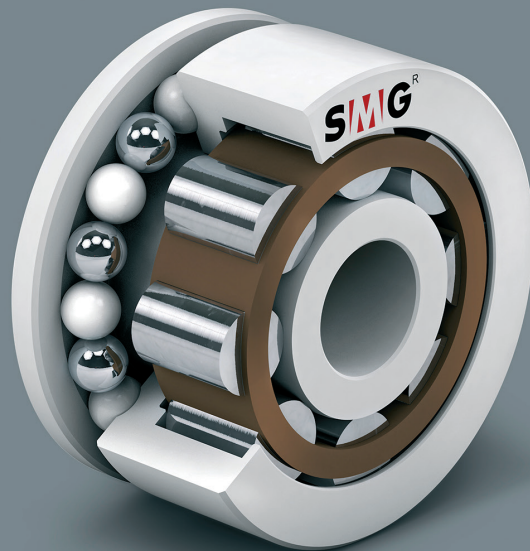


Produktübersicht

Kunststoff-Wälzlager & Komponenten



SIMIG[®]

Kunststofftechnik

Inhalt

Schmeing GmbH & Co. KG	Seite 3
Produktgruppe Kunststoff – Produktmarke SMG	Seite 4

Technologie

Material.....	Seite 6
Beständigkeit	Seite 7
Fertigungstechnologie	Seite 8

Produkte

Eigenschaften von Kunststoffwälzlagern.....	Seite 10
Anwendungen.....	Seite 11-15
Kundenspezifische Produkte	Seite 16-21
Innovation.....	Seite 22-25
Standardprodukte.....	Seite 26-35
Verpackung.....	Seite 36

Technische Daten

Maße und Toleranzen	Seite 37
Belastung und Drehzahl.....	Seite 38
Temperatureinfluss.....	Seite 38

Kontakt

.....	Seite 39
-------	----------



Schmeing GmbH & Co. KG

SMG, Marke der **Schmeing GmbH & Co. KG**, ist Teil der Groz-Beckert Unternehmensgruppe.

Groz-Beckert ist weltweit führender Anbieter von industriellen Maschinennadeln, Präzisionsteilen und Feinwerkzeugen sowie Systemen und Dienstleistungen für die Herstellung und Fügung textiler Flächen. Die Produkte und Leistungen unterstützen die textilen Verfahren des Strickens und Wirkens, Webens, Filzens, Tuftens, Kardierens und Nähens auf der ganzen Welt.

Bereits 1852 gegründet, erwirtschaftet das Unternehmen heute mit rund 9.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern 618 Millionen Euro Umsatz.

Der Standort Raesfeld, Schmeing GmbH & Co. KG, wurde stetig weiter entwickelt und beschäftigt heute rund 120 hochqualifizierte Mitarbeiter, die zukunftsorientierte Qualitätsprodukte für die Textil- und



Kunststoff-Technologie entwickeln und marktgerecht fertigen.

Schmeing GmbH & Co. KG ist nach DIN EN 9001 zertifiziert.

Der Produktionsstandort Raesfeld, Deutschland, ist für SMG ein wichtiges Qualitätsmerkmal.

Ob verfügbares Produkt oder beauftragte Dienstleistung: Modernste Fertigungstechnologien sowie Prüf- und Messeinrichtungen schaffen ideale Voraussetzungen.



Produktmarke SMG

Die Produktmarke SMG steht für **hochwertige Artikel aus Kunststoff**.

Die **Kernkompetenz** liegt in der Auslegung und Herstellung **kundenspezifischer Wälzlager und Linearführungen** für die unterschiedlichsten Anwendungen.

Die Auslegung des entsprechenden Kugellagers basiert auf der Grundlage ihrer Lagerstellenparameter, wie beispielsweise Temperatur, Traglast stat./dyn., Drehzahl, Chemikalien. Sie erfolgt unter der Beachtung technischer, funktioneller und wirtschaftlicher Aspekte. Unser Ziel ist es, Ihnen mit unseren Produkten einen größtmöglichen Nutzen für Ihre Wirtschaftlichkeit zu verschaffen.

Unsere Stärke liegt in der Fertigung von **Prototypen** ab einer Losgröße von einem Stück, bis hin zur **Serienfertigung**. Unter **Standardprodukte (ab S. 26)** finden Sie unser Standardproduktportfolio.

Die Produktmarke SMG verspricht eine **hohe Produktqualität** durch die zerspanende Herstellung unserer Wälzlager. Die Qualität unserer Produkte wird auf modernen Prüfgeräten unter definierten Klimabedingungen geprüft.

Die **Fräs- und Spritzgusstechnologien** zählen ebenfalls zu unseren Kompetenzen.





Technologie

Material.....	Seite 6
Beständigkeit.....	Seite 7
Fertigungstechnologie.....	Seite 8



Material

Materialien Ringe/Gehäuse

- **POM*** Polyoxymethylen
- **PP*** Polypropylen
- **PE** Polyethylen
- **PET** Polyethylenterephthalat
- **PEEK** Polyetheretherketon
- **PVDF** Polyvinylidenfluorid
- **PPS** Polyphenylensulfid
- **PI** Polyimid

Materialien Kugeln

- **Glas***
- **Borosilikatglas**
- **Edelstahl 1.4401 / AISI 316***
- **Edelstahl 1.4034 / AISI 420**
- **Messing**
- **Keramik Si_3N_4**
- **Keramik Al_2O_3**
- **Keramik ZrO_2**
- **PP** Polypropylen
- **PA 6.6** Polyamid 6.6
- **POM** Polyoxymethylen
- **PVDF** Polyvinylidenfluorid



Materialien Käfige

- **PA 6.6*** Polyamid 6.6
- **PP*** Polypropylen
- **PE** Polyethylen
- **PET** Polyethylenterephthalat
- **PEEK** Polyetheretherketon
- **PVDF** Polyvinylidenfluorid
- **PPS** Polyphenylensulfid
- **PTFE** Polytetrafluorethylen
- **PI** Polyimid
- **Vollkugelige Ausführung, ohne Käfig**

Materialien Supportkugeln

- **PA 6.6*** Polyamid 6.6
- **Edelstahl 1.4401 / AISI 316***
- **Keramik Si_3N_4**
- **Keramik Al_2O_3**
- **Keramik ZrO_2**
- **POM** Polyoxymethylen
- **PP** Polypropylen
- **PVDF** Polyvinylidenfluorid
- **PUR** Polyurethan

*Standardwerkstoff



Beständigkeit

Die Auswahl des geeigneten Werkstoffs, entsprechend der jeweiligen Anwendung, ist maßgeblich für eine optimale Funktion des Maschinenelements (Wälzlager/Linearführung).

Kunststoffe haben unterschiedliche mechanische und chemische Eigenschaften. Diese sind auf den chemischen Aufbau des jeweiligen Kunststoffs zurückzuführen.

Grundsätzlich wird im Bereich der Kunststoffe zwischen Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren unterschieden. **Bei der Herstellung von Kugellagern aus Kunststoff kommen hauptsächlich Thermoplaste zum Einsatz.**

Das Eigenschaftsprofil eines Kunststoffs wird im Datenblatt/Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Herstellers beschrieben. Dort werden Angaben zur Rohdichte, mechanische Eigenschaften, wie Zugfestigkeit, Bruchdehnung, E-Modul, usw., elektrische,

thermische und optische Eigenschaften, sowie Angaben zur Wasseraufnahme eines Werkstoffs (hydrophile/hydrophobe Werkstoffe) gemacht. Das Eigenschaftsprofil des Kunststoffs wird in das Eigenschaftsprofil des Fertigbauteils übertragen.

Neben dem Eigenschaftsprofil eines Kunststoffs ist ebenfalls die **Beständigkeit** zu betrachten. Zu den Beständigkeiten zählen die Beständigkeit gegenüber unterschiedlichsten Medien (flüssig), Temperaturbeständigkeit, Beständigkeit gegenüber Strahlung, usw.

Zur Ermittlung des geeigneten Kunststoffs je Anforderungsprofil können international anerkannte Datenbanken für Kunststoff-Kennwerte herangezogen werden. Sie vermitteln Richtwerte. Die Langzeiteigenschaften im Anwendungsbereich müssen im Einzelfall betrachtet werden.

Gerne unterstützen wir Sie bei der geeigneten Kunststoffauswahl!



Fertigungstechnologie

Drehen

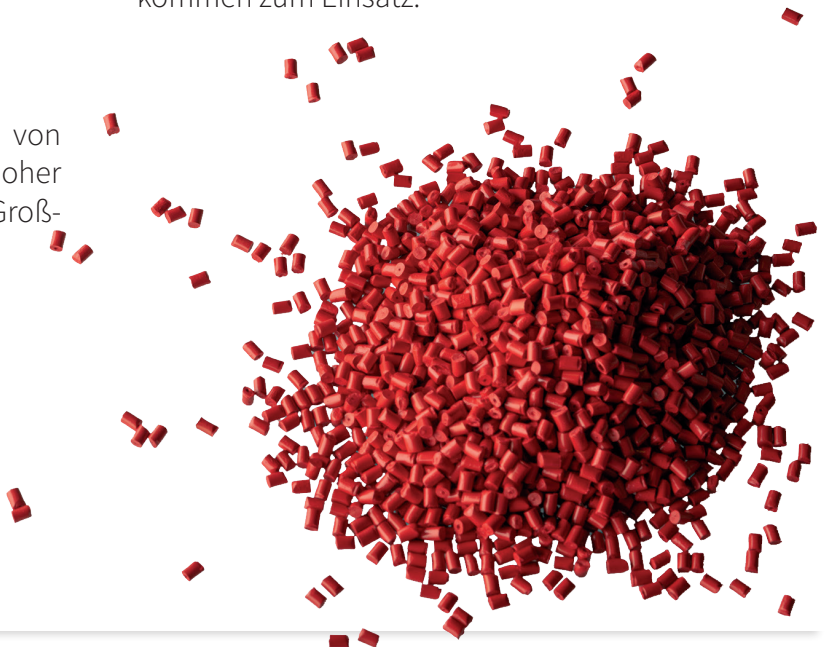
Fertigungsmöglichkeiten auf modernsten CNC-Drehmaschinen mit automatischer Stangenzuführung bis zu einem Durchmesser von 78 mm. Der maximale Spanndurchmesser beträgt 280 mm – von der Einzelanfertigung bis zur Großserie.

Fräsen

SMG hat sich spezialisiert auf die Fertigung von Kleinteilen aus Hochleistungswerkstoffen mit hoher Präzision – von der Einzelanfertigung bis zur Großserie.

Spritzguss

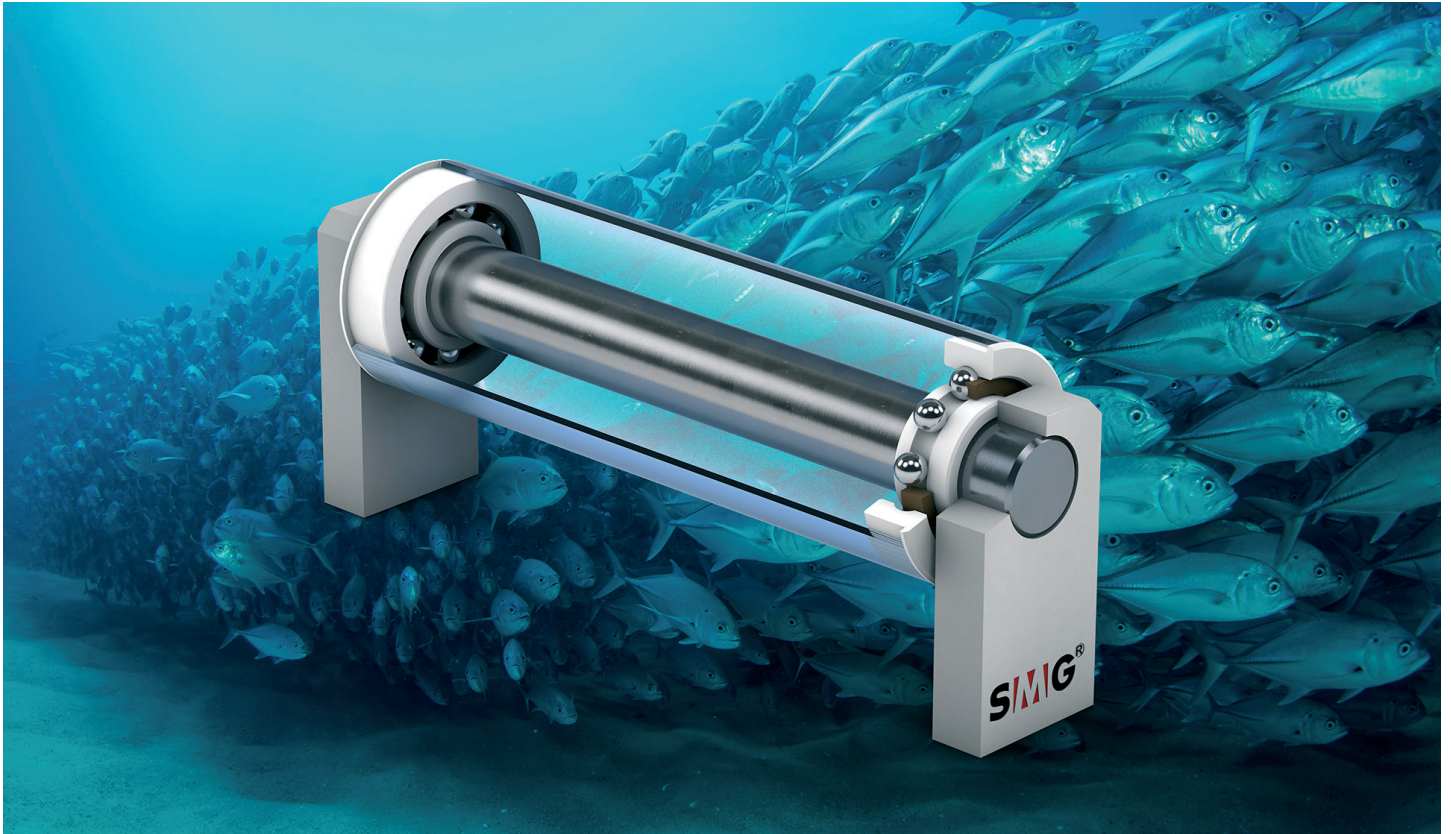
Fast alle gängigen Thermoplaste werden verarbeitet: PP, PA, POM, PMMA, PUR, etc. Dies mit und ohne Additive wie Kohlefaser, Glasfaser, Graphit und MOS_2 . Auch Hochleistungskunststoffe wie PPS und PEEK kommen zum Einsatz.





