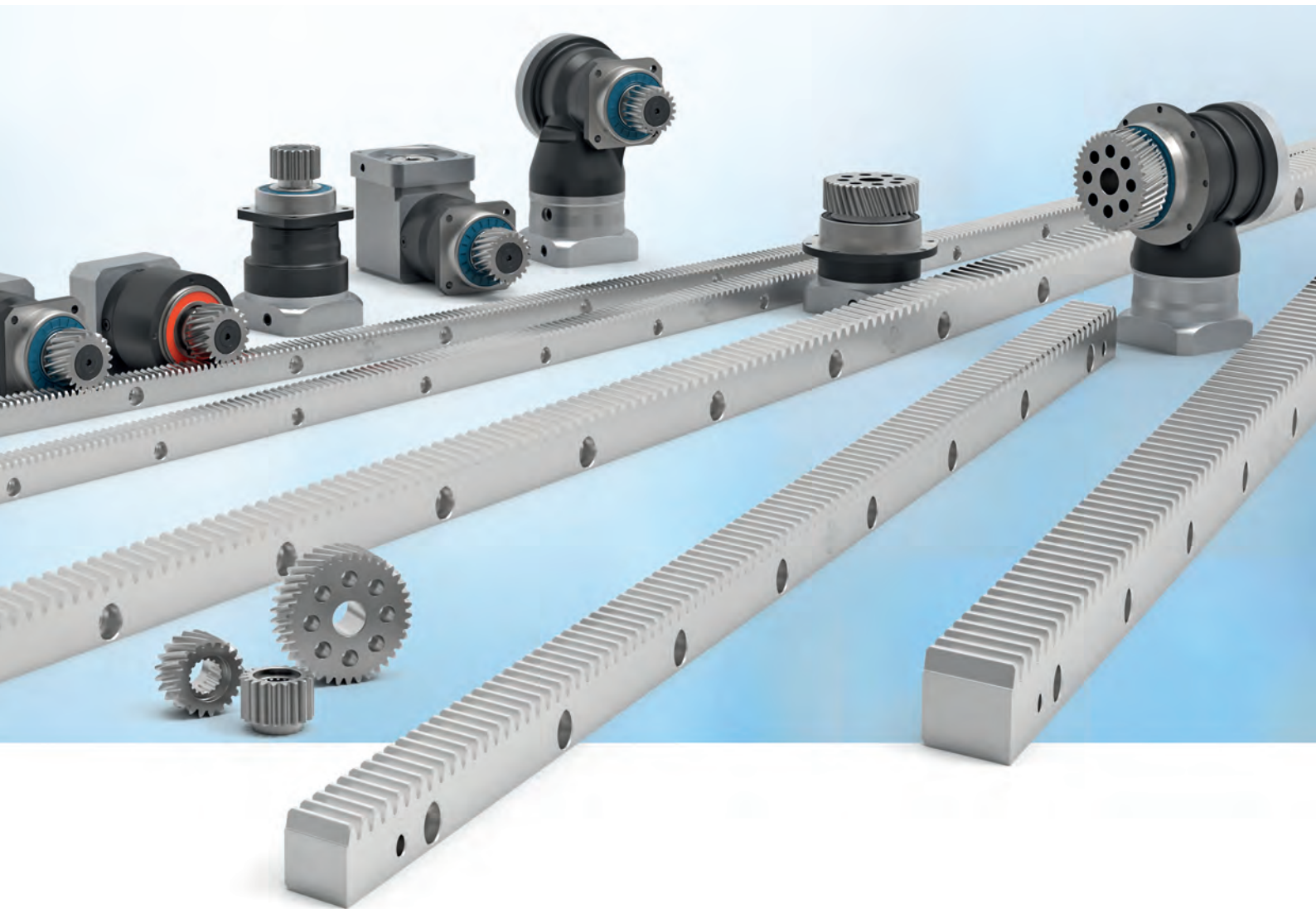




NEUGART RACK SYSTEM

Ritzel und Zahnstangen



Perfekt aufeinander abgestimmt –
für starke Zahnstangenantriebe

Die neue integrierte Getriebe-Ritzel-Zahnstangen-Kombination:

Eine leistungsstarke Komplettlösung für höchste Präzision und Effizienz in Ihren Zahnstangen-Anwendungen

Dank der präzisen Verzahnung und der hohen Fertigungsqualität erfüllen die Neugart Zahnstangen höchste Anforderungen an Vorschubkraft, Laufruhe und Positioniergenauigkeit. Die hochwertigen Zahnstangen sind optimal auf unsere Ritzel und Getriebe abgestimmt und ermöglichen eine kraftvolle und dynamische Kraftübertragung.

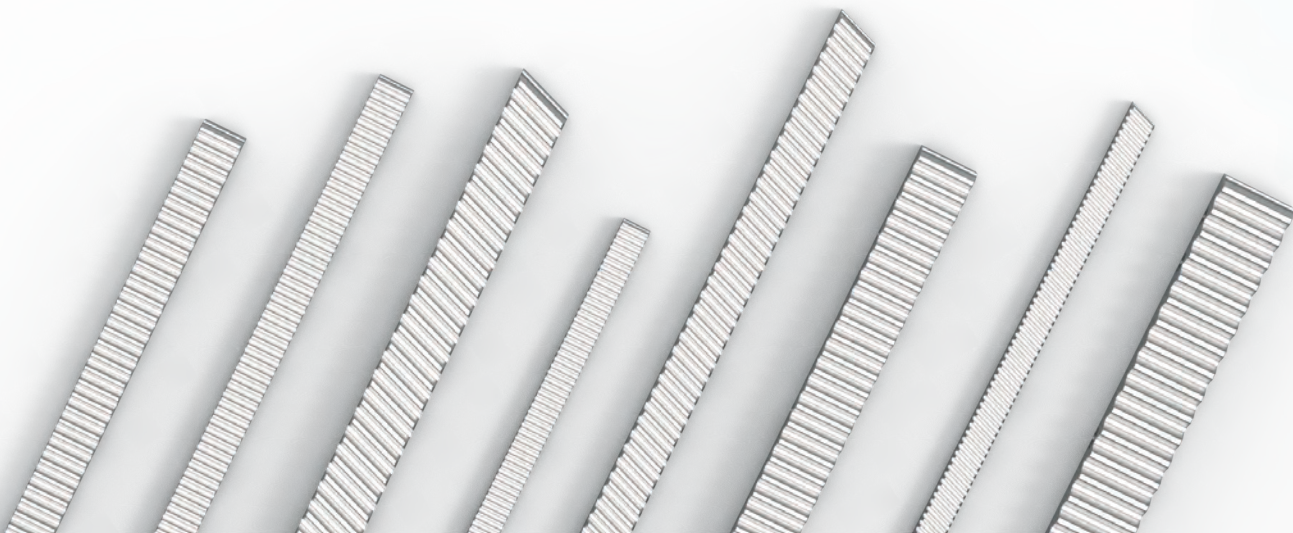
Präzisionszahnstangen für höchste Ansprüche

