

Notizen

Standardgetriebe für kleine und mittlere
Serien aus dem Baukasten

Planetary Gears IMS.baseline

Unsere internationalen Standorte

IMS Gear SE & Co. KGaA

Hauptstraße 52
79871 Eisenbach
Deutschland

Tel. +49 (0)771 8507-282
Fax +49 (0)771 8507-220

plg.de@imgear.com

IMS Gear Planetary Gears Inc.

1234 Palmour Drive
Gainesville, GA 30501
USA

Tel. +1 770 840-9600 ext. 159
Fax +1 770 840-8044

plg.us@imgear.com

IMS Gear (Taicang) Co. Ltd.

Building B, No. 8 Xixin Road
Fortune Land Euro-US Industrial Park
Chengxiang Town
Taicang, Jiangsu 215411
China

Tel. +86 (0)512 5367 8200
Fax +86 (0)512 5367 8399

plg.cn@imgear.com



© IMS Gear SE & Co. KGaA : 10/2017 Änderungen vorbehalten.

www.imgear.com

Zahnrad- und Getriebetechnik. Weltweit.

IMS:GEAR

Vorgaben zum Motoranbau

Das IMS.baseline Handbuch verfügt über zwei Ausklappseiten mit zusätzlichen Informationen zu den einzelnen Planetengetrieben - so haben Sie alle relevanten Informationen im Blick.

Technische Daten

11

Produkt

40

Vorgaben zum Motoranbau

40

- Auf der Ausklappseite (Seite 11) links, finden Sie zusätzliche technische Daten.
- Auf den Produktseiten (ab Seite 12) finden Sie Informationen zu den einzelnen Planetengetrieben:

 - Getriebemaße
 - Parameter
 - Untersetzungen
 - Maße Motorflansch
 - etc.
- Auf der Ausklappseite (Seite 40) rechts, finden Sie Informationen zum Motoranbau.

Dieser Katalog und seine Grenzen. Unser Baukastensystem bietet über 10.000 Variationsmöglichkeiten. Aufgrund dieser immensen Vielfalt können wir Ihnen in diesem Katalog nur einige ausgewählte Getriebe vorstellen. Wenn das von Ihnen gesuchte Planetengetriebe nicht dabei sein sollte, wenden Sie sich bitte an uns. Wir beraten Sie gerne.

PK 52



- Technische Merkmale**
- 2-stufig
 - 25 : 1
 - 5 Nm*

PM 105



- Technische Merkmale**
- 1-stufig
 - 7 : 1
 - 35 Nm*

Motor

Motorflansch

Hülse

Anlaufscheibe

Motorritzel

Einbaumaß Motorritzel für alle Baureihen

Baugröße	Einbaumaß in mm
PM/PK 22	4,7 - 0,3
PM/PK 32/LN	6,1 - 0,4
PM/PK 42/LN	8,0 + 0,3
PM/PK 52/LN	8,0 + 0,3
PM 62/LN	10,4 - 0,3
PM 72/LN	12,1 - 0,3
PM 81/LN	13,5 + 0,15/- 0,25
PM 105/LN	18,3 - 0,3
PM 120	19,4 + 0,2/- 0,3

Dieser Katalog und seine Grenzen. Unser Baukastensystem bietet über 10.000 Variationsmöglichkeiten. Aufgrund dieser immensen Vielfalt können wir Ihnen in diesem Katalog nur einige ausgewählte Getriebe vorstellen. Wenn das von Ihnen gesuchte Planetengetriebe nicht dabei sein sollte, wenden Sie sich bitte an uns. Wir beraten Sie gerne.

Unser Planetengetriebe-Katalog und was Sie darin finden

Seite	BASIS-INFORMATIONEN
2	Philosophie
3	Stets das Optimum - Anpassungsvariablen und Mengen
4	Zusammenspiel - Übersicht der Planetengetriebe
6	Der modulare Baukasten und seine Möglichkeiten
8	Erste Schritte zur Getriebeauswahl
10	Übersicht Drehmomentbereiche
11	Technische Datenübersicht

UNSERE BAUREIHEN

aus Metall (PM), Kunststoff (PK) und als Low Noise (LN)

12	Ø 22 mm	PK	0,2 - 0,6 Nm
14	Ø 32 mm	PK	0,4 - 2,0 Nm
16	Ø 42 mm	PK	0,8 - 4,0 Nm
18	Ø 52 mm	PK	2,0 - 10,0 Nm
20	Ø 22 mm	PM	0,6 - 0,8 Nm
22	Ø 32 mm	PM/LN	0,8 - 4,5 Nm
24	Ø 42 mm	PM/LN	3,0 - 15,0 Nm
26	Ø 52 mm	PM/LN	4,0 - 25,0 Nm
28	Ø 62 mm	PM/LN	8,0 - 50,0 Nm
30	Ø 72 mm	PM/LN	14,0 - 84,0 Nm
32	Ø 81 mm	PM/LN	20,0 - 120,0 Nm
34	Ø 105 mm	PM/LN	35,0 - 195,0 Nm
36	Ø 120 mm	PM	50,0 - 300,0 Nm
38	Konfigurationsbeispiele		
40	Vorgaben zum Motoranbau		



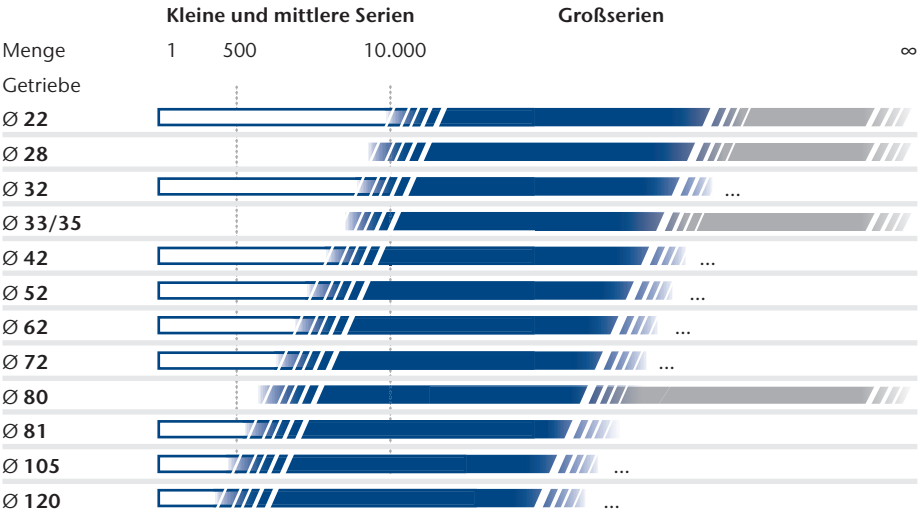
Philosophie

Planetengetriebe aus der IMS.baseline sind die Lösung für **kleine** und **mittlere Serien** sowie **Muster**. Diese Produktlinie zeichnet sich durch **große Vielfalt** und **schnelle Verfügbarkeit** aus.

Die IMS.baseline bietet eine hohe Varianz hinsichtlich Durchmessern, Materialien und Untersetzungen sowie Anpassungen für die Motor- und Abtriebsseite. Über 1.800 Variationsmöglichkeiten offerieren Lösungen für nahezu alle Problemstellungen. Die IMS Gear-spezifische hohe Wertschöpfungstiefe sorgt dabei für schnelle Lieferperformance und ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis.

Stets das Optimum

	IMS.baseline	IMS.techline	IMS.SDline
ANPASSUNGS-VARIABLEN: -/✓			
Motor-/Abtriebsseite	✓	✓	✓
Getriebedurchmesser	—	✓	✓
Material-Mix	—	✓	✓
Untersetzung	—	✓	✓
Geometrie der Verzahnungsteile	—	—	✓
Werkstoff der Verzahnungsteile	—	—	✓
Profil der Verzahnung	—	—	—



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte. Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen. Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten.
Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