Produkte

Eigenschaften von Kunststoffwälzlagern.....	Seite 10
Anwendungen	Seite 11-15
Kundenspezifische Produkte	Seite 16-21
Innovation.....	Seite 22-25
Standardprodukte	Seite 26-35
Verpackung.....	Seite 36



Eigenschaften von Kunststoffwälzlagern

- laufen **schmierungs- und wartungsfrei** (Trockenlauf)
- haben nur **wenig oder keinen Magnetismus**
- können je nach Bedarf **elektrisch isolierend als auch elektrisch leitend** ausgelegt werden
- haben eine **hohe spezifische Festigkeit**
 - **Gewichtsreduktion** bis zu 80 % gegenüber Stahl
 - **vakuum- und druckgeeignet**
 - **hohe Verschleiß- und Ermüdungsfestigkeit**
- haben einen **niedrigen Reibungskoeffizienten** und somit ein **leichtes Anlaufmoment**
- haben eine **hohe Säure- und Laugenbeständigkeit** (chemische Struktur)
- Hochleistungskunststoffe (PEEK/PI...) sind **temperaturbeständig bis über 250 °C**
- haben eine **geringe Kriechneigung** und somit eine **hohe Maßhaltigkeit** über die gesamte Lebensdauer
- sind je nach Ausführung **frei von metallischen Bestandteilen**
- sind **bedingt belastbar**, die stat./dyn. Traglast/Drehzahl liegt unterhalb von Stahllagern

Branchen und Anwendungsbeispiele



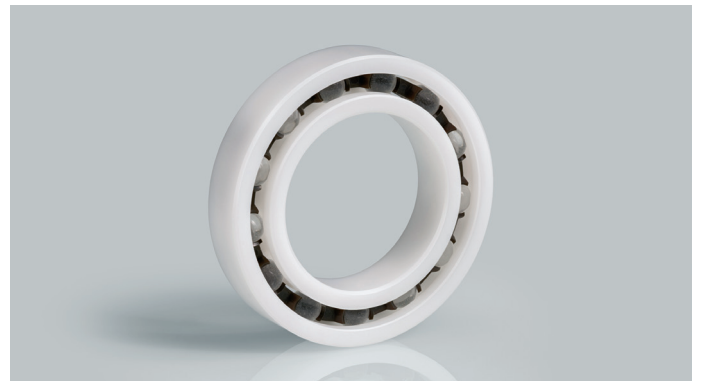
Eingebaute Transportrolle zur Zuführung von Rohrmaterial in eine Bearbeitungsanlage. Die Anlage wird bei Raumtemperatur betrieben unter Einsatz von Kühlschmierstoff.

	KUNDENANFORDERUNG	AUSLEGUNG
Material	Auslegung durch SMG	Ringe aus POM, Käfig aus PA, Kugeln aus Nirol 1.4401
Drehzahl	50 U/min.	max. 1.850 U/min.
Tragzahl stat./dyn.	50 N / 50 N	max. 108 N / max. 162 N
Betriebstemperatur	Raumtemperatur	-40 - +90 °C
Chemische Zusätze	Kühlschmierstoff auf wasserbasis	beständig



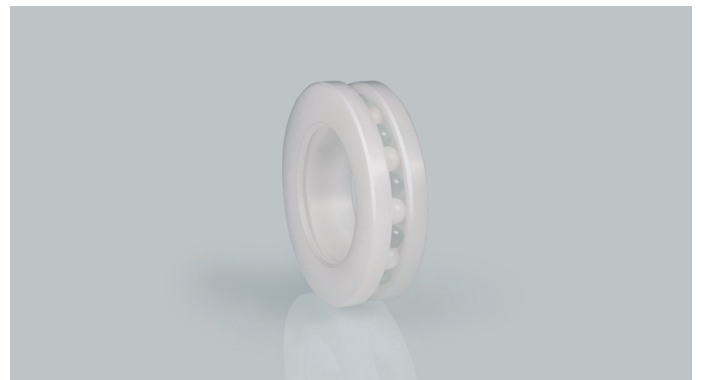
Kugellager mit integriertem Zahnrad und Riemenrolle zur Übertragung von Antriebskräften auf eine Förderstrecke im Galvanikbereich. In der Galvanik kommt Salzsäure zum Einsatz. Die Anlage wird in einem Temperaturbereich von bis zu 50 °C betrieben.

	KUNDENANFORDERUNG	AUSLEGUNG
Material	Auslegung durch SMG	Ringe aus PP, Käfig aus PP, Kugeln aus Glas
Drehzahl	30 U/min.	max. 1.650 U/min.
Tragzahl stat./dyn.	3 N / 3 N	max. 198 N / max. 288 N
Betriebstemperatur	20 - 50 °C	-50 - +80 °C
Chemische Zusätze	Salzsäure	beständig



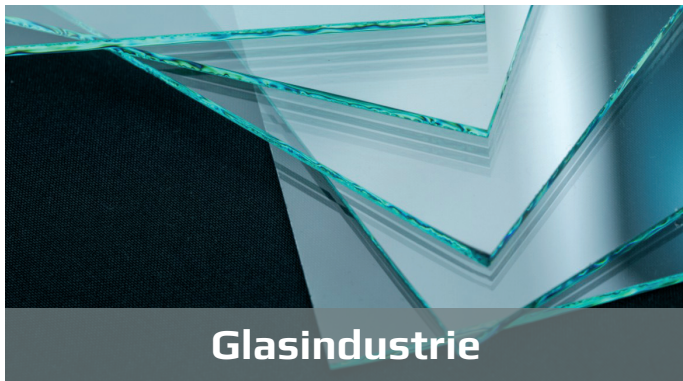
Kugellager zum Einsatz in einem Stahling zur Führung von Papierbahnen in Druckmaschinen. Die Anlage wird bei Raumtemperatur betrieben. Geringes Anlaufmoment erforderlich.

	KUNDENANFORDERUNG	AUSLEGUNG
Material	POM	Ringe aus POM, Käfig aus PA, Kugeln aus Glas
Drehzahl	1.000 U/min.	max. 2.200 U/min.
Tragzahl stat./dyn.	5 N / 5 N	max. 55 N / max. 80 N
Betriebstemperatur	Raumtemperatur	-40 - +90 °C



Axiallager zur Lagerung einer drehbaren Brunnenfigur. Betrieb des Brunnens bei den unterschiedlichsten Witterungsverhältnissen. Kontakt des Kugellagers mit Wasser.

	KUNDENANFORDERUNG	AUSLEGUNG
Material	Standardaxiallager	Ringe aus POM, Kugeln aus Glas alternierend mit POM
Drehzahl	50 U/min.	max. 365 U/min.
Tragzahl stat./dyn.	50 N / 50 N	max. 870 N / max. 1.090 N
Betriebstemperatur	0 - 45 °C	-40 - +90 °C
Chemische Zusätze	Wasser	beständig



Glasindustrie



Zylinder-Kugelrollen zum sicheren Transport von liegenden Glasscheiben.
Schutz vor Bruch und Zerkratzen bei der manuellen Zuführung in eine Bearbeitungseinheit.

	KUNDENANFORDERUNG	AUSLEGUNG
Material	glatte, weiche Oberfläche der Supportkugel	Gehäuse aus POM, Supportkugel aus PUR
Tragzahl stat.	50 N	max. 70 N
Betriebstemperatur	Raumtemperatur	-40 - +90 °C

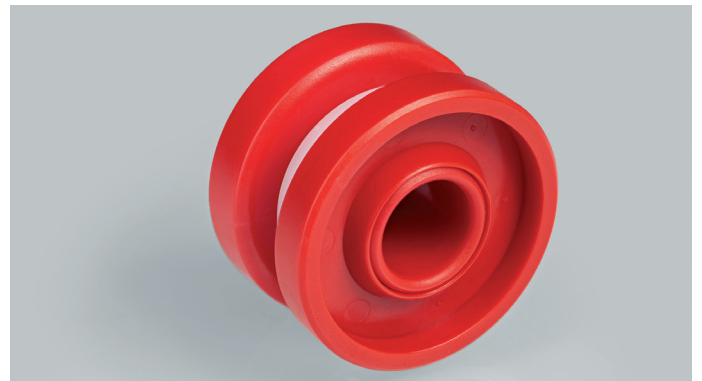


Lebensmittelindustrie



Antriebs- und Förderrolle mit integriertem Zahnrad und **Z-Scheiben** zum Antrieb von Rundriemen.
Im Einsatz zum Transport von Lebensmitteln. Die Anlage wird in einer klimatisierten Fertigung betrieben.

	KUNDENANFORDERUNG	AUSLEGUNG
Material	Grundmaterial lebensmittelkonform	Ringe und Z-Scheiben aus POM, Käfig aus PP, Kugeln aus Niros 1.4401
Drehzahl	100 U/min.	max. 2.000 U/min.
Tragzahl stat./dyn.	100 N / 150 N	max. 180 N / max. 252 N
Betriebstemperatur	1 - 8 °C	-40 - +90 °C



Radiallager mit integriertem RFID-Chip für den Einsatz in einem Intralogistiksystem. Das Radiallager wird in einer C-Schiene geführt. Lagerung, Verwaltung und Kommissionierung von Textilien. Einsatz bei Raumtemperatur.

	KUNDENANFORDERUNG	AUSLEGUNG
Material	Auslegung durch SMG	Ringe aus POM, Käfig aus PA, Kugeln aus Niro 1.4401
Drehzahl	300 U/min.	max. 2.200 U/min.
Tragzahl stat./dyn.	35 N / 40 N	max. 55 N / max. 80 N
Betriebstemperatur	Raumtemperatur	-40 - +90 °C



Radialkugellager zur Umlenkung von Garnen und textilen Flächen.

	KUNDENANFORDERUNG	AUSLEGUNG
Material	Auslegung durch SMG	Ringe aus POM, Käfig aus PA, Kugeln aus Niro 1.4401
Drehzahl	1.600 U/min.	max. 2.050 U/min.
Tragzahl stat./dyn.	5 N / 40 N	max. 60 N / max. 90 N
Betriebstemperatur	18 - 45 °C	-40 - +90 °C



Verpackungsindustrie



Kurvenrolle zur Umlenkung von Kartons auf Förderstrecken.
Vermeidung von Beschädigungen der Verpackung bei der Umlenkung.
Einsatz in unterschiedlichsten Temperaturbereichen, je nach Industriezweig.

	KUNDENANFORDERUNG	AUSLEGUNG
Material	Standardkurvenrolle	Ringe aus POM, Käfig aus PA, Kugeln aus Nirol 1.4401
Drehzahl	900 U/min.	max. 1.200 U/min.
Tragzahl stat./dyn.	200 N / 200 N	max. 306 N / max. 450 N
Betriebstemperatur	0 - 45 °C	-40 - +90 °C



Elektroindustrie



Radialkugellager für die Lagerung eines Elektromotors im Stabmixer.
Einsatz im privaten Haushalt bei Raumtemperatur.

	KUNDENANFORDERUNG	AUSLEGUNG
Material	Auslegung durch SMG	Ringe aus POM schwarz, Käfig aus PA, Kugeln aus Nirol 1.4401
Drehzahl	3.000 U/min.	max. 4.500 U/min.
Tragzahl stat./dyn.	10 N / 15 N	max. 30 N / max. 45 N
Betriebstemperatur	Raumtemperatur	-40 - +90 °C

Kundenspezifische Produkte

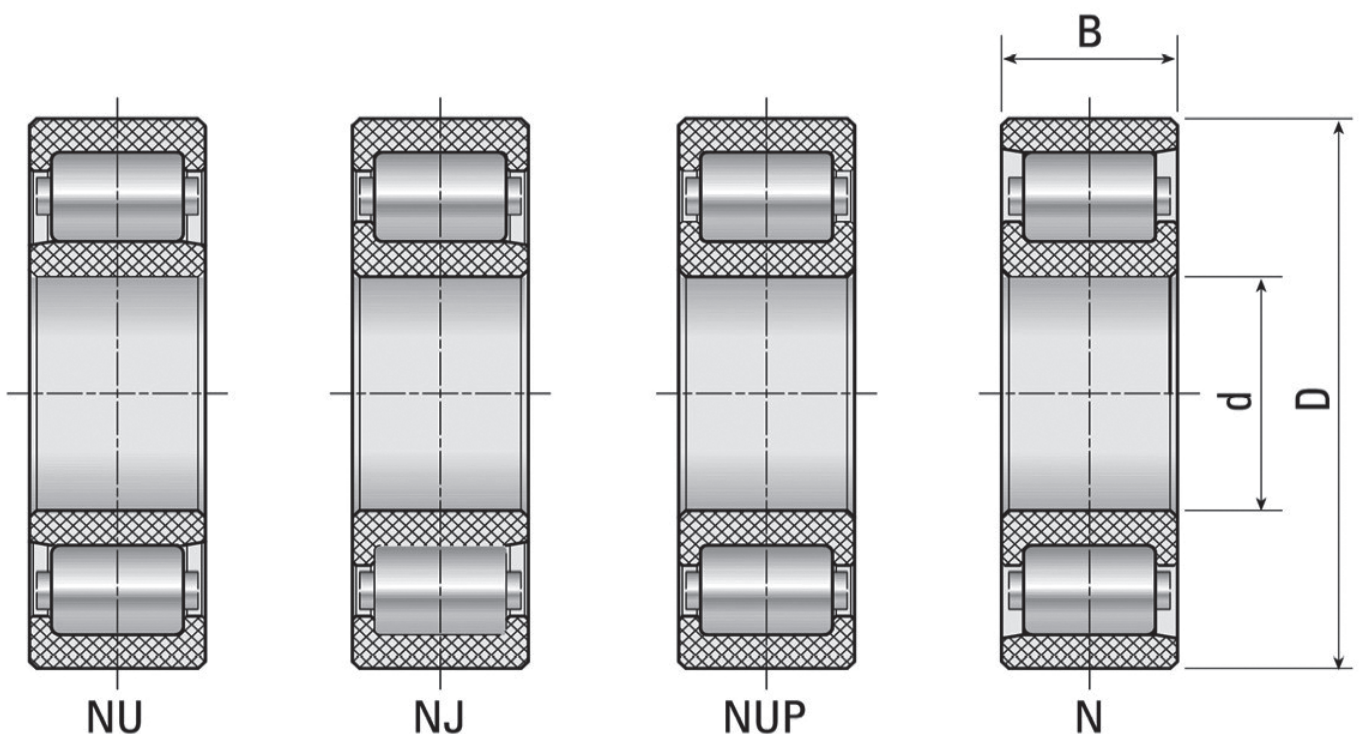
Diese Kugellager werden kundenspezifisch gefertigt. Die entsprechende Vorlage zur Produktauslegung finden Sie auf unserer Website www.smg-plastics.de unter der **Rubrik Download**.



