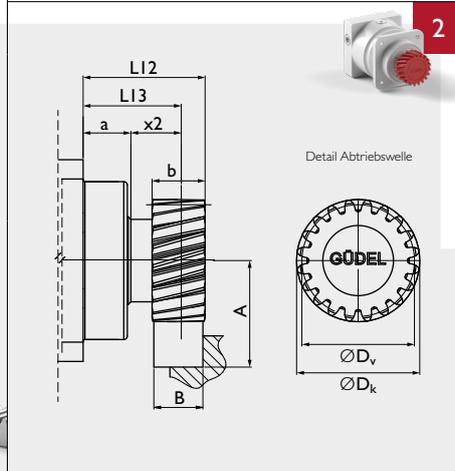
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: PR 100 A5, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

Ritzel für PR auf Anfrage



Übersetzung	i		I-stufig		2-stufig				
			3	9	12	15	21	30	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T_{2N}	[Nm]	348	350	350	350	350	350	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T_{2B}	[Nm]	556	500	500	500	500	500	
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n_{1N}	[U/min]	2 000	2 000	2 300	2 500	2 500	2 500	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n_{1max}	[U/min]	3 200	3 200	3 600	3 600	3 600	3 600	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T_{2not}	[Nm]	870	785	785	785	785	785	
Wirkungsgrad	η	[%]	94	91					
Lebensdauer	L_h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	8	10					
Verdrehspiel	j_t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C_{t2}	[Nm/arcmin]	37,0	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L_{pA}	[dB(A)]	≤ 71						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F_{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 6 600 / Ende der Abtriebswelle: 4 300						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F_{amax}	[N]	6 000						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø14	J_1	[kg cm ²]	4.08	3.97	2.76	2.33	1.86	1.61
	Ø19			4.08	3.97	2.76	2.33	1.86	1.61
	Ø24			4.09	3.98	2.77	2.34	1.87	1.62
	Ø32			7.29	7.18	5.97	5.54	5.07	4.82
	Ø35			9.9	9.81	8.60	8.17	7.70	7.45

a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N} .

b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde

c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N} .
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.

d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei I-stufig und 19 mm bei 2- und 3-stufig.

f) Werte für 300 U/min.

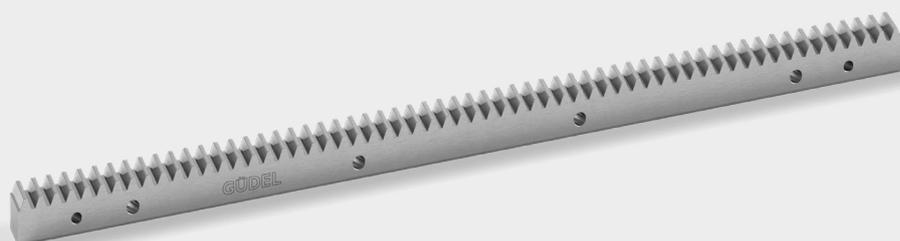
g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.
Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N} .

h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.

i) Mit $n_{1N}=2500$ U/min ohne Last.

Zahnstange

Zahnstange für PR auf Anfrage



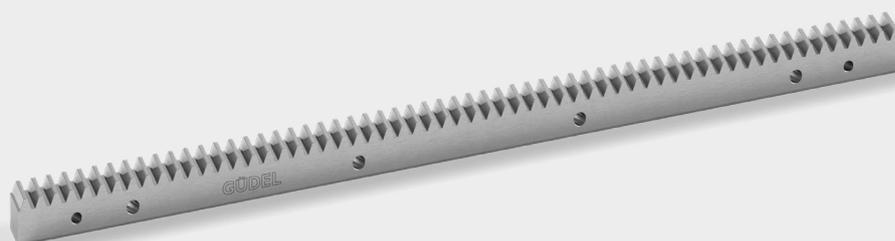
Übersetzung *	i		3-stufig										
			36	45	60	75	90	105	120	150	210	300	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 700	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	785	785	785	785	785	785	785	785	785	785	785
Wirkungsgrad	η	[%]	88										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	12										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	33.5	33.5	42.2	42.2	33.5	42.2	40.4	42.2	43.1	40.4	40.4
Laufgeräusch ^{l)}	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 71										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 6 600 / Ende der Abtriebswelle: 4 300										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	6 000										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² ^{h)}	Ø14	J ₁	[kg cm ²]	2.76	2.28	2.23	2.21	1.61	1.82	1.60	1.59	1.59	1.59
	Ø19			2.76	2.28	2.23	2.21	1.61	1.82	1.60	1.59	1.59	1.59
	Ø24			2.77	2.29	2.24	2.22	1.62	1.83	1.61	1.60	1.60	1.60
	Ø32			5.97	5.49	5.44	5.42	4.82	5.03	4.81	4.80	4.80	4.80
	Ø35			8.60	8.12	8.07	8.05	7.45	7.66	7.44	7.43	7.43	7.43

- * Weitere Übersetzungen 27, 48, 63, 84, 147 auf Anfrage.
- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 24 mm bei 1-stufig und 19 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange

Zahnstange für PR auf Anfrage



Eintrieb

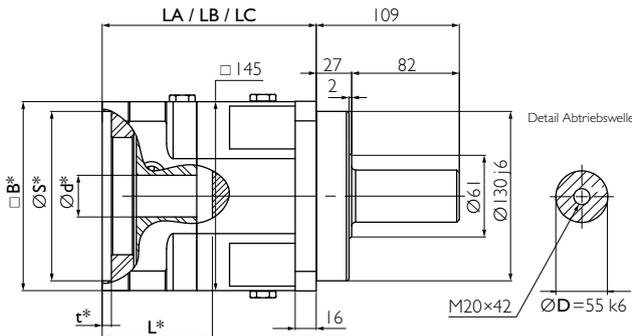
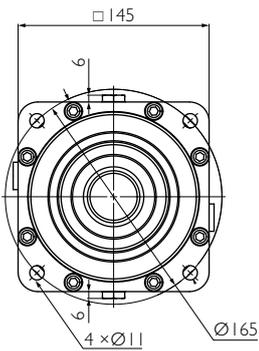
A	Motorenwelle	$L \leq 51$	$14 \leq \varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$51 < L \leq 63$	$24 < \varnothing d \leq 35$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$63 < L \leq 83$	$24 < \varnothing d \leq 42$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	143	185	227
LB	[mm]	155	197	239
LC	[mm]	175	217	

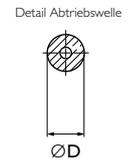
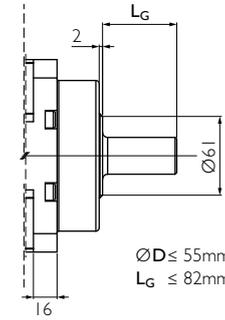
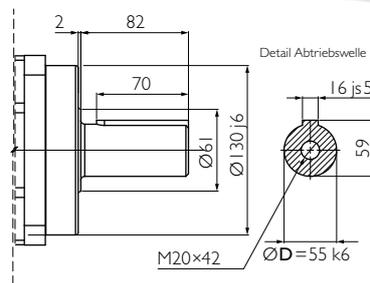
Abtrieb

Standard

Optional

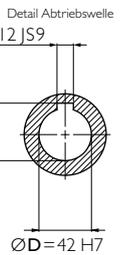
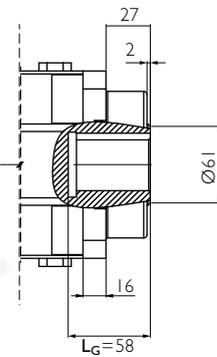


* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.

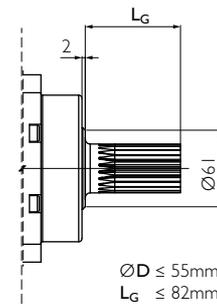


$\varnothing D \leq 55\ mm$
 $L_G \leq 82\ mm$

Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



$\varnothing D \leq 55\ mm$
 $L_G \leq 82\ mm$

Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

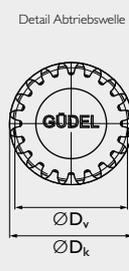
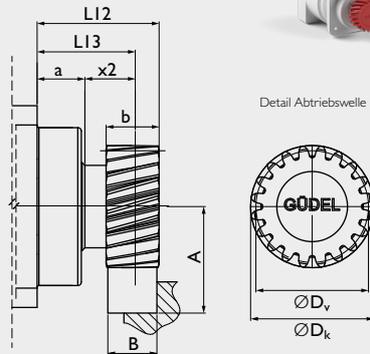
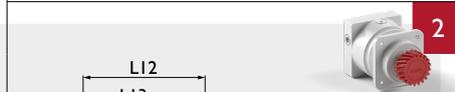
Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ\ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



Beispiel: PR 140 A1, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

Ritzel für PR auf Anfrage



Übersetzung	i		I-stufig		2-stufig				
			3	9	12	15	21	30	
Nenndrehmoment S5 ^{a)}	T_{2N}	[Nm]	700	700	700	700	700	700	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T_{2B}	[Nm]	900	900	900	900	900	900	
Nenndrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n_{1N}	[U/min]	1 500	1 600	2 500	2 500	2 500	2 500	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n_{1max}	[U/min]	2 500	2 600	3 200	3 200	3 200	3 200	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T_{2not}	[Nm]	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	
Wirkungsgrad	η	[%]	94	91					
Lebensdauer	L_h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	14	18					
Verdrehspiel	j_t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C_{t2}	[Nm/arcmin]	103.3	93.1	93.1	93.1	93.1	93.1	
Laufgeräusch ^{l)}	L_{pA}	[dB(A)]	≤ 71						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F_{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 9 950 / Ende der Abtriebswelle: 6 700						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F_{amax}	[N]	10 300						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø14	J_1	[kg cm ²]	10.98	10.53	6.86	5.44	4.23	3.52
	Ø19			10.98	10.53	6.86	5.44	4.23	3.52
	Ø24			11.99	11.54	7.87	6.45	5.24	4.53
	Ø32			14.19	13.74	10.07	8.65	7.44	6.73
	Ø35			17.02	16.57	12.90	11.48	10.27	9.56
	Ø38			22.21	21.76	18.09	16.67	15.46	14.75
	Ø42			21.81	21.36	17.69	16.27	15.06	14.35

a) Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N} .

b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde

c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N} .
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.

d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 38 mm bei I-stufig und 24 mm bei 2- und 3-stufig.

f) Werte für 300 U/min.

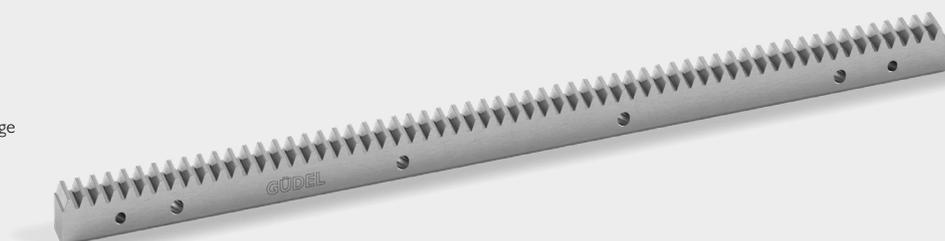
g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.
Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N} .

h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.

i) Mit $n_{1N}=2500$ U/min ohne Last.

Zahnstange

Zahnstange für PR auf Anfrage



Eintrieb

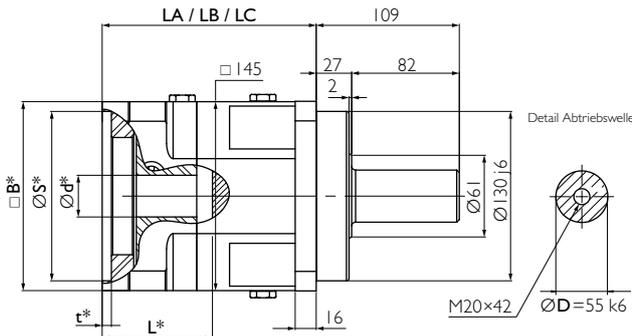
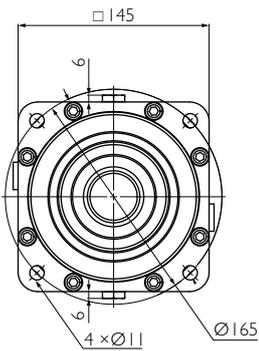
A	Motorenwelle	$L \leq 51$	$14 \leq \varnothing d \leq 24$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$51 < L \leq 63$	$24 < \varnothing d \leq 35$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$63 < L \leq 83$	$24 < \varnothing d \leq 42$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	143	185	227
LB	[mm]	155	197	239
LC	[mm]	175	217	

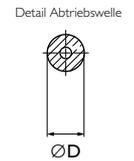
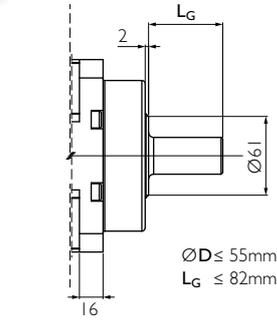
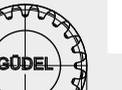
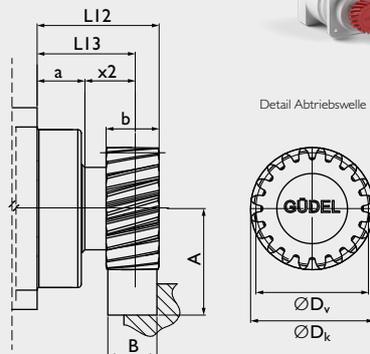
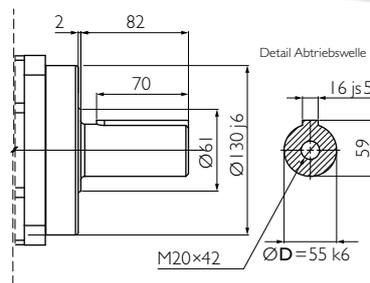
Abtrieb

Standard

Optional

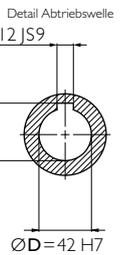
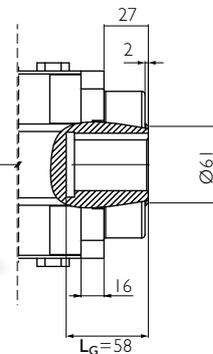


* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.