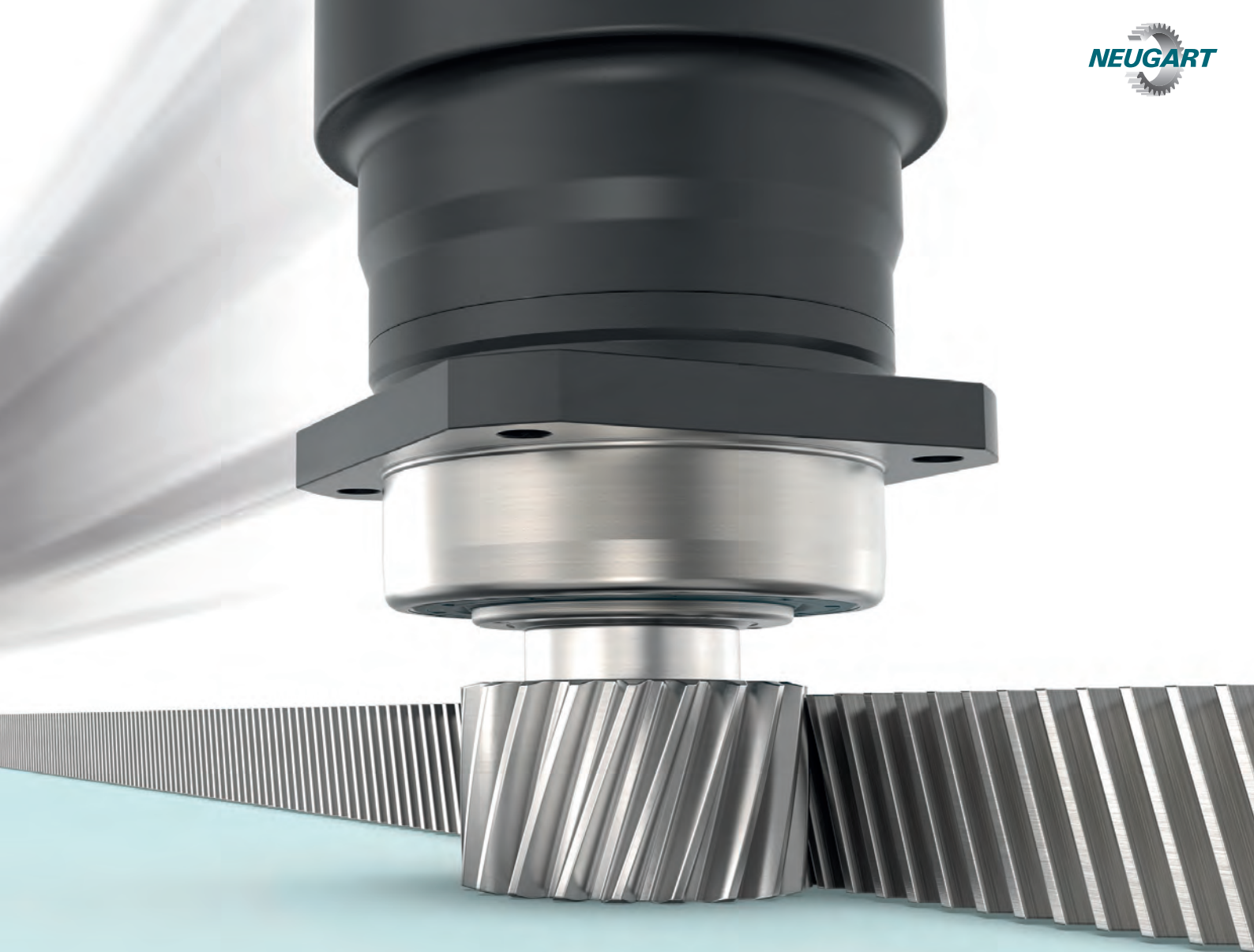
Neugart bietet Zahnstangen von höchster Qualität mit gerader oder schräger Verzahnung. Unsere Standardzahnstangen bestehen aus induktivgehärtetem Vergütungsstahl, decken einen Modulbereich von 1,5 bis 5 mm ab und entsprechen der Qualitätsstufe 6.

Zur Optimierung der mechanischen Eigenschaften werden die Zahnstangen wärmebehandelt und geschliffen. Die Standardausführungen sind in Längen von 1000 mm und 2000 mm erhältlich. Auf Wunsch können auch kundenspezifische Längen realisiert werden.

Dank dieser Flexibilität stellt Neugart die geeignete Zahnstange für unterschiedlichste Anwendungen bereit – präzise, langlebig und leistungsstark.

Mit dem umfangreichen Produktportfolio aus Getriebe, vormontiertem Ritzel und passender Zahnstange bieten wir Ihnen eine perfekt aufeinander abgestimmte Systemlösung aus einer Hand – für eine einfache Integration und höchste Performance.





Zahnstangenantrieb in einer Portalfräsmaschine – hohe Vorschubkraft und präzise Positionierung bei schweren Werkstücken.



Zahnstangen in Flachbettlasern – ideal für hohe Schnittgeschwindigkeit und ruhigen Lauf.



Lineare Verfahrachse für Roboter - Zahnstangen ermöglichen einen erweiterten Arbeitsbereich bei hoher Traglast.



Zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten

Unsere Ritzel lassen sich flexibel mit einer großen Auswahl an Getriebebaureihen kombinieren – von Baugröße 060 bis 200. Für jedes Getriebe steht das passende Ritzel bereit, perfekt abgestimmt auf die Zahnstange.

- Precision Line: Vier Getriebetypen für höchste Positioniergenauigkeit.
- Economy Line: Vier robuste und leistungsstarke Standardgetriebe mit exzellentem Preis-Leistungs-Verhältnis.

In jeder Leistungsklasse stehen Koaxial- und Winkelgetriebe zur Auswahl – sowohl in Wellen- als auch in Flanschausführung.

Ihre Lösung – sofort verfügbar

Zeit ist entscheidend. Deshalb sind unsere Zahnstangen und Getriebe mit montiertem Ritzel schnell und unkompliziert verfügbar. Profitieren Sie von kurzen Lieferzeiten, flexibler Auswahl und perfekt abgestimmten Komponenten – damit Ihre Projekte ohne Verzögerung starten und Sie schneller ans Ziel kommen.

Hohe Tragfähigkeit

Die Getriebe sind mit einer besonders belastbaren Abtriebswellenlagerung ausgestattet, die speziell für Ritzel-Anwendungen entwickelt wurde.

- Kegel- oder Schrägrollenlager übertragen zuverlässig hohe Radial- und Axialkräfte – auch bei dynamischen Zyklen und großen Lasten.
- Große Auswahl an Getriebebaureihen, Baugrößen und Übersetzungen für optimale Anpassung an Geschwindigkeit und Drehmoment.

CAD-Daten einfach konfigurieren

Mit unserem intuitiven Tec Data Finder (TDF) konfigurieren Sie schnell die passenden Komponenten. Die 3D-Daten für Getriebe mit montiertem Ritzel erhalten Sie innerhalb kürzester Zeit per E-Mail.

Auch für die Zahnstangen steht der Download von 3D-Daten auf unserer Website zur Verfügung:

<https://www.neugart.com/de-de/zahnstangen>



Zahnstangenantrieb schnell auslegen

Das leistungsstarke Neugart Calculation Program (NCP) ermöglicht die einfache Eingabe Ihrer Anwendungsparameter.

- Automatische Auswahl des optimalen Getriebes mit Ritzel aus der Datenbank
- Sofortige Berechnung und Visualisierung der Ergebnisse
- Bequemer Vergleich ähnlicher Kombinationen für die beste Lösung



SYSTEMVORTEILE AUF EINEN BLICK

- **Flexible Kombinationen:** Zahnstangen und Ritzel in verschiedenen Größen mit Koaxial- und Winkelgetriebe
- **Präzision & Wirtschaftlichkeit:** Wahl zwischen hochgenauen Precision-Getrieben und robusten Economy-Lösungen
- **Hohe Tragfähigkeit:** Lagertechnik für große Radial- und Axialkräfte bei dynamischen Anwendungen
- **Schnelle Verfügbarkeit:** Kurzfristige Lieferung für Projekte ohne Verzögerung
- **Einfache Konfiguration:** CAD-Daten sofort verfügbar

Zahnstange	NRS	20	-	6	B	1000	-	R	1	
Bezeichnung										Schrägungswinkel
NRS - Neugart Rack System										1 19°31'42" (19,5283°)
Modul										0 0°
15 Modul 1,5										Flankenrichtung
20 Modul 2										R rechtssteigend
30 Modul 3										L gerade
40 Modul 4										Länge (mm)
50 Modul 5										1000 schrägverzahnte Zahnstange
Qualität										2000
6 Q6										1005 geradverzahnte Zahnstange
Belastungslevel										1018
B Belastungslevel B										2011
										2036

Ritzel		PK1	-	20	-	16	-	S		
Ritzeltyp										Schrägungswinkel
PK1										S -19°31'42" (-19,5283°)
PM1										L 0°
PM2										Zähnezahl
Modul										
15 Modul 1,5										
20 Modul 2										
30 Modul 3										
40 Modul 4										
50 Modul 5										

Das Ritzel wird werksseitig auf das Getriebe montiert.
Der Ritzel-Produktschlüssel ist damit Teil des Getriebe-Produktschlüssels.