Zylinder-Rollenlager

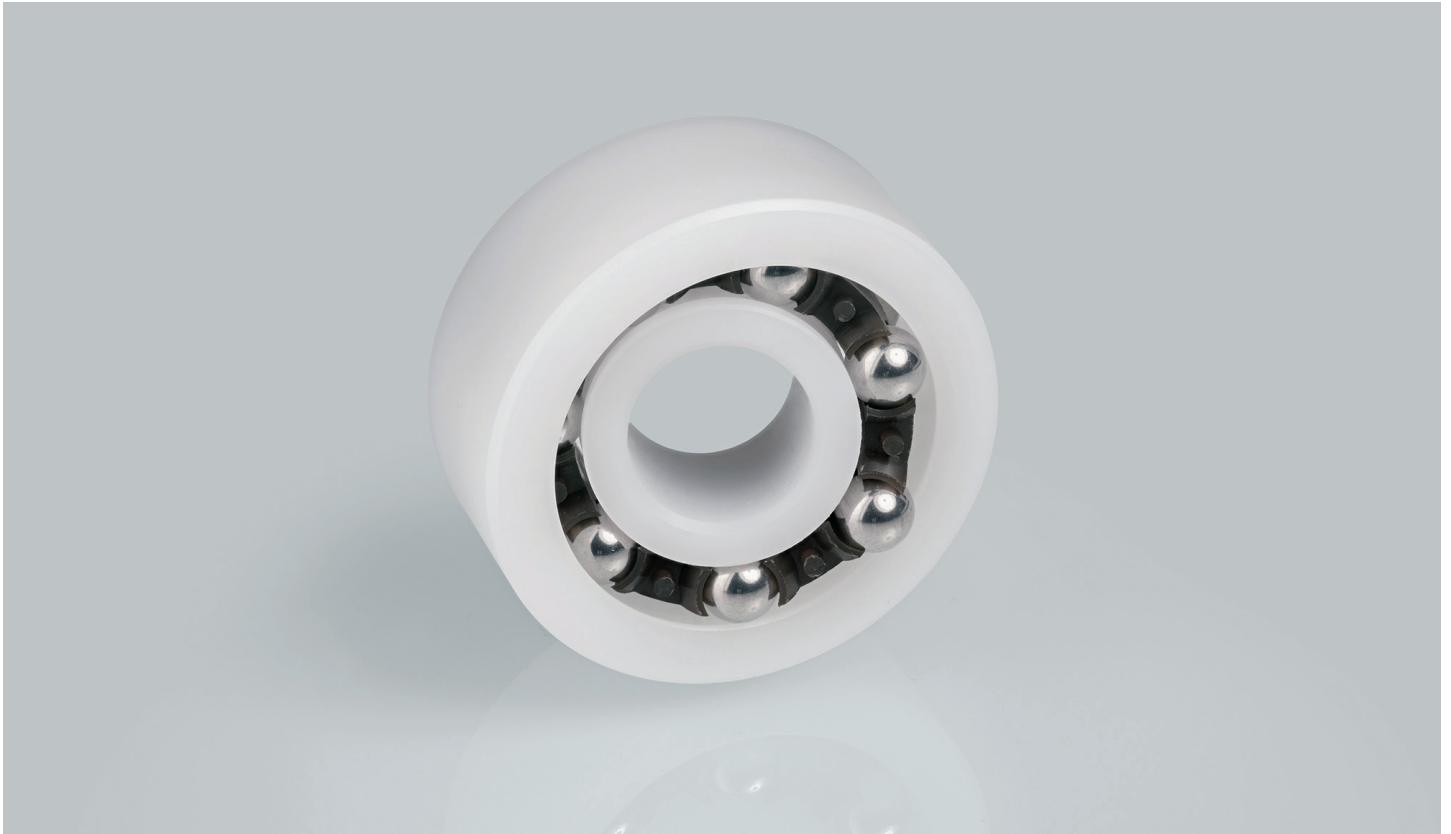
Das Zylinderrollenlager besteht wie ein Radiallager aus Außen- und Innenring und Käfig. Anstelle von Kugeln werden zylindrische Rollen als Wälzkörper eingesetzt. Diese haben den Vorteil, dass sie **höhere Radialkräfte aufnehmen können**.

Sie sind in den Ausführungen NU, NJ, NUP und N erhältlich.



Die Längenausdehnung der Welle kann durch Verschiebung der Ringe kompensiert werden (Ausnahme: Ausführung NUP).

Zylinderrollenlager haben, wie alle anderen Kunststofflagerausführungen, einen schmierungsfreien Trockenlauf.



Pendelkugellager

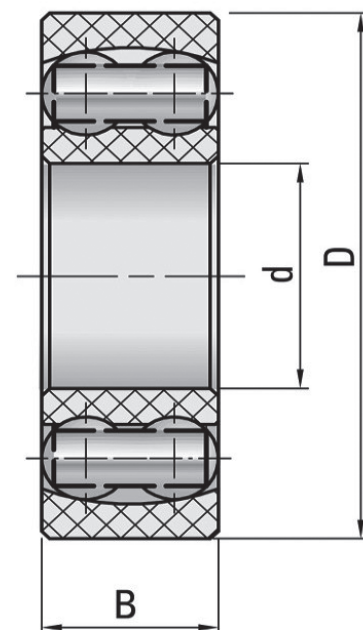
Das Pendelkugellager verfügt über **zwei Kugelreihen**. Der Außenring ist mit kugelförmigen Laufbahnen ausgestattet, der Innenring verfügt über eine Laufbahn mit zylindrischer oder kegelförmiger Bohrung. Es ist **selbsthaltend**.

Die Hauptaufgabe des Pendelkugellagers ist die Übertragung von radialen/axialen Kräften unter gleichzeitigem Ausgleich von winkligen Wellenverlagerungen und Fluchtungsfehlern bis zu 4° Schiefstellung.

Pendelkugellager kommen **beispielsweise in Förderanlagen** zum Einsatz.

Pendelkugellager haben, wie alle anderen Kunststofflagerausführungen, einen **schmierungsfreien Trockenlauf**.

Diese Kugellager werden kundenspezifisch gefertigt.





Umlenk- und Kurvenrollen

Umlenkrollen können in den verschiedensten Varianten ausgelegt werden, ob einreihig, doppelreihig oder mehrreihig, mit Rille und Nut, mit glatter Mantelfläche, ballig u.s.w.

Die eingesetzten Materialien können entsprechend den Anforderungen der Anwendung ausgewählt werden.

Anwendungsbeispiel:

Umlenkrollen für Flach- und Rundriemen für unterschiedlichste Transportsysteme.

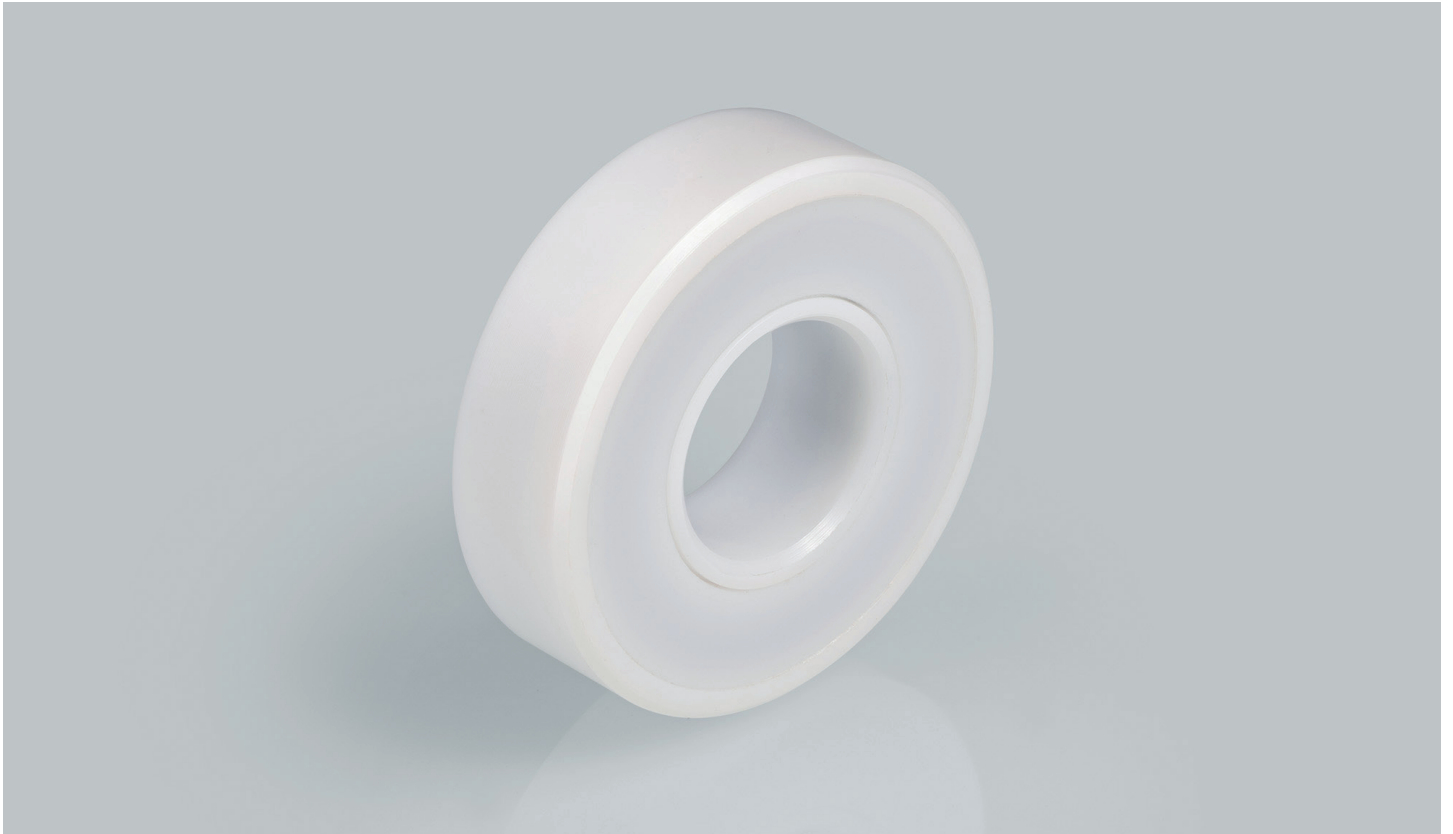


Vorteile:

Schaffung eines Mehrwerts durch integrative Lösungen und somit einer vereinfachten Konstruktion der Anlage. Einsatz von anwendungsspezifischen Materialien, gute Chemikalienbeständigkeit, optimierte Standzeiten und Kostenersparnis.

Umlenk- und Kurvenrollen haben den Vorteil einer verbesserten Seitenführung in der Fördertechnik.

Sie sind beispielsweise ohne Schmierung auch bei sehr feuchter Atmosphäre oder unter Dampf einsetzbar. Selbst für den Einsatz im Hochtemperaturbereich bis 250 °C – bei Verwendung von Hochleistungskunststoffen – geeignet. Werden lebensmittelkonforme Materialien verwendet, können sie auch in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommen.