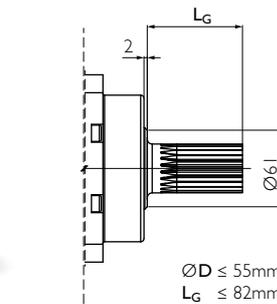


$\varnothing D \leq 55\text{mm}$
 $L_G \leq 82\text{mm}$

Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



$\varnothing D \leq 55\text{mm}$
 $L_G \leq 82\text{mm}$

Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



Beispiel: PR 140 A5, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

Ritzel für PR auf Anfrage



Übersetzung *	i		3-stufig										
			36	45	60	75	90	105	120	150	210	300	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 200	2 900	2 900	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250
Wirkungsgrad	η	[%]	88										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	22										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	83.8	83.8	100.4	100.4	83.8	100.4	94.3	100.4	98.6	83.8	83.8
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 71										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 9950 / Ende der Abtriebswelle: 6 700										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	10 300										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø14	J ₁	[kg cm ²]	6.83	5.42	5.28	5.22	3.51	4.11	3.47	3.46	3.46	3.44
	Ø19			6.83	5.42	5.28	5.22	3.51	4.11	3.47	3.46	3.46	3.44
	Ø24			7.84	6.43	6.29	6.23	4.52	5.12	4.48	4.47	4.47	4.45
	Ø32			10.04	8.63	8.49	8.43	6.72	7.32	6.68	6.67	6.67	6.65
	Ø35			12.87	11.46	11.32	11.26	9.55	10.15	9.51	9.50	9.50	9.48
	Ø38			18.06	16.65	16.51	16.45	14.74	15.34	14.70	14.69	14.69	14.67
	Ø42			17.66	16.25	16.11	16.05	14.34	14.94	14.30	14.29	14.29	14.27

* Weitere Übersetzungen 27, 48, 63, 84, 147 auf Anfrage.

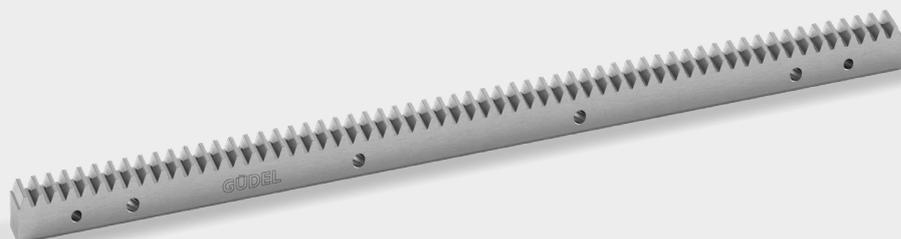
- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}.
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 38 mm bei 1-stufig und 24 mm bei 2- und 3-stufig.

- f) Werte für 300 U/min.
g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.
Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange

Zahnstange für PR auf Anfrage



Eintrieb

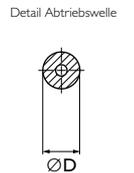
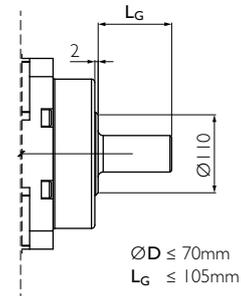
A	Motorenwelle	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	168	220	273
LB	[mm]	193	246	298
LC	[mm]	219	272	

Abtrieb

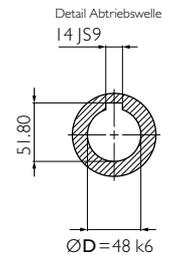
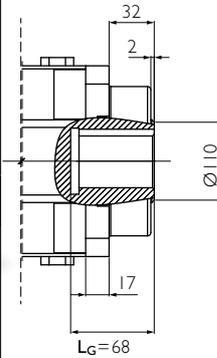
Standard

Optional

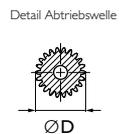
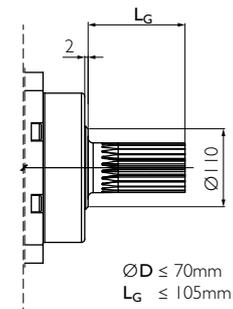


$\varnothing D \leq 70\text{mm}$
 $L_G \leq 105\text{mm}$

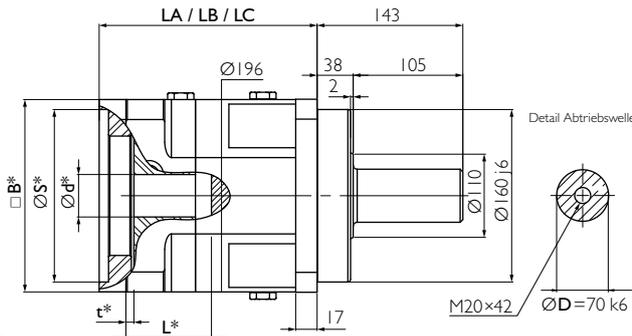
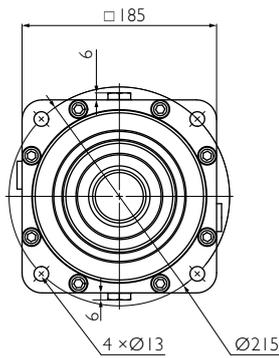
Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



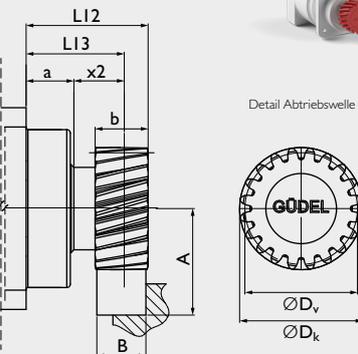
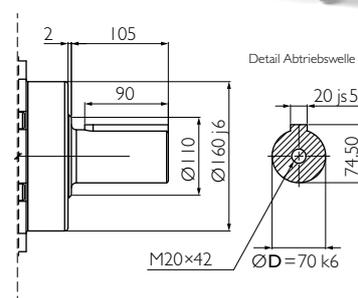
Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: PR 180 A1, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

Ritzel für PR auf Anfrage



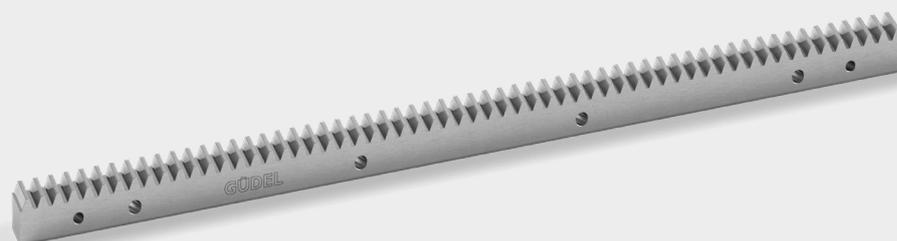
Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67

Übersetzung	i		I-stufig		2-stufig				
			3	9	12	15	21	30	
Nenndrehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	1 925	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	
Nenndrehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 200	2 000	2 000	2 100	2 100	2 100	
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	2 400	2 400	3 200	3 200	3 200	3 200	
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	
Wirkungsgrad	η	[%]	94	91					
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000						
Gewicht	M	[kg]	32	39					
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	366.6	349.1	333.4	300.3	281.1	274.1	
Laufgeräusch ^{l)}	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 72						
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90						
Schutzklasse			IP 65						
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb						
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 18 000 / Ende der Abtriebswelle: 13 000						
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	20 000						
Farbe			Rot, RAL 3003						
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø19	J ₁	[kg cm ²]	38.19	38.58	16.57	17.35	12.20	9.22
	Ø24			39.24	39.63	17.62	18.40	13.25	10.27
	Ø32			41.45	41.84	19.83	20.61	15.46	12.48
	Ø35			44.37	44.76	22.75	23.53	18.38	15.40
	Ø38			49.97	50.36	28.35	29.13	23.98	21.00
	Ø42			49.47	49.86	27.85	28.63	23.48	20.50
	Ø48			49.87	50.26	28.25	29.03	23.88	20.90

- a) Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 48 mm bei I-stufig und 38 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenndrehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

Zahnstange

Zahnstange für PR auf Anfrage



Eintrieb

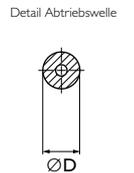
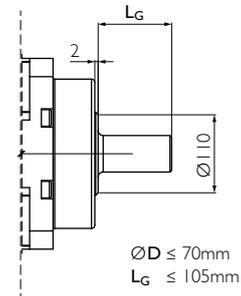
A	Motorenwelle	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LB
C	Motorenwelle	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	ergibt LC

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	168	220	273
LB	[mm]	193	246	298
LC	[mm]	219	272	

Abtrieb

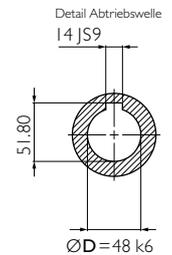
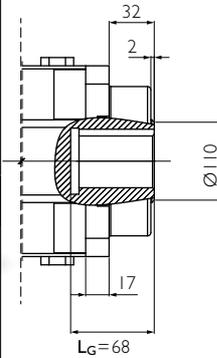
Standard

Optional

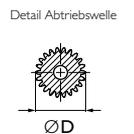
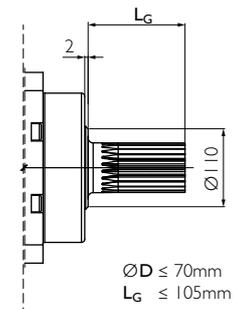


$\varnothing D \leq 70\text{mm}$
 $L_g \leq 105\text{mm}$

Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

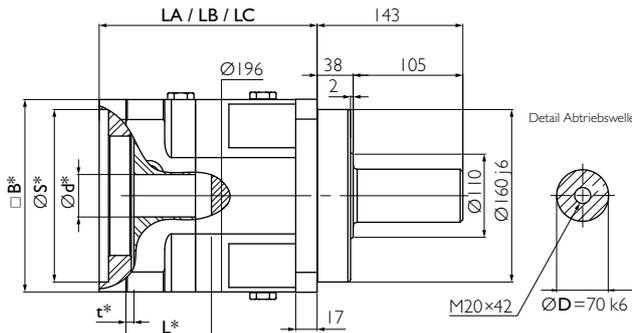
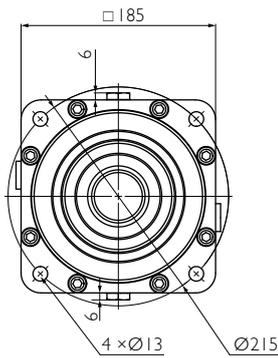


Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

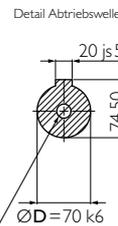
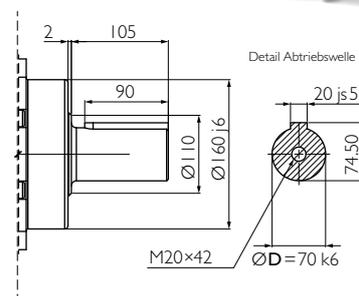


Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material 16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich
Verzahnung Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt
 $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58⁺ HRC)
und ballig geschliffen
Qualität 6f24 DIN 3962/63/67



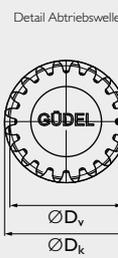
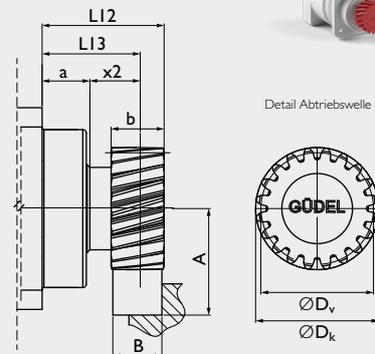
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: PR 180 A4, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

Ritzel für PR auf Anfrage



Übersetzung *	i		3-stufig										
			36	45	60	75	90	105	120	150	210	300	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	2 200	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Wirkungsgrad	η	[%]	88										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	46										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	300.0	270.3	270.3	270.3	246.8	270.3	300.0	270.3	253.1	220.5	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 72										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 18 000 / Ende der Abtriebswelle: 13 000										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	20 000										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø19	J ₁	[kg cm ²]	23.60	17.37	16.77	16.52	9.22	11.77	9.07	9.01	8.96	8.93
	Ø24			24.65	18.42	17.82	17.57	10.27	12.82	10.12	10.06	10.01	9.98
	Ø32			26.86	20.63	20.03	19.78	12.48	15.03	12.33	12.27	12.22	12.19
	Ø35			29.78	23.55	22.95	22.70	15.40	17.95	15.25	15.19	15.14	15.11
	Ø38			35.38	29.15	28.55	28.30	21.00	23.55	20.85	20.79	20.74	20.71
	Ø42			34.88	28.65	28.05	27.80	20.50	23.05	20.35	20.29	20.24	20.21
	Ø48			35.28	29.05	28.45	28.20	20.90	23.45	20.75	20.69	20.64	20.61

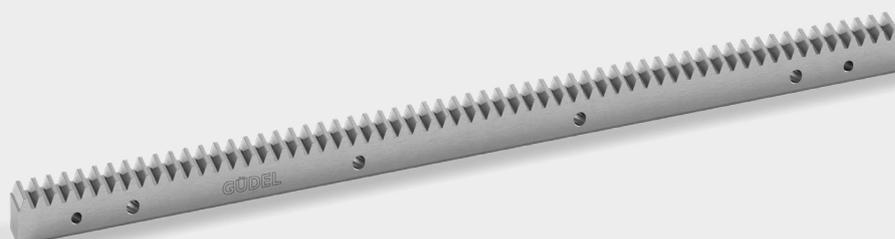
- * Weitere Übersetzungen 27, 48, 63, 84, 147 auf Anfrage.
- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 48 mm bei 1-stufig und 38 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Mit n_{1N}=2500 U/min ohne Last.