Zusammenspiel

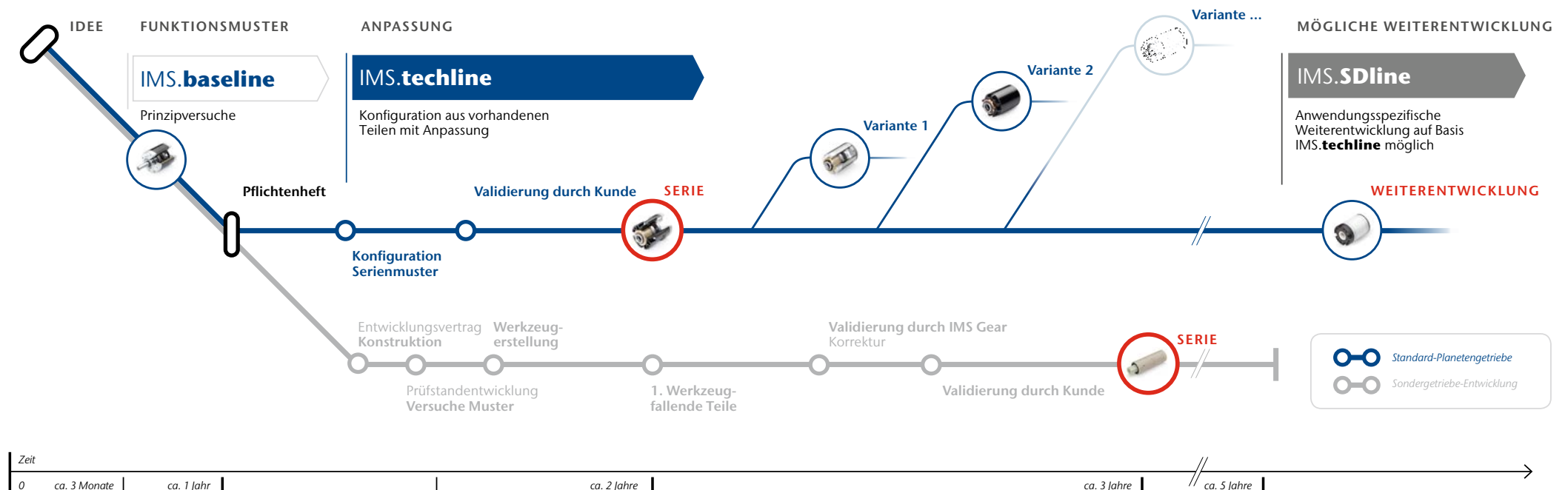
Schnell verfügbar und anpassungsfähig

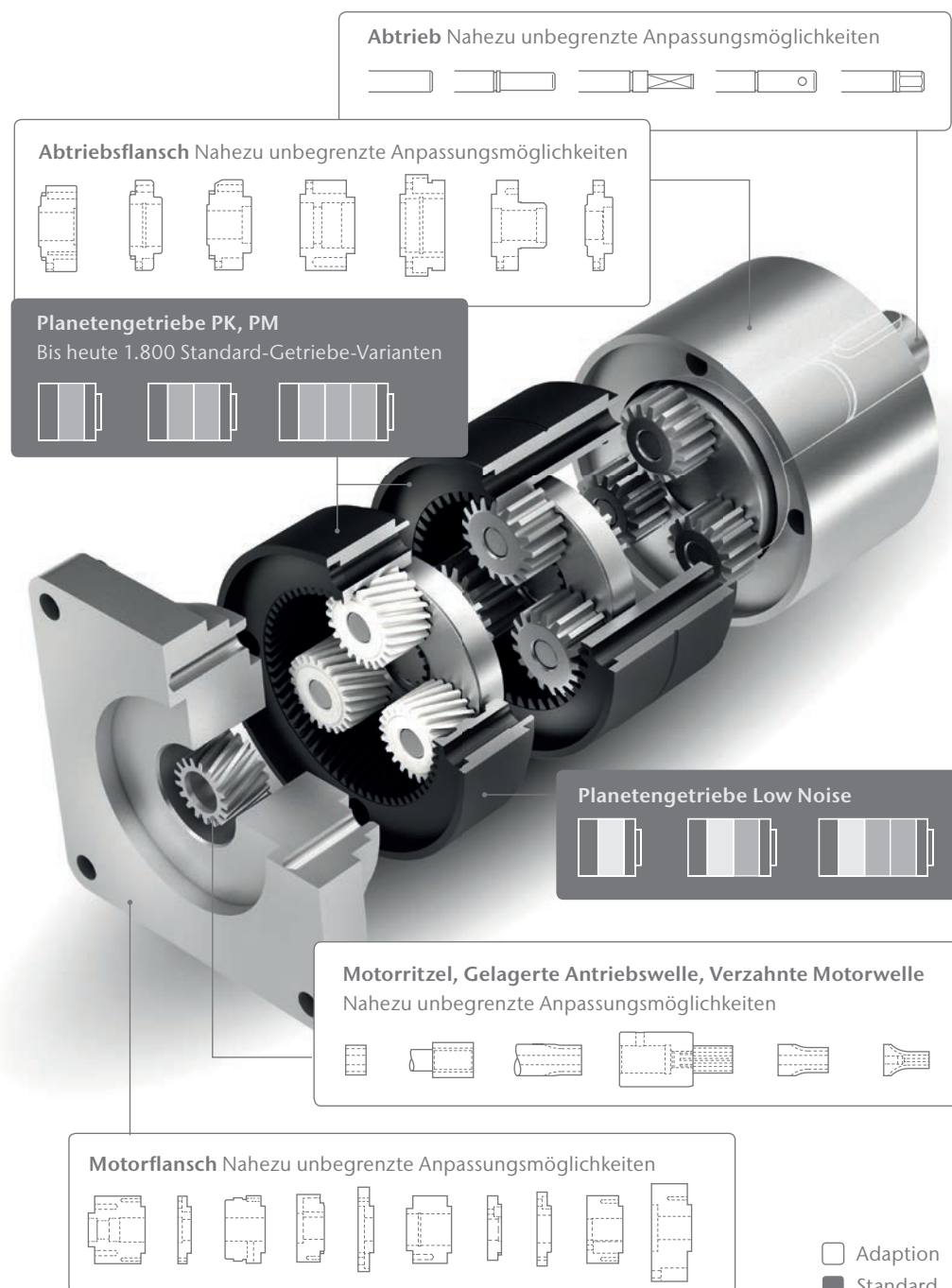
IMS.SDline

IMS.techline

IMS.baseline

VON DER VALIDIERUNG DER ERSTEN IDEE über Prinzipversuche und Funktionsmuster sind Planetengetriebe der IMS.baseline die schnelle und anpassungsfähige Lösung aus dem modularen Baukasten. Die Ergebnisse können dann in eine Kleinserie oder auch in ein Pflichtenheft und die seriennahe Bemusterung münden.





Der modulare Baukasten und seine Möglichkeiten

MOTORRITZEL ANPASSUNG

Alle gängigen Motoren lassen sich an unsere Planetengetriebe anschließen, und zwar in drei Arten: mit verschiedenen Motorritzel-Varianten in ganz unterschiedlichen Bauformen oder mittels gelagerter Antriebswelle. Bei entsprechenden Stückzahlen und nach Abstimmung mit dem Motorhersteller kann die Motorwelle auch direkt verzahnt werden. Bei angepasstem Motorlagerschild kann dann der Motor ohne zusätzlichen Motorflansch mit dem Hohlrad verbunden werden. Dadurch sind kürzere und kostengünstigere Getriebe möglich.

MOTORFLANSCH ANPASSUNG

Flansche erhalten Sie aus Kunststoff, Zink-Druckguss oder Aluminium, je nach Anforderung individuell angepasst. Bei größeren Stückzahlen erhalten Sie auch werkzeuggebundene Sonderflansche z. B. aus Kunststoff oder Zink-Druckguss. Die Baureihen PM 52 bis PM 120 sind auch mit Norm-Flanschen nach DIN 42948 lieferbar.

PLANETENGETRIEBE LOW NOISE STANDARD

Die Low Noise-Bausteine für die erste Stufe weisen eine detailliert abgestimmte Kombination von Modul, Zähnezahl, Schrägungswinkeln, Verzahnungsbreite und Werkstoffauswahl auf. Dadurch erzielen wir bestmögliche Laufruhe bei gleichzeitig hoher Drehmomentfestigkeit. Die mit den geradverzahnten

Getrieben identischen Außenabmessungen und Untersetzungen, die sich nur im Nachkommabereich unterscheiden, erlauben in den meisten Fällen einen problemlosen Austausch.

PLANETENGETRIEBE PK, PM STANDARD

Neun verschiedene Durchmesser mit drei (auf Anfrage auch vier) Getriebestufen und einer Vielzahl Untersetzungen von 3,7:1 bis 601:1 erhalten Sie in Kunststoff-, Metall- oder Materialmix-Versionen mit Abtriebsmomenten von 0,2 bis 300 Nm. Obwohl sich damit immense Variationsmöglichkeiten ergeben, bezeichnen wir unsere Planetengetriebe (PLGs) als Standardgetriebe, die in Großserie und damit kostengünstig gefertigt werden.

ABTRIEBSFLANSCH ANPASSUNG

Im Abtriebsflansch ist die Lagerung enthalten. Sinter- oder Kugellager wählen Sie je nach Betriebsanforderung aus. Getriebe mit zwei RS-Dichtscheiben am Kugellager des Abtriebs haben die Schutzart IP 53, mit zwei Z-Deckscheiben IP 42. Sinterlagerausführungen haben die Schutzart IP 00. Durch spezifische Dichtungsmaßnahmen lassen sich auch höhere Schutzarten realisieren.

ABTRIEB ANPASSUNG

Der Planetenträger der letzten Stufe und die Abtriebswelle werden ohne zusätzlichen Montageaufwand aus einem Stück gefertigt. Je nach anzutreibender Maschine wird die Abtriebswelle kundenspezifisch ausgelegt.

Weiterführende allgemeine Informationen siehe Broschüre plg.technology.

Erste Schritte der Getriebeauswahl

Zur Auswahl der richtigen Getriebegrößen ist das zul. **Abtriebsmoment** T_{AB} eine erste wichtige Größe.

Das benötigte **Abtriebsmoment** T_{AB} berechnet sich aus dem **Nennabtriebsmoment** T_N multipliziert mit dem **Betriebsfaktor** C_B .

$$T_{AB} = T_N * C_B$$

Bei C_B handelt es sich um einen Faktor, der die verschiedenen Arbeitsbedingungen eines Planetengetriebes erfasst und von Ihnen individuell für Ihre Anwendung ausgewählt werden muss. Alle Angaben im Katalog beziehen sich auf $C_B = 1$, das heißt: Konstante Drehrichtung, keine Stöße, Betriebsdauer 3 Stunden pro Tag. (Details C_B -Werte siehe Seite 9.)

Bei PM-Ausführungen ist das 1,5 fache T_{AB} kurzzeitig möglich, muss jedoch anwendungsspezifisch geprüft werden.

Das **Nennabtriebsmoment** T_N errechnet sich wiederum aus dem **Motordrehmoment** T_M multipliziert mit der gewünschten Untersetzung i

- 1-stufig

4:1 bis 13:1
- 2-stufig

14:1 bis 89:1
- 3-stufig

51:1 bis 601:1

und dem jeweiligen **Getriebewirkungsgrad** η .

Die verfügbaren **Untersetzungen** i und Angaben zum **Getriebewirkungsgrad** η finden Sie in diesem Katalog bei der jeweiligen Baureihe.

$$T_N = T_M * i * \eta$$

- i

= Untersetzung
- T_{AB}

= Abtriebsmoment
- T_N

= Nennabtriebsmoment
- T_M

= Motordrehmoment
- η

= Getriebewirkungsgrad
- C_B

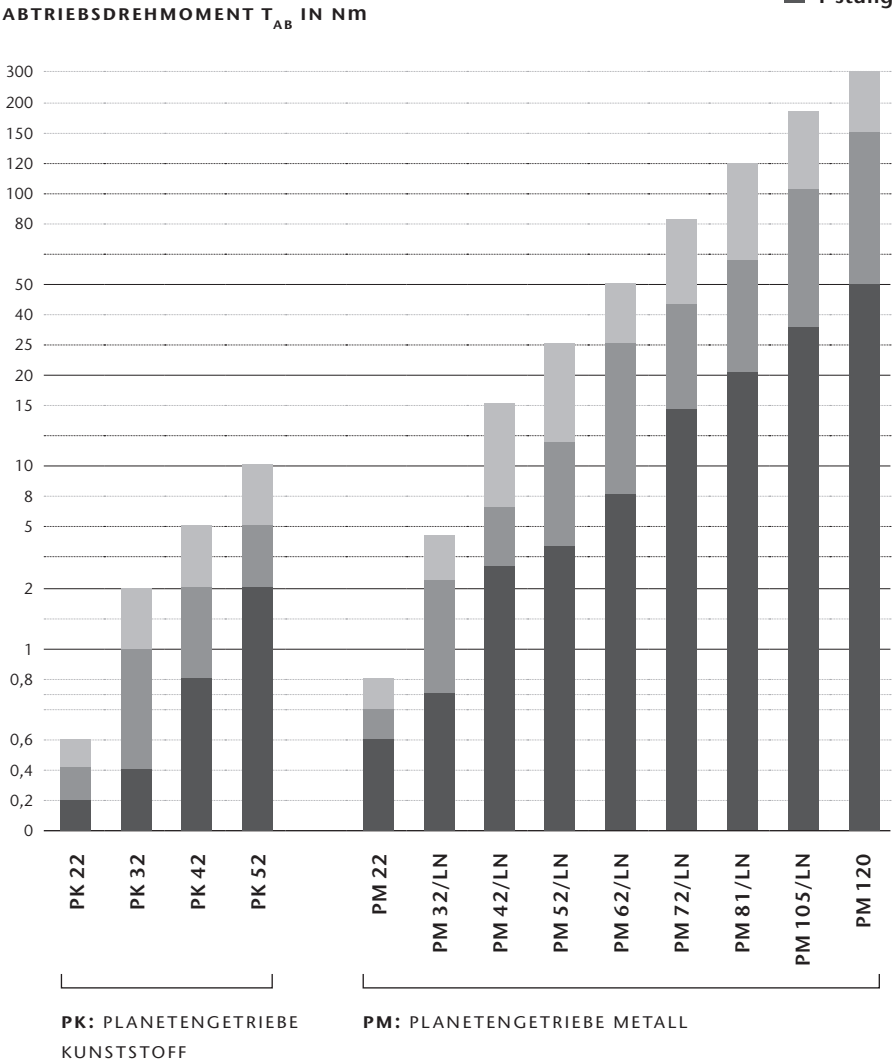
= Betriebsfaktor

Ermittlung des Betriebsfaktors C_B

Drehrichtung	Belastung (Stöße)	Betriebsdauer pro Tag		
		3h	8h	24h
konstant	keine	$C_B = 1,0$	$C_B = 1,1$	$C_B = 1,3$
	mäßig	$C_B = 1,2$	$C_B = 1,3$	$C_B = 1,5$
	stark	$C_B = 1,4$	$C_B = 1,5$	$C_B = 1,8$
wechselnd	keine	$C_B = 1,3$	$C_B = 1,4$	$C_B = 1,6$
	mäßig	$C_B = 1,6$	$C_B = 1,7$	$C_B = 1,9$
	stark	$C_B = 1,9$	$C_B = 2,0$	$C_B = 2,2$

Übersicht Drehmomentbereiche

Zur ersten Orientierung bei der Getriebeauswahl soll Ihnen die Grafik unten behilflich sein.



Details zu den Baureihen finden Sie im Katalogteil.