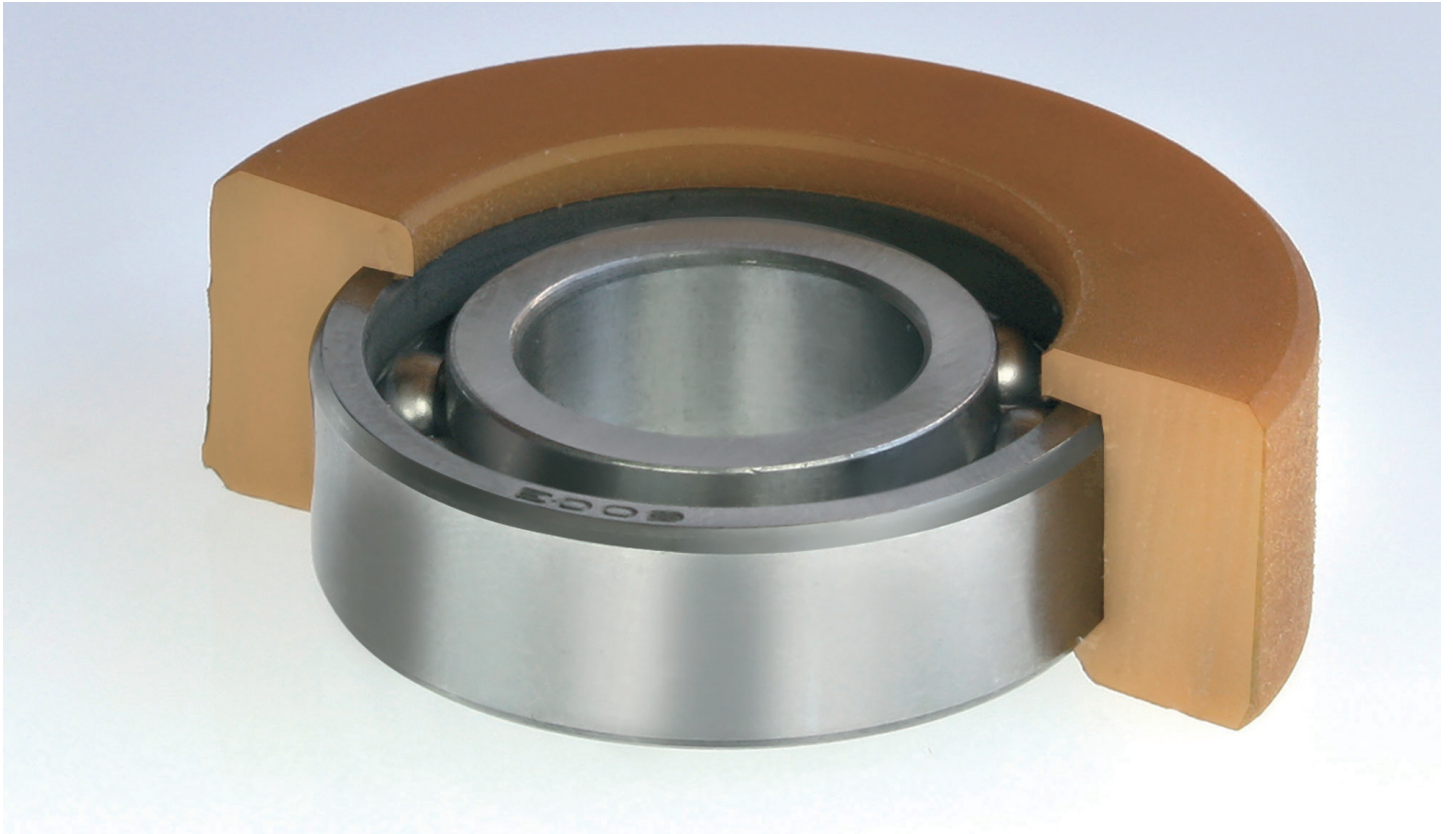


Wälzlager mit Z-Scheiben

Z-Scheiben dienen zur Abdeckung von Kugellagern. Je nach Bedarf können Kugellager aus Kunststoff einseitig oder beidseitig abgedeckt werden. Im Gegensatz zu Kugellagern aus Stahl ist eine Abdichtung in den meisten Fällen nicht notwendig, da das Kugellager aus Kunststoff schmierungsfrei eingesetzt wird.

Durch die Integration von Z-Scheiben wird das Eindringen grober Schmutzpartikel in die Lagerung verhindert. Schmutzpartikel können die Laufeigenschaften des Kugellagers beeinträchtigen und zu erhöhtem Verschleiß führen.

Z-Scheiben werden in Kunststoff-Kugellagern von SMG durch Einbringung einer Nut am Innen- oder Außenring integriert.



Bandagierte Kugellager

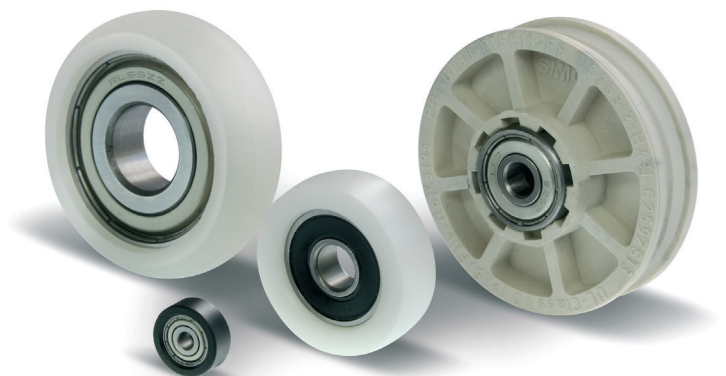
Bandagen von SMG sind **in nahezu allen Abmessungen und verschiedensten Materialkombinationen** POM/PP/PET/PEEK u.s.w. erhältlich. Sie werden kundenspezifisch ausgelegt und hergestellt.

SMG bietet Bandagen für Stahlkugellager an. Bandagen von SMG haben eine glatte Oberfläche und sind somit für den Transport von empfindlichen Oberflächen, wie Glas, Keramik, u.s.w. geeignet. Durch Bandagen aus Kunststoff können die Laufgeräusche von Stahl lagern reduziert werden.

Durch den Einsatz von Stahl lagern können sie in Anwendungen mit hohen Traglasten zum Einsatz kommen.

Stahl lagern werden in der Regel vom Kunden bereitgestellt.

Bei SMG gibt es auch bandagierte Kunststoffkugellager. Bestimmte Anwendungen erfordern eine präzise Umlenkung, mit spezifischen Laufeigenschaften für zu förderndes Material, um beispielsweise präzise Lagen von Materialien zu bilden.





Sonderwälzlager

Sonderwälzlager weichen in ihren Maßen, Geometrien und Materialien vom Standardportfolio ab und werden **kundenspezifisch in Abstimmung auf die jeweilige Anwendung gefertigt:**

- Abweichung von Standardmaßen des Innen und/oder Außenrings, beispielsweise ein breiterer Innenring als Außenring oder Abweichungen hinsichtlich des Durchmessers
- Integration von peripheren Bauteilen in den Außenring möglich, beispielsweise die Anbringung einer Verzahnung
- Integration von weiteren Komponenten, beispielsweise ein RFID-Chip
- Auslegung zwei- und mehrreihiger Kugellager, um die stat./dyn. Tragfähigkeit zu erhöhen
- Einsatz von Kunststoffen mit entsprechenden Additiven, beispielsweise zur Erhöhung der UV-Beständigkeit
- Einsatz von Hochleistungskunststoffen, wie Polyetheretherketon (PEEK) oder Polyimid (PI), beispielsweise für den Einsatz in einem höheren Temperaturbereich
- Wahl des entsprechenden Kunststoffs und weiteren Kugellagerkomponenten, beispielsweise zum Einsatz in einem Strahlenbereich

Innovation

Axial-Radial Kugellager

Das Axial-Radial Kugellager kann gleichzeitig axiale und radiale Kräfte aufnehmen.

Es hat eine **hohe Belastbarkeit und läuft wartungs- und schmierungsfrei**. Das Kugellager **ist säure- und laugenbeständig** und hat einen niedrigen Reibwert.

Werden Hochleistungskunststoffe ausgewählt, wie

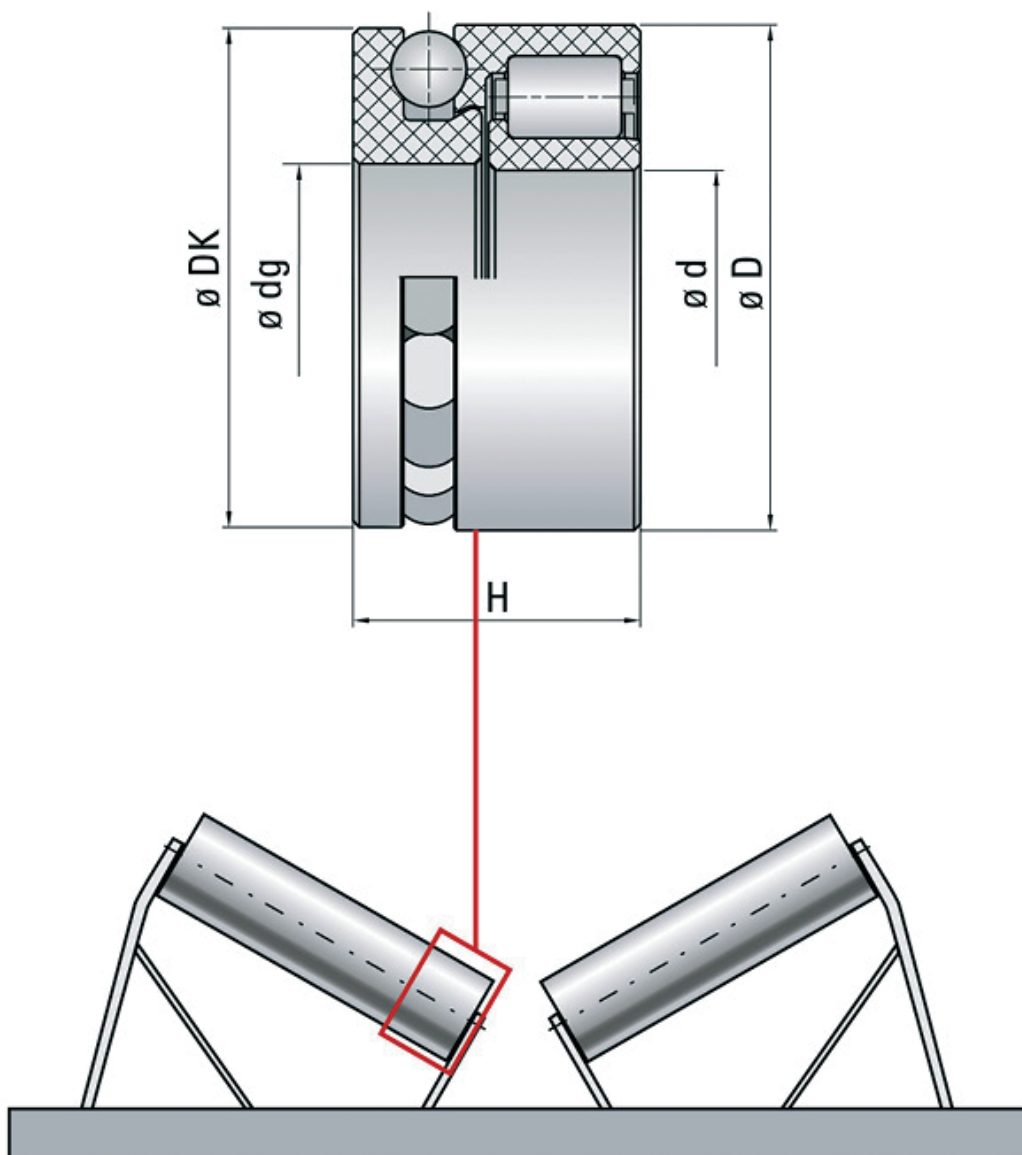
beispielsweise PEEK, kann das Axial-Radial Kugellager in Temperaturbereichen bis über 200 °C eingesetzt werden.

Durch eine platzsparende Bauweise, die sich durch die Kombination beider Lager (Axial- und Radiallager) ergibt, ist das Lager selbst für begrenzte Einbaubedingungen an Lagerstellen geeignet.



Durch die freie Gestaltungsmöglichkeit der Axial-Radial Kugellager können diese kundenspezifisch bzw. anwendungsspezifisch ausgelegt werden. Beispielsweise kann die Anforderung einer erhöhten Lastaufnahme durch den Einsatz von Zylinderrollen im radialen Bereich des Lagers realisiert werden.

Axial-Radial Kugellager von SMG weisen ein **bis zu 70 Prozent geringeres Gewicht** auf, als vergleichbare Kugellager aus Stahl.