PR 180 3-stufig

Zahnstange

Zahnstange für PR auf Anfrage

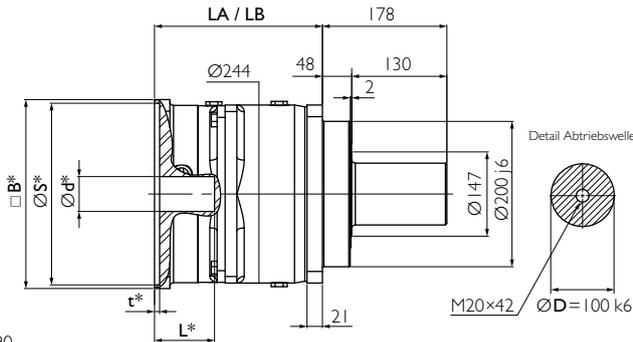
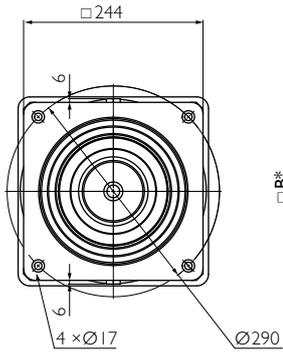


Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	ergibt LB

		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	229	300	371
LB	[mm]	259	330	

Abtrieb



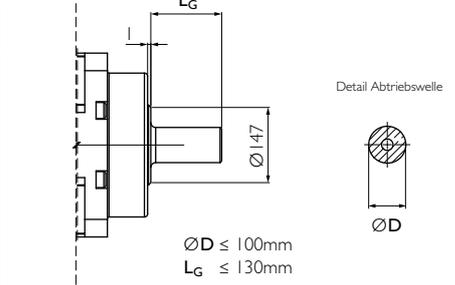
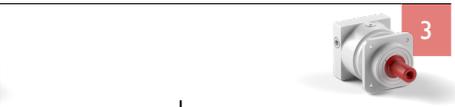
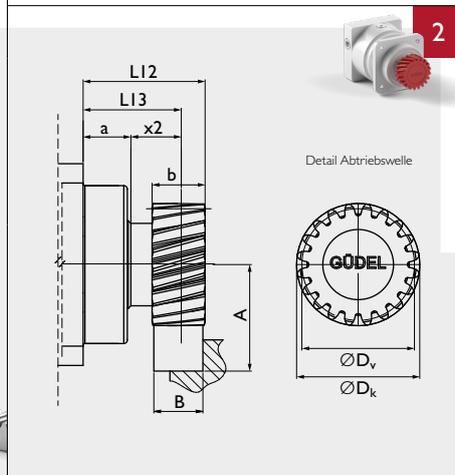
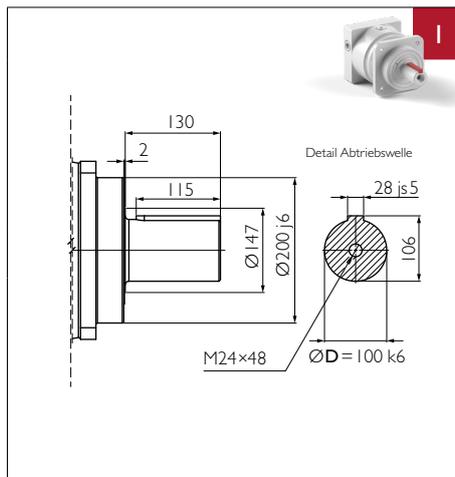
* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



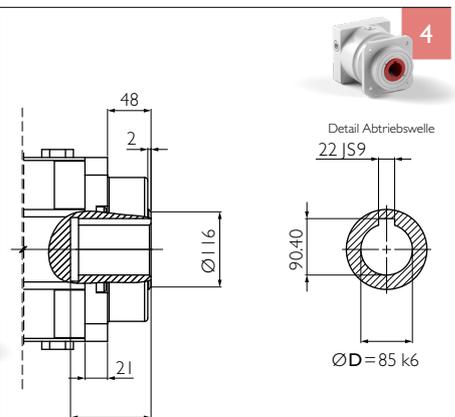
Beispiel: PR 240 A5, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

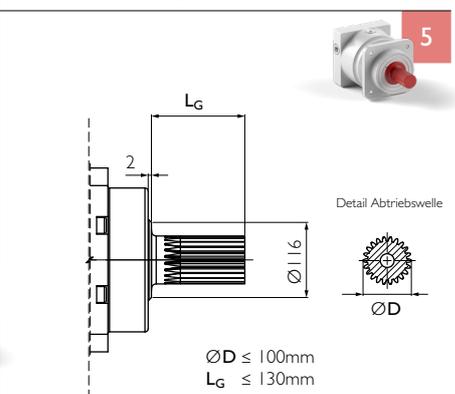
Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen



Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material	16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung	weich
Verzahnung	Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58 ⁺ HRC) und ballig geschliffen
Qualität	6f24 DIN 3962/63/67

Ritzel

Ritzel für PR auf Anfrage

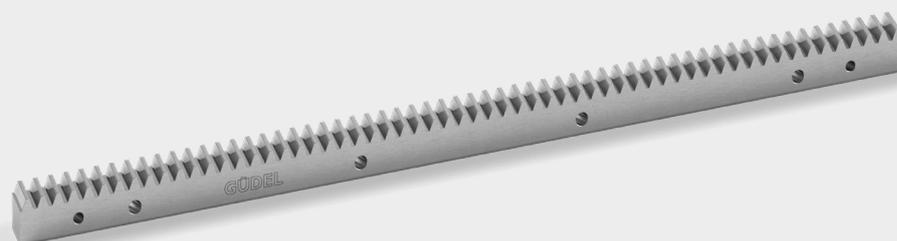


Übersetzung		i		I-stufig	2-stufig				
				3	9	12	15	21	30
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}		T _{2N}	[Nm]	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}		T _{2B}	[Nm]	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}		n _{1N}	[U/min]	800	800	1 400	1 500	1 500	1 500
Max. Drehzahl am Eintrieb S5		n _{1max}	[U/min]	1 600	1 600	2 800	2 800	2 800	2 800
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}		T _{2not}	[Nm]	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500
Wirkungsgrad		η	[%]	94	91				
Lebensdauer		L _h	[h]	> 20 000					
Gewicht		M	[kg]	70	90				
Verdrehspiel		j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12					
Verdrehsteifigkeit ^{e)}		C _{t2}	[Nm/arcmin]	814.7	730.3	756.6	779.8	805.9	736.1
Laufgeräusch ^{l)}		L _{pA}	[dB(A)]	≤ 74					
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}		T	[°C]	90					
Schutzklasse				IP 65					
Drehrichtung				Identisch für Eintrieb / Abtrieb					
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}		F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 37 500 / Ende der Abtriebswelle: 25 000					
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}		F _{amax}	[N]	34 000					
Farbe				Rot, RAL 3003					
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø24	J ₁	[kg cm ²]	161.0	146.0	79.1	55.0	35.4	23.6
	Ø32			163.2	148.2	81.3	57.2	37.6	25.8
	Ø35			168.5	153.5	86.6	62.5	42.9	31.1
	Ø38			171.9	156.9	90.0	65.9	46.3	34.5
	Ø42			171.4	156.4	89.5	65.4	45.8	34.0
	Ø48			171.6	156.6	89.7	65.6	46.0	34.2
	Ø55			194.2	179.2	112.3	88.2	68.6	56.8

- a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
- c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
- d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.
- e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 55 mm bei I-stufig und 48 mm bei 2- und 3-stufig.
- f) Werte für 300 U/min.
- g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
- h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
- i) Mit n_{1N}=1800 U/min ohne Last.

Zahnstange

Zahnstange für PR auf Anfrage



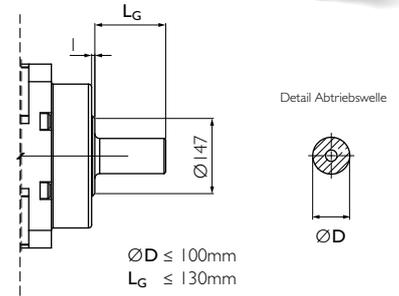
Eintrieb

A	Motorenwelle	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	ergibt LA
B	Motorenwelle	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	ergibt LB

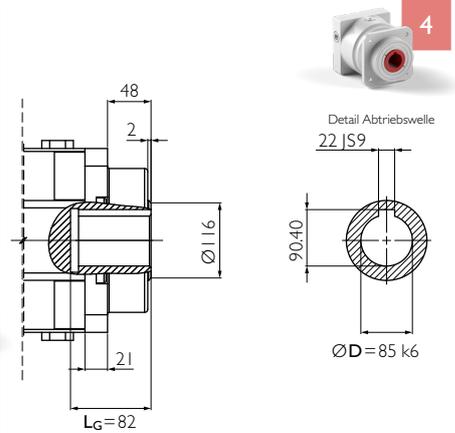
		1-stufig	2-stufig	3-stufig
LA	[mm]	229	300	371
LB	[mm]	259	330	

Abtrieb

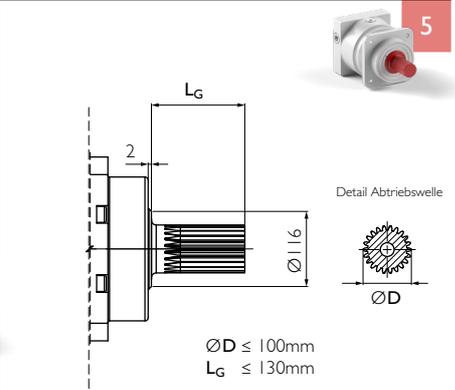
0		3
----------	--	----------



Option 3 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

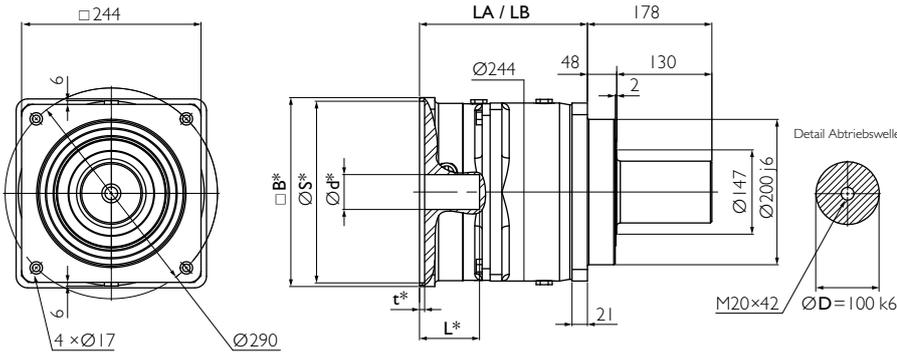


Option 4 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

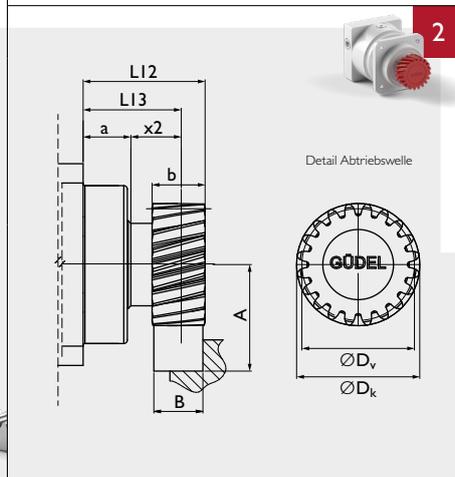
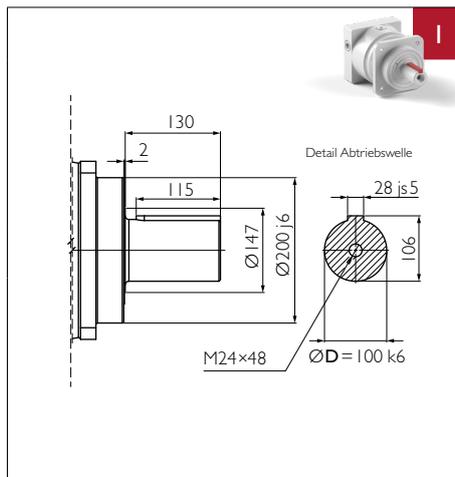


Option 5 auf Anfrage. Reduzierte Leistung berücksichtigen

Material	16MnCr5 DIN 1.7131 Welle/Bohrung weich
Verzahnung	Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$, schrägverzahnt $\beta = 19^\circ 31'42''$, gehärtet (58 ⁺ HRC) und ballig geschliffen
Qualität	6f24 DIN 3962/63/67



* Motorenabhängige Masse. Siehe Seiten 130 f.