Beispiel:
PSNpro070-005-SSK3AC-Z11/23/40/63/B5/M5-**PK1-20-16-S**

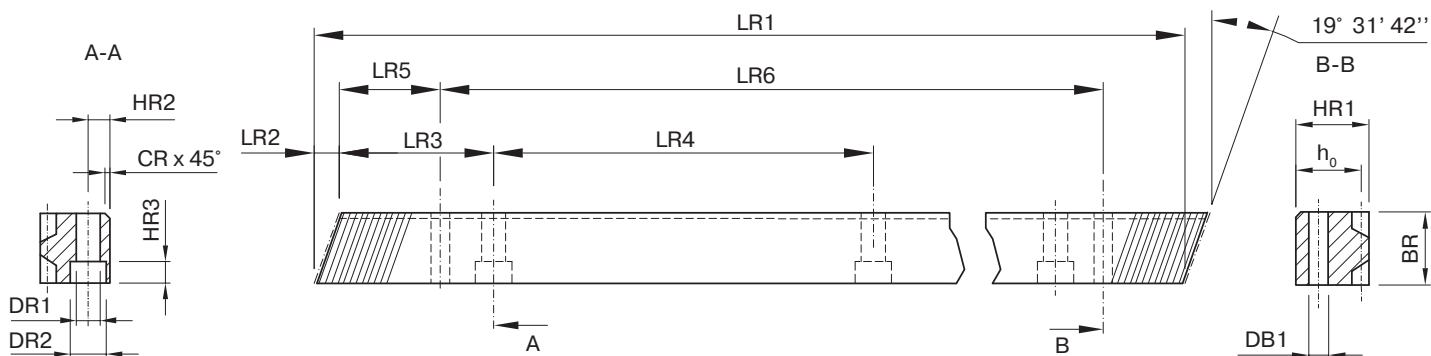
Schrägverzahnte Zahnstangen

Schrägungswinkel $\beta = 19^\circ 31' 42''$ (19,5283°); rechtssteigend

Neugart Vergütungsstahl, gehärtet (HRC 56-60)

Profil allseitig geschliffen

Qualität 6



Produktcode	m	LR1	LR2	LR3	LR4	LR5	LR6	BR	HR1	HR2	DB1	CR	DR1	DR2	HR3	h ₀	z	Anzahl Bohrungen
mm																		
NRS15-6B1000-R1	1,5	1000	6,739	62,5	125	29,94	939,42	19	19	8	5,7	2	7	11	7	17,5	200	8
NRS20-6B1000-R1	2	1000	8,512	62,5	125	31,71	936,58	24	24	8	5,7	2	7	11	7	22	150	8
NRS20-6B2000-R1	2	2000	8,512	62,5	125	31,71	1936,58	24	24	8	5,7	2	7	11	7	22	300	16
NRS30-6B1000-R1	3	1000	10,286	62,5	125	34,99	930,02	29	29	9	7,7	2	9	15	9	26	100	8
NRS30-6B2000-R1	3	2000	10,286	62,5	125	34,99	1930,02	29	29	9	7,7	2	9	15	9	26	200	16
NRS40-6B1000-R1	4	1000	13,832	62,5	125	33,30	933,40	39	39	12	7,7	3	9	15	9	35	75	8
NRS40-6B2000-R1	4	2000	13,832	62,5	125	33,30	1933,40	39	39	12	7,7	3	9	15	9	35	150	16

Produktcode	Artikel-Nr.	m	LR1	Gewicht
		mm		kg
NRS15-6B1000-R1	100789973	1,5	1000	2,52
NRS20-6B1000-R1	100777056	2	1000	4,03
NRS20-6B2000-R1	100777057	2	2000	8,07
NRS30-6B1000-R1	100789982	3	1000	5,66
NRS30-6B2000-R1	100789984	3	2000	11,34
NRS40-6B1000-R1	100789986	4	1000	10,37
NRS40-6B2000-R1	100789988	4	2000	20,76



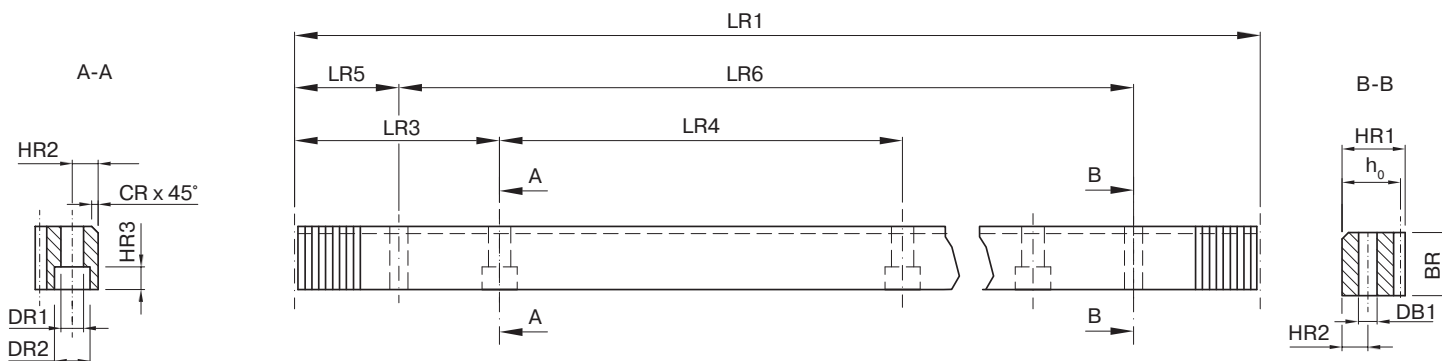
Geradverzahnte Zahnstangen

Schrägungswinkel $\beta = 0^\circ$

Neugart Vergütungsstahl, gehärtet (HRC 56-60)

Profil allseitig geschliffen

Qualität 6



Produktcode	m	LR1	LR3	LR4	LR5	LR6	BR	HR1	HR2	DB1	CR	DR1	DR2	HR3	h ₀	z	Anzahl Bohrungen
mm																	
NRS15-6B1018-L0	1,5	1017,876	63,617	127,235	34,4	949,076	19	19	8	5,7	2	7	11	7	17,5	216	8
NRS20-6B1005-L0	2	1005,310	62,832	125,664	31,3	942,710	24	24	8	5,7	2	7	11	7	22	160	8
NRS20-6B2011-L0	2	2010,619	62,832	125,664	31,3	1948,019	24	24	8	5,7	2	7	11	7	22	320	16
NRS30-6B1018-L0	3	1017,876	63,617	127,235	34,4	949,076	29	29	9	7,7	2	10	15	9	26	108	8
NRS30-6B2036-L0	3	2035,752	63,617	127,235	34,4	1966,952	29	29	9	7,7	2	10	15	9	26	216	16
NRS40-6B1005-L0	4	1005,310	62,832	125,664	37,5	930,310	39	39	12	7,7	3	10	15	9	35	80	8
NRS40-6B2011-L0	4	2010,619	62,832	125,664	37,5	1935,619	39	39	12	7,7	3	10	15	9	35	160	16
NRS50-6B1005-L0	5	1005,310	62,832	125,664	30,1	945,110	49	39	12	11,7	3	14	20	13	34	64	8
NRS50-6B2011-L0	5	2010,619	62,832	125,664	30,1	1950,419	49	39	12	11,7	3	14	20	13	34	128	16

Produktcode	Artikel-Nr.	m	LR1	Gewicht
		mm		kg
NRS15-6B1018-L0	100789990	1,5	1017,876	2,56
NRS20-6B1005-L0	100789992	2	1005,310	4,05
NRS20-6B2011-L0	100790009	2	2010,619	8,11
NRS30-6B1018-L0	100790003	3	1017,876	5,76
NRS30-6B2036-L0	100790011	3	2035,752	11,55
NRS40-6B1005-L0	100790005	4	1005,310	10,42
NRS40-6B2011-L0	100790017	4	2010,619	20,87
NRS50-6B1005-L0	100790007	5	1005,310	12,34
NRS50-6B2011-L0	100790019	5	2010,619	24,76



Zulässige Vorschubkraft

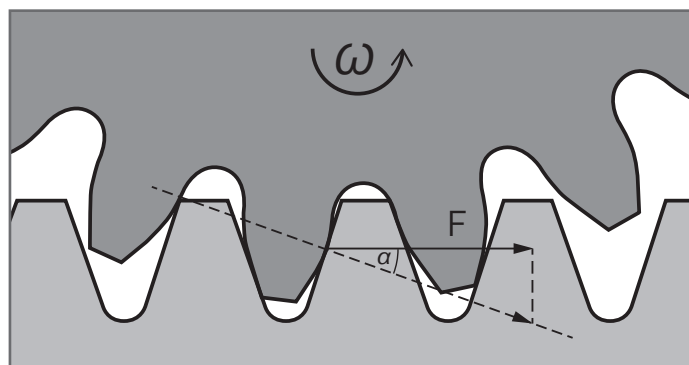
Die zulässige Vorschubkraft beschreibt die maximale Kraft, welche die Zahnstange in Vorschubrichtung übertragen kann. Diese ergibt sich aus den mechanischen Eigenschaften des verwendeten Werkstoffs sowie den jeweiligen Betriebsbedingungen.