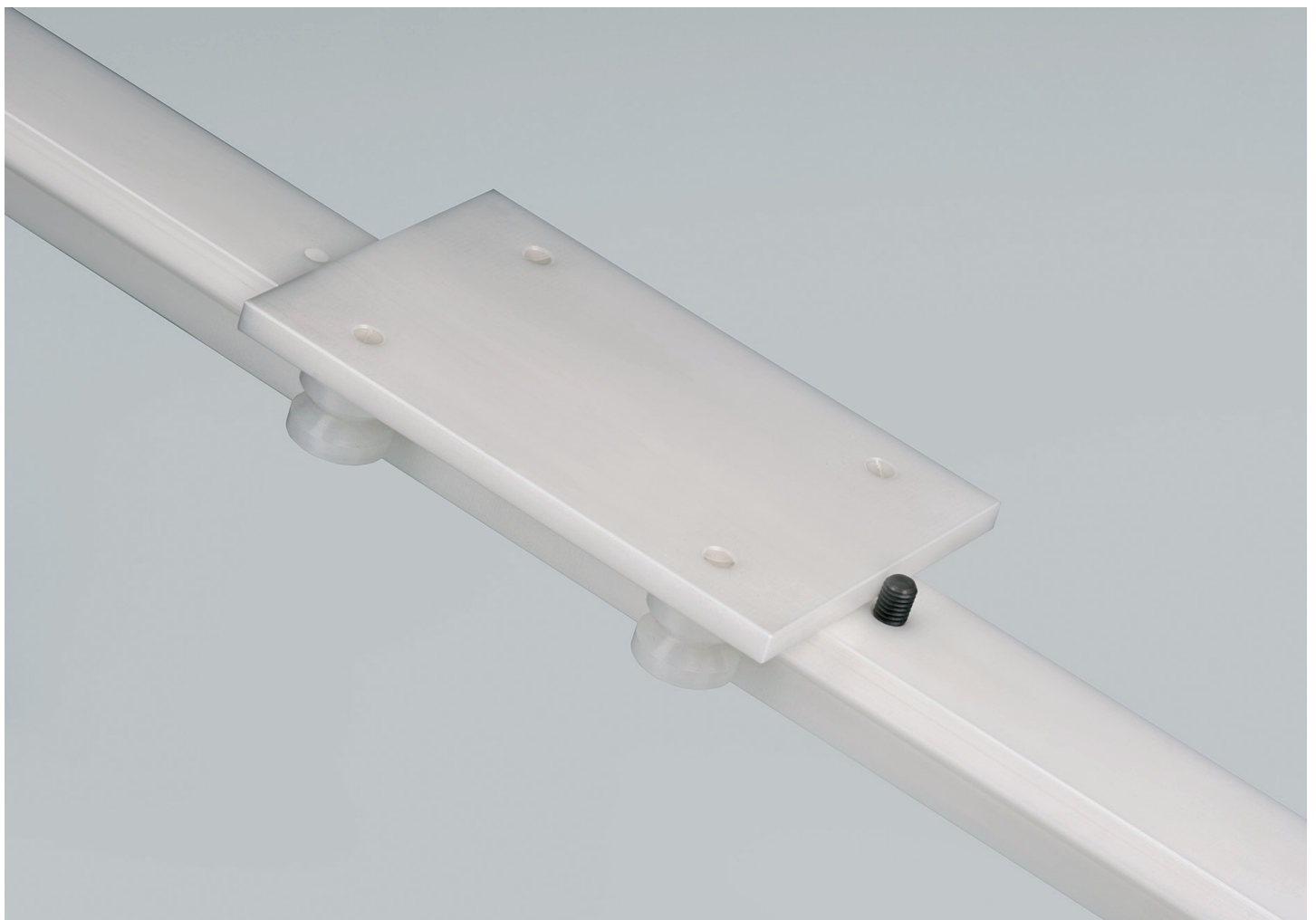
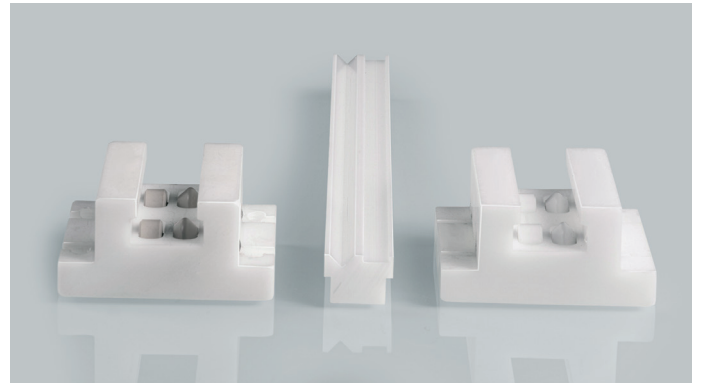
Linearführungen

Linearführungen **aus Kunststoff** haben im Vergleich zu Linearführungen aus Stahl ein **sehr geringes Gewicht**. Das Bewegungsmoment einer Linearführung aus Kunststoff ist gering.

Die Auswahl des Kunststoffs beeinflusst die Eigenschaften des Endprodukts. Linearführungen aus Kunststoff können somit **in Temperaturbereichen zwischen -200 °C - +250 °C** eingesetzt werden. Anforderungen der Anwendung können berücksichtigt werden, indem Kunststoffe für die jeweilige Chemikalie, UV-Strahlung, u.s.w. ausgewählt werden.

Linearführungen aus Kunststoff sind **wartungs- und schmierungsfrei** und können somit in verschiedensten Medien eingesetzt werden.

Die Kunststoff Linearführung ist ein kundenspezifisches Produkt und **kann in kleinen Stückzahlen hergestellt werden**.



■ **Typ 1**

Verfügt über eine **seitliche Führung** und ist **kugelgelagert**. Typ 1 zeichnet sich durch präzise Laufeigenschaften aus, Regulierung über Exzenter. Diese Linearführung kann auch über Kopf eingesetzt werden. Sie verfügt über eine geringe Rollreibung.

■ **Typ 1 K**

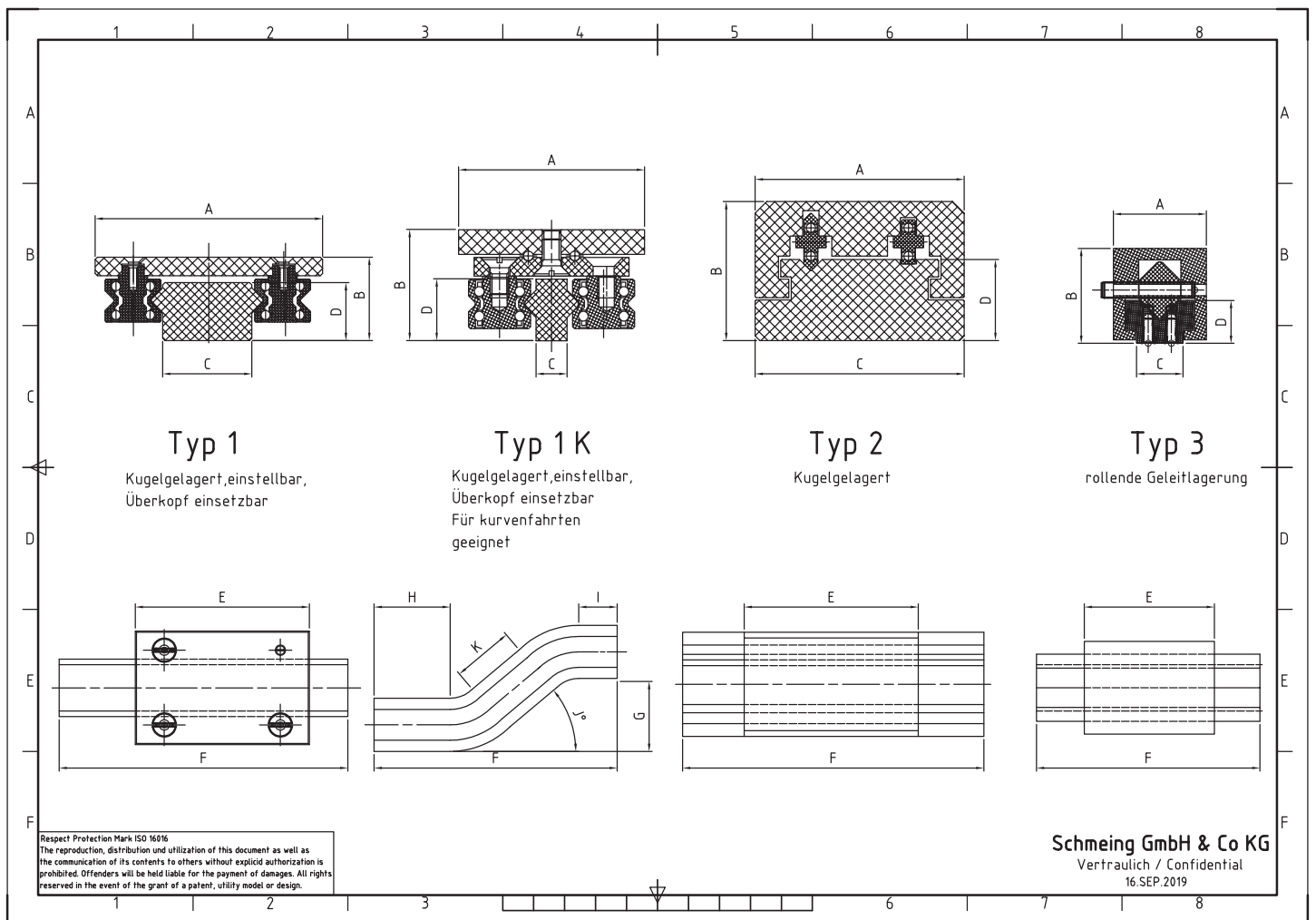
Verfügt über dieselben Grundeigenschaften, wie Typ 1. Die Besonderheit ist, dass mit Typ 1 K **Kurvenfahrten möglich** sind. Dadurch ist der Aufbau eines Transportsystems mit mehreren Bearbeitungsstationen möglich.

■ **Typ 2**

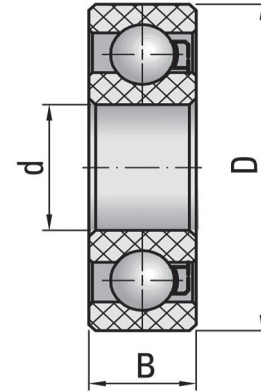
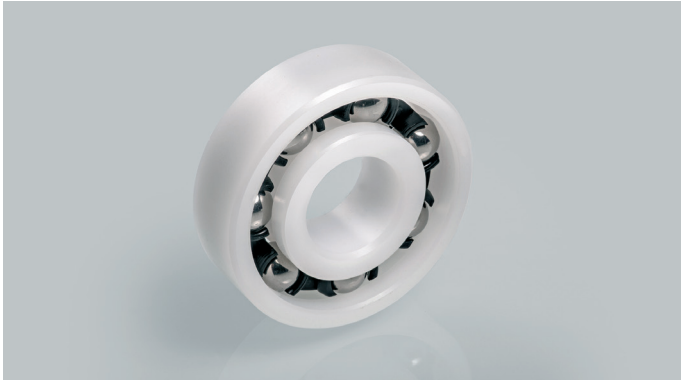
Verfügt über eine **Führung von oben** und ist **kugelgelagert**. Sie weist gute Laufeigenschaften auf. Im Vergleich zu Typ 1 und 3 sind **höhere Geschwindigkeiten** erreichbar. Es handelt sich um eine solide Konstruktion. Sie verfügt wie Typ 1 ebenfalls über eine geringe Rollreibung.

■ **Typ 3**

Verfügt über eine **Führung von oben** und ist **mit Gleitlagern** ausgestattet. Typ 3 arbeitet mit Gleit- und Rollreibung. Diese Linearführung verfügt über eine kompakte Bauform.



Standardprodukte



Radiallager

Radiallager bestehen aus einem Außen- und Innenring sowie aus einem Käfig und Kugeln.

Die Lager sind selbsthaltend.

Sie kommen in den unterschiedlichsten Anwendungen zum Einsatz.

Ihre Hauptaufgabe ist die Übertragung radialer Kräfte. Durch ihre Laufbahngeometrie können sie ebenfalls eine geringe Axialkraft aufnehmen und übertragen. Aufgrund ihres niedrigen Reibungsmoments eignen sie sich **ideal für höhere Drehzahlen**.

Standard-Radiallager von SMG haben die **Materialkombinationen:**

	Ringe	Käfig	Kugeln
■	POM	PA	1.4401
■	POM	PA	Glas
■	PP	PP	1.4401
■	PP	PP	Glas

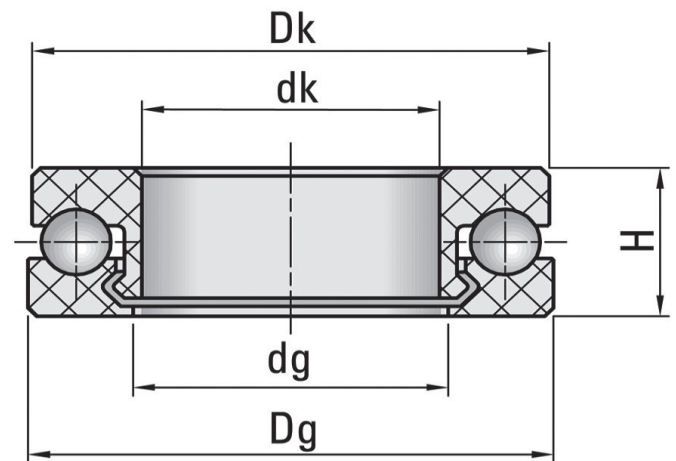
Radiallager im Standardportfolio von SMG werden in Anlehnung an DIN 625, mit Ausnahme der Kantenabstände, ausgelegt. Im Standardportfolio werden einreihige Radiallager geführt. Zweireihige Radiallager sowie Radiallager mit Z-Scheiben finden Sie unter der **Rubrik Kundenspezifische Produkte (ab S. 16)**.