Beispiel: PR 240 B4, 1-stufig

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von GÜDEL



Ritzel

Ritzel für PR auf Anfrage



Übersetzung *	i		3-stufig										
			36	45	60	75	90	105	120	150	210	300	
Nenn Drehmoment S5 ^{a)}	T _{2N}	[Nm]	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400
Beschleunigungsmoment S5 ^{b)}	T _{2B}	[Nm]	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600
Nenn Drehzahl am Eintrieb S5 ^{c)}	n _{1N}	[U/min]	1 600	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900
Max. Drehzahl am Eintrieb S5	n _{1max}	[U/min]	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800
Not-Aus-Drehmoment ^{d)}	T _{2not}	[Nm]	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500
Wirkungsgrad	η	[%]	88										
Lebensdauer	L _h	[h]	> 20 000										
Gewicht	M	[kg]	110										
Verdrehspiel	j _t	[arcmin]	Präzision P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Verdrehsteifigkeit ^{e)}	C _{t2}	[Nm/arcmin]	680.9	701.3	660.6	701.3	660.6	701.3	680.9	692.6	718.8	660.6	
Laufgeräusch ⁱ⁾	L _{pA}	[dB(A)]	≤ 74										
Max. zulässige Gehäusetemperatur ^{g)}	T	[°C]	90										
Schutzklasse			IP 65										
Drehrichtung			Identisch für Eintrieb / Abtrieb										
Max. Radialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{rmax}	[N]	Mitte der Abtriebswelle: 37 500 / Ende der Abtriebswelle: 25 000										
Max. Axialkraft am Abtrieb ^{f)}	F _{amax}	[N]	34 000										
Farbe			Rot, RAL 3003										
Massenträgheitsmoment in kg cm ² h)	Ø24	J ₁	[kg cm ²]	78.6	55.0	78.2	54.6	23.5	35.1	23.4	23.4	23.4	22.3
	Ø32			80.8	57.2	80.4	56.8	25.7	37.3	25.6	25.6	25.6	24.5
	Ø35			86.1	62.5	85.7	62.1	31.0	42.6	30.9	30.9	30.9	29.8
	Ø38			89.5	65.9	89.1	65.5	34.4	46.0	34.3	34.3	34.3	33.2
	Ø42			89.0	65.4	88.6	65.0	33.9	45.5	33.8	33.8	33.8	32.7
	Ø48			89.2	65.6	88.8	65.2	34.1	45.7	34.0	34.0	34.0	32.9
	Ø55			111.8	88.2	111.4	87.8	56.7	68.3	56.6	56.6	56.6	56.6

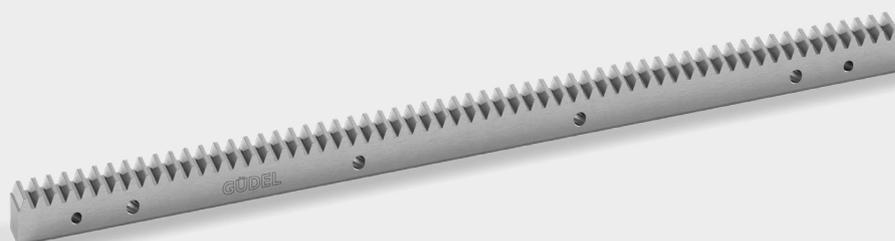
* Weitere Übersetzungen 27, 48, 63, 84, 147 auf Anfrage.
a) Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
b) Max. 1000 Zyklen pro Stunde
c) Gilt für eine Umgebungstemperatur von 20 °C und T_{2N}. Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte die Drehzahl reduzieren.
d) Gilt bei 1000 Mal während einer Getriebe-Lebensdauer.

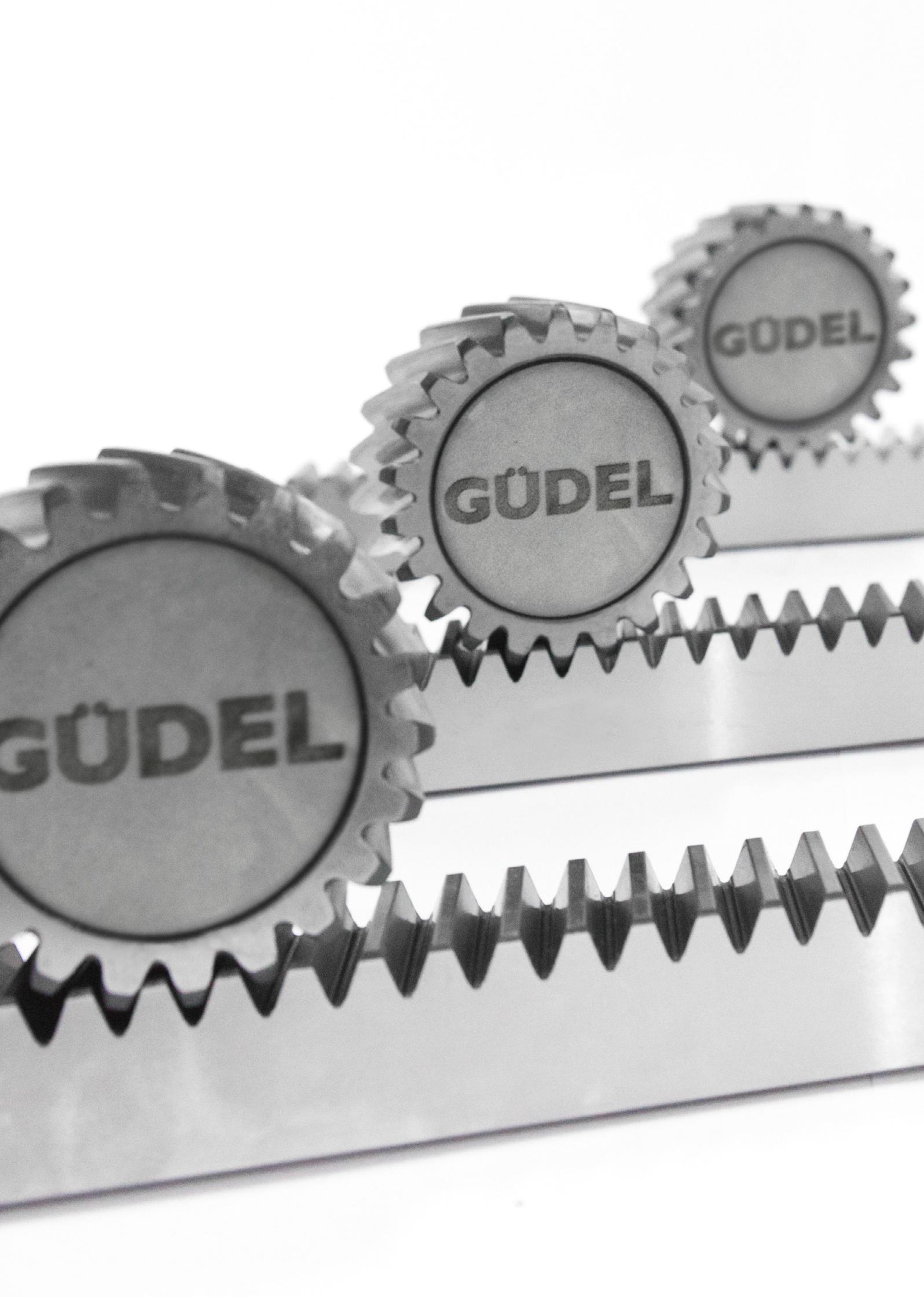
e) Gilt bei einem Eingangs-Ø von 55 mm bei 1-stufig und 48 mm bei 2- und 3-stufig.
f) Werte für 300 U/min.
g) Bei anderen Temperaturen nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf. Nenn Drehmoment am Abtrieb bei n_{1N}.
h) Abhängig vom Motorwellendurchmesser.
i) Mit n_{1N}=1800 U/min ohne Last.

PR 240 3-stufig

Zahnstange

Zahnstange für PR auf Anfrage





A black and white photograph showing three interlocking gears. The gears are arranged in a diagonal line from the bottom left towards the top right. Each gear has the word "GÜDEL" printed in a bold, sans-serif font in the center of its face. The gears are mounted on a light-colored, possibly metallic, shaft. The lighting is bright, creating strong highlights and shadows that emphasize the texture and geometry of the gear teeth.

GÜDEL

GÜDEL

GÜDEL

Ihr idealer Antriebsstrang
GÜDEL

Angebot an Zahnstangen und Ritzeln

Unser Funktionspaket für Ihren idealen Antriebsstrang mit Getriebe, Zahnstange und Wellenritzel von Güdel.

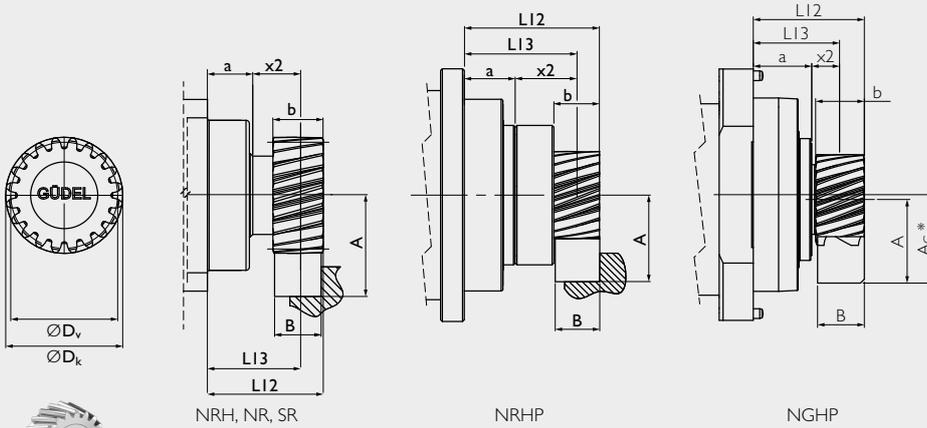


Ritzel

Modulteilung schrägverzahnt



Gehärtet und geschliffen



Material
16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
schrägverzahnt
Schrägungswinkel
 $\beta = 19^\circ 31'42''$
gehärtet (58^{+4} HRC)
und ballig geschliffen

Qualität
6f24 DIN 3962/63/67

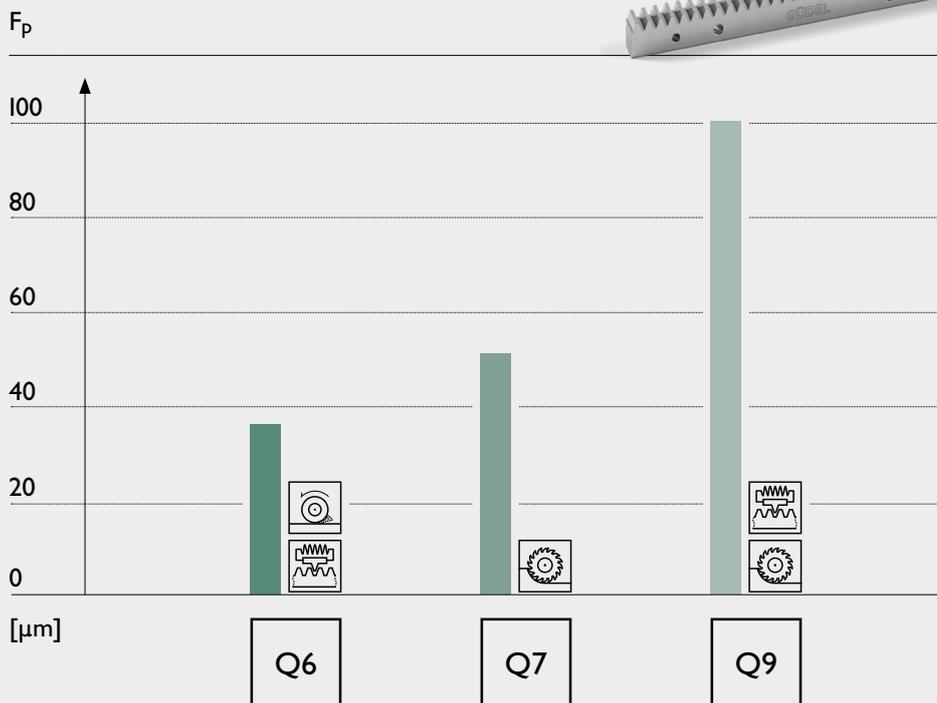
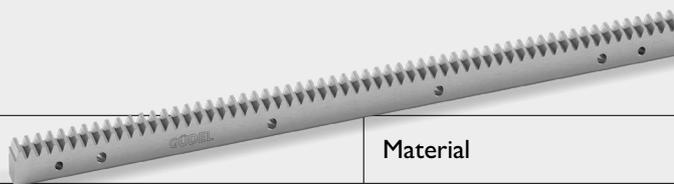
* **Toleranzen A_G**
Size 080 $A_G \pm 0.05$
Size 100 $A_G \pm 0.06$
Size 140 $A_G \pm 0.08$