Die Tabellen sind auf Basis der im Katalog angegebenen Kombinationen von Modul und Zähnezahl für die Neugart Zahnstangen und Ritzel erstellt. Weitere Kombinationen können auf Anfrage ausgelegt werden.

schrägverzahnt					geradverzahnt				
Ritzel				Zahnstange Vergütungsstahl - Belastungslevel B	Ritzel				Zahnstange Vergütungsstahl - Belastungslevel B
Modul [mm]	Ritzel- typ	Zähne- zahl	max. Drehmoment [Nm]	max. Vorschubkraft [N]	Modul [mm]	Ritzel- typ	Zähne- zahl	max. Drehmoment [Nm]	max. Vorschubkraft [N]
1,5	PK1	19	68	4520	1,5	PK1	20	43	2860
2	PM2	20	232	10930	2	PM2	22	194	8840
3	PK1	24	660	17270	3	PK1	25	525	14000
4	PK1	20	1295	30510	4	PK1	22	986	22400
5	-	-	-	-	5	PK1	19	1481	31170

Die in den Tabellen aufgeführten Werte beziehen sich auf die Querkomponente (siehe Bild: „F“) der übertragenen Kraft zwischen Ritzel und Zahnstange.

Eine Erhöhung der Zähnezahl des Ritzels führt zu einer leichten Steigerung der zulässigen Vorschubkraft. Deutlich stärker wirkt sich hingegen die Wahl eines größeren Moduls aus. Auch die Verzahnungsart sowie das verwendete Material haben einen erheblichen Einfluss auf die Belastbarkeit der Zahnstangen.



BERECHNUNGSDATEN:

Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
 Profilverschiebungsfaktor $x = 0$
 Ritzelmaterial: 1.7160
 einsatzgehärtet
 nutzbare Lebensdauer: unendlich

Wärmebehandlung / Oberflächenbehandlung

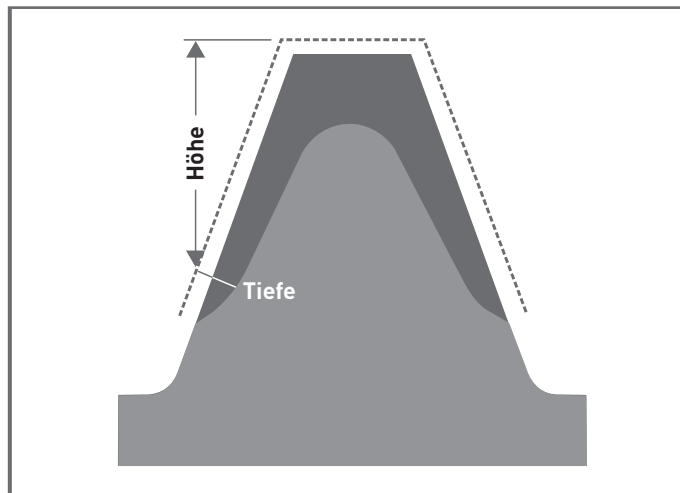
Ziel der Wärmebehandlung ist es, besonders harte Oberflächen zu erzeugen, die eine hohe Belastbarkeit sowie ausgezeichnete Verschleiß- und Ermüdungsfestigkeit bieten. Sie trägt wesentlich dazu bei, mechanischen Bauteilen sowohl Festigkeit als auch Elastizität zu verleihen.

Induktionshärtung

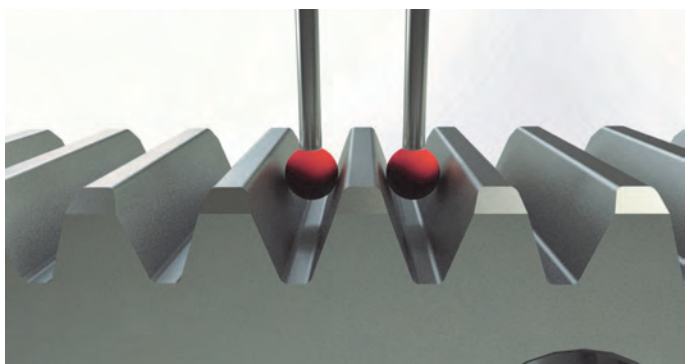
Bei der Oberflächenhärtung von Zahnstangen kommen zwei Verfahren der Induktionshärtung zum Einsatz. Das erste Verfahren ist die Scanhärtung, die sich besonders für Zahnstangen bis Modul 4 eignet. Sie bewirkt eine tiefgehende Härtung über den gesamten Zahn und sorgt dadurch für eine hohe Härte sowie eine ausgezeichnete mechanische Belastbarkeit.

Das zweite Verfahren ist die Zahn-für-Zahn-Härtung, die ab Modul 5 eingesetzt wird. Dieses Verfahren ermöglicht eine gezielte Härtung der Zahnflanken, während das Zahnherz im ursprünglichen Zustand verbleibt. Die Härtetiefe verläuft dabei gleichmäßig über die gesamte Zahnbreite.

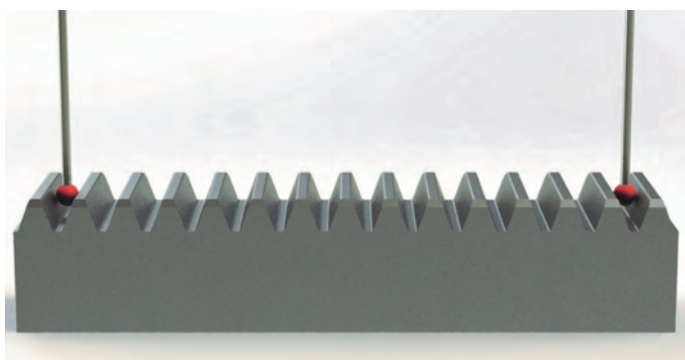
Für die Standardzahnstangen verwendet Neugart einen Vergütungsstahl mit einer erreichbaren Härte von etwa 56–60 HRC, der eine optimale Kombination aus Oberflächenhärte und mechanischer Belastbarkeit bietet – abgestimmt auf die jeweilige Anwendung.



Induktionshärtung – Zahn für Zahn



Einzelteilung



Gesamtteilung

Einzelteilung und Gesamtteilung

Die sogenannte Teilung einer Zahnstange beschreibt den Abstand zwischen den einzelnen Zähnen. Dabei unterscheidet man zwischen der **Einzelteilung**, die direkt zwischen zwei aufeinanderfolgenden Zähnen gemessen wird, und der **Gesamtteilung**, welche den Abstand vom ersten bis zum letzten Zahn der Zahnstange umfasst.

Zur präzisen Ermittlung von Maßabweichungen kommt ein spezielles Prüfverfahren zum Einsatz, das auf dreidimensionalen Messsystemen basiert. Diese Technologie ermöglicht eine besonders genaue Analyse von Abweichungen in der Zahnteilung, Fehlern in der Gesamtteilung sowie der allgemeinen Qualität des Bauteils.

Die zulässigen Toleranzen für Einzel- und Gesamtteilung sind abhängig vom Modul und der Länge der Zahnstange. Die Bewertung der Maßhaltigkeit erfolgt dabei stets in Bezug auf den Teilkreis des zugehörigen Zahnrads, welcher als Referenz für die geometrische Genauigkeit dient.