Produkttable zöllige Radiallager

TYP	d		D		B		Tragfähigkeit			Max. Drehzahl n (U/min.)	Ringe: POM		Käfig: PA	
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	stat (N)	dyn (N)	SMG Mat.-Nr. Kugeln: 1.4401		Gewicht (g)	SMG Mat.-Nr. Kugeln: Glas	Gewicht (g)	
R4	1/4"	6,35	5/8"	15,88	0,196"	4,98	40	60	3.600	464.040	1,2	465.040	0,9	
R6	3/8"	9,53	7/8"	22,22	7/32"	5,56	60	80	2.200	464.060	3,3	465.060	2,1	
R8	1/2"	12,7	1-1/8"	28,58	1/4"	6,35	110	160	1.750	464.080	6,3	465.080	3,9	
R10	5/8"	15,88	1-3/8"	34,93	9/32"	7,14	170	250	1.400	464.090	9,0	465.090	5,9	
R12	3/4"	19,05	1-5/8"	41,28	5/16"	7,94	200	300	1.200	464.120	16,6	465.120	10,1	
R16	1"	25,4	2"	50,8	1/2"	12,7	240	360	1.050	464.160	29,5	465.160	22,1	

Produkttablelle einreihige Radiallager

TYP							Ringe: POM		Käfig: PA		Ringe: PP		Käfig: PP	
	d (mm)	D (mm)	B (mm)	Tragfähigkeit		Max. Drehzahl n (U/min.)	SMG Mat.-Nr. Kugeln: 1.4401	Gewicht (g)	SMG Mat.-Nr. Kugeln: Glas	Gewicht (g)	SMG Mat.-Nr. Kugeln: 1.4401	Gewicht (g)	SMG Mat.-Nr. Kugeln: Glas	Gewicht (g)
				stat (N)	dyn (N)									
623	3	10	4	30	45	4.500	464.623	0,4	465.623	0,3	470.623	0,4	468.623	0,2
624	4	13	5	40	60	3.600	464.624	0,9	465.624	0,7	470.624	0,5	468.624	0,5
625	5	16	5	45	65	3.050	464.625	1,4	465.625	1,0	470.625	1,3	468.625	0,8
626	6	19	6	50	70	2.600	464.626	2,8	465.626	1,8	470.626	2,4	468.626	1,4
607	7	19	6	50	70	2.600	464.607	2,2	465.607	1,5	470.607	1,7	468.607	1,1
627	7	22	7	55	80	2.200	464.627	3,9	465.627	2,6	470.627	3,2	468.627	1,9
608	8	22	7	55	80	2.200	464.608	3,6	465.608	2,4	470.608	3,0	468.608	1,8
609	9	24	7	60	90	2.050	464.609	7,8	465.609	6,6	470.609	5,7	468.609	4,5
629	9	26	8	70	100	1.900	464.629	6,3	465.629	4,1	470.629	5,2	468.629	3,9
6000	10	26	8	90	130	1.900	464.100	6,2	465.100	4,1	470.100	5,1	468.100	3,0
6200	10	30	9	110	160	1.650	464.200	8,9	465.200	6,5	470.200	7,1	468.200	4,7
6300	10	35	11	190	280	1.400	464.300	17,4	465.300	11,3	470.300	14,5	468.300	8,4
6001	12	28	8	110	160	1.750	464.101	7,1	465.101	4,6	470.101	5,9	468.101	3,5
6201	12	32	10	150	220	1.550	464.201	11,9	465.201	7,7	470.201	9,9	468.201	5,7
6301	12	37	12	210	310	1.300	464.301	21,8	465.301	13,4	470.301	18,6	468.301	10,2
16002	15	32	8	130	190	1.500	464.002	8,0	465.002	5,5	470.002	6,5	468.002	4,1
6002	15	32	9	140	200	1.500	464.102	9,1	465.102	6,4	470.102	7,4	468.102	4,7
6202	15	35	11	170	250	1.400	464.202	14,3	465.202	9,4	470.202	11,8	468.202	7,0
6302	15	42	13	260	370	1.200	464.302	27,3	465.302	17,5	470.302	23,0	468.302	13,2
16003	17	35	8	160	240	1.400	464.003	9,6	465.003	6,6	470.003	7,9	468.003	4,9
6003	17	35	10	170	260	1.400	464.103	11,4	465.103	8,4	470.103	9,0	468.103	6,0
6203	17	40	12	220	260	1.250	464.203	19,1	465.203	13,9	470.203	15,4	468.203	10,2
6303	17	47	14	260	370	1.050	464.303	37,5	465.303	24,5	470.303	31,3	468.303	18,2
16004	20	42	8	190	290	1.150	464.004	13,8	465.004	9,8	470.004	10,5	468.004	7,0
6004	20	42	12	200	300	1.150	464.104	20,7	465.104	14,2	470.104	16,8	468.104	10,9
6204	20	47	14	270	420	1.050	464.204	33,4	465.204	22,1	470.204	27,6	468.204	16,4
6304	20	52	15	350	500	950	464.304	48,6	465.304	31,7	470.304	40,5	468.304	23,6
16005	25	47	8	210	310	1.050	464.005	19,1	465.005	10,9	470.005	16,2	468.005	9,0
6005	25	47	12	240	360	1.050	464.105	23,8	465.105	16,6	470.105	19,3	468.105	12,1
6205	25	52	15	320	480	950	464.205	39,6	465.205	27,0	470.205	32,5	468.205	26,6
6305	25	62	17	400	600	725	464.305	76,4	465.305	49,5	470.305	63,9	468.305	36,9
16006	30	55	9	240	370	900	464.006	26,2	465.006	17,3	470.006	21,6	468.006	13,0
6006	30	55	13	280	420	900	464.106	35,4	465.106	24,2	470.106	28,9	468.106	17,7
6206	30	62	16	360	550	800	464.206	63,4	465.206	41,6	470.206	52,6	468.206	30,8
6306	30	72	19	460	700	675	464.306	113,8	465.306	72,0	470.306	95,7	468.306	53,9
16007	35	62	9	270	410	800	464.007	32,3	465.007	21,8	470.007	26,3	468.007	16,3
6007	35	62	14	320	480	800	464.107	47,4	465.107	32,0	470.107	38,9	468.107	23,5
6207	35	72	17	410	620	700	464.207	94,9	465.207	60,3	470.207	79,8	468.207	45,2
6307	35	80	21	490	750	600	464.307	153,7	465.307	98,7	470.307	129,6	468.307	74,4
16008	40	68	9	300	450	750	464.008	37,7	465.008	29,3	470.008	30,6	468.008	19,2
6008	40	68	15	350	520	750	464.108	52,3	465.108	39,4	470.108	45,5	468.108	28,7
6208	40	80	18	440	660	625	464.208	131,4	465.208	79,8	470.208	102,5	468.208	60,9
6308	40	90	23	520	800	575	464.308	207,5	465.308	130,7	470.308	174,8	468.308	97,9
16009	45	75	10	330	500	650	464.009	48,9	465.009	33,6	470.009	39,7	468.009	24,4
6009	45	75	16	380	560	650	464.109	74,8	465.109	50,6	470.109	61,4	468.109	37,2
6209	45	85	19	470	720	580	464.209	138,0	465.209	86,3	470.209	117,0	468.209	65,4
6309	45	100	25	540	900	500	464.309	296,4	465.309	177,1	470.309	256,8	468.309	135,5
6010	50	80	16	390	580	600	464.110	82,0	465.110	55,9	470.110	67,0	468.110	40,9
6210	50	90	20	540	770	550	464.210	153,8	465.210	96,5	470.210	130,1	468.210	72,8
6011	55	90	18	400	600	550	464.111	120,8	465.111	80,8	470.111	99,6	468.111	59,6
6012	60	95	18	420	640	500	464.112	127,0	465.112	80,6	470.112	104,3	468.112	61,3



Axiallager

Axiallager aus Kunststoff bestehen aus einer Wellen- und Gehäusescheibe sowie entsprechenden Wälzkörpern. **Sie sind selbsthaltend.** Die Verrastung des Axiallagers dient als Transport- und Montagehilfe. Ein Axiallager ist nicht geeignet zur Aufnahme von radialen Kräften.

Ihre Hauptaufgabe ist die Übertragung axialer Kräfte. Die Übertragung kann durch den Druckwinkel von 90° realisiert werden. Das Gewicht wird bei diesem Lager gleichmäßig auf alle Wälzkörper verteilt. Axialkugellager sind **optimal für niedrige Drehzahlen und Fliehkräfte** geeignet. Auf Kundenwunsch können Axiallager in pendelnder Ausführung ausgelegt werden, zum Ausgleich von Schrägstellungen der Welle bis zu 4°.

Axialkugellager werden oftmals in Kombination mit Radiallagern eingesetzt und kommen ebenfalls in den unterschiedlichsten Anwendungen zum Einsatz. SMG hat hierfür ein Axial-Radiallager (ARL) entwickelt.

Axiallager im Standardportfolio von SMG werden in Anlehnung an DIN 711, mit Ausnahme der Kantenabstände, ausgelegt. Die Axiallager in unserem Standardportfolio sind mit einer **alternierenden Anordnung der Kugeln** ausgestattet, d. h. **POM-Kugeln und**

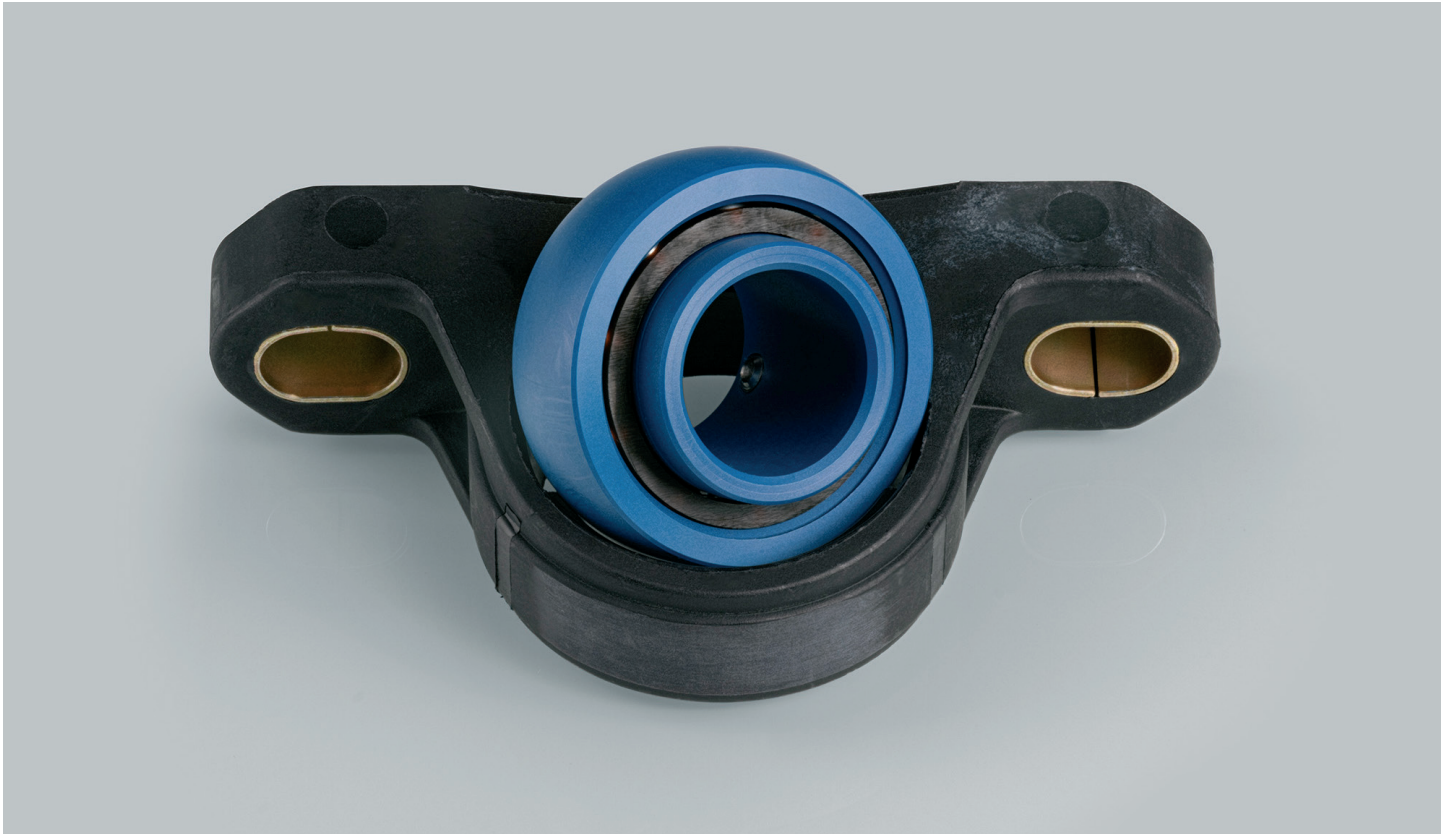
Edelstahl- oder Glas-Kugeln werden abwechselnd eingesetzt, dadurch wird die Reibung zwischen den Kugeln reduziert, sowie der Verschleiß, was zu einer höheren Standzeit führt.

Bei Standard-Axiallagern von SMG handelt es sich um die Materialkombination Ringe aus POM, Kugeln aus Edelstahl 1.4401 und alternierenden Kugeln aus POM. **(Rubrik Material, Seite 6)**



Produkttable Axiallager

TYP	dk (mm)	DG (mm)	dg (mm)	Dk (mm)	H (mm)	Tragfähigkeit		Max. Drehzahl n (U/min.)	Ringe: POM			
						stat (N)	dyn (N)		SMG Mat.-Nr. Kugeln: 1.4401	Gewicht (g)	SMG Mat.-Nr. Kugeln: Glas	Gewicht (g)
51100	10	24	11	23	9	200	250	600	464.500	5,2	465.500	4,0
51200	10	26	11	25	11	210	260	600	464.520	7,9	465.520	6,1
51101	12	26	13	25	9	320	400	540	464.501	5,6	465.501	4,4
51201	12	28	13	27	11	330	410	540	464.521	9,5	465.521	7,2
51102	15	28	16	27	9	500	625	500	464.502	6,1	465.502	4,7
51202	15	32	16	31	12	520	650	500	464.522	11,5	465.522	9,3
51103	17	30	18	29	9	570	710	480	464.503	6,8	465.503	5,2
51203	17	35	18	34	12	600	750	480	464.523	14,9	465.523	10,7
51104	20	35	21	34	10	650	810	460	464.504	10,3	465.504	7,6
51204	20	40	21	39	14	690	860	460	464.524	20,5	465.524	15,7
51105	25	42	26	41	11	710	880	410	464.505	14,6	465.505	11,3
51205	25	47	26	46	15	750	930	400	464.525	26,5	465.525	22,2
51106	30	47	31	46	11	760	950	400	464.506	17,3	465.506	13,4
51206	30	52	31	51	16	820	1.025	375	464.526	34,0	465.526	26,9
51107	35	52	36	51	12	810	1.010	390	464.507	20,8	465.507	16,6
51207	35	62	36	61	18	870	1.090	365	464.527	56,9	465.527	44,3
51108	40	60	41	59	13	890	1.110	375	464.508	31,2	465.508	24,7
51208	40	68	41	67	19	940	1.175	350	464.528	67,1	465.528	53,1
51109	45	65	46	64	14	950	1.185	360	464.509	37,5	465.509	28,2
51209	45	73	46	72	20	1.010	1.260	330	464.529	86,7	465.529	62,1
51110	50	70	51	69	14	1.020	1.275	340	464.510	40,5	465.510	30,5
51210	50	78	51	77	22	1.100	1.375	310	464.530	107,0	465.530	80,4
51111	55	78	56	77	16	1.050	1.310	310	464.511	63,6	465.511	52,1
51112	60	85	61	84	17	1.120	1.400	280	464.512	87,5	465.512	67,9



Steh- und Flanschlagergehäuse

Steh- und Flanschlagergehäuse sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich.