* Höhere Anforderungen bzgl. axialer und radialer Belastung sowie Abtriebsmomente auf Anfrage ggf. möglich und umsetzbar.

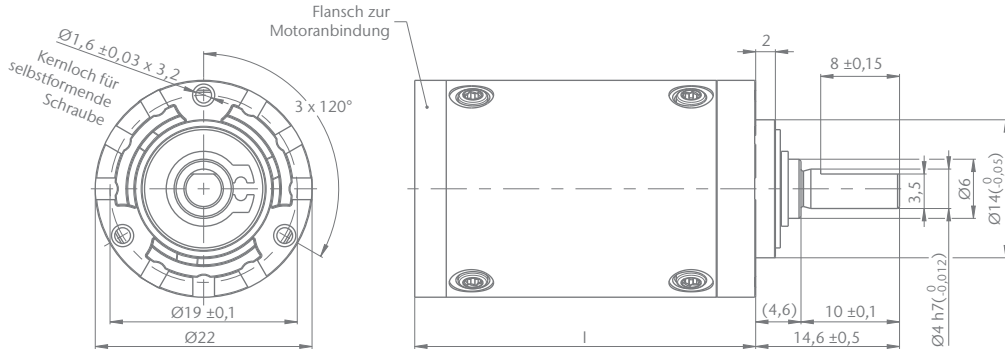
$C_B = 1,0$: Konstante Drehrichtung, keine Stöße, Betriebsdauer 3 Stunden pro Tag

Betriebstemperatur: bei PK-Getrieben -15° C bis +65° C; bei PM/LN-Getrieben -30° C bis +120° C

Ausnahme PK 52 mit Kugellager

Gängige Untersetzungen i gerundet		
1-stufig	2-stufig	3-stufig
4:1 (3,71)	14:1 (13,73)	51:1 (50,89)
4:1 (4,29)	16:1 (15,88)	59:1 (58,86)
5:1 (5,18)	18:1 (18,37)	68:1 (68,07)
7:1 (6,75)	19:1 (19,20)	71:1 (71,16)
	22:1 (22,21)	79:1 (78,72)
	25:1 (25,01)	93:1 (92,70)
	27:1 (26,85)	95:1 (95,18)
	29:1 (28,93)	100:1 (99,51)
	35:1 (34,98)	107:1 (107,21)
	46:1 (45,56)	115:1 (115,08)
		124:1 (123,98)
		130:1 (129,62)
		139:1 (139,14)
		150:1 (149,90)
		169:1 (168,85)
		181:1 (181,25)
		195:1 (195,27)
		236:1 (236,10)
		308:1 (307,55)

*Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie



 **Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.**
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.imsgear.com

PK 32 Ø 32 mm, Kunststoff

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	0,4 Nm	1,0 Nm	2,0 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,75	0,70	0,65
Max. Getriebeispiel	1,90 °DEG	1,95 °DEG	2,00 °DEG
Empfohlene Eingangs-drehzahl	3.000 U/min	3.000 U/min	3.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-15 °C	-15 °C	-15 °C
Max. Betriebstemperatur	+65 °C	+65 °C	+65 °C

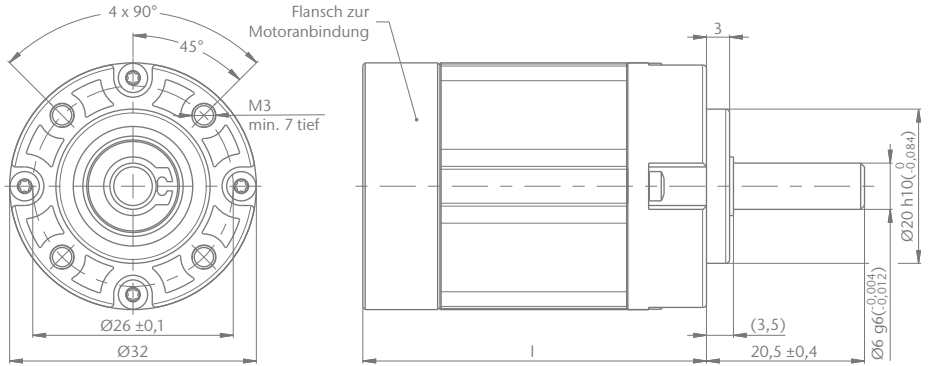
Gängige Untersetzungen i gerundet

1-stufig	2-stufig	3-stufig
4:1 (3,71)	14:1 (13,73)	51:1 (50,89)
4:1 (4,29)	16:1 (15,88)	59:1 (58,86)
5:1 (5,18)	18:1 (18,37)	68:1 (68,07)
7:1 (6,75)	19:1 (19,20)	71:1 (71,16)
	22:1 (22,21)	79:1 (78,72)
	25:1 (25,01)	93:1 (92,70)
	27:1 (26,85)	95:1 (95,18)
	29:1 (28,93)	100:1 (99,51)
	35:1 (34,98)	107:1 (107,21)
	46:1 (45,56)	115:1 (115,08)
		124:1 (123,98)
		130:1 (129,62)
		139:1 (139,14)
		150:1 (149,90)
		169:1 (168,85)
		181:1 (181,25)
		195:1 (195,27)
		236:1 (236,10)
		308:1 (307,55)

Abtriebsseite mit Sinterlager	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	15 N	30 N	45 N
Max. Belastung axial	5 N	10 N	15 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	150 N	150 N	150 N
Gewicht ca.	100 g	115 g	130 g

Getriebe-länge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	29,6 ± 0,5	39,1 ± 0,5	48,6 ± 0,5

*Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

PK 42 Ø 42 mm, Kunststoff

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	0,8 Nm	2,0 Nm	4,0 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,80	0,75	0,70
Max. Getriebeispiel	1,70 °DEG	1,75 °DEG	1,80 °DEG
Empfohlene Eingangs-drehzahl	3.000 U/min	3.000 U/min	3.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-15 °C	-15 °C	-15 °C
Max. Betriebstemperatur	+65 °C	+65 °C	+65 °C

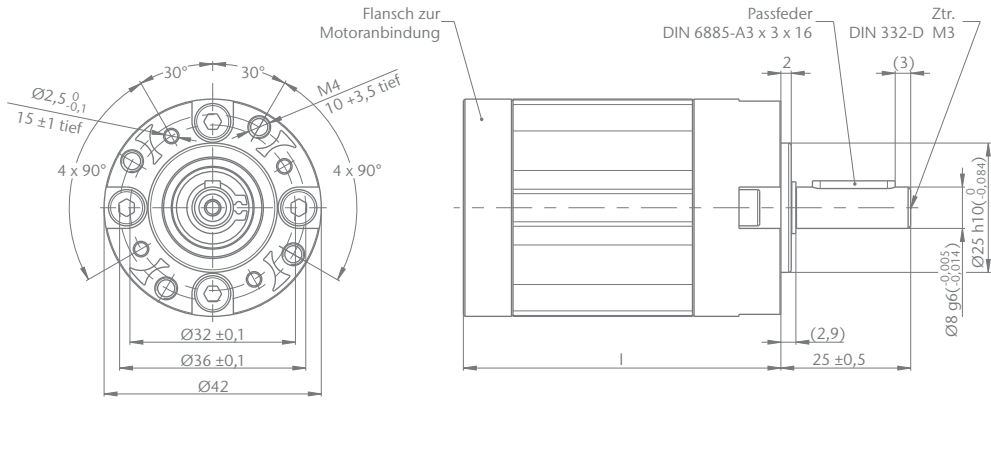
Gängige Untersetzungen i gerundet

1-stufig	2-stufig	3-stufig
4:1 (3,71)	14:1 (13,73)	51:1 (50,89)
4:1 (4,29)	16:1 (15,88)	59:1 (58,86)
5:1 (5,18)	18:1 (18,37)	68:1 (68,07)
7:1 (6,75)	19:1 (19,20)	71:1 (71,16)
	22:1 (22,21)	79:1 (78,72)
	25:1 (25,01)	93:1 (92,70)
	27:1 (26,85)	95:1 (95,18)
	29:1 (28,93)	100:1 (99,51)
	35:1 (34,98)	107:1 (107,21)
	46:1 (45,56)	115:1 (115,08)
		124:1 (123,98)
		130:1 (129,62)
		139:1 (139,14)
		150:1 (149,90)
		169:1 (168,85)
		181:1 (181,25)
		195:1 (195,27)
		236:1 (236,10)
		308:1 (307,55)

Abtriebsseite mit Sinterlager	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	15 N	30 N	45 N
Max. Belastung axial	5 N	10 N	30 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	150 N	150 N	150 N
Gewicht ca.	150 g	180 g	215 g

Getriebelänge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	48,7 ± 0,5	61,7 ± 0,5	74,7 ± 0,5

*Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

PK 52 Ø 52 mm, Kunststoff

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	2,0 Nm	5,0 Nm	10,0 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,75	0,70	0,65
Max. Getriebeispiel	1,10 °DEG	1,15 °DEG	1,20 °DEG
Empfohlene Eingangs-drehzahl	3.000 U/min	3.000 U/min	3.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-15 °C	-15 °C	-15 °C
Max. Betriebstemperatur	+65 °C	+65 °C	+65 °C

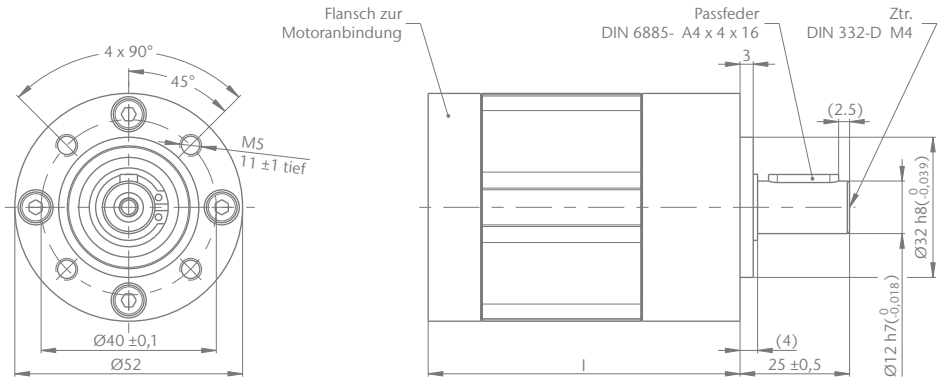
Gängige Untersetzungen i gerundet

1-stufig	2-stufig	3-stufig
4:1 (3,71)	14:1 (13,73)	51:1 (50,89)
4:1 (4,29)	16:1 (15,88)	59:1 (58,86)
5:1 (5,18)	18:1 (18,37)	68:1 (68,07)
7:1 (6,75)	19:1 (19,20)	71:1 (71,16)
	22:1 (22,21)	79:1 (78,72)
	25:1 (25,01)	93:1 (92,70)
	27:1 (26,85)	95:1 (95,18)
	29:1 (28,93)	100:1 (99,51)
	35:1 (34,98)	107:1 (107,21)
	46:1 (45,56)	115:1 (115,08)
		124:1 (123,98)
		130:1 (129,62)
		139:1 (139,14)
		150:1 (149,90)
		169:1 (168,85)
		181:1 (181,25)
		195:1 (195,27)
		236:1 (236,10)
		308:1 (307,55)

Abtriebsseite mit Kugellager (2RS)	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	200 N	320 N	450 N
Max. Belastung axial	60 N	100 N	150 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	500 N	500 N	500 N
Gewicht ca.	335 g	395 g	460 g

Getriebe-länge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	54,8 ± 0,5	69,2 ± 0,5	83,65 ± 0,5

*Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

PM 22 Ø 22 mm, Metall

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	0,6 Nm	0,7 Nm	0,8 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,90	0,80	0,70
Max. Getriebeispiel	1,5 °DEG	2,0 °DEG	2,5 °DEG
Empfohlene Eingangsdrehzahl	6.000 U/min	6.000 U/min	6.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-30 °C	-30 °C	-30 °C
Max. Betriebstemperatur	+120 °C	+120 °C	+120 °C

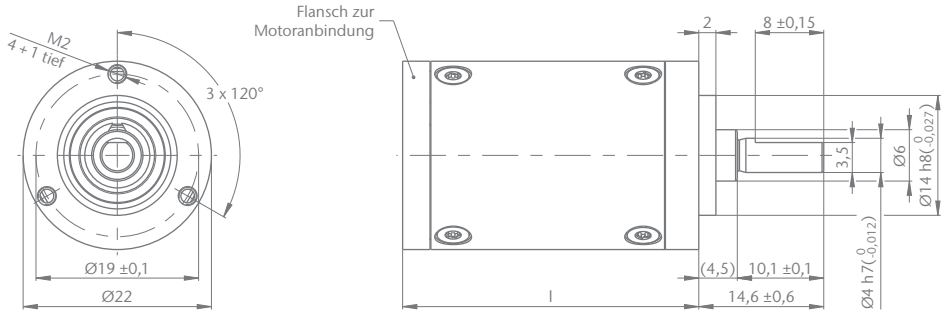
Gängige Untersetzungen i gerundet

1-stufig	2-stufig	3-stufig
4:1 (3,71)	14:1 (13,73)	51:1 (50,89)
4:1 (4,29)	16:1 (15,88)	59:1 (58,86)
5:1 (5,18)	18:1 (18,37)	68:1 (68,07)
7:1 (6,75)	19:1 (19,20)	71:1 (71,16)
	22:1 (22,21)	79:1 (78,72)
	25:1 (25,01)	93:1 (92,70)
	27:1 (26,85)	95:1 (95,18)
	29:1 (28,93)	100:1 (99,51)
	35:1 (34,98)	107:1 (107,21)
	46:1 (45,56)	115:1 (115,08)
		124:1 (123,98)
		130:1 (129,62)
		139:1 (139,14)
		150:1 (149,90)
		169:1 (168,85)
		181:1 (181,25)
		195:1 (195,27)
		236:1 (236,10)
		308:1 (307,55)

Abtriebsseite mit Kugellager (2Z)	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (10 mm ab Flansch)	25 N	35 N	50 N
Max. Belastung axial	10 N	15 N	15 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	80 N	80 N	80 N
Gewicht ca.	43 g	59 g	75 g

Getriebelänge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	24,25 ± 0,5	32,4 ± 0,5	40,6 ± 0,5

*Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

PM 32/LN Ø 32 mm, Metall-Low-Noise

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	0,75 Nm	2,25 Nm	4,50 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,80	0,75	0,70
Max. Getriebeispiel	1,50 °DEG*	1,55 °DEG	1,60 °DEG
Empfohlene Eingangs-drehzahl	3.000 U/min	3.000 U/min	3.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-30 °C	-30 °C	-30 °C
Max. Betriebstemperatur	+120 °C	+120 °C	+120 °C

* LN: 2,00 °DEG. Gilt für PL-Räder aus Kunststoff! Einfluss der 1. Stufe für 2-3 stufige Versionen vernachlässigbar.

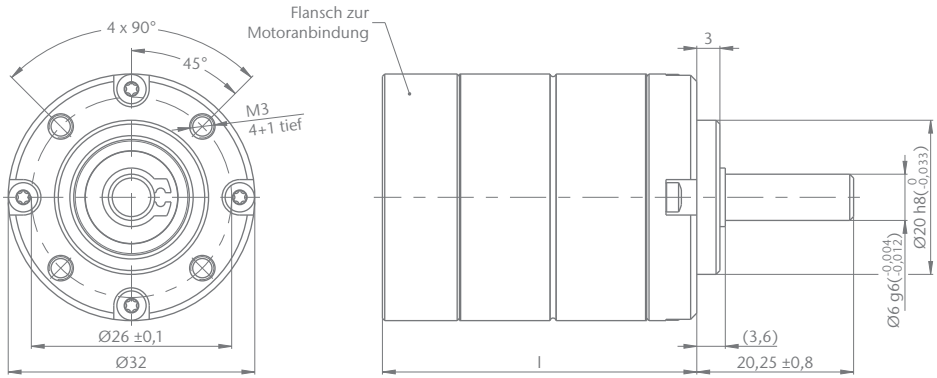
Gängige Untersetzungen i gerundet (PM/LN)

1-stufig	2-stufig	3-stufig
4:1 (3,71)	14:1 (13,73)	51:1 (50,89)
4:1 (4,29)	16:1 (15,88)	59:1 (58,86)
5:1 (5,18)	18:1 (18,37)	68:1 (68,07)
7:1 (6,75)	19:1 (19,20)	71:1 (71,16)
	22:1 (22,21)	79:1 (78,72)
	25:1 (25,01)	93:1 (92,70)
	27:1 (26,85)	95:1 (95,18)
	29:1 (28,93)	100:1 (99,51)
	35:1 (34,98)	107:1 (107,21)
	46:1 (45,56)	115:1 (115,08)
		124:1 (123,98)
		130:1 (129,62)
		139:1 (139,14)
		150:1 (149,90)
		169:1 (168,85)
		181:1 (181,25)
		195:1 (195,27)
		236:1 (236,10)
		308:1 (307,55)

Abtriebsseite mit Kugellager (2Z)	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	40 N	70 N	100 N
Max. Belastung axial	10 N	20 N	30 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	120 N	120 N	120 N
Gewicht ca.	160 g	210 g	260 g

Getriebe-länge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	25,8 ± 0,5	35,3 ± 0,5	44,8 ± 0,5

* Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

PM 42/LN Ø 42 mm, Metall-Low-Noise

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	3,0 Nm	7,5 Nm	15,0 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,80	0,75	0,70
Max. Getriebeispiel	0,90 °DEG*	0,95 °DEG	1,00 °DEG
Empfohlene Eingangsdrehzahl	3.000 U/min	3.000 U/min	3.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-30 °C	-30 °C	-30 °C
Max. Betriebstemperatur	+120 °C	+120 °C	+120 °C

* LN: 1,30 °DEG. Gilt für PL-Räder aus Kunststoff! Einfluss der 1. Stufe für 2-3 stufige Versionen vernachlässigbar.

Gängige Untersetzungen i gerundet

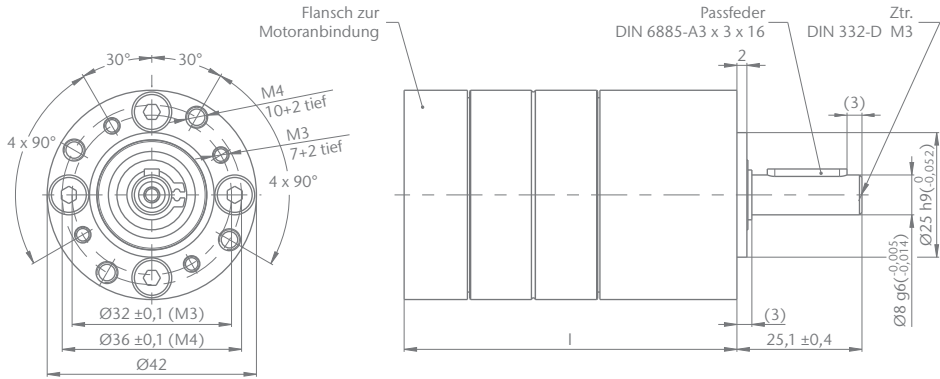
1-stufig		2-stufig		3-stufig	
PM	LN	PM	LN	PM	LN
4:1 (3,71)	4:1 (3,65)	14:1 (13,73)	14:1 (13,53)	51:1 (50,89)	50:1 (50,16)
4:1 (4,29)	5:1 (4,59)	16:1 (15,88)	16:1 (15,65)	59:1 (58,86)	58:1 (58,01)
5:1 (5,18)	5:1 (5,36)	18:1 (18,37)	17:1 (17,00)	68:1 (68,07)	67:1 (67,08)
7:1 (6,75)	7:1 (6,55)	19:1 (19,20)	19:1 (18,92)	71:1 (71,16)	70:1 (70,13)
	9:1 (8,63)	22:1 (22,21)	23:1 (22,96)	79:1 (78,72)	81:1 (81,11)
	*13:1 (13,20)	25:1 (25,01)	25:1 (24,65)	93:1 (92,70)	91:1 (91,36)
		27:1 (26,85)	28:1 (27,76)	95:1 (95,18)	98:1 (98,07)
		29:1 (28,93)	28:1 (28,05)	100:1 (99,51)	102:1 (101,89)
		35:1 (34,98)	34:1 (33,92)	107:1 (107,21)	106:1 (105,65)
		46:1 (45,56)	45:1 (44,69)	115:1 (115,08)	115:1 (114,77)
			58:1 (58,22)	124:1 (123,98)	123:1 (123,20)
			*68:1 (68,40)	130:1 (129,62)	128:1 (127,74)
			*89:1 (89,10)	139:1 (139,14)	137:1 (136,99)
				150:1 (149,90)	145:1 (145,36)
				169:1 (168,85)	166:1 (166,40)
				181:1 (181,25)	176:1 (175,75)
				195:1 (195,27)	192:1 (191,54)
				236:1 (236,10)	232:1 (231,59)
				308:1 (307,55)	302:1 (301,68)
					393:1 (392,98)
					*462:1 (461,70)
					*601:1 (601,43)

* nicht alle Untersetzungen ab Lager lieferbar

Abtriebsseite mit Kugellager (2RS)	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	160 N	230 N	300 N
Max. Belastung axial	50 N	80 N	110 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	320 N	320 N	320 N
Gewicht ca.	275 g	385 g	500 g

Getriebelänge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	49,1 ± 0,5	62,2 ± 0,5	75,3 ± 0,5

* Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

PM 52/LN Ø 52 mm, Metall-Low-Noise

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	4,0 Nm	12,0 Nm	25,0 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,80	0,75	0,70
Max. Getriebeispiel	0,70 °DEG*	0,75 °DEG	0,80 °DEG
Empfohlene Eingangs-drehzahl	3.000 U/min	3.000 U/min	3.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-30 °C	-30 °C	-30 °C
Max. Betriebstemperatur	+120 °C	+120 °C	+120 °C

* LN: 1,10 °DEG. Gilt für PL-Räder aus Kunststoff! Einfluss der 1. Stufe für 2-3 stufige Versionen vernachlässigbar.