Qualitätskennwerte Zahnstangen

Qualitätsklasse	Verzahnungsarten	Modul	Länge (mm)	Qualitätstoleranz Zahndicke (mm)	Einzelteilungsfehler (mm)	Gesamtteilungsfehler (mm)
Q6	schrägverzahnt	1,5	1000	- 0,050	± 0,008	± 0,032
		2	1000	- 0,036	± 0,008	± 0,035
		2	2000	- 0,036	± 0,008	± 0,035
		3	1000	- 0,036	± 0,009	± 0,035
		3	2000	- 0,036	± 0,009	± 0,040
		4	1000	- 0,029	± 0,009	± 0,035
		4	2000	- 0,029	± 0,009	± 0,045
		4	2000	- 0,029	± 0,009	± 0,045
	geradverzahnt	1,5	1018	- 0,050	± 0,008	± 0,032
		2	1005	- 0,036	± 0,008	± 0,035
		2	2011	- 0,036	± 0,008	± 0,035
		3	1018	- 0,036	± 0,009	± 0,035
		3	2036	- 0,036	± 0,009	± 0,040
		4	1005	- 0,029	± 0,009	± 0,035
		4	2011	- 0,029	± 0,009	± 0,045
		5	1005	- 0,036	± 0,010	± 0,040
5	2011	- 0,036	± 0,010	± 0,045		

Berechnung des maximalen Gesamtteilungsfehlers bei Zahnstangen

$$F_{pt} = (F_p * NR) + (M_p * VZ)$$

Beispiel:

Gesamtlänge: 4m
 Modul: 3
 Qualitätsklasse: Q6
 Schrägverzahnt

Auslegungsvariante A:

Zahnstangenlänge	2000 mm
Anzahl Zahnstangen (NR)	2
Gesamtteilungsfehler Zahnstange (F _p)	0,040 mm
Verbindungsfehler (M _p)	0,015 mm
Anzahl Verbindungen (VZ)	1

$$F_{pt} = (0,04 \text{ mm} * 2) + (0,015 * 1) = \underline{95 \mu\text{m}}$$

Auslegungsvariante B:

Zahnstangenlänge	1000 mm
Anzahl Zahnstangen (NR)	4
Gesamtteilungsfehler Zahnstange (F _p)	0,035 mm
Verbindungsfehler (M _p)	0,015 mm
Anzahl Verbindungen (VZ)	3

$$F_{pt} = (0,035 \text{ mm} * 4) + (0,015 * 3) = \underline{185 \mu\text{m}}$$

Je länger die einzelne Zahnstange, desto geringer ist der Gesamtteilungsfehler bei gleicher Qualitätsstufe.

- F_{pt} = Maximaler Gesamtteilungsfehler des Zahnstangenantriebs
- F_p = Gesamtteilungsfehler einzelner Zahnstange
- NR = Anzahl Zahnstangen
- M_p = Verbindungsfehler (Gesamtteilungsfehler Montagezahnstange, Seite 12)
- VZ = Anzahl Verbindungen (Stöße)

Geradheit und Ebenheit

Zahnstangen können Abweichungen in ihrer Geradheit und Ebenheit aufweisen, die direkt mit ihrer Länge zusammenhängen. Diese entstehen durch Kaltverformung und/oder Spannungen infolge unterschiedlicher Wärmebehandlungsverfahren.

Die folgende Tabelle veranschaulicht den Zusammenhang gemäß der Norm DIN ISO 2768 H mit der Toleranzklasse H zwischen den linearen Abweichungen und der jeweiligen Länge der Zahnstange, welche wir gewährleisten.

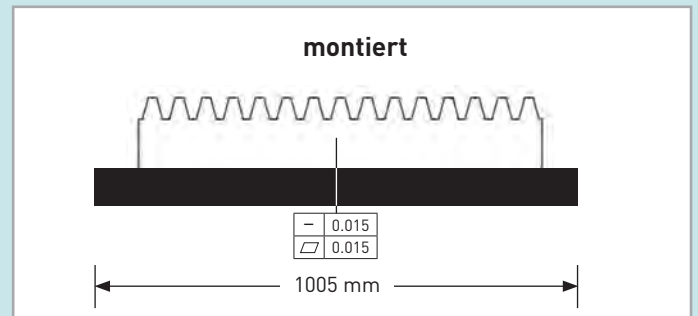
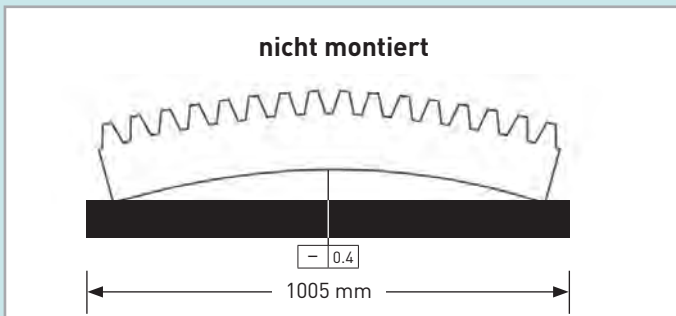
Toleranzklasse H Nennmaßbereiche (mm) Zahnstangenlänge	Abweichungen der Geradheit und Ebenheit (mm)
$> 300 \leq 1000$	0,3
$> 1000 \leq 3000$	0,4

Bei einer freiliegenden Zahnstange mit einer Länge von 1005 mm, die noch nicht an einer Maschine montiert ist, kann eine Geradheit und Ebenheit innerhalb von 0,4 mm gemäß DIN ISO 2768 H gewährleistet werden.

Dank der natürlichen Elastizität des Materials lässt sich die Zahnstange mit exakt anliegenden Schrauben präzise an der Maschine befestigen. Voraussetzung dafür ist, dass

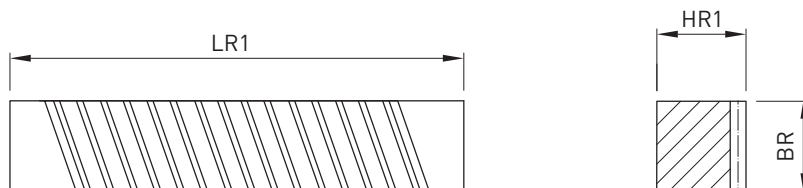
die Montagefläche die erforderlichen Toleranzen hinsichtlich Ebenheit und Rechtwinkligkeit erfüllt und die empfohlenen Montageverfahren sorgfältig eingehalten werden.

Unter diesen Bedingungen kann eine nahezu perfekte Ausrichtung mit einer Abweichung von weniger als 0,015 mm erreicht werden.



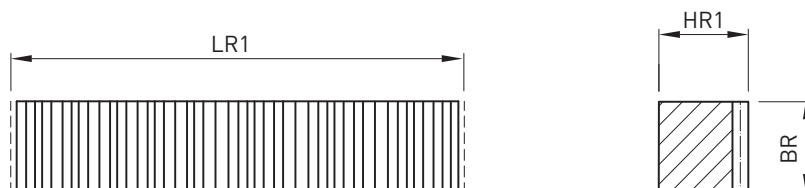
Schrägverzahnte Montagezahnstange

Schrägungswinkel $\beta = -19^\circ 31' 42''$ (-19,5283°); linkssteigend
Induktiv gehärtet und geschliffen



Geradverzahnte Montagezahnstange

Schrägungswinkel $\beta = 0^\circ$
Induktiv gehärtet und geschliffen



Qualitätskennwerte Montagezahnstange

Verzahnungsart	Artikel-Nr. Montagezahnstange	Modul	LR1	BR	HR1	z	Einzelteilungsfehler (mm)	Gesamteilungsfehler (mm)
schrägverzahnt	100806731	1,5	110	19	19	20	0,004	0,015
	100806732	2	110	24	24	15	0,004	0,015
	100806733	3	110	29	29	9	0,004	0,015
	100806734	4	110	39	39	7	0,003	0,010
geradverzahnt	100806727	1,5	110	19	19	20	0,004	0,015
	100806728	2	110	24	24	15	0,004	0,015
	100806729	3	90	29	29	9	0,004	0,015
	100806730	4	90	39	39	7	0,003	0,010
	100806735	5	110	49	49	7	0,003	0,010

HINWEIS ZUM MONTAGEZUBEHÖR



Sollten Sie über die in diesem Katalog aufgeführten Komponenten hinaus weiteres Montagezubehör benötigen oder Fragen zu spezifischen Anwendungen haben, stehen wir Ihnen gerne beratend zur Seite. Unser Team bei Neugart unterstützt Sie kompetent bei der Auswahl passender Zubehörteile und bietet individuelle Lösungen für Ihre Anforderungen.

Zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren – wir helfen Ihnen schnell und unkompliziert weiter. Gemeinsam finden wir die optimale Lösung für Ihre Anwendung.

Planetengetriebe mit montiertem Ritzel

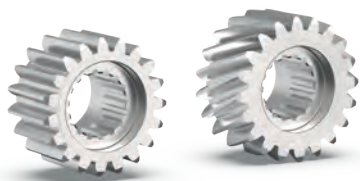
Zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten aus drei verschiedenen Ritzeltypen in Schräg- und Geradverzahnung stellen sicher, dass für jede Anwendung die ideale Lösung verfügbar ist.