Geometrische Daten

	Größe	m_n	P_t	z	A	A_G	b	D_k	D_0	D_v	L12	L13	x2	a	M
NRH/SR	080	2	6.66	20	43.221	–	25	46.44	42.441	42.441	52.5	40.0	20.0	20	0.3
		2.5	8.33	16	43.471	–	25	48.94	42.441	43.941	52.5	40.0	20.0	20	0.3
	100	2	6.66	25	48.526	–	25	57.05	53.052	53.052	63.3	51.0	24.0	27	0.4
		3	10.00	20	57.831	–	30	69.66	63.662	63.662	69.0	54.0	27.0	27	0.7
	140	3	10.00	22	61.014	–	30	76.03	70.028	70.028	69.5	54.5	27.5	27	0.8
4		13.33	20	77.441	–	40	92.88	84.883	84.883	79.0	59.0	32.0	27	1.6	
NRHP	080	2	6.66	16	39.577	–	26	39.15	33.953	35.153	75.0	62.0	32.0	30	0.6
		2	6.66	16	39.577	–	26	39.15	33.953	35.153	77.0	64.0	35.0	29	1.0
	100	2	6.66	21	44.282	–	26	48.56	44.563	44.563	77.0	64.0	35.0	29	1.0
		2.5	8.33	16	43.471	–	26	48.94	42.441	43.941	77.0	64.0	35.0	29	1.0
		3	10.00	14	49.182	–	32	52.36	44.563	46.363	83.0	67.0	38.0	29	1.2
	140	2.5	8.33	21	49.352	–	26	60.70	55.704	55.704	89.0	76.0	38.0	38	1.9
		3	10.00	18	54.648	–	32	63.30	57.296	57.296	95.0	79.0	41.0	38	2.0
NGHP	080	2	6.66	20	43.221	45.721	25	46.44	42.441	42.441	57.0	44.5	14.5	30	0.3
		2.5	8.33	16	43.471	45.971	25	48.94	42.441	43.941	57.0	44.5	14.5	30	0.3
	100	2	6.66	25	48.526	51.526	25	57.05	53.052	53.052	57.0	44.5	15.5	29	0.4
		3	10.00	20	57.831	60.831	30	69.66	63.662	63.662	62.0	47.0	18.0	29	0.7
	140	3	10.00	22	61.014	65.014	30	76.03	70.028	70.028	72.0	57.0	19.0	38	0.8
4		13.33	20	77.441	81.441	40	92.88	84.883	84.883	82.0	62.0	24.0	38	1.6	
NR	180	4	13.33	20	77.441	–	40	92.88	84.883	84.883	83.5	63.5	31.5	32	1.5
		5	16.66	20	87.052	–	50	116.10	106.103	106.103	89.5	64.5	32.5	32	3.0
	240	5	16.66	24	97.662	–	50	137.32	127.324	127.324	112.5	87.5	47.5	40	5.4
		6	20.00	20	106.662	–	60	139.32	127.324	127.324	111.0	81.0	41.0	40	5.6
SR	180	4	13.33	20	77.441	–	40	92.88	84.883	84.883	89.5	69.5	31.5	38	1.5
		5	16.66	20	87.052	–	50	116.10	106.103	106.103	95.5	70.5	32.5	38	3.0
	240	5	16.66	24	97.662	–	50	137.32	127.324	127.324	120.5	95.5	47.5	48	5.4
		6	20.00	20	106.662	–	60	139.32	127.324	127.324	119.0	89.0	41.0	48	5.6

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, A_G : Getriebeposition, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, M : Gewicht [kg]

Zahnstange



Material



Stahl

Bearbeitung



Gehärtet



Gefräst



Geschliffen



Schrägverzahnt

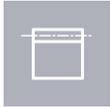
Beispiel der Teilungs-Gesamtabweichung F_p bei einer Länge von 1000mm und Modul 4. Qualität DIN 3962.

Geometrische Daten

Grösse	m_n	P_t	L	z	b	h
080 100	2	6.66	500.00	75	24	24
			1000.00	150		
			2000.00	300		
080 100 140	2.5	8.33	500.00	60	24	24
			1000.00	120		
			2000.00	240		
100 140	3	10.00	500.00	50	29	29
			1000.00	100		
			2000.00	200		
140 180	4	13.33	506.67	38	39	39
			1000.00	75		
			2000.00	150		
180 240	5	16.66	500.00	30	49	39
			1000.00	60		
			2000.00	120		
240	6	20.00	500.00	25	59	49
			1000.00	50		
			2000.00	100		

Q6	Q6 +	Q7	Q9
Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
246022	246122	155022	158022
246023	246123	155023	158023
246024	246124	155024	158024
246032	246132	155032	158032
246033	246133	155033	158033
246034	246134	155034	158034
246042	246142	155042	158042
246043	246143	155043	158043
246044	246144	155044	158044
246055	246152	155052	158052
246056	246153	155053	158053
246057	246154	155054	158054
246062	246162	155062	158062
246063	246163	155063	158063
246064	246164	155064	158064
246072	246172	-	158072
246073	246173	-	158073
246074	246174	-	158074

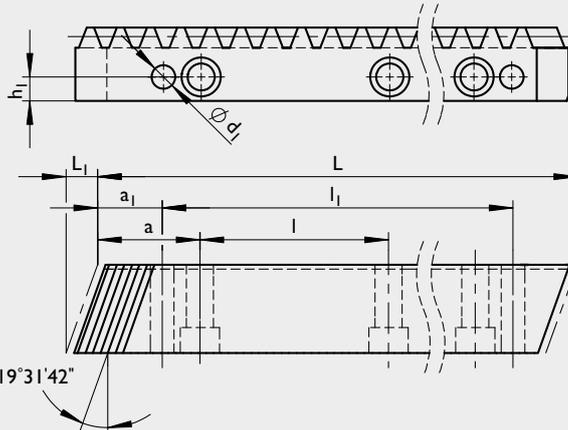
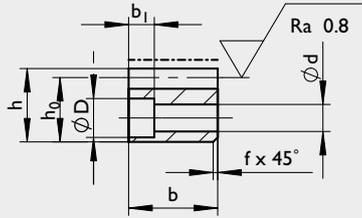
m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl
* Doppelte Anzahl Befestigungsbohrungen



Modulteilung schrägverzahnt



Gehärtet und geschliffen



---- gehärtet

Material
C45E DIN 1.1191

Profil
allseitig geschliffen

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
schrägverzahnt rechts
Schrägungswinkel $19^\circ 31' 42''$
gehärtet (54⁺ HRC)
und geschliffen

Qualität
6h23 DIN 3962/63/67

p_f [mm]
Toleranz der teilungsgenauen
Ablängung -0.05/-0.50

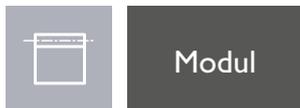
F_{pL} [mm]
Teilungs-Gesamtabweichung
bezogen auf Länge L



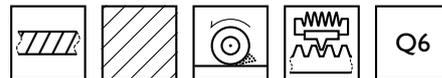
Geometrische Daten

Grösse	m _n	p _t	L	L _l	z	b	h	h ₀	f+0,5	a	l	h _l	d	D	b _l	a _l	l _l	d _l	F _{pL}	M	Art. Nr.
080 100	2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.0	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.025	2.0	246022
			1000.00		150												936.6		0.036	4.0	246023
			2000.00		300												1936.6		0.058	8.0	246024
080 100 140	2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.5	2	62.5	125	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.027	1.9	246032
			1000.00		120												936.6		0.036	3.9	246033
			2000.00		240												1936.6		0.053	7.7	246034
100 140	3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.0	2	62.5	125	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.028	2.8	246042
			1000.00		100												930.0		0.037	5.6	246043
			2000.00		200												1930.0		0.054	11.2	246044
140 180	4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.0	2	62.5	125	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.030	5.1	246055
			1000.00		75												933.4		0.036	10.1	246056
			2000.00		150												1933.4		0.050	20.2	246057
180 240	5	16.66	500.00	17.4	30	49	39	34.0	3	62.5	125	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.028	6.0	246062
			1000.00		60												925.0		0.034	12.0	246063
			2000.00		120												1925.0		0.045	24.1	246064
240	6	20.00	500.00	20.9	25	59	49	43.0	3	62.5	125	16	18	26	17	37.5	425.0	15.7	0.031	8.9	246072
			1000.00		50												925.0		0.036	18.0	246073
			2000.00		100												1925.0		0.046	36.2	246074

m_n: Normalmodul, p_t: Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, d_l: vorgebohrt, M: Gewicht [kg]



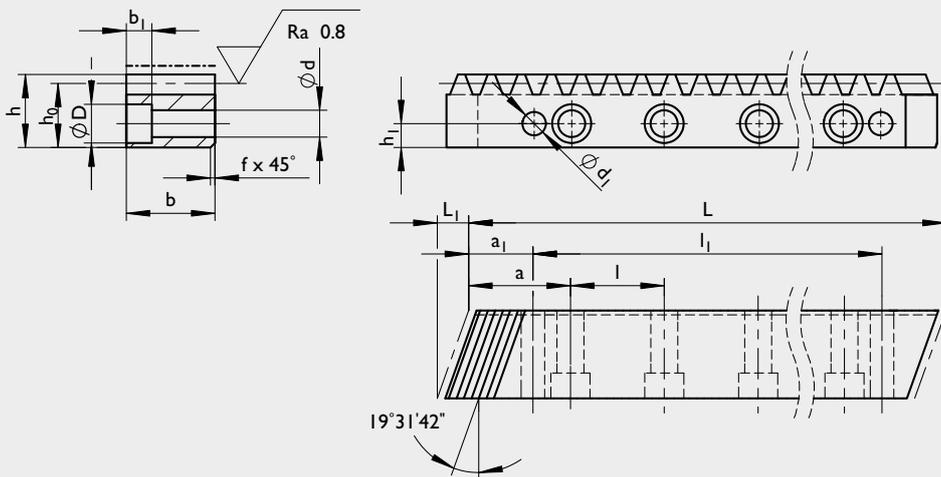
Zahnstange – Schrägverzahnt



Modulteilung schrägverzahnt



Gehärtet und geschliffen



---- gehärtet

Material
C45E DIN 1.1191

Profil
allseitig geschliffen

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
schrägverzahnt rechts
Schrägungswinkel $19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58% HRC)
und geschliffen

Qualität
6h23 DIN 3962/63/67

p_f [mm]
Toleranz der teilungsgenaue
Ablängung -0.05/-0.50

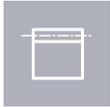
F_{pL} [mm]
Teilungs-Gesamtabweichung
bezogen auf Länge L



Geometrische Daten

Grösse	m _n	p _t	L	L _l	z	b	h	h ₀	f+0,5	a	l	h _l	d	D	b _l	a _l	l _l	d _l	F _{pL}	M	Art. Nr.
080 100	2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.0	2	62.5	62.5	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.025	2.0	246122
			1000.00		150												936.6		0.036	3.9	246123
			2000.00		300												1936.6		0.058	7.8	246124
080 100 140	2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.5	2	62.5	62.5	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.027	1.9	246132
			1000.00		120												936.6		0.036	3.8	246133
			2000.00		240												1936.6		0.053	7.6	246134
100 140	3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.0	2	62.5	62.5	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.028	2.7	246142
			1000.00		100												930.0		0.037	5.4	246143
			2000.00		200												1930.0		0.054	10.8	246144
140 180	4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.0	2	62.5	62.5	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.030	4.9	246152
			1000.00		75												933.4		0.036	9.7	246153
			2000.00		150												1933.4		0.050	19.5	246154
180 240	5	16.66	500.00	17.4	30	49	39	34.0	3	62.5	62.5	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.028	5.8	246162
			1000.00		60												925.0		0.034	11.5	246163
			2000.00		120												1925.0		0.045	23.0	246164
240	6	20.00	500.00	20.9	25	59	49	43.0	3	62.5	62.5	16	18	26	17	37.5	425.0	15.7	0.031	8.5	246172
			1000.00		50												925.0		0.036	16.9	246173
			2000.00		100												1925.0		0.046	33.9	246174

m_n: Normalmodul, P_t: Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, d_l: vorgebohrt, M: Gewicht [kg]



Modulteilung schrägverzahnt



Gefräst

Material
42CrMo4 DIN 1.7225 I

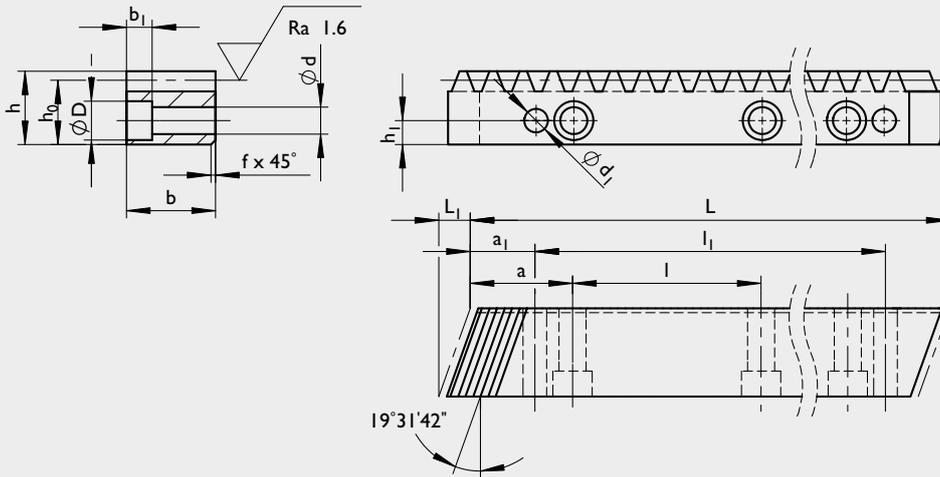
Profil
allseitig gefräst

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
schrägverzahnt rechts
Schrägungswinkel $19^\circ 31' 42''$
gefräst

Qualität
7h25 DIN 3962/63/67

p_f [mm]
Toleranz der teilungsgenaue
Ablängung -0.05/-0.50

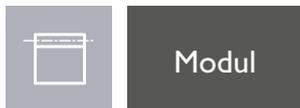
F_{pL} [mm]
Teilungs-Gesamtabweichung
bezogen auf Länge L