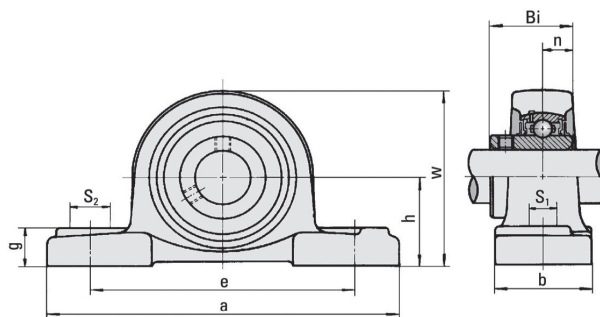
SMG führt PL Stehlagergehäuse, F 4-Loch-Flanschlager-Gehäuse und FL 2-Loch-Flanschlager-Gehäuse aus Kunststoff.

Die Steh- und Flanschlagergehäuse von SMG bestehen **aus glasfaserverstärktem Polyamid**. Die Schraublöcher sind mit verzinkten Stahleinlagen (optional Edelstahl) verstärkt. Neben den unter UC-Einsätzen aufgeführten Kunststoffeinsätzen passen auch viele handelsübliche Stahleinsätze in dieses Gehäuse.



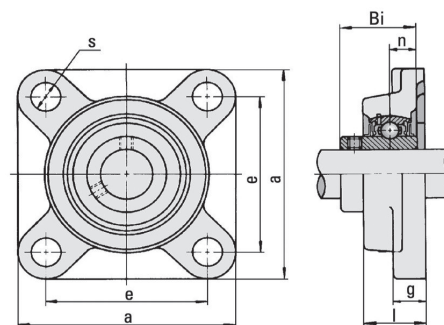
Produkttable PL Stehlager-Gehäuse aus Kunststoff

TYP	SMG Mat.-Nr.	Gewicht (g)	h (mm)	a (mm)	e (mm)	b (mm)	S ₁ (mm)	S ₂ (mm)	g (mm)	w (mm)
PL 200 - P	874.920	102,8	33,3	126	96	32	12	17,5	16	64
PL 201 - P	874.920	102,8	33,3	126	96	32	12	17,5	16	64
PL 202 - P	874.920	102,8	33,3	126	96	32	12	17,5	16	64
PL 203 - P	874.920	102,8	33,3	126	96	32	12	17,5	16	64
PL 204 - P	874.920	102,8	33,3	126	96	32	12	17,5	16	64
PL 205 - P	874.921	120,1	36,5	134	105	32	12	17,5	16	70,5
PL 206 - P	874.922	190,0	42,9	159	121	40	14,5	21,5	19	82
PL 207 - P	874.923	247,2	47,6	164	126	45	14,5	21,5	19	93
PL 208 - P	874.924	287,3	49,2	176	136	48	14,5	21,5	19	93



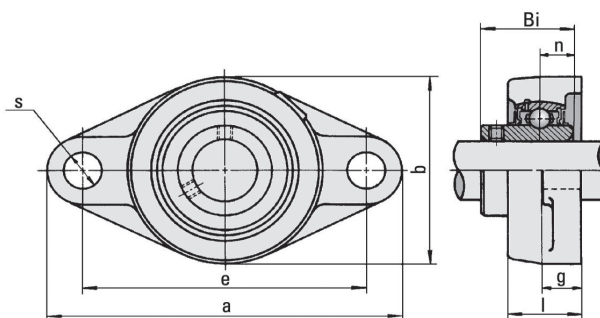
Produkttable F4-Loch-Flanschenlager-Gehäuse aus Kunststoff

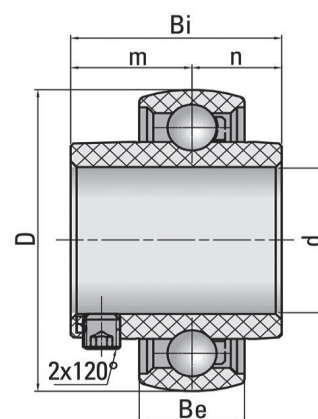
TYP	SMG Mat.-Nr.	Gewicht (g)	a (mm)	e (mm)	g (mm)	l (mm)	s (mm)
F 200 - P	874.910	115,2	86	63,5	15	30	12
F 201 - P	874.910	115,2	86	63,5	15	30	12
F 202 - P	874.910	115,2	86	63,5	15	30	12
F 203 - P	874.910	115,2	86	63,5	15	30	12
F 204 - P	874.910	115,2	86	63,5	15	30	12
F 205 - P	874.911	138,6	95	70	15	31	12
F 206 - P	874.912	182,5	108	82,5	15,3	33	12
F 207 - P	874.913	235,3	118	92	17	35	14,5
F 208 - P	874.914	294,5	130	101,5	17	39	14,5



Produkttable F2-Loch-Flanschenlager-Gehäuse aus Kunststoff

TYP	SMG Mat.-Nr.	Gewicht (g)	a (mm)	e (mm)	b (mm)	g (mm)	l (mm)	s (mm)
FL 200 - P	874.930	82,3	112	90	60,5	15	29,5	12
FL 201 - P	874.930	82,3	112	90	60,5	15	29,5	12
FL 202 - P	874.930	82,3	112	90	60,5	15	29,5	12
FL 203 - P	874.930	82,3	112	90	60,5	15	29,5	12
FL 204 - P	874.930	82,3	112	90	60,5	15	29,5	12
FL 205 - P	874.931	99,4	124	99	70	15	30	12
FL 206 - P	874.932	143,3	142,5	116,5	83	15	33	12
FL 207 - P	874.933	175,1	156	130	96	17	35	14,5





UC-Einsätze (UC-Lager)

Bei UC-Einsätzen (UC-Lager) handelt es sich um einreihige, montagefertige Baueinheiten. Sie bestehen aus einem massiven Außenring, einem ein- oder beidseitig verbreiterten Innenring und einem Käfig. UC-Einsätze können so ausgelegt werden, dass der Innenring beidseitig verbreitert ist, dadurch wird die Verkippung des Innenrings geringer und somit kann ein **ruhigerer Lauf** erzielt werden.

UC-Einsätze werden in Steh- und Flanschlagergehäuse eingesetzt. Sie fungieren im Gehäuse als **Gleitlager**, durch diese Art der Lagerung können Fluchtungsfehler der Welle kompensiert werden. **UC-Einsätze aus Kunststoff sind wartungs- und schmierungsfrei.**

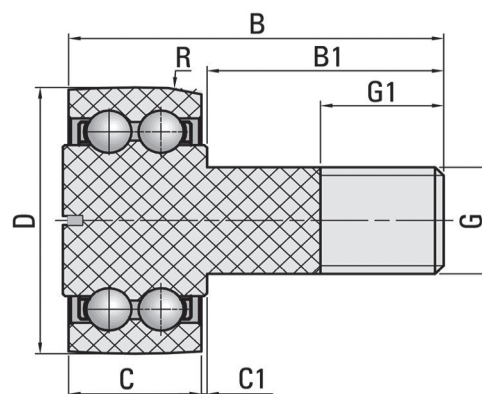
UC-Einsätze von SMG passen sowohl in die Steh- und Flanschlagergehäuse von SMG als auch in die bekannten, genormten Gehäuse aus Stahlguss. Die Standard-Materialkombinationen für UC-Einsätze von SMG sind Ringe aus POM, Kugeln aus Edelstahl 1.4401 und Käfige aus PA. **(Rubrik Material, Seite 6)**

UC-Einsätze von SMG können ebenfalls kundenspezifisch ausgelegt werden.

Varianten in zölligen Abmessungen sind möglich.

Produktabelle UC-Einsätze

TYP	d (mm)	D (mm)	Bi (mm)	Be (mm)	m (mm)	n (mm)	Tragfähigkeit		Max. Drehzahl n (U/min.)	Ring: POM	Käfig: PA
							stat (N)	dyn (N)		SMG Mat.-Nr. Kugeln: 1.4401	Gewicht (g)
UC 200	10	47	31	17	18,3	12,7	270	420	1.050	464.700	51,8
UC 201	12	47	31	17	18,3	12,7	270	420	1.050	464.701	50,3
UC 202	15	47	31	17	18,3	12,7	270	420	1.050	464.702	47,5
UC 203	17	47	31	17	18,3	12,7	270	420	1.050	464.703	45,9
UC 204	20	47	31	17	18,3	12,7	270	420	1.050	464.704	42,0
UC 205	25	52	34,1	17	19,6	14,5	320	480	950	464.705	51,6
UC 206	30	62	38,1	19	22,2	15,9	360	550	800	464.706	82,7
UC 207	35	72	42,9	20	25,4	17,5	410	620	700	464.707	124,1
UC 208	40	80	49,2	21	30,2	19	440	660	625	464.708	175,1
UC 209	45	85	49,2	22	30,2	19	470	720	580	464.709	197,8



Kurvenrollen

Bei Kurvenrollen von SMG handelt es sich um 2-reihige Kugellager mit besonders dickwandigem Außenring. Die Mantelfläche des Außenrings ist ballig. Anstelle eines Innenrings verfügt die Kurvenrolle über einen massiven Rollenzapfen. Der Zapfen verfügt über ein Befestigungsgewinde mit Schraubenkopf.

Kurvenrollen nehmen neben hohen radialen Kräften auch axiale Kräfte auf. Die auftretenden Axialkräfte in der Anwendung resultieren aus Fluchtungsfehlern, Schräglauf oder kurzfristigen Anlaufstößen.

Vorteile von Kurvenrollen sind die **geringere Hertz'sche Pressung sowie die geringere Kantenbelastung bei Verkipfung**, dadurch wird der Verschleiß der Gegenlaufbahn herabgesetzt und somit die Standzeit erhöht.

Die Standard-Materialkombinationen für Kurvenrollen von SMG sind Ringe aus POM, Kugeln aus Nirol 1.4401 und Käfige aus PA. (**Rubrik Material, Seite 6**)

Kurvenrollen von SMG können ebenfalls kundenspezifisch ausgelegt werden.

Varianten in zölligen Abmessungen sind möglich.

Produkttable Kurvenrollen

TYP	D (mm)	B (mm)	B1 (mm)	G (mm)	G1 (mm)	C (mm)	C1 (mm)	Tragfähigkeit		Max. Drehzahl n (U/min.)	Ring: POM	Käfig: PA
								stat (N)	dyn (N)		SMG Mat.-Nr. Kugeln: 1.4401	Gewicht (g)
KR16	16	27,6	16	M6	8	11	0,6	81	117	2.750	480.416	4,3
KR19	19	31,5	20	M8	10	11	0,5	90	126	2.340	480.419	7,2
KR22	22	36	23,4	M10	12	12	0,6	99	144	1.980	480.422	10,1
KR26	26	36	23,4	M10x1	12	12	0,6	162	234	1.710	480.426	15,0
KR30	30	39,6	25	M12x1,5	13	14	0,6	198	288	1.580	480.430	20,9
KR32	32	39,6	25	M12x1,5	13	14	0,6	198	288	1.580	480.432	23,9
KR35	35	51,3	32,5	M16x1,5	17	18	0,8	306	450	1.260	480.435	40,1
KR40	40	57,25	36,5	M18x1,5	19	20	0,75	396	576	1.122	480.440	55,2
KR47	47	65,3	40,5	M20x1,5	21	24	0,8	486	756	945	480.447	91,5



Zylinder-Kugelrolle

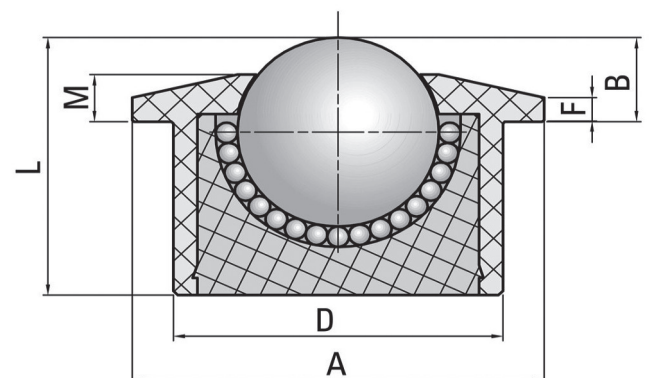
Die zentrale Aufgabe einer Zylinder-Kugelrolle ist die Transportfunktion.

Der **Transport von empfindlichen Oberflächen** ist mit Zylinder-Kugelrollen aus Kunststoff einfach zu realisieren.

Zylinder-Kugelrollen können unterschiedlich eingesetzt werden, ob als Rollenbahnen integriert in Flächen (Kugel oben) oder als Transportrolle integriert in einen Behälter (Kugel unten).

Standard-Kugelrollen aus POM können bei Temperaturen bis zu 90 °C eingesetzt werden. Bei Temperaturen ≥ 30 °C muss die Tragzahlminderung beachtet werden.