Gängige Untersetzungen i gerundet

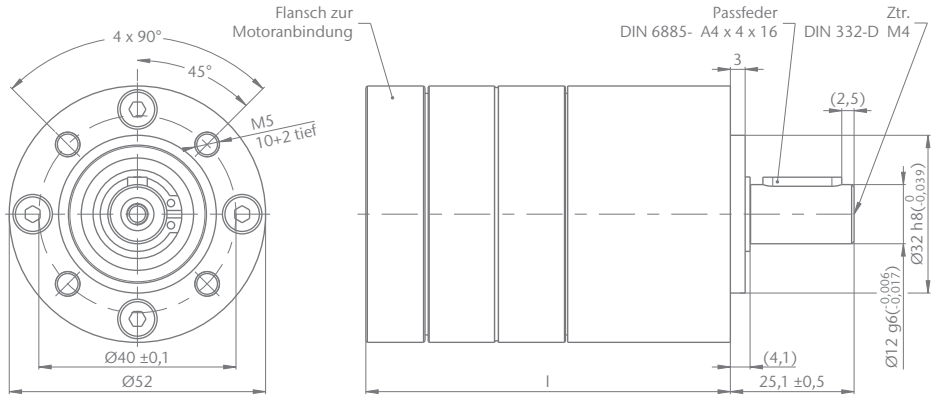
1-stufig		2-stufig		3-stufig	
PM	LN	PM	LN	PM	LN
4:1 (3,71)	4:1 (3,65)	14:1 (13,73)	14:1 (13,53)	51:1 (50,89)	50:1 (50,16)
4:1 (4,29)	5:1 (4,59)	16:1 (15,88)	16:1 (15,65)	59:1 (58,86)	58:1 (58,01)
5:1 (5,18)	5:1 (5,36)	18:1 (18,37)	17:1 (17,00)	68:1 (68,07)	67:1 (67,08)
7:1 (6,75)	7:1 (6,55)	19:1 (19,20)	19:1 (18,92)	71:1 (71,16)	70:1 (70,13)
	9:1 (8,63)	22:1 (22,21)	23:1 (22,96)	79:1 (78,72)	81:1 (81,11)
	*13:1 (13,20)	25:1 (25,01)	25:1 (24,65)	93:1 (92,70)	91:1 (91,36)
		27:1 (26,85)	28:1 (27,76)	95:1 (95,18)	98:1 (98,07)
		29:1 (28,93)	28:1 (28,05)	100:1 (99,51)	102:1 (101,89)
		35:1 (34,98)	34:1 (33,92)	107:1 (107,21)	106:1 (105,65)
		46:1 (45,56)	45:1 (44,69)	115:1 (115,08)	115:1 (114,77)
			58:1 (58,22)	124:1 (123,98)	123:1 (123,20)
			*68:1 (68,40)	130:1 (129,62)	128:1 (127,74)
			*89:1 (89,10)	139:1 (139,14)	137:1 (136,99)
				150:1 (149,90)	145:1 (145,36)
				169:1 (168,85)	166:1 (166,40)
				181:1 (181,25)	176:1 (175,75)
				195:1 (195,27)	192:1 (191,54)
				236:1 (236,10)	232:1 (231,59)
				308:1 (307,55)	302:1 (301,68)
					393:1 (392,98)
					*462:1 (461,70)
					*601:1 (601,43)

* nicht alle Untersetzungen ab Lager lieferbar

Abtriebsseite mit Kugellager (2RS)	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	200 N	320 N	450 N
Max. Belastung axial	60 N	100 N	150 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	500 N	500 N	500 N
Gewicht ca. mit Motorflansch C80	0,7 kg	0,9 kg	1,1 kg

Getriebe-länge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	54,2 ± 0,5	68,35 ± 0,5	82,6 ± 0,5

* Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.

Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen. Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.imsgear.com

PM 62/LN Ø 62 mm, Metall-Low-Noise

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	8,0 Nm	25,0 Nm	50,0 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,80	0,75	0,70
Max. Getriebeispiel	0,65 °DEG*	0,7 °DEG	0,75 °DEG
Empfohlene Eingangs-drehzahl	3,000 U/min	3,000 U/min	3,000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-30 °C	-30 °C	-30 °C
Max. Betriebstemperatur	+120 °C	+120 °C	+120 °C

* LN: 0,95 °DEG. Gilt für PL-Räder aus Kunststoff! Einfluss der 1. Stufe für 2-3 stufige Versionen vernachlässigbar.

Gängige Untersetzungen i gerundet

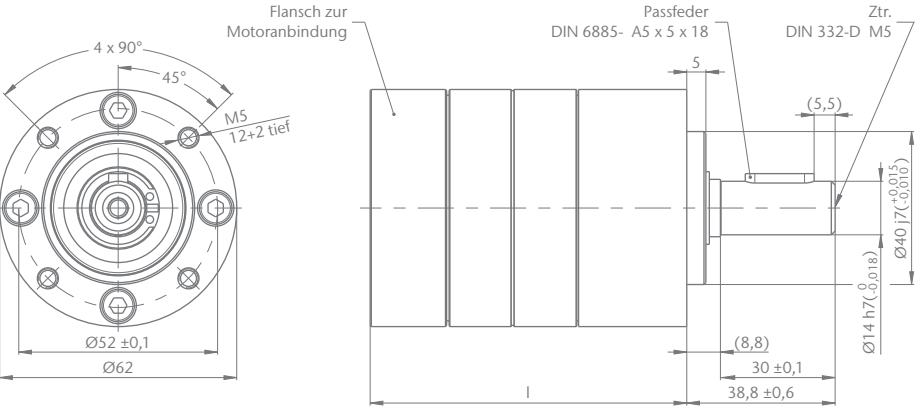
1-stufig		2-stufig		3-stufig	
PM	LN	PM	LN	PM	LN
4:1 (3,71)	4:1 (3,65)	14:1 (13,73)	14:1 (13,53)	51:1 (50,89)	50:1 (50,16)
4:1 (4,29)	5:1 (4,59)	16:1 (15,88)	16:1 (15,65)	59:1 (58,86)	58:1 (58,01)
5:1 (5,18)	5:1 (5,36)	18:1 (18,37)	17:1 (17,00)	68:1 (68,07)	67:1 (67,08)
7:1 (6,75)	7:1 (6,55)	19:1 (19,20)	19:1 (18,92)	71:1 (71,16)	70:1 (70,13)
	9:1 (8,63)	22:1 (22,21)	23:1 (22,96)	79:1 (78,72)	81:1 (81,11)
	*13:1 (13,20)	25:1 (25,01)	25:1 (24,65)	93:1 (92,70)	91:1 (91,36)
		27:1 (26,85)	28:1 (27,76)	95:1 (95,18)	98:1 (98,07)
		29:1 (28,93)	28:1 (28,05)	100:1 (99,51)	102:1 (101,89)
		35:1 (34,98)	34:1 (33,92)	107:1 (107,21)	106:1 (105,65)
		46:1 (45,56)	45:1 (44,69)	115:1 (115,08)	115:1 (114,77)
			58:1 (58,22)	124:1 (123,98)	123:1 (123,20)
			*68:1 (68,40)	130:1 (129,62)	128:1 (127,74)
			*89:1 (89,10)	139:1 (139,14)	137:1 (136,99)
				150:1 (149,90)	145:1 (145,36)
				169:1 (168,85)	166:1 (166,40)
				181:1 (181,25)	176:1 (175,75)
				195:1 (195,27)	192:1 (191,54)
				236:1 (236,10)	232:1 (231,59)
				308:1 (307,55)	302:1 (301,68)
					393:1 (392,98)
					*462:1 (461,70)
					*601:1 (601,43)

* nicht alle Untersetzungen ab Lager lieferbar

Abtriebsseite mit Kugellager (2RS)	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	240 N	360 N	520 N
Max. Belastung axial	70 N	100 N	150 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	1.000 N	1.000 N	1.000 N
Gewicht ca. mit Motorflansch C80	0,8 kg	1,2 kg	1,6 kg

Getriebe-länge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	54,6 ± 0,5	71,45 ± 0,5	88,5 ± 0,5

* Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

PM 72/LN Ø 72 mm, Metall-Low-Noise

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	14,0 Nm	42,0 Nm	84,0 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,80	0,75	0,70
Max. Getriebeispiel	0,60 °DEG*	0,65 °DEG	0,70 °DEG
Empfohlene Eingangsdrehzahl	3.000 U/min	3.000 U/min	3.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-30 °C	-30 °C	-30 °C
Max. Betriebstemperatur	+120 °C	+120 °C	+120 °C

* LN: 0,90 °DEG. Gilt für PL-Räder aus Kunststoff! Einfluss der 1. Stufe für 2-3 stufige Versionen vernachlässigbar.

Gängige Untersetzungen i gerundet

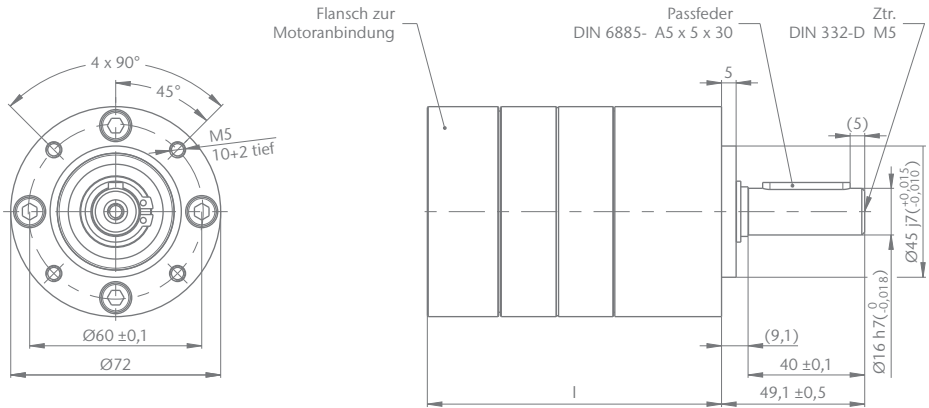
1-stufig		2-stufig		3-stufig	
PM	LN	PM	LN	PM	LN
4:1 (3,71)	4:1 (3,65)	14:1 (13,73)	14:1 (13,53)	51:1 (50,89)	50:1 (50,16)
4:1 (4,29)	5:1 (4,59)	16:1 (15,88)	16:1 (15,65)	59:1 (58,86)	58:1 (58,01)
5:1 (5,18)	5:1 (5,36)	18:1 (18,37)	17:1 (17,00)	68:1 (68,07)	67:1 (67,08)
7:1 (6,75)	7:1 (6,55)	19:1 (19,20)	19:1 (18,92)	71:1 (71,16)	70:1 (70,13)
	9:1 (8,63)	22:1 (22,21)	23:1 (22,96)	79:1 (78,72)	81:1 (81,11)
	*13:1 (13,20)	25:1 (25,01)	25:1 (24,65)	93:1 (92,70)	91:1 (91,36)
		27:1 (26,85)	28:1 (27,76)	95:1 (95,18)	98:1 (98,07)
		29:1 (28,93)	28:1 (28,05)	100:1 (99,51)	102:1 (101,89)
		35:1 (34,98)	34:1 (33,92)	107:1 (107,21)	106:1 (105,65)
		46:1 (45,56)	45:1 (44,69)	115:1 (115,08)	115:1 (114,77)
			58:1 (58,22)	124:1 (123,98)	123:1 (123,20)
			*68:1 (68,40)	130:1 (129,62)	128:1 (127,74)
			*89:1 (89,10)	139:1 (139,14)	137:1 (136,99)
				150:1 (149,90)	145:1 (145,36)
				169:1 (168,85)	166:1 (166,40)
				181:1 (181,25)	176:1 (175,75)
				195:1 (195,27)	192:1 (191,54)
				236:1 (236,10)	232:1 (231,59)
				308:1 (307,55)	302:1 (301,68)
					393:1 (392,98)
					*462:1 (461,70)
					*601:1 (601,43)

* nicht alle Untersetzungen ab Lager lieferbar

Abtriebsseite mit Kugellager (2RS)	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	320 N	480 N	760 N
Max. Belastung axial	70 N	100 N	160 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	1.300 N	1.300 N	1.300 N
Gewicht ca. mit Motorflansch C80	1,4 kg	1,9 kg	2,4 kg

Getriebelänge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	66,3 ± 0,5	85,9 ± 0,5	105,5 ± 0,5

* Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

PM 81/LN Ø 81 mm, Metall-Low-Noise

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	20,0 Nm	60,0 Nm	120,0 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,80	0,75	0,70
Max. Getriebeispiel	0,50 °DEG*	0,55 °DEG	0,60 °DEG
Empfohlene Eingangsdrehzahl	3.000 U/min	3.000 U/min	3.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-30 °C	-30 °C	-30 °C
Max. Betriebstemperatur	+120 °C	+120 °C	+120 °C

* LN: 0,85 °DEG. Gilt für PL-Räder aus Kunststoff! Einfluss der 1. Stufe für 2-3 stufige Versionen vernachlässigbar.