Die Ritzel können mit unterschiedlichen Getriebetypen kombiniert werden – darunter Präzisionsgetriebe für höchste Genauigkeit, Economy-Getriebe für maximale Langlebigkeit und Effizienz sowie Winkelplanetengetriebe für spezielle Einbausituationen.

So profitieren Sie von größtmöglicher Flexibilität und technischer Abstimmung für unterschiedlichste Anforderungen.



PK1



- Das PK1 Ritzel wird direkt auf der verzahnten Abtriebswelle des Getriebes montiert.
- Die Innenverzahnung nach DIN 5480 gewährleistet eine formschlüssige und sichere Verbindung zwischen Ritzel und Getriebe.
- Die präzise Ausführung der Innenverzahnung nach DIN 5480 ermöglicht eine optimale Kraftübertragung und sorgt auch bei anspruchsvollen Anwendungen für eine dauerhaft hohe Verbindungssicherheit.

PM1



- Das PM1 Ritzel ist speziell für Getriebe mit Flansch-Abtriebswelle konzipiert und verfügt über eine nach ISO 9409-1 genormte, mechanische Schnittstelle für eine einfache und sichere Montage.
- Die genormte Schnittstelle gewährleistet eine hohe Kompatibilität und Verbindungssicherheit mit verschiedenen Getriebetypen.
- Durch seinen großen Umfang ermöglicht das PM1 Ritzel besonders hohe Vorschubgeschwindigkeiten.

PM2



- Das PM2 Ritzel ist speziell für Getriebe mit Flansch-Abtriebswelle konzipiert und verfügt über eine nach ISO 9409-1 genormte, mechanische Schnittstelle für eine einfache und sichere Montage.
- Die genormte Schnittstelle gewährleistet eine hohe Kompatibilität und Verbindungssicherheit mit verschiedenen Getriebetypen.
- Dank seiner geringen Zähnezahl ermöglicht das PM2 Ritzel besonders hohe Vorschubkräfte.

Schrägverzahnte Ritzel

Schrägungswinkel $\beta = -19^\circ 31' 42''$ [-19,5283°]; linkssteigend
gehärtet und geschliffen, Qualität 6



Ritzel- typ	Modul	Zähne- zahl	Teilkreis- durch- messer	Profil- verschiebungs- faktor	Vorschub- konstante	Ritzel- gewicht	Max. Drehmoment	Max. Vorschub- kraft	Anbaubar an Getriebe ⁽¹⁾				
									PSNpro	WPLN	PLHE	WPLHE	PLPE
	m	z	d ₀	x	d ₀ x n	m _P	T _{vmax}	F _V					
	mm		mm		mm/U	kg	Nm	N					
PK1	1,5	19	30,239	0,30	95,00	0,11	68	4520	070	070	060	060	070
PK1	2	15	31,831	0,55	100,00	0,16	90	5650					
PK1	2	16	33,953	0,55	106,67	0,18	103	6060					
PK1	2	18	38,197	0,45	120,00	0,23	106	5540					
PK1	2	18	38,197	0,45	120,00	0,21	141	7380	090	090	080	080	090
PK1	2	20	42,441	0,45	133,33	0,27	183	8620					
PK1	2	22	46,686	0,45	146,67	0,33	200	8560					
PK1	2	23	48,808	0,45	153,33	0,32	229	9380					
PK1	2	25	53,052	0,45	166,67	0,39	250	9420	115	115	120	120	120
PK1	2	26	55,174	0,40	173,33	0,42	263	9530					
PK1	2	27	57,296	0,35	180,00	0,46	275	9590					
PK1	3	20	63,662	0,45	200,00	0,69	436	13700					
PK1	3	20	63,662	0,45	200,00	0,77	534	16770	142	142	-	-	155
PK1	3	22	70,028	0,45	220,00	0,94	602	17190					
PK1	3	24	76,394	0,45	240,00	1,12	660	17270					
PK1	4	20	84,883	0,40	266,67	1,64	1295	30510					

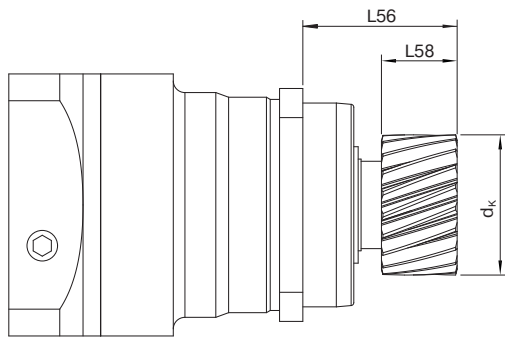
Geradverzahnte Ritzel

Schrägungswinkel $\beta = 0^\circ$
gehärtet und geschliffen, Qualität 6

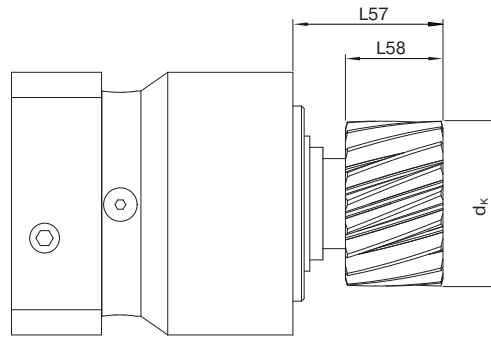


Ritzel- typ	Modul	Zähne- zahl	Teilkreis- durch- messer	Profil- verschiebungs- faktor	Vorschub- konstante	Ritzel- gewicht	Max. Drehmoment	Max. Vorschub- kraft	Anbaubar an Getriebe ⁽¹⁾				
									PSNpro	WPLN	PLHE	WPLHE	PLPE
	m	z	d ₀	x	d ₀ x n	m _P	T _{vmax}	F _V					
	mm		mm		mm/U	kg	Nm	N					
PK1	1,5	20	30,00	0,30	94,25	0,11	43	2860	070	070	060	060	070
PK1	2	16	32,00	0,50	100,53	0,16	61	3810					
PK1	2	19	38,00	0,40	119,38	0,22	94	4950					
PK1	2	19	38,00	0,40	119,38	0,20	94	4940	090	090	080	080	090
PK1	2	22	44,00	0,30	138,23	0,28	133	6050					
PK1	3	17	51,00	0,40	160,22	0,40	225	8820					
PK1	3	22	66,00	0,20	207,35	0,71	397	12030	115	115	120	120	120
PK1	3	22	66,00	0,20	207,35	0,79	397	12030					
PK1	3	25	75,00	0,20	235,62	1,04	525	14000					
PK1	4	19	76,00	0,30	238,76	1,32	712	18730	142	142	-	-	155
PK1	4	22	88,00	0,20	276,46	1,71	986	22400					
PK1	5	19	95,00	0,40	298,45	2,38	1481	31170					

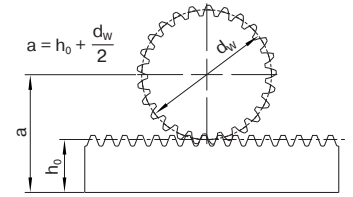
⁽¹⁾ Applikationsspezifische Auslegung mit NCP. Nähere Informationen zu den Getrieben finden Sie in unserem Katalog oder unter www.neugart.com



PSNpro mit Ritzel
(gilt auch für WPLN, PLHE und WPLHE)



PLPE mit Ritzel



Schrägverzahnte Ritzel

Getriebe- baugröße	Ritzeltyp	Modul	Zähnezahl	Kopfkreis- durchmesser	Wälzkreis- durchmesser	Ritzelbreite	Achsabstand ⁽¹⁾	Abtriebswellen- länge mit Ritzel	
		m	z	dk	d _w		a	L56	L57
		mm		mm	mm	mm	mm	mm	
060 / 070	PK1	1,5	19	34,06	31,14	21	33,10	51	39,1
	PK1	2	15	37,95	34,03	26	39,02	52	40,1
	PK1	2	16	40,07	36,15	26	40,08	52	40,1
	PK1	2	18	43,92	40,00	26	42,00	52	40,1
080 / 090	PK1	2	18	43,92	40,00	26	42,00	52	42,9
	PK1	2	20	48,16	44,24	26	44,12	53	42,9
	PK1	2	22	52,40	48,49	26	46,24	53	42,9
115 / 120	PK1	2	23	54,53	50,61	26	47,30	64	54
	PK1	2	25	58,74	54,85	26	49,43	64	54
	PK1	2	26	60,66	56,77	26	50,39	64	54
	PK1	2	27	62,59	58,70	26	51,35	64	54
	PK1	3	20	72,25	66,36	31	59,18	69,5	59,5
142 / 155	PK1	3	20	72,25	66,36	31	59,18	81	65,9
	PK1	3	22	76,62	72,73	31	62,36	81	65,9
	PK1	3	24	84,99	79,09	31	65,55	81	65,9
190	PK1	4	20	95,97	88,08	41	79,04	84	-