Geometrische Daten

Grösse	m_n	p_t	L	L_l	z	b	h	h_0	f+0,5	a	l	h_l	d	D	b_l	a_l	l_l	d_l	F_{pL}	M	Art. Nr.
080 100	2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.0	l	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.036	2.0	155022
			1000.00		150														0.050	4.0	155023
			2000.00		300														0.077	8.0	155024
080 100 140	2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.5	l	62.5	125	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.038	1.9	155032
			1000.00		120														0.050	3.9	155033
			2000.00		240														0.075	7.7	155034
100 140	3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.0	l	62.5	125	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.040	2.8	155042
			1000.00		100														0.051	5.6	155043
			2000.00		200														0.073	11.2	155044
140 180	4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.0	l	62.5	125	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.042	5.1	155052
			1000.00		75														0.051	10.1	155053
			2000.00		150														0.070	20.2	155054
180 240	5	16.66	500.00	17.4	30	49	39	34.0	l	62.5	125	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.040	6.0	155062
			1000.00		60														0.048	12.0	155063
			2000.00		120														0.062	24.1	155064

m_n : Normalmodul, p_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, d_l : vorgebohrt, M: Gewicht [kg]



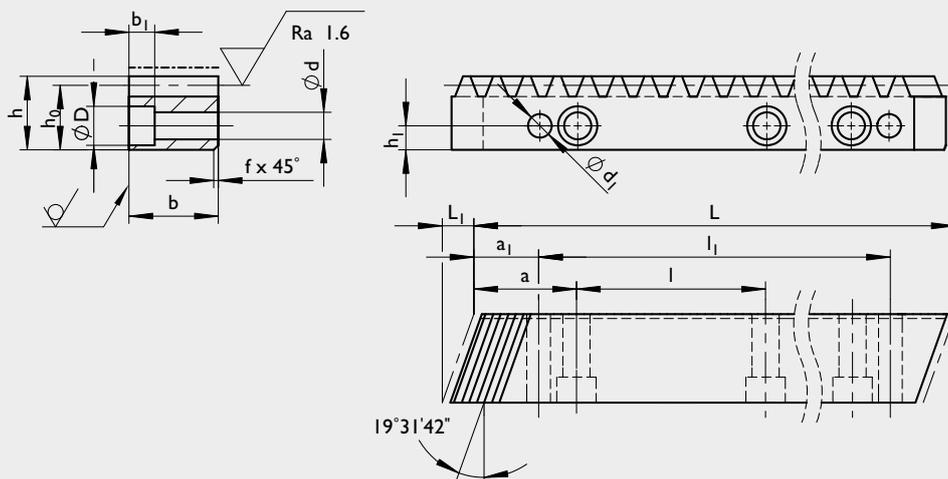
Zahnstange – Schrägverzahnt



Modulteilung schrägverzahnt



Gefräst und gehärtet



---- gehärtet

Material
C45E DIN 1.1191

Profil
allseitig gefräst

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
schrägverzahnt rechts
Schrägungswinkel $19^\circ 31' 42''$
gehärtet ($54^{+4} 0$ HRC)
gefräst

Qualität
9h27 DIN 3962/63/67

pr [mm]
Toleranz der teilungsgenauen
Ablängung -0.05/-0.50

FpL [mm]
Teilungs-Gesamtabweichung
bezogen auf Länge L



Geometrische Daten

Grösse	m_n	p_t	L	L_l	z	b	h	h_0	f+0,5	a	l	h_l	d	D	b_l	a_l	l_l	d_l	F_{pL}	M	Art. Nr.	
080 100	2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.0	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.073	2.0	158022	
			1000.00		150														936.6	0.100	4.0	158023
			2000.00		300														1936.6	0.155	8.0	158024
080 100 140	2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.5	2	62.5	125	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.076	1.9	158032	
			1000.00		120														936.6	0.101	3.9	158033
			2000.00		240														1936.6	0.150	7.7	158034
100 140	3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.0	2	62.5	125	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.080	2.8	158042	
			1000.00		100														930.0	0.103	5.6	158043
			2000.00		200														1930.0	0.147	11.2	158044
140 180	4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.0	2	62.5	125	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.083	5.1	158052	
			1000.00		75														933.4	0.101	10.1	158053
			2000.00		150														1933.4	0.136	20.2	158054
180 240	5	16.66	500.00	17.4	30	49	39	34.0	3	62.5	125	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.080	6.0	158062	
			1000.00		60														925.0	0.094	12.0	158063
			2000.00		120														1925.0	0.122	24.1	158064
240	6	20.00	500.00	20.9	25	59	49	43.0	3	62.5	125	16	18	26	17	37.5	425.0	15.7	0.087	8.9	158072	
			1000.00		50														925.0	0.101	18.0	158073
			2000.00		100														1925.0	0.128	36.2	158074

m_n : Normalmodul, p_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl, d_l : vorgebohrt, M: Gewicht [kg]



Technische Daten

GÜDEL



Beispiel
NRH100-4-A0-D32-L58-TP-P3-AM

Position

TP

- HI Horizontal
- VI Vertikal aufwärtsgerichtet
- V2 Vertikal abwärtsgerichtet
- TP Universell*

* Ergänzung B für die Option «Breather» zur Reduktion der Belastung im Zyklusbetrieb S5

Präzision

P3

P Präzision [arcmin]

Eintrieb

AM

- AM mit Motorenflanschtrieb
- AC mit gekelter Antriebswelle
- AL mit glatter Antriebswelle

Motor



Beispiel
NRH100-4-A2-z20-m3H-TP-P3-AM

Positioning

Reliability – Regardless of the mounting position

Our high-performance planetary gearboxes can be used in any mounting orientation. Whether your application requires a horizontal output (HI), vertical with upright facing output (VI) or vertical with downwards-facing output (V2) – the universal TP configuration covers any orientation.

For specific applications, including continuous operation S_2 together with high input speeds, we recommend the use of an additional air vent plug (Breather). This air vent plug can be installed at any time – even as a retrofit on installed gearboxes.

In order to optimize gearbox performance, we recommend specifying the actual mounting position VI, V2 or HI, especially for ratios requiring a 3-stage gearbox.

Mounting positions

All positions

GÜDEL

Standard inputs

AM - Motor adaptability

Optional inputs

For special applications, in which the motor cannot be directly mounted on the gearbox, it is possible to fit the gearbox with an optional input shaft.

Example AL

Example AC

AL - Smooth primary shaft

AC - Keyway primary shaft

Order reference

Choose your appropriate motor interface

Code example

Motor flange diameter	Motor centering diameter	Motor output shaft dimensions
R130 / d9	S110 / t3.5	d24 x L50
Flange diameter of flange hole or thread (mm)	Fl. diameter of keyway (mm) Fl. diameter of motor shaft (mm)	Fl. diameter of keyway (mm) Fl. diameter of motor shaft (mm)

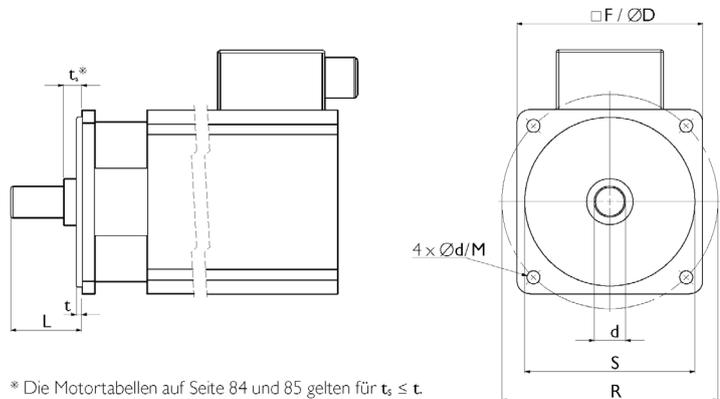
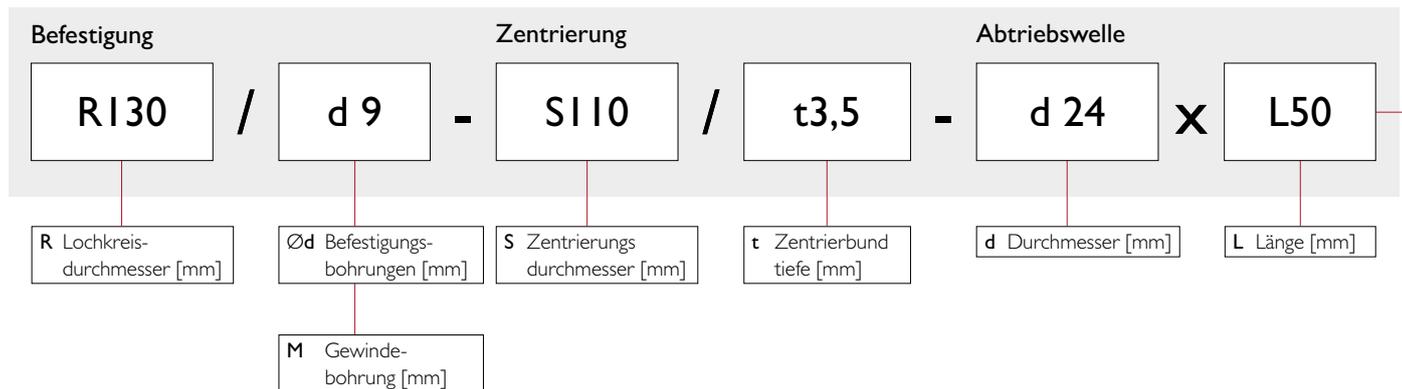
Siehe Bestellcode **Motorenflansch** auf den Seiten 130 f.

Siehe Einführung zu unseren **Eintrieben** auf den Seiten 16 f.

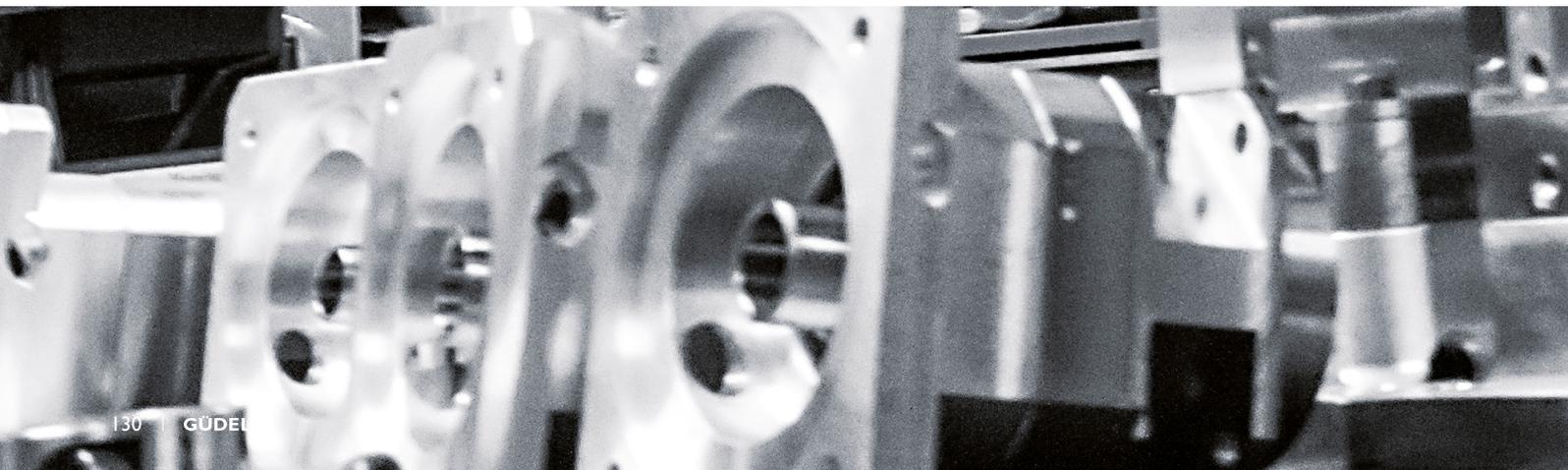
Siehe Einführung zu den **Einbaulagen** auf den Seiten 20 f.