Standard-Kugelrollen von SMG bestehen aus einem Gehäuse aus POM, einer Kugel aus POM oder Nirol 1.4401 sowie Supportkugeln. (siehe Rubrik Material, Seite 6)



PRODUKTTABELLE Zylinder-Kugelrolle

TYP	Ø max. A (mm)	Ø Körper D (mm)	Kugel-Höhe B (mm)	Bund F (mm)	Unterk. Bund -		Tragfähigkeit stat (N)	Ringe: POM		Käfig: PA	
					Oberk. M (mm)	Deckel L (mm)		SMG Mat.-Nr. Kugeln: 1.4401	Gewicht (g)	SMG Mat.-Nr. Kugeln: Glas	Gewicht (g)
515	31	24	9,5	2,8	6,3	21	70	467.315	23,2	467415	11,2
522	45	36	9,8	2,8	5,5	30	100	467.322	72,8	467422	35,1
530	55	45	13,8	4	8,3	37	150	467.330	161,7	467430	64,5
545	75	62	19	4	10	53,5	200	467.345	500,9	467445	175,7



Die Anordnung und die Belastung der Kugelrollen sind in der Anwendung ausschlaggebend.

Anordnung

Bei Gütern mit einheitlicher glatter Grundfläche errechnet sich der Kugelrollenabstand „a“ aus der kleinsten Kantenlänge des Transportgutes dividiert durch 3.

Beispiel:

Grundfläche des Transportgutes = 300 x 800 mm

Kugelrollen-Abstand:

$a = 300 \text{ mm} / 3 = 100 \text{ mm}$

Belastung

Zur Ermittlung der Belastung für eine Kugelrolle wird das Gewicht des Fördergutes durch die Anzahl der zu belastenden Kugelrollen, jedoch min. 9 Stück dividiert.

Beispiel:

Gewichtskraft = 500 N
Kugelrollen-Belastung (F)

$F = 500 / 9 \approx 56 \text{ N pro Kugelrolle}$

Fördergeschwindigkeit:

$V_{\text{max.}} = 1 \text{ m/sec.}$



Verpackung

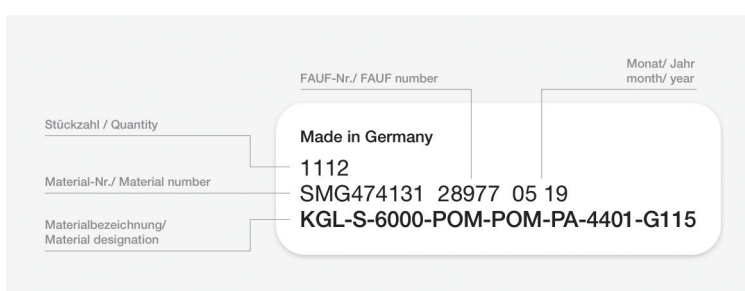
Durch **moderne Lagerhaltung** und den **weltweiten Versand** von Produkten werden heute hohe Anforderungen an Verpackungen gestellt. Die SMG-Verpackung bietet einen **perfekten Schutz** für Kunststoffkugellager. Sie wird für **Standardprodukte** aus unserem Produktportfolio eingesetzt.

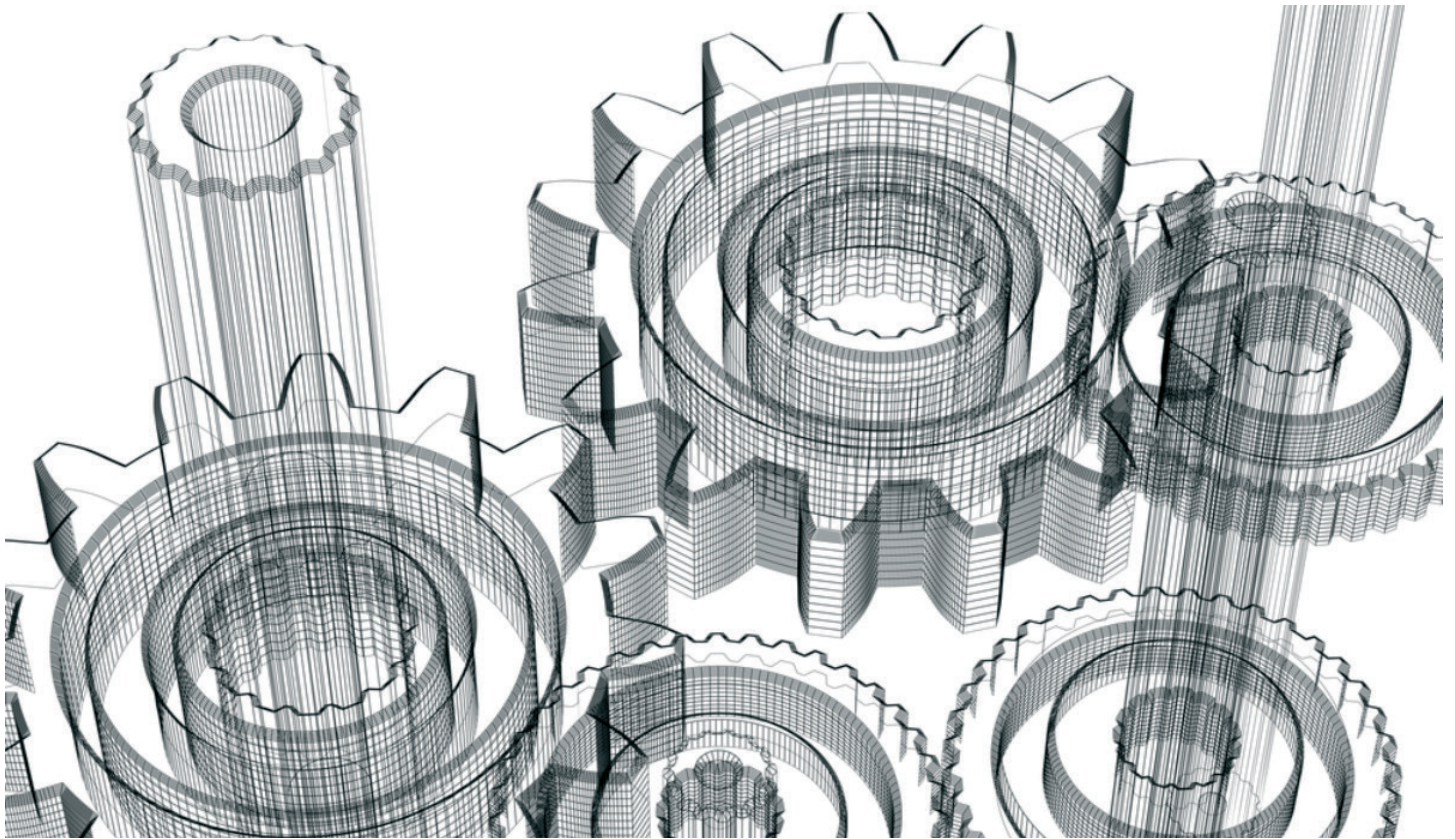
Vorteile

- Sachgerechte und staubgeschützte Lagerung
- Verbrauchsgerechte Verpackungseinheiten (10 St. bei Standardlagern-Mindestbestellmenge)
- Eindeutige Identifikation durch Etikettierung auf der Umverpackung

Sonderkunststoffkugellager werden in sogenannten Flachbeuteln in größeren Mengen eingeschweißt und etikettiert. Bei Bedarf kommt es zum Einsatz individueller Verpackungen.

Etikett auf Umverpackung





Technische Daten

Maße und Toleranzen

Passungsempfehlungen

Wellen- und Gehäusepassungen beeinflussen wesentlich das Betriebsspiel und damit die Laufeigenschaften.

Wir empfehlen daher eine **Presspassung** mit Überdeckung von etwa 20 µm, entweder auf der Welle oder im Gehäuse. Auf der anderen Anschlussseite sollte eine leichte **Spielpassung** vorliegen.

Keinesfalls darf beidseitig eine Presspassung vorliegen, da ein zu geringes Lagerspiel zur Verkürzung der **Gebrauchsdauer** führt.

Lagerluft

Die radiale Lagerluft ist abhängig vom Bohrungsdurchmesser und Material.

Toleranzen

Kunststoffe tendieren aufgrund ihrer Eigenschaften zu maßlichen Änderungen. Die Ausdehnung/Schrumpfung des Kunststoffs bei Temperaturänderungen sowie die prozentuale Wasseraufnahme des Eigengewichts sind Faktoren für Maßänderungen.

Bei der zerspannenden Herstellung von Kugellagerringen sind außerdem die Spannungen im Halbzeug zu beachten. Durch die mechanische Bearbeitung der Kunststoffstangen werden Spannungen gelöst, dies kann zu Ausdehnung/Schrumpfung der Kugellagerringe führen.

Basis der Auslegung der Kunststoffkugellager von SMG ist die DIN ISO 2768 m.

Des Weiteren arbeiten wir mit Toleranztabellen, die auf langjährigen Erfahrungswerten basieren.

Angaben zu Lagerluft und Toleranzen werden auf der Angebotszeichnung ausgewiesen.



Belastung und Drehzahl

Statische Belastung

Die statische Belastung kennzeichnet die Obergrenze der Belastung, die das Lager bei Stillstand aufnehmen kann, ohne dass Schädigungen an Laufbahn und gegebenenfalls Kugeln zu erwarten sind.

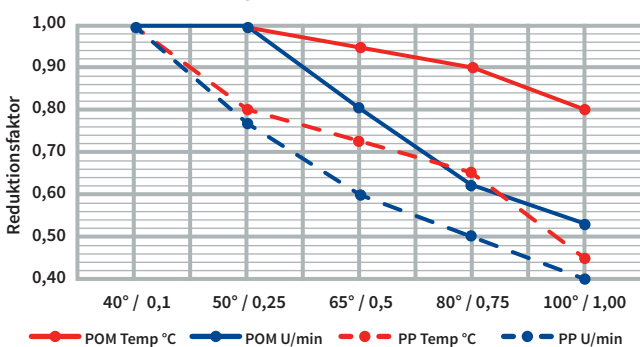
Dynamische Belastung in Abhängigkeit von Drehzahl und Betriebstemperatur

Die dynamische Belastung ist eine Kenngröße für die Belastung während des Betriebs, bei der das Lager seine Funktion in der Mehrzahl der Anwendungen erfüllt.

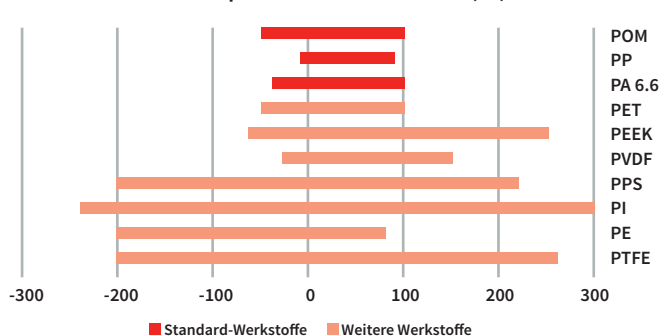
Die dynamische Belastbarkeit ist abhängig von den Betriebsbedingungen, wie Betriebstemperatur und Drehzahl.

Temperatureinfluss

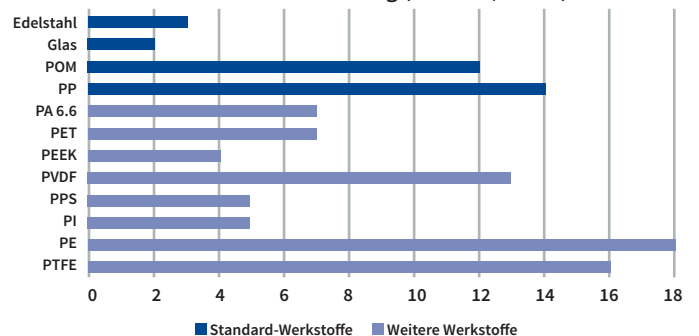
Herabsetzung der dynamischen Belastbarkeit



Temperatur-Einsatzbereich (°C)



Thermische Ausdehnung (10⁻⁵ mm/mm K)





Unsere Kontaktdaten

SCHMIING

Schmeing GmbH & Co. KG

Ostring 26 · 46348 Raesfeld · Deutschland

Telefon: +49 2865 909 300

Telefax: +49 2865 909 5300

E-mail: sales@smg-plastics.de

Unsere Tochterunternehmen

Spanien

Groz-Beckert Iberica S.A.

Riera de San Miguel, 3 Atico 3a
08006 Barcelona, Spain

Herr Jordi Mallol

Telefon: +34 93 2187354

Telefax: +34 93 2375679

E-mail: contact_gbib@groz-beckert.com

Frankreich

Groz-Beckert France

75007 Paris, France
2, rue de Gribeauval

Herr Sebastien Mauger

Telefon: +33 1 45496070

Telefax: +33 1 45446342

E-mail: contact_gbf@groz-beckert.com

Italien

Groz-Beckert Italia S.r.L.

Via Serviliano Lattuada, 12
20135 Milano, Italy

Herr Riccardo La Cara

Telefon: +39 02 5467881

Telefax: +39 02 59900547

E-mail: contact_gbi@groz-beckert.com

Großbritannien

Groz-Beckert U.K. Ltd.

139A Gloucester Crescent, Wigston
LE18 4YL Leicester, United Kingdom

Herr Steve Sheffield

Telefon: +44 116 2643500

Telefax: +44 116 2643505

E-mail: contact_gbuk@groz-beckert.com

Unsere Händler

USA Monroe Magnus

10625 Texland Boulevard, suite 300
28273 Charlotte, NC

Telefon: (877) 628-1613

Telefax: (800) 453-9683

E-mail: sales@askmonroe.com

Website: www.monroeengineering.com

Japan Ever-On Corporation