Gängige Untersetzungen i gerundet

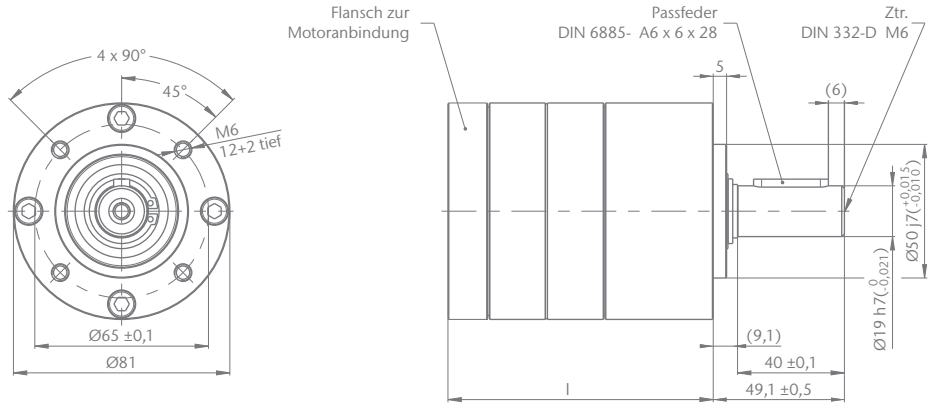
1-stufig		2-stufig		3-stufig	
PM	LN	PM	LN	PM	LN
4:1 (3,71)	4:1 (3,65)	14:1 (13,73)	14:1 (13,53)	51:1 (50,89)	50:1 (50,16)
4:1 (4,29)	5:1 (4,59)	16:1 (15,88)	16:1 (15,65)	59:1 (58,86)	58:1 (58,01)
5:1 (5,18)	5:1 (5,36)	18:1 (18,37)	17:1 (17,00)	68:1 (68,07)	67:1 (67,08)
7:1 (6,75)	7:1 (6,55)	19:1 (19,20)	19:1 (18,92)	71:1 (71,16)	70:1 (70,13)
	9:1 (8,63)	22:1 (22,21)	23:1 (22,96)	79:1 (78,72)	81:1 (81,11)
	*13:1 (13,20)	25:1 (25,01)	25:1 (24,65)	93:1 (92,70)	91:1 (91,36)
		27:1 (26,85)	28:1 (27,76)	95:1 (95,18)	98:1 (98,07)
		29:1 (28,93)	28:1 (28,05)	100:1 (99,51)	102:1 (101,89)
		35:1 (34,98)	34:1 (33,92)	107:1 (107,21)	106:1 (105,65)
		46:1 (45,56)	45:1 (44,69)	115:1 (115,08)	115:1 (114,77)
			58:1 (58,22)	124:1 (123,98)	123:1 (123,20)
			*68:1 (68,40)	130:1 (129,62)	128:1 (127,74)
			*89:1 (89,10)	139:1 (139,14)	137:1 (136,99)
				150:1 (149,90)	145:1 (145,36)
				169:1 (168,85)	166:1 (166,40)
				181:1 (181,25)	176:1 (175,75)
				195:1 (195,27)	192:1 (191,54)
				236:1 (236,10)	232:1 (231,59)
				308:1 (307,55)	302:1 (301,68)
					393:1 (392,98)
					*462:1 (461,70)
					*601:1 (601,43)

* nicht alle Untersetzungen ab Lager lieferbar

Abtriebsseite mit Kugellager (2RS)	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	400 N	600 N	1.000 N
Max. Belastung axial	80 N	120 N	200 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	1.500 N	1.500 N	1.500 N
Gewicht ca. mit Motorflansch C80	1,8 kg	2,5 kg	3,2 kg

Getriebeelänge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	72,8 ± 0,6	94,45 ± 0,6	116,1 ± 0,6

* Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.imsgear.com

PM 105/LN Ø 105 mm, Metall-Low-Noise

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	35,0 Nm	105,0 Nm	195,0 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,80	0,75	0,70
Max. Getriebeispiel	0,55 °DEG*	0,60 °DEG	0,65 °DEG
Empfohlene Eingangs-drehzahl	3.000 U/min	3.000 U/min	3.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-30 °C	-30 °C	-30 °C
Max. Betriebstemperatur	+120 °C	+120 °C	+120 °C

* LN: 0,90 °DEG. Gilt für PL-Räder aus Kunststoff! Einfluss der 1. Stufe für 2-3 stufige Versionen vernachlässigbar.

Gängige Untersetzungen i gerundet

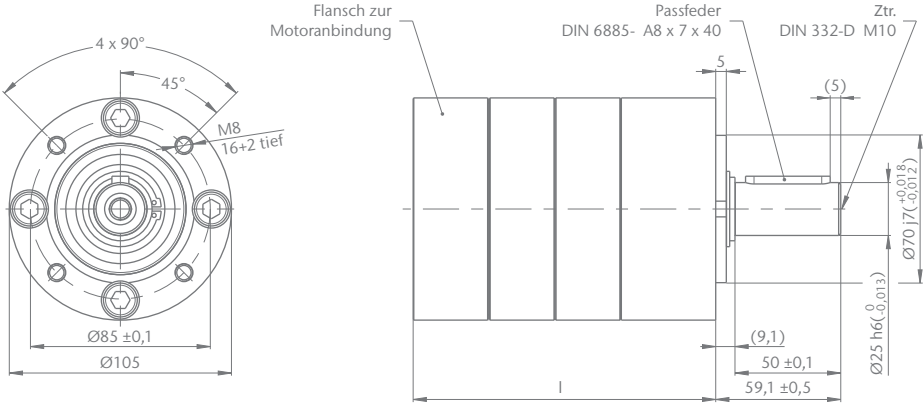
1-stufig		2-stufig		3-stufig	
PM	LN	PM	LN	PM	LN
4:1 (3,71)	4:1 (3,65)	14:1 (13,73)	14:1 (13,53)	51:1 (50,89)	50:1 (50,16)
4:1 (4,29)	5:1 (4,59)	16:1 (15,88)	16:1 (15,65)	59:1 (58,86)	58:1 (58,01)
5:1 (5,18)	5:1 (5,36)	18:1 (18,37)	17:1 (17,00)	68:1 (68,07)	67:1 (67,08)
7:1 (6,75)	7:1 (6,55)	19:1 (19,20)	19:1 (18,92)	71:1 (71,16)	70:1 (70,13)
	9:1 (8,63)	22:1 (22,21)	23:1 (22,96)	79:1 (78,72)	81:1 (81,11)
	*13:1 (13,20)	25:1 (25,01)	25:1 (24,65)	93:1 (92,70)	91:1 (91,36)
		27:1 (26,85)	28:1 (27,76)	95:1 (95,18)	98:1 (98,07)
		29:1 (28,93)	28:1 (28,05)	100:1 (99,51)	102:1 (101,89)
		35:1 (34,98)	34:1 (33,92)	107:1 (107,21)	106:1 (105,65)
		46:1 (45,56)	45:1 (44,69)	115:1 (115,08)	115:1 (114,77)
			58:1 (58,22)	124:1 (123,98)	123:1 (123,20)
			*68:1 (68,40)	130:1 (129,62)	128:1 (127,74)
			*89:1 (89,10)	139:1 (139,14)	137:1 (136,99)
				150:1 (149,90)	145:1 (145,36)
				169:1 (168,85)	166:1 (166,40)
				181:1 (181,25)	176:1 (175,75)
				195:1 (195,27)	192:1 (191,54)
				236:1 (236,10)	232:1 (231,59)
				308:1 (307,55)	302:1 (301,68)
					393:1 (392,98)
					*462:1 (461,70)
					*601:1 (601,43)

* nicht alle Untersetzungen ab Lager lieferbar

Abtriebsseite mit Kugellager (2RS)	1-stage	2-stage	3-stage
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	600 N	900 N	1.500 N
Max. Belastung axial	120 N	180 N	300 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	2.000 N	2.000 N	2.000 N
Gewicht ca. mit Motorflansch C80	4,4 kg	6,0 kg	7,6 kg

Getriebe-länge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	94,3 ± 0,6	125,6 ± 0,6	156,6 ± 0,6

* Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

PM 120 Ø 120 mm, Metall

Parameter	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Zul. Abtriebsmoment T_{AB} ($C_B = 1,0$)	50,0 Nm	150,0 Nm	300,0 Nm
Getriebewirkungsgrad ca.	0,80	0,75	0,70
Max. Getriebeispiel	1,00 °DEG	1,50 °DEG	2,00 °DEG
Empfohlene Eingangs-drehzahl	3.000 U/min	3.000 U/min	3.000 U/min
Min. Betriebstemperatur	-30 °C	-30 °C	-30 °C
Max. Betriebstemperatur	+120 °C	+120 °C	+120 °C

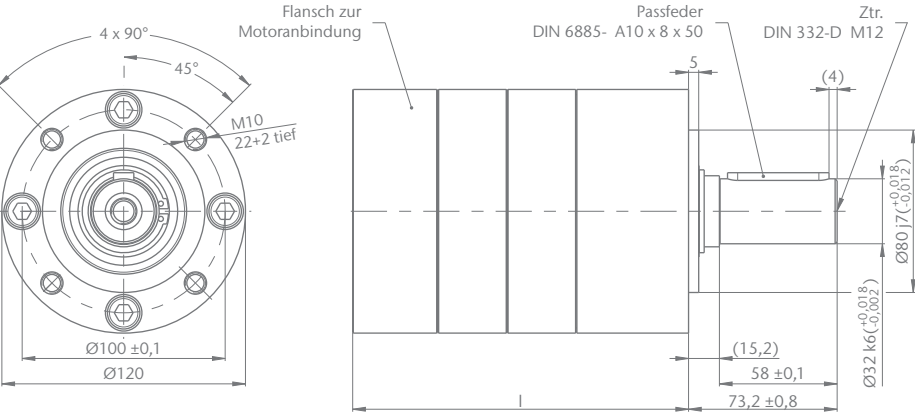
Gängige Untersetzungen i gerundet

1-stufig	2-stufig	3-stufig
4:1 (3,71)	14:1 (13,73)	51:1 (50,89)
7:1 (6,75)	25:1 (25,01)	93:1 (92,70)
	46:1 (45,56)	169:1 (168,85)
		308:1 (307,55)

Abtriebsseite mit Kugellager (2RS)	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Max. Belastung radial (Mitte Abtriebswelle)	600 N	900 N	1.500 N
Max. Belastung axial	120 N	180 N	300 N
Max. zulässiger Aufpressdruck	2.500 N	2.500 N	2.500 N
Gewicht ca. mit Motorflansch C105	5,6 kg	8,0 kg	10,4 kg

Getriebe-länge in mm	1-stufig	2-stufig	3-stufig
Länge l*	109,2 ± 0,6	143,4 ± 0,6	177,5 ± 0,6

*Die minimale Länge ist nur mit optimaler Motoranbindung möglich, die tatsächliche Länge bestimmen wir gerne für Sie.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte.
Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen.
Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.ims-gear.com