Geradverzahnte Ritzel

Getriebe- baugröße	Ritzeltyp	Modul	Zähnezahl	Kopfkreis- durchmesser	Wälzkreis- durchmesser	Ritzelbreite	Achsabstand ⁽¹⁾	Abtriebswellen- länge mit Ritzel	
		m	z	dk	d _w		a	L56	L57
		mm		mm	mm	mm	mm	mm	
060 / 070	PK1	1,5	20	33,82	30,90	21	32,95	51	39,1
	PK1	2	16	37,92	34,00	26	39,00	52	40,1
	PK1	2	19	43,52	39,60	26	41,80	52	40,1
080 / 090	PK1	2	19	43,52	39,60	26	41,80	53	42,9
	PK1	2	22	49,12	45,20	26	44,60	53	42,9
115 / 120	PK1	3	17	59,29	53,40	31	52,70	69,5	59,5
	PK1	3	22	73,09	67,20	31	59,60	69,5	59,5
142 / 155	PK1	3	22	73,09	67,20	31	59,60	81	59,5
	PK1	3	25	82,09	76,20	31	64,12	81	65,9
	PK1	4	19	86,29	78,40	41	74,20	84	68,9
190	PK1	4	22	97,49	89,60	41	79,80	84	-
	PK1	5	19	108,89	99,00	51	83,50	84	-

⁽¹⁾ Für Standard Zahnstangenhöhen h₀. Modul 1,5 (h₀=17,5mm), Modul 2 (h₀ = 22 mm), Modul 3 (h₀ = 26 mm), Modul 4 (h₀ = 35 mm), Modul 5 (h₀ = 34 mm).

Schrägverzahnte Ritzel

Schrägungswinkel $\beta = -19^\circ 31' 42''$ (-19,5283°); linkssteigend
gehärtet und geschliffen, Qualität 6



Ritzel- typ	Modul	Zähne- zahl	Adapter- flansch (inklusive) ^{2) 3)}	Teilkreis- durch- messer	Profil- verschiebungs- faktor	Vorschub- konstante	Ritzel- gewicht	Max. Drehmoment	Max. Vorschub- kraft	Anbaubar an Getriebe ⁽¹⁾			Montageart
										PSFNpro	WPSFN	PFHE	
	m	z		d ₀	x	d ₀ x π	m _P	T _{vmax}	F _v				
	mm			mm		mm/U	kg	Nm	N				
PM1	2	26	-	55,174	0,40	173,33	0,43	81	2930	064	064	064	2)
PM1	2	27	-	57,296	0,35	180,00	0,47	82	2860				
PM1	2	26	064 → 090	55,174	0,40	173,33	0,60	81	2930	090	090	090	3)
PM1	2	27	064 → 090	57,296	0,35	180,00	0,64	82	2860				
PM1	2	35	064 → 090	74,272	0,35	233,33	1,00	90	2420				
PM1	2	37	-	78,517	0,35	246,67	0,89	176	4480	090	090	090	2)
PM1	2	26	064 → 110	55,174	0,40	173,33	0,76	81	2930				
PM1	2	27	064 → 110	57,296	0,35	180,00	0,79	82	2860	110	110	110	3)
PM1	2	35	064 → 110	74,272	0,35	233,33	1,16	90	2420				
PM1	2	40	-	84,883	0,35	266,67	0,94	312	7350	110	110	110	2)
PM1	2	45	-	95,493	0,30	300,00	1,25	328	6860				
PM1	2	37	090 → 140	78,517	0,35	246,67	1,54	176	4480	140	140	-	3)
PM1	3	31	090 → 140	98,676	0,35	310,00	2,40	193	3910				
PM1	3	35	-	111,409	0,35	350,00	2,18	783	14050				
PM1	3	40	-	127,324	0,35	400,00	2,92	829	13020	140	140	-	2)
PM1	4	30	-	127,324	0,20	400,00	3,67	827	12990				
PM1	3	35	140 → 200	111,409	0,35	350,00	4,20	783	14050				
PM1	3	40	140 → 200	127,324	0,35	400,00	4,93	829	13020	200	-	-	3)
PM1	4	30	140 → 200	127,324	0,20	400,00	5,68	827	12990				

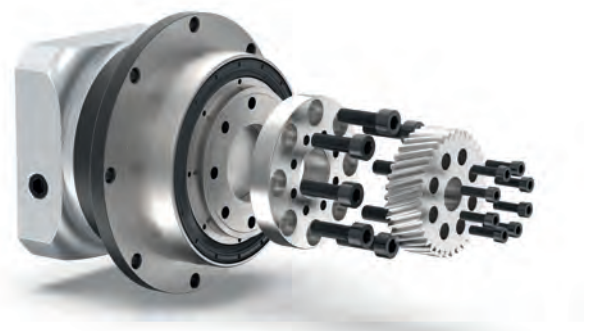
⁽¹⁾ Applikationsspezifische Auslegung mit NCP. Nähere Informationen zu den Getrieben finden Sie in unserem Katalog oder unter www.neugart.com

2) Direktmontage des Ritzels

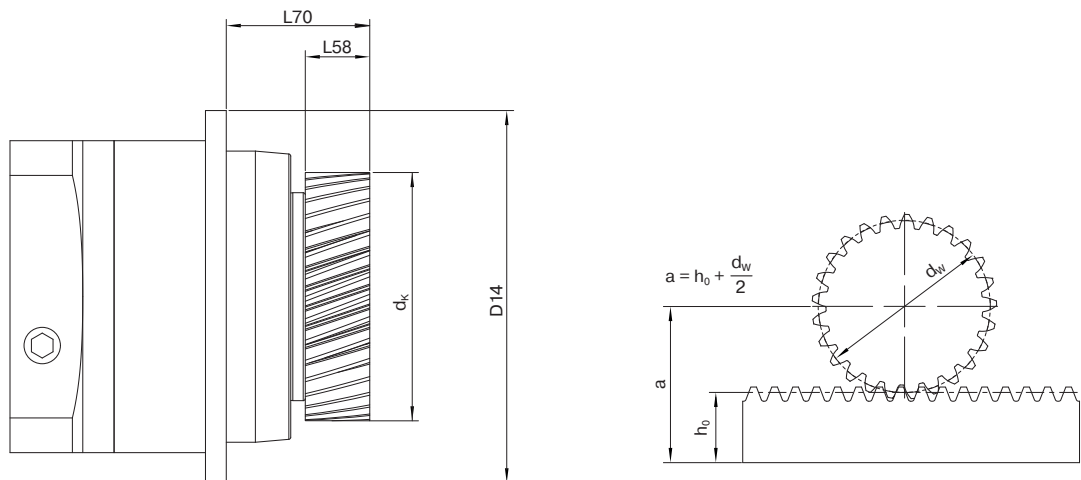


PSFNpro090 mit PM1 Ritzel für Getriebebaugröße 090

3) Verwendung eines Adapterflansches zur Montage des Ritzels



PSFNpro090 mit Adapterflansch (064 → 090) und PM1 Ritzel für Getriebebaugröße 064