So gelangen Sie zu Ihrem passenden Motorenflansch

Beispiel Bestellcode

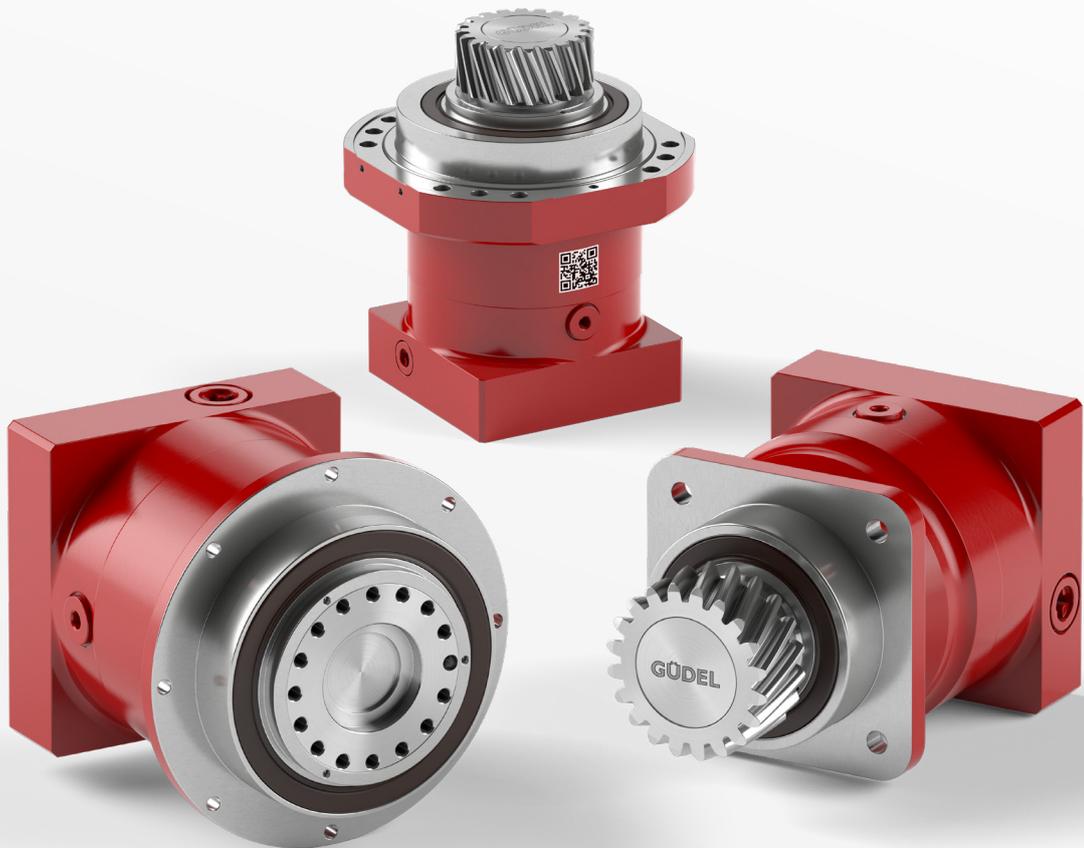


* Die Motortabellen auf Seite 84 und 85 gelten für $t_s \leq t$.
Bei $t_s > t$ wenden Sie sich bitte an Güdel.



Berechnen Sie Ihr Getriebe

Diese Kurzdarstellung ermöglicht Ihnen die schnelle Auswahl Ihres Hochpräzisionsplanetengetriebes. Falls Ihnen bekannt ist, welchen Motor Sie verwenden werden, können Sie einen vorläufigen Aufbau für Ihre Anwendung erstellen.



Detaillierte Auswahl

$$ED = (t_b + t_c + t_d) / (t_b + t_c + t_d + t_e) \times 100 \%$$

$$ED = t_b + t_c + t_d \text{ [min]}$$

$$Z_h = \frac{3600 \text{ [s/h]}}{(t_b + t_c + t_d + t_e)}$$

f_s ist abhängig von Z_h (siehe Tabelle I)

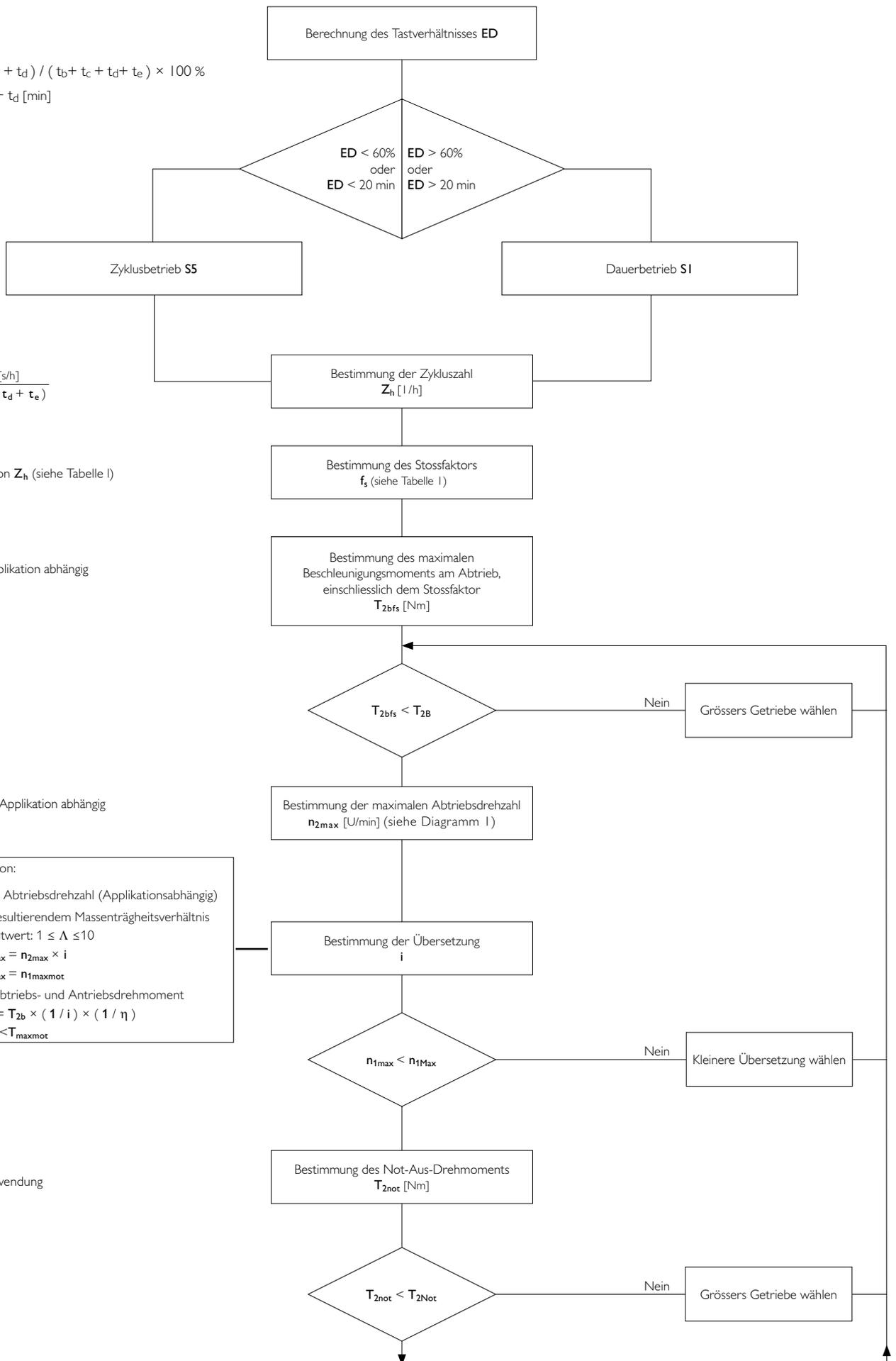
T_{2b} von der Applikation abhängig
 $T_{2bfs} = T_{2b} \times f_s$

n_{2max} von der Applikation abhängig

i ist abhängig von:

- n benötigte Abtriebsdrehzahl (Applikationsabhängig)
- Λ gemäss resultierendem Massenträgheitsverhältnis
 Richtwert: $1 \leq \Lambda \leq 10$
 $n_{1max} = n_{2max} \times i$
 $n_{1max} = n_{1maxmot}$
- T gemäss Abtriebs- und Antriebsdrehmoment
 $T_{1b} = T_{2b} \times (1/i) \times (1/\eta)$
 $T_{1b} < T_{maxmot}$

T_{2not} unter Anwendung



$$T_{2m} = 3 \sqrt{\frac{|n_{2b}| \times t_b \times |T_{2b}|^3 + \dots + |n_{2n}| \times t_n \times |T_{2n}|^3}{|n_{2b}| \times t_b + \dots + |n_{2n}| \times t_n}}$$

$$n_{2m} = \frac{|n_{2b}| \times t_b + \dots + |n_{2n}| \times t_n}{t_b + \dots + t_n}$$

Pausenzeit einberechnet

$$n_{1m} = n_{2m} \times i$$

$D_{W, Mot} < D_{Befestigungsnahe}$
Die Motorwelle muss in die Kupplung eingeführt werden können. Gegebenenfalls anderen Motor / anderes Getriebe wählen. (Rücksprache nehmen)

Die Motorwelle muss in die Kupplung eingeführt werden können. Gegebenenfalls anderen Motor / anderes Getriebe wählen. (Rücksprache nehmen)

$T_{2maxmot} = T_{1maxmot} \times i \times \eta$
Bei Volllastung des Motors darf das Getriebe nicht beschädigt werden.

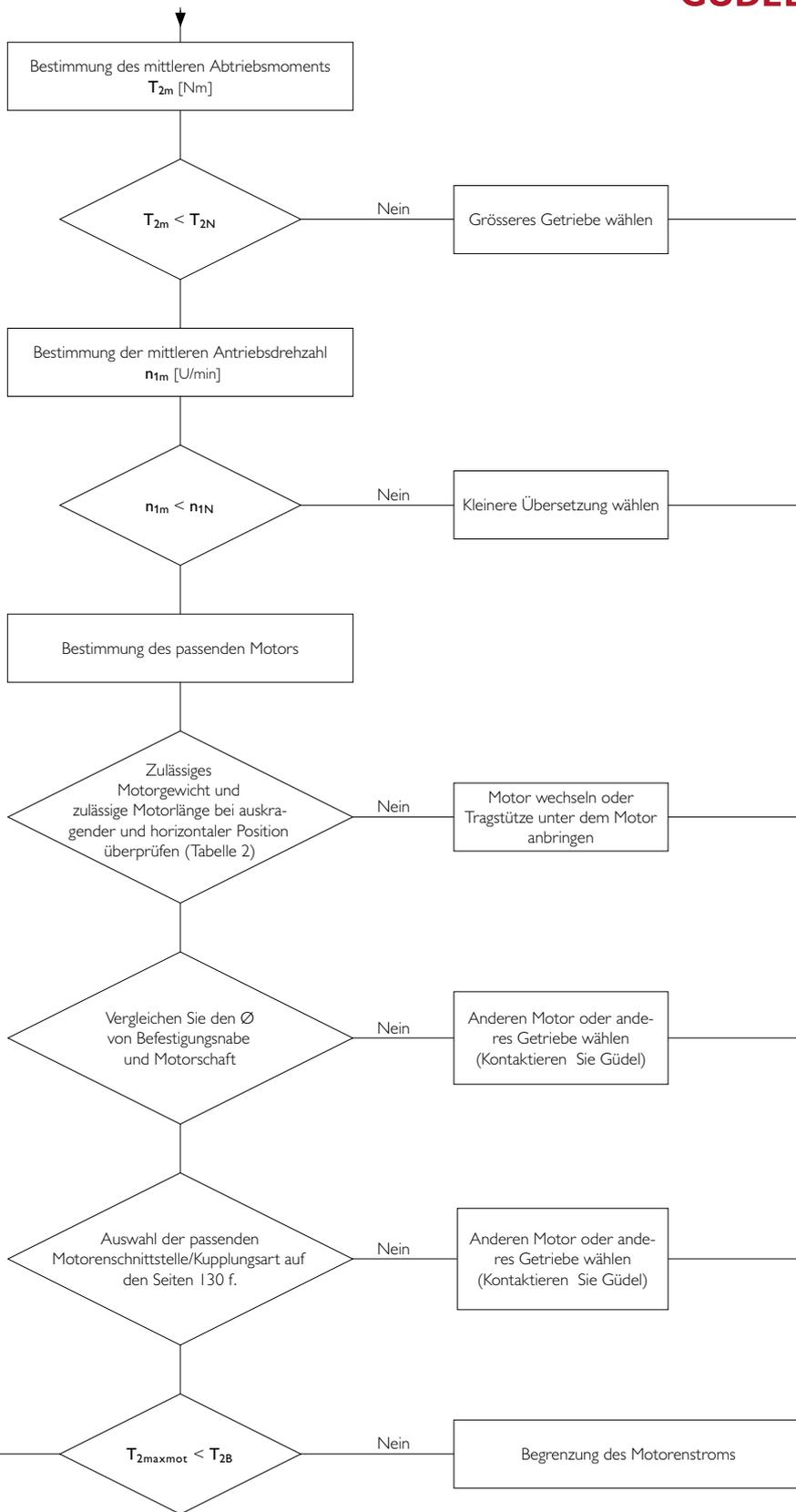


Diagramm I

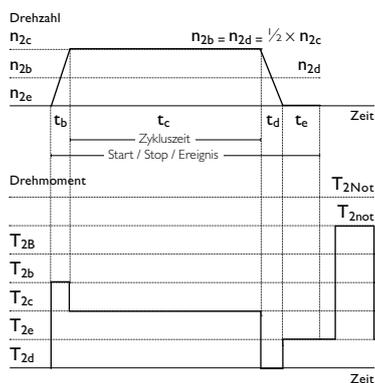


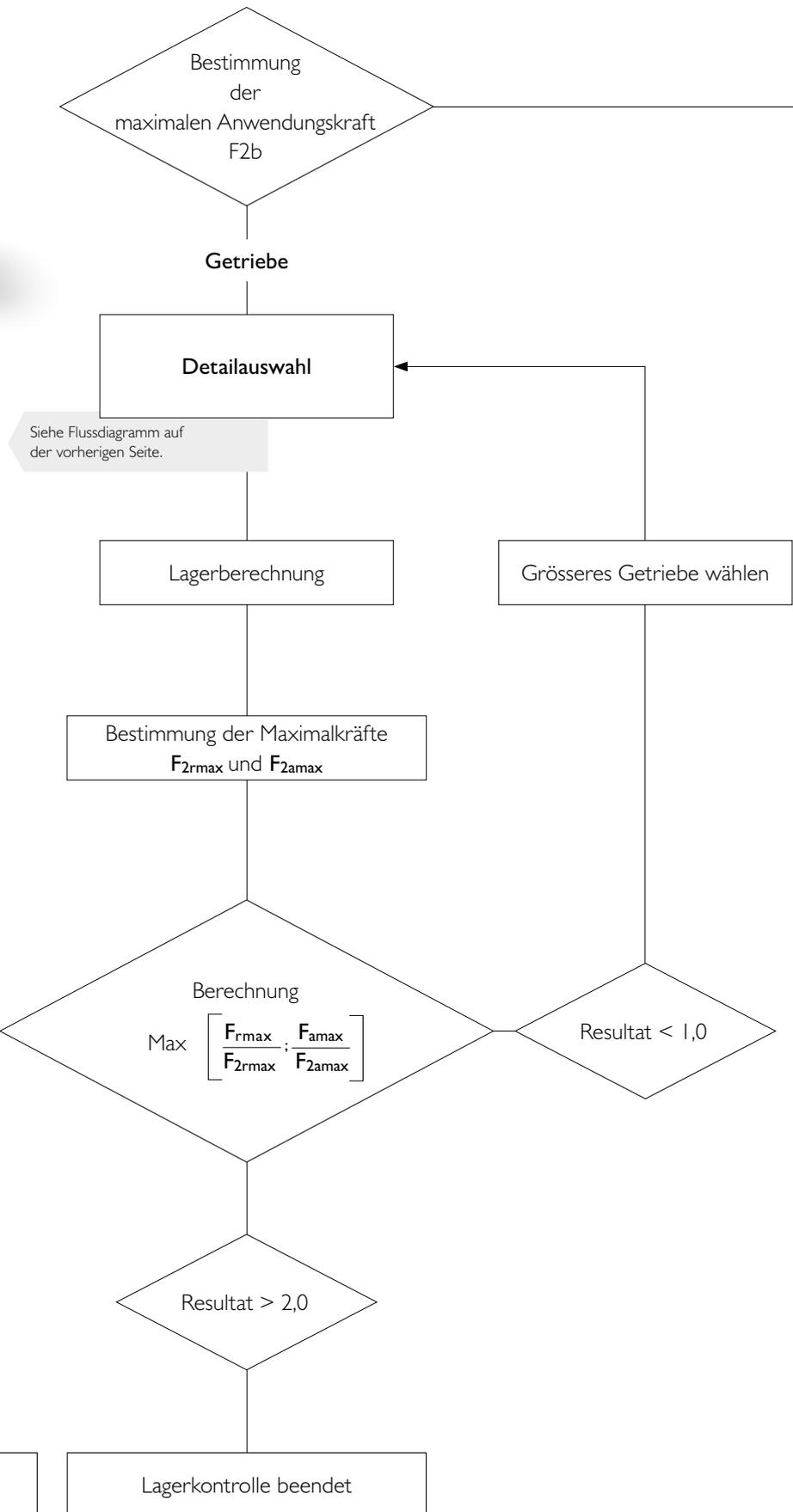
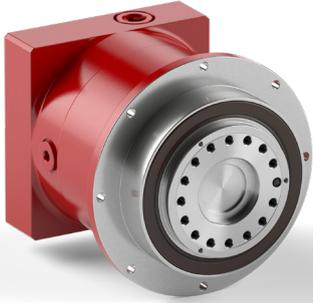
Tabelle 1

Anzahl Zyklen / Std.	Z _h	[1/h]	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
Stossfaktor	f _s	[-]	1	1.1	1.3	1.6	1.72	1.8	1.9	1.95	2	2.05	2.07

Tabelle 2

Baugrösse	080	100	140	180	240
Max. Motorgewicht	9.3	20	37	74	150

Berechnen Sie Ihren idealen Antriebsstrang



Auswahl der Funktionspakete

Zahnstange & Ritzel

Bestimmung des Operationsmodus-Faktors f_l

Schwellende Belastung (in eine Richtung)
 $f_l = 1.0$

Alternierende Belastung (in zwei Richtungen)
 $f_l = 1.55$

Bestimmung des Lebensdauerfaktors f_c

Ladezyklen $\leq 1 \cdot 10^6$
 $f_c = 1.0$

Nahezu unlimitierte Lebensdauer		
	Z ≥ 20	Z < 20
Zahnstange Q6 f_c	1.35	1.75
Zahnstange Q9 f_c	1.50	2.50
Zahnstange Q7 f_c	2.50	2.50

Anwendungsspezifischer Faktor *
 f_s

* Basiert auf Erfahrungswerten von 1 bis 4
Empfehlung: $f_s > 1.5$
Kontaktieren Sie Güdel für weitere Informationen.

Bestimmung der max. Beschleunigungskraft **
 F_{2bf}

** $F_{2bf} = F_{2b} \times f_l \times f_c \times f_s$

Auswahl der Zahnstange

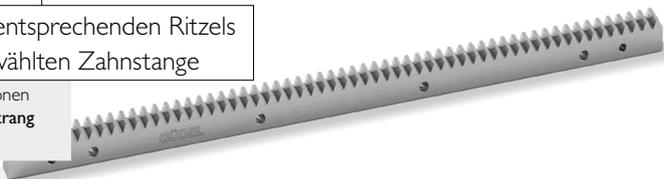
Siehe Technische Informationen zu Ihrem idealen Antriebsstrang auf den Seiten 121 ff.

$F_{2bf} < F_{2B}$

Nein
Grössere Zahnstange wählen

Auswahl des entsprechenden Ritzels zur ausgewählten Zahnstange

Siehe Technische Informationen zu Ihrem idealen Antriebsstrang auf den Seiten 120.





Güdel weltweit

GÜDEL

Kontakte

Europa

Schweiz

Güdel Group AG (Hauptsitz)
Gaswerkstrasse 26
4900 Langenthal
Phone +41 62 916 91 91
info@ch.gudel.com

Güdel AG

Gaswerkstrasse 26
4900 Langenthal
Phone +41 62 916 91 91
info@ch.gudel.com

Österreich

Güdel GmbH
Schöneringer Strasse 48
4073 Wilhering
Phone +43 7226 20690 0
info@at.gudel.com

Niederlande

Güdel AG
Eertmansweg 30
7595 PA Weerselo
Phone +31 541 66 22 50
info@nl.gudel.com

Tschechien

Güdel a.s.
Holandská 10
63900 Brno
Phone +420 519 323 431
info@gudel.cz

Frankreich

Güdel SAS
Tour de l'Europe 213
3 Bd de l'Europe
68100 Mulhouse
Phone +33 1 69 89 80 16
info@fr.gudel.com

Güdel Sumer SAS

Le Roqual
Zone industrielle
Carsac-Aillac
24200 Sarlat-la-Canéda
Phone +33 5 53 30 30 80
gudel-sumer@fr.gudel.com

Deutschland

Güdel Germany GmbH
(Hauptsitz Deutschland)
Industriepark 107
74706 Osterburken
Phone +49 6291 6446 0
info@de.gudel.com

Güdel Germany GmbH (Altenstadt)

Carl-Benz-Strasse 5
63674 Altenstadt
Phone +49 6047 9639 0
info@de.gudel.com

Güdel Intralogistics GmbH
Gewerbegebiet Salzhub 11
83737 Irschenberg
Phone +49 8062 7075 0
intralogistics@de.gudel.com

Italien

Güdel S.r.l.
Strada per Cernusco, 7
20060 Bussero (Mi)
Phone +39 02 9217021
info@it.gudel.com

Polen

Güdel Sp. z o.o.
ul. Legionów 26/28
43-300 Bielsko - Biała
Phone +48 33 819 01 25
info@pl.gudel.com

Russland

Güdel AG
Yubileynaya 40
Office 1902
445057 Togliatti
Phone +7 8482 775444
info@ru.gudel.com



 **Spanien**

Güdel AG
Avinguda de Catalunya 49B
1º 3ª
08290 Cerdanyola del Vallés,
Barcelona
Phone +34 644 347 058
info@es.gudel.com

 **Vereinigtes Königreich**

Güdel Lineartec (U.K.) Ltd.
Unit 5 Wickmans Drive
Banner Lane
CV4 9XA Coventry, West Midlands
Phone +44 24 7669 5444
info@uk.gudel.com

Amerika

 **Brasilien**

Güdel Lineartec
Comércio de Automação Ltda.
Rua Américo Brasiliense
nº 2170, cj. 506
Chácara Santo Antonio
São Paulo, CEP 04715 - 005
Phone +41 62 916 9191
info@ch.gudel.com

 **Mexiko**

Güdel TSC S.A. de C.V.
Gustavo M. Garcia 308
Col. Buenos Aires
Monterrey, N.L. 64800
Phone +52 81 8374-2500
info@mx.gudel.com

 **USA**

Güdel Inc.
4881 Runway Blvd.
Ann Arbor, MI 48108
Phone +1 734 214 0000
info@us.gudel.com

Asien-Pazifik

 **China**

Güdel International Trading Co. Ltd.
Block A, 8 Floor, C2 BLDG
No. 1599 New Jin Qiao Road
Pudong
Shanghai 201206
Phone +86 21 5055 0012
info@cn.gudel.com

 **Indien**

Güdel India Pvt. Ltd.
Gat no. 458-459
Mauje Kasar Amboli
Pirangut, Tal.Mulshi
Pune 412 111
Phone +91 20 679 10200
info@in.gudel.com

 **Südkorea**

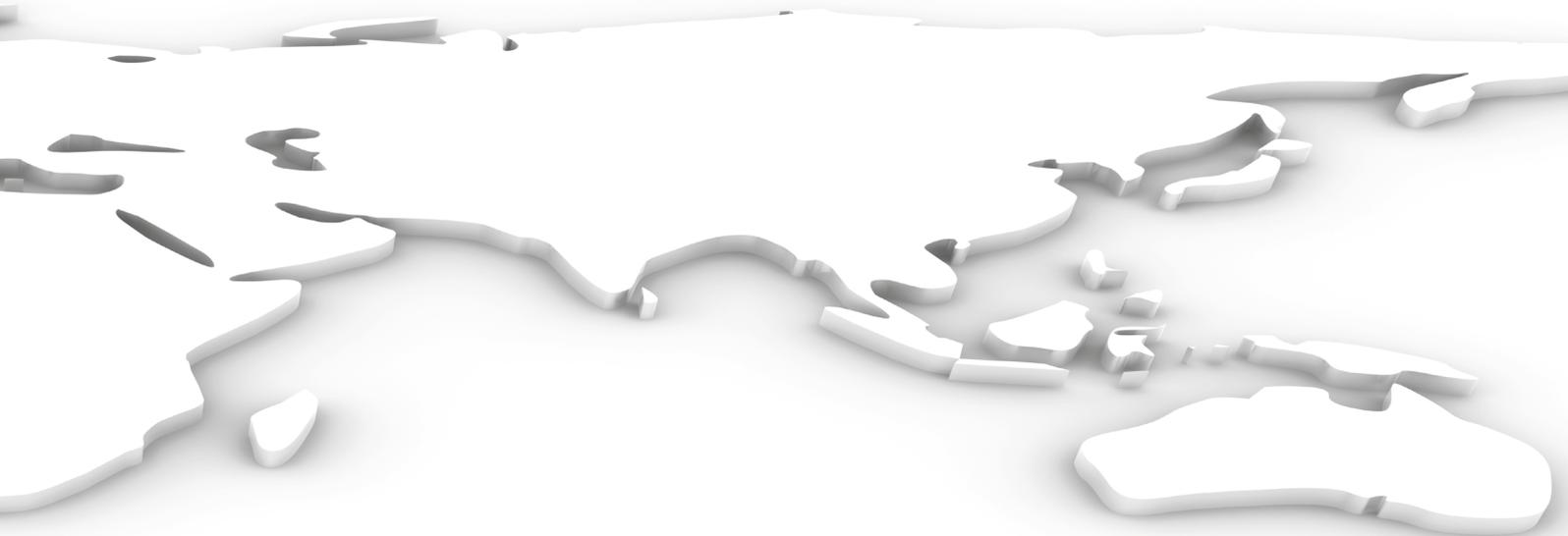
Güdel Lineartec Inc.
7-15 Incheon tower
daero 25beon gil.
Post no. 22013
Yeonsu gu Incheon
Phone +82 32 858 0541
info@kr.gudel.com

 **Taiwan, China**

Güdel Lineartec Co. Ltd.
No. 99, An-Chai 8th St.
Hsin-Chu Industrial Park
30373 Hu-Ko, Hsin-Chu
Phone +88 635 97 8808
info@tw.gudel.com

 **Thailand**

Güdel Lineartec Co. Ltd.
19/28 Private Ville Hua Mak Road
Hua Mak Bang Kapi
10240 Bangkok
Phone +66 2 374 0709
info@th.gudel.com



© Güdel AG

Mit grösster Sorgfalt haben wir für Sie diesen Katalog mit seinen Beschreibungen und technischen Angaben zusammengestellt. Bitte haben Sie Verständnis, dass wir eine Haftung für Druckfehler, technische Änderungen sowie Folgeschäden im Zusammenhang mit unseren Aussagen nicht übernehmen. Der Katalog dient zu reinen Informationszwecken, so dass die Illustrationen und Aussagen in keinem Fall zugesicherte Eigenschaften darstellen. Die in diesem Katalog gezeigten Texte, Fotos, Zeichnungen und jegliche weitere Darstellungsformen sind geschütztes Eigentum der Güdel AG. Bitte beachten Sie, dass Sie jegliche Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Speicherung, oder sonstige Weiterverwendung in Druck- oder elektronischen Medien des Kataloges oder seiner Bestandteile erst nach vorheriger, ausdrücklicher Zustimmung durch die Güdel AG vornehmen dürfen. Die Güdel AG behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen von den gemachten Angaben vorzunehmen, um Ihnen unseren Katalog und unsere Produkte stets auf dem neuesten Stand vorstellen zu können.