Konfigurationsbeispiele

PM 42 LN



Technische Merkmale

- 3-stufig
- 393 : 1
- 15 Nm*

PM 22



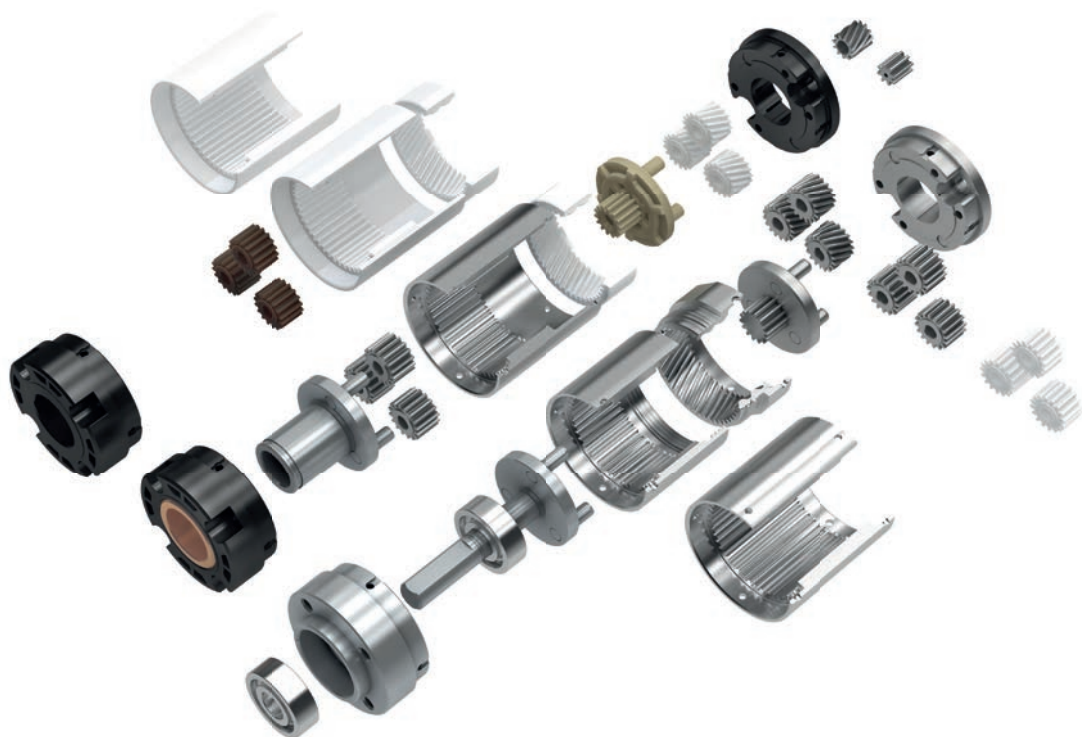
Technische Merkmale

- 3-stufig
- 51 : 1
- 0,8 Nm*

*Zulässiges Abtriebsmoment (Betriebsfaktor $C_b = 1,0$)

Optimierte Antriebslösungen aus dem
modularen Baukasten für Planetengetriebe

Planetary Gears plg.technology



Zahnrad- und Getriebetechnik. Weltweit.

IMS:GEAR

Lösungen aus dem modularen Baukasten

PLANETENGETRIEBE ZEICHNEN SICH DURCH EINEN HOHEN WIRKUNGSGRAD AUS. Ihre kompakte Bauform bietet eine im Vergleich zu anderen Getriebebauarten große Leistungsdichte, ermöglicht also eine hohe Drehmomentübertragung bei kleinstem Bauraum. Damit stellen Planetengetriebe eine der bevorzugten Getriebearten für die Gestaltung energieeffizienter Antriebslösungen dar.

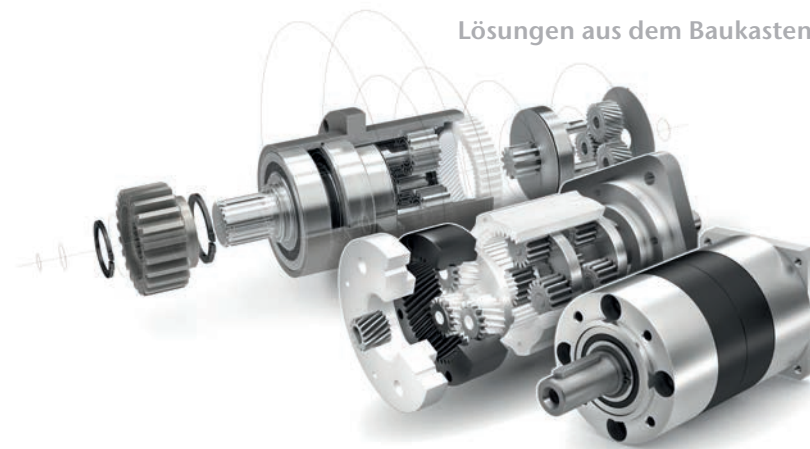
Mit seinem modularen Baukasten für Planetengetriebe verbindet IMS Gear die Vorteile der Standardisierung – schnelle Verfügbarkeit ausgereifter Technologie und ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis bis in die Serienfertigung – mit höchstem Individualisierungsgrad.

Bereits das Basis-System, die IMS.baseline, bietet über 1.300 Variationsmöglichkeiten und Anpassungsmöglichkeiten bei der Motoranbindung und auf der Abtriebsseite. Die umgehende Lieferung gewährleistet den schnellen Zugriff auf kleine bis mittlere Mengen.

Für Großserianwendungen bietet sich die IMS.techline mit ihren weit über 10.000 Konfigurationsmöglichkeiten an. Neben Anpassungen für die Motor- und Abtriebsseite, wie zum Beispiel Motorritzel, Flansche und Abtriebe, offeriert die IMS.techline eine Vielfalt an Untersetzungen, Durchmesservarianten und Materialkombinationen aus Metall und Kunststoff. Diese Features erhöhen nochmals den Individualisierungsgrad bei unverändert schnellem Serienanlauf.

Die Individualisierung und Optimierung aus dem Baukasten heraus treibt die IMS.SDline auf die Spitze. Sie erlaubt die konstruktive Veränderung von Verzahnungsteilen bei gleichzeitig unveränderter Verzahnungsauslegung und wird so zur optimalen Lösung für ganze Anwendungsfelder.

Für alle drei Produktlinien gilt: Planetengetriebe-Lösungen aus dem modularen Baukasten heraus haben deutlich kürzere Vorlaufzeiten als Sondergetriebe, lassen sich also viel schneller in den Markt bringen.



Lösungen aus dem Baukasten

MIT SEINER IN ÜBER 40 JAHREN GEWONNENEN KOMPETENZ versorgt IMS Gear den Markt beständig mit Innovationen rund um das Planetengetriebe, darunter:

- Tandemplanetenräder
- Lebensdaueroptimierte Planetenradlagerung
- Lasergeschweißte Kunststoffgetriebe
- Verschiedene Baugrößen kombiniert in einer Getriebekombi
- Vollkunststoff-Planetenträger
- Kunststoff-Motorritzel
- ...

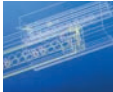
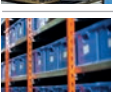
Trotz der weit über 10.000 Getriebevarianten stößt selbst die Vielfalt des modularen Baukastensystems irgendwann an ihre Grenzen. Zum Beispiel bei konstruktiven Forderungen nach Hohlwellengetrieben, ganzzahligen Untersetzungen und bei fertigungsseitigen Wünschen nach Sintergetrieben oder geschliffenen Verzahnungsprofilen.

Aber sind Sie sicher, dass Sie diese Features benötigen? Sprechen Sie mit uns, wir können Sie bestimmt mit einem unerwarteten Lösungsvorschlag inspirieren. Für die weit überwiegende Zahl an Anwendungsfällen bietet unser modularer Baukasten für Planetengetriebe nämlich zuverlässige Lösungsansätze.

Unser Know-how für Ihr Projekt

UM IHNEN OPTIMALE QUALITÄT, schnelle Verfügbarkeit und modernste Technologien bieten zu können, setzen wir auf eine hohe Fertigungstiefe – von der Entwicklung bis zur Logistik. Das schafft weltweit die Voraussetzungen für optimierte Prozesse über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg und gewährleistet größtmögliche Flexibilität.

Durch unser zentrales Entwicklungszentrum in Donaueschingen sind wir in der Lage, unser Know-how allen Fertigungsstandorten weltweit zur Verfügung zu stellen.

	SOFTWAREENTWICKLUNG		SERIENFERTIGUNG KUNSTSTOFF
	KONSTRUKTION		SERIENFERTIGUNG METALL
	MUSTER- UND KLEINSERIENFERTIGUNG		HÄRTETECHNIK
	PRÜFFELD		MONTAGE
	PROZESSPLANUNG		LOGISTIK
	FORMENBAU		

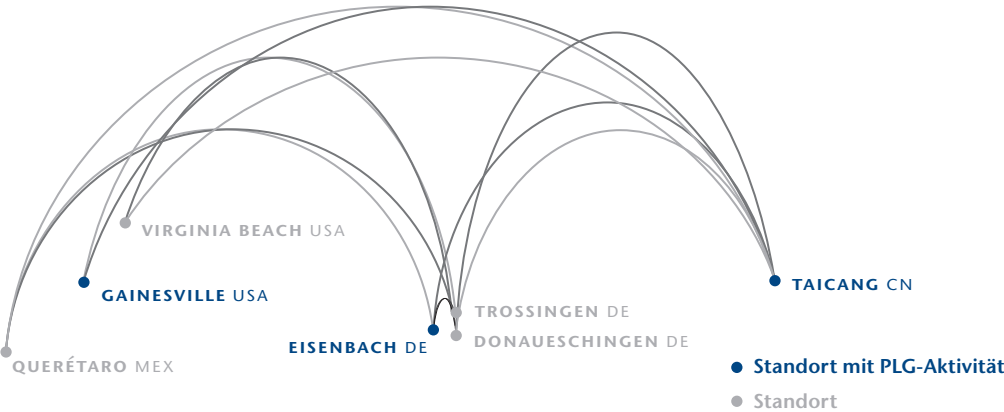
Unsere Kompetenzen Ihre Vorteile

Material-Mix	• Vollmetall • Vollkunststoff • Metall-Kunststoff-Mix	+ Geräuschoptimierung + Optimales Preis-Leistungs-Verhältnis + Gewichtsoptimierung
Motorenanbindung	• Anflanschung an alle Motoren weltweit • Auslegung durch IMS Gear	+ Optimale Schnittstellenauslegung + Freie Motorenauswahl
Qualitätsphilosophie	• Weltweit marktgerecht konzipierte Produktionsstätten • Einheitliches Qualitätsniveau	+ Produktionslinien durch Standardisierung + Weltweit duplizierbar
Informationsmanagement	• Alle Standorte vernetzt • Einheitliche Systeme	+ Weltweit einheitlicher Informationsfluss + Informationen überall und jederzeit verfügbar
Internationalität	• Vertrieb und Produktion in: ▸ Europa ▸ Amerika ▸ Asien	+ Kundennähe + Service vor Ort + Geringes Wechselkursrisiko + Geringe Frachtkosten + Hohe Terminflexibilität
Mengenszenario	• Kleine und mittlere Stückzahlen über IMS.baseline • Großserie über IMS.techline • Spezifisch optimierte Lösungen für branchenübergreifende Anwendungen mit der IMS.SDline	+ Optimale Getriebeösungen für jedes Mengengerüst
Spezialisierung	• Reiner Planetengetriebehersteller • Kein Systemanbieter • Fokussierung auf Planetengetriebe-Entwicklung	+ Unabhängigkeit von Motorenherstellern + Insider in der Planetengetriebe-technik + Neue Entwicklungen schnell adaptierbar + Konsequente Weiterentwicklung des Baukastensystems