Schrägverzahnte Ritzel

Getriebe- baugröße	Ritzel- typ	Modul	Zähne- zahl	Adapterflansch (inklusive)	Kopfkreis- durchmesser	Wälzkreis- durchmesser	Ritzel- breite	Achs- abstand ⁽¹⁾	Flansch- durchmesser	Abtriebs- wellenlänge mit Ritzel
		m	z		dk	dw	L58	a	D14	L70
		mm			mm	mm	mm	mm	mm	
064	PM1	2	26	-	60,66	56,77	26	50,39	86	45,5
	PM1	2	27	-	62,59	58,70	26	51,35	86	45,5
090	PM1	2	26	064 → 090	60,66	56,77	26	50,39	118	66
	PM1	2	27	064 → 090	62,59	58,70	26	51,35	118	66
	PM1	2	35	064 → 090	79,56	75,67	26	59,84	118	66
	PM1	2	37	-	83,81	79,92	26	61,96	118	56
110	PM1	2	26	064 → 110	60,66	56,77	26	50,39	145	65
	PM1	2	27	064 → 110	62,59	58,70	26	51,35	145	65
	PM1	2	35	064 → 110	79,56	75,67	26	59,84	145	65
	PM1	2	40	-	90,17	86,28	26	65,14	145	55
	PM1	2	45	-	100,58	96,69	26	70,35	145	55
140	PM1	2	37	090 → 140	83,81	79,92	26	61,96	179	77
	PM1	3	31	090 → 140	106,67	100,78	31	76,39	179	82
	PM1	3	35	-	119,40	113,51	31	82,75	179	69
	PM1	3	40	-	135,27	139,42	31	90,71	179	69
	PM1	4	30	-	136,77	128,92	41	99,46	179	79
200	PM1	3	35	140 → 200	119,40	113,51	31	82,75	247	100
	PM1	3	40	140 → 200	135,27	129,42	31	90,71	247	100
	PM1	4	30	140 → 200	136,77	128,92	41	99,46	247	110

⁽¹⁾ Für Standard Zahnstangenhöhe h₀, Modul 2 (h₀ = 22 mm), Modul 3 (h₀ = 26 mm), Modul 4 (h₀ = 35 mm).

Schrägverzahnte Ritzel

Schrägungswinkel $\beta = -19^\circ 31' 42''$ (-19,5283°); linkssteigend
gehärtet und geschliffen, Qualität 6



Ritzel- typ	Modul	Zähne- zahl	Teilkreis- durchmesser	Profil- verschiebungs- faktor	Vorschub- konstante	Ritzel- gewicht	Max. Drehmoment	Max. Vorschubkraft	Anbaubar an Getriebe ⁽¹⁾		
									PSFNpro	WPSFN	PFHE
	m	z	d ₀	x	d ₀ x π	m _P	T _{vmax}	F _v			
	mm		mm		mm/U	kg	Nm	N			
PM2	2	16	33,95	0,25	106,67	0,46	124	7300	090	090	090
PM2	2	20	42,44	0,45	133,33	0,81	226	10650	110	110	110
PM2	3	14	44,56	0,20	140,00	0,89	228	10230			
PM2	2	20	42,44	0,45	133,33	1,15	232	10930	140	140	-
PM2	3	17	54,11	0,45	170,00	3,16	350	12930			
PM2	3	17	54,11	0,45	170,00	1,41	350	12930	200	-	-
PM2	4	20	84,88	0,40	266,67	4,47	1279	30140			

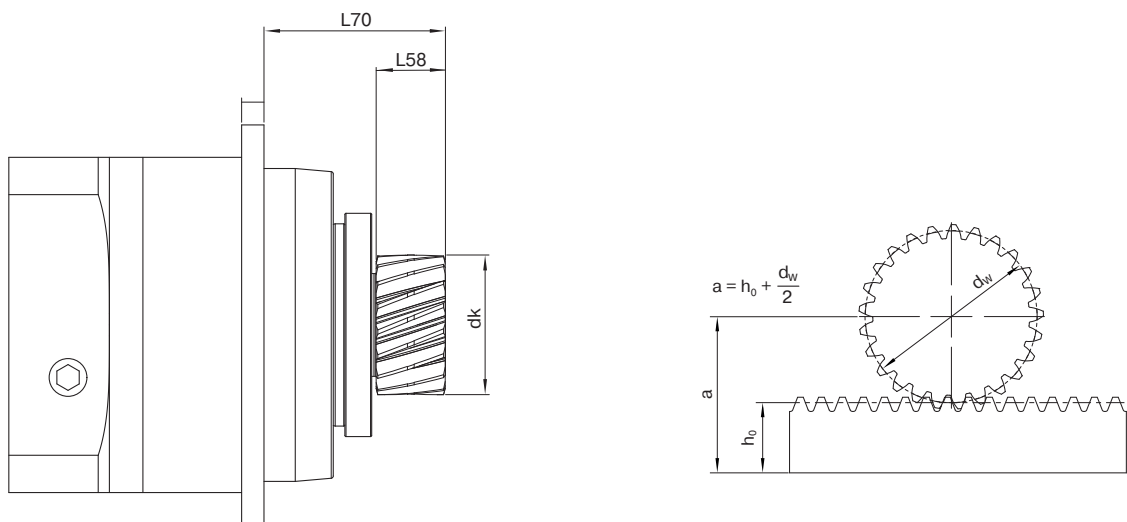
Geradverzahnte Ritzel

Schrägungswinkel $\beta = 0^\circ$
gehärtet und geschliffen, Qualität 6



Ritzel- typ	Modul	Zähne- zahl	Teilkreis- durchmesser	Profil- verschiebungs- faktor	Vorschub- konstante	Ritzel- gewicht	Max. Drehmoment	Max. Vorschubkraft	Anbaubar an Getriebe ⁽¹⁾		
									PSFNpro	WPSFN	PFHE
	m	z	d ₀	x	d ₀ x π	m _P	T _{vmax}	F _v			
	mm		mm		mm/U	kg	Nm	N			
PM2	2	17	34,00	0,20	106,81	0,45	98	5780	090	090	090
PM2	2	22	44,00	0,40	138,23	0,82	194	8840	110	110	110
PM2	3	19	57,00	0,40	179,07	1,46	275	9650	140	140	-
PM2	4	22	88,00	0,20	276,46	4,54	847	19260	200	-	-
PM2	5	19	95,00	0,20	298,45	5,41	1304	27460			

⁽¹⁾ Applikationsspezifische Auslegung mit NCP. Nähere Informationen zu den Getrieben finden Sie in unserem Katalog oder unter www.neugart.com



Schrägverzahnte Ritzel

Getriebe- baugröße	Ritzeltyp	Modul	Zähnezahl	Kopfkreis- durchmesser	Wälzkreis- durchmesser	Ritzelbreite	Achs- abstand ⁽¹⁾	Abtriebs- wellenlänge mit Ritzel
		m	z	d _k	d _w	L58	a	L70
		mm		mm	mm	mm	mm	
090	PM2	2	16	38,87	34,95	26	39,48	66,45
110	PM2	2	20	48,16	44,24	26	44,12	67,45
	PM2	3	14	51,68	45,76	31	43,88	72,45
140	PM2	2	20	48,16	44,24	26	44,12	77,45
	PM2	3	17	62,70	56,81	31	49,41	101,00
200	PM2	3	17	62,70	56,81	31	49,41	83,00
	PM2	4	20	95,97	88,08	41	64,04	111,00

Geradverzahnte Ritzel

Getriebe- baugröße	Ritzel- typ	Modul	Zähnezahl	Kopfkreis- durchmesser	Wälzkreis- durchmesser	Ritzelbreite	Achs- abstand ⁽¹⁾	Abtriebs- wellenlänge mit Ritzel
		m	z	d _k	d _w	L58	a	L70
		mm		mm	mm	mm	mm	
090	PM2	2	17	38,72	34,80	26	39,40	66,45
110	PM2	2	22	49,52	45,60	26	44,80	67,45
140	PM2	3	19	65,29	59,40	31	50,70	83,00
200	PM2	4	22	97,49	89,60	41	64,80	111,00
	PM2	5	19	106,89	97,00	51	67,50	121,00

⁽¹⁾ Für Standard Zahnstangenhöhe h₀. Modul 2 (h₀ = 22 mm), Modul 3 (h₀ = 26 mm), Modul 4 (h₀ = 35 mm), Modul 5 (h₀ = 34 mm).



Sie haben noch Fragen oder benötigen weitere Informationen?

Wir beraten Sie gerne in allen Themen rund um die Antriebstechnik.

Ihren persönlichen Ansprechpartner finden Sie unter: www.neugart.com

Neugart GmbH

Keltenstraße 16
77971 Kippenheim
Deutschland
Phone: +49 7825 847-0
Email: sales@neugart.com
Web: www.neugart.com

Neugart USA Corp.

14325 South Lakes Drive
Charlotte, NC 28273
USA
Phone: +1 980 299-9800
Email: sales@neugartusa.com
Web: www.neugart.com/en-us

Neugart Planetary Gearboxes (Shenyang) Co., Ltd.

No.152, 22nd road
E&T Development Zone Shenyang, PC 110143
PR China
Phone: +86 24 2537-4959
Email: sales@neugart.net.cn
Web: www.neugart.net.cn