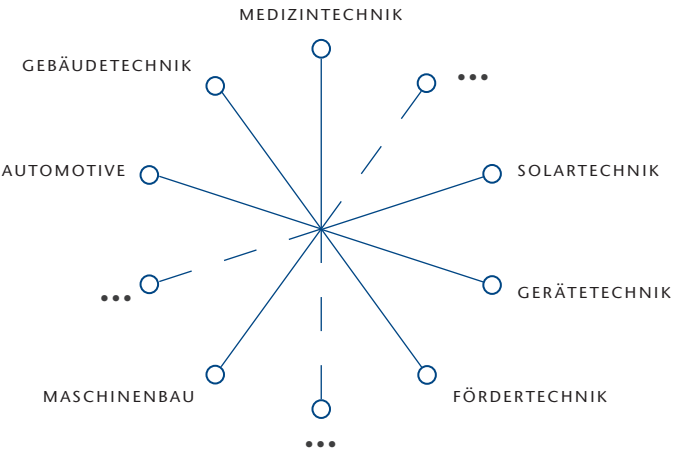
SUMME DER EIGENSCHAFTEN VON
IMS GEAR PLANETARY GEARS

MEHR ALS 150 JAHRE GETRIEBEERFAHRUNG,
DAVON 40 JAHRE MIT PLANETENGETRIEBEN

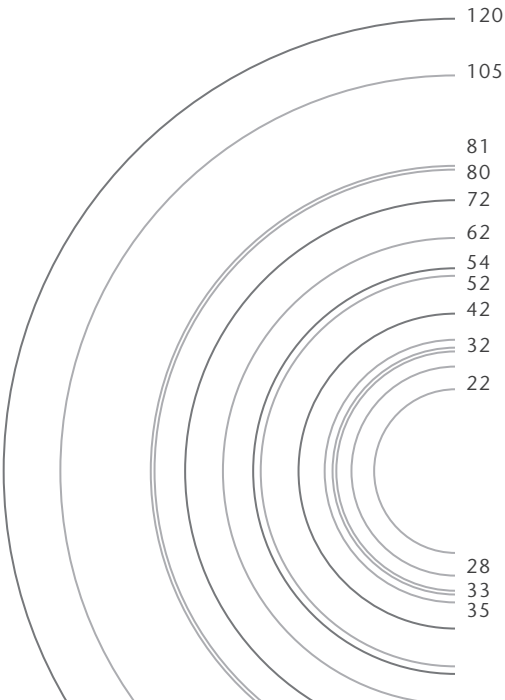
Internationalität



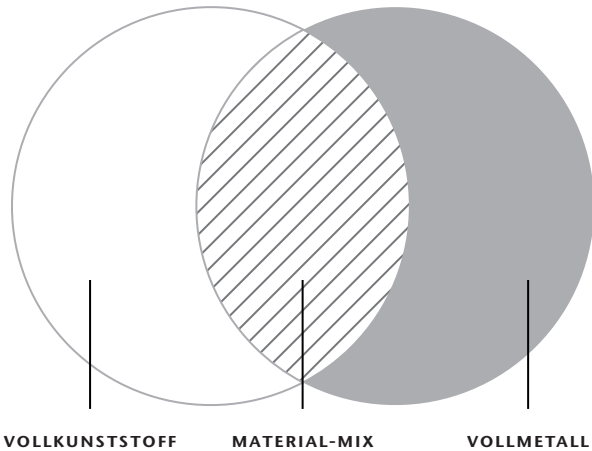
Anwendungsfelder



Getriebedurchmesser in mm



Material



Wie das Sonnensystem

FUNKTIONSWEISE Planetengetriebe

funktionieren wie sie heißen: In der Mitte befindet sich das vom Motor angetriebene Sonnenrad. Es überträgt seine Bewegung auf drei umlaufende Planetenräder, die eine Stufe bilden. Sie sind auf den Lagerbolzen eines Planetenträgers angeordnet.

Der jeweils letzte Planetenträger ist fest mit der Abtriebswelle verbunden und sorgt so für die Kraftübertragung am Abtrieb. Außen laufen die Planetenräder in einem Getriebegehäuse mit Innenverzahnung, dem so genannten Hohlrad.

EIGENSCHAFTEN An- und Abtrieb sind coaxial angeordnet, die Wellen drehen gleichsinnig. Planetengetriebe eignen sich sowohl für Links- und Rechtslauf, für Wechsel-, Dauer- sowie Aussetzbetrieb und zeichnen sich durch einen hohen Wirkungsgrad aus.

Die kompakte Bauform bietet eine im Verhältnis zu anderen Getriebebauarten große Leistungsdichte – d. h. eine hohe Drehmomentübertragung bei kleinstem Bauraum.

Was man unbedingt über unsere Getriebe wissen sollte

ABTRIEBSMOMENT

Das Abtriebsmoment ist bei der Auswahl eines Planetengetriebes die wichtigste Größe. Die Übersetzung reduziert die relativ hohe Motordrehzahl auf eine niedrigere Abtriebsdrehzahl. Dabei erhöht sich das Abtriebsmoment im umgekehrten Verhältnis.

ANSCHLUSSFLANSCH

Hier zeigt sich die Flexibilität der PLG-Hersteller. Die IMS Gear-Planetengetriebe können grundsätzlich an alle (!) Motoren angepasst werden. An- und abtriebsseitig sind individuelle Lösungen möglich.

BELASTUNG AM ABTRIEB

Da verschiedene Hersteller unterschiedliche Messmethoden anwenden, ist bei einem Vergleich besondere Aufmerksamkeit geboten. Gerne errechnen wir für Ihren speziellen Anwendungsfall die maximale Axial- und Radialbelastung unter Berücksichtigung sämtlicher Parameter. Auch höhere Belastungen sind durch konstruktive Maßnahmen möglich.

BETRIEBSDYNAMIK

Hohe Betriebsdynamik wird erreicht durch niedrige Trägheitsmomente, Leichtlauf und geringen Verschleiß. IMS Gear Planetary Gears verwendet, wo immer sinnvoll und möglich, Kunststoff statt Metall für die Planetenräder. Dadurch ergeben sich niedrige Trägheitsmomente. Leichtlauf erzielen wir im Bedarfsfall durch hochwertige Nadel-lager oder günstige Reibwerte zwischen Metall und Kunststoff, geringen Verschleiß durch eine spezielle Verzahnungsauslegung und durch die Verwendung von Kunststoff-rädern. Der IMS Gear-typische Materialmix gewährleistet eine hervorragende Betriebsdynamik.

siehe auch Kugellager

BETRIEBSTAKTOR C_B

Der im Katalog genannte Betriebsfaktor $c_B = 1,0$ bezieht sich auf eine konstante Drehrichtung, keine Stoßbelastung und eine Betriebsdauer von 3 Stunden pro Tag.

BETRIEBSTEMPERATUR

Der Einsatztemperaturbereich ist abhängig von Material und Schmierung. Unsere reinen Metallversionen mit Standardschmierung liegen zwischen -30°C und $+120^{\circ}\text{C}$, die PK-Reihen aus Kunststoff zwischen -15°C und $+65^{\circ}\text{C}$.

DICHTUNGSMASSNAHMEN

Die Schutzarten sind nach DIN EN 60529 definiert. Getriebe der IMS.baseline haben folgende Schutzarten:

- Getriebe mit Sinterlagern: IP 00
- Getriebe mit Kugellagern (2 RS): IP 53

Auf Wunsch erhalten Sie abtriebs- und motorseitig Dichtungen, mit denen Sie auch höhere Schutzarten realisieren können.

EINBAULAGE

Bedingt durch die Fettschmierung kann das IMS Gear Planetengetriebe in jeder beliebigen Einbaulage eingesetzt werden. Bei vertikal ausgerichtem Abtrieb können zusätzliche Dichtungsmaßnahmen auf Anfrage vorgesehen werden.

GETRIEBESPIEL

Das Getriebespiel hängt von vielen Faktoren ab: Belastungsart, Stufenzahl, Lagerung, Ausführung oder Materialkombination. Bei einem Vergleich verschiedener Hersteller ist zu beachten, dass es auch hier keine genormten Messmethoden gibt.

KUGELLAGER

Standardmäßig ist der Außenring des Kugellagers im Lagerflansch als feste Passung und der Innenring auf der Abtriebswelle als lose Passung ausgelegt. Bei Bedarf kann auch eine andere Auslegung vorgenommen werden.

LEBENSDAUER

Abhängig von den Umgebungsbedingungen sowie den Betriebsdaten des Antriebssystems beträgt die Lebensdauer eines PLG zwischen 200 und 15.000 Stunden. Die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten erlaubt keine allgemeingültige Lebensdaueraussage.

LIEFERUMFANG

Von IMS Gear Planetary Gears erhalten Sie das Getriebe mit jedem Motor Ihrer Wahl komplett zusammengebaut und geprüft oder einzeln mit Motorritzel zur Selbstmontage.

SCHMIERUNG

Unsere PLGs sind mit Fett geschmiert und damit auf Lebensdauer wartungsfrei. Je nach Anforderungsprofil wählen wir aus mehr als zehn Möglichkeiten den optimalen Schmierstoff aus.

LOW NOISE-GETRIEBE

Um ein optimales Geräuschverhalten zu erzielen, müssen erhöhte Anforderungen bezüglich Rundlauf und Planschlag des Motorlagerschildes, -flansches und -welle erfüllt werden. Durch die Schrägverzahnung wirken

axiale Kräfte auf die Motorwelle. Hier ist auf eine ausreichende Dimensionierung der Motorwellenlagerung zu achten. Um der fettfördernden Wirkung der Schrägverzahnung zu begegnen, bieten sich Radialwellendichtringe oder abgedichtete Motorlager an.

ÜBERLASTMOMENT

Unter dem maximalen Überlastmoment (Stoßbelastung) versteht man die kurzfristige Überhöhung des zulässigen Abtriebsmoments, z. B. beim Anlauf eines Motors. Bei PLGs aus Kunststoff ist max. Überlastmoment gleich zulässiges Abtriebsmoment. Bei Kunststoff-Metall-Kombinationen oder Vollmetallversionen kann das max. Überlastmoment dagegen bis zum 1,5-fachen des zulässigen Abtriebsmoments betragen.

UNTERSETZUNGEN

Ändert man die Zähnezahl von Sonnenrad und Planetenrädern, sind in einer Stufe verschiedene Untersetzungen möglich. IMS Gear Planetary Gears kombiniert die Untersetzungen in bis zu vier Stufen. Damit lässt sich eine enorme Vielfalt an unterschiedlichsten Getriebeanforderungen realisieren.

WÄRMEBEHANDLUNG

Die Gefügeumwandlung bei der Härtung der Metall-Einzelteile wirkt positiv auf Festigkeit und Verschleißverhalten der Getriebe. IMS Gear verfügt über eine eigene Härtere. Da auch die gesamte Metallfertigung im Haus ist, können wir unter verschiedenen härtbaren Stahlsorten auswählen.

WIRKUNGSGRAD

Der Verzahnungswirkungsgrad berücksichtigt nur das Abwälzen des Zahnrades, der Getriebewirkungsgrad dagegen alle Verluste der gesamten Lagerung. Er ist zwangsläufig niedriger als der Verzahnungswirkungsgrad. Da es keine genormten Messmethoden gibt, ist bei einem Vergleich der Wirkungsgrade verschiedener Hersteller immer besondere Aufmerksamkeit geboten. Haben Sie an dieser Stelle besondere Anforderungen, dann sprechen Sie uns bitte an.



Alle Angaben in dieser Broschüre sind Richtwerte. Abweichungen sind möglich und z. B. auf nicht genormte Prüf- und Messmethoden zurückzuführen. Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen direkt an uns. Technische Änderungen grundsätzlich vorbehalten. Den aktuellen Stand entnehmen Sie bitte unserer Website www.imsgear.com

Unsere internationalen Standorte

IMS Gear SE & Co. KGaA

Hauptstraße 52
79871 Eisenbach
Deutschland

Tel. +49 (0)771 8507-282
Fax +49 (0)771 8507-220

plg.de@imgear.com

IMS Gear Planetary Gears Inc.

1234 Palmour Drive
Gainesville, GA 30501
USA

Tel. +1 770 840-9600 ext. 159
Fax +1 770 840-8044

plg.us@imgear.com

IMS Gear (Taicang) Co. Ltd.

Building B, No. 8 Xixin Road
Fortune Land Euro-US Industrial Park
Chengxiang Town
Taicang, Jiangsu 215411
China

Tel. +86 (0)512 5367 8200
Fax +86 (0)512 5367 8399

plg.cn@imgear.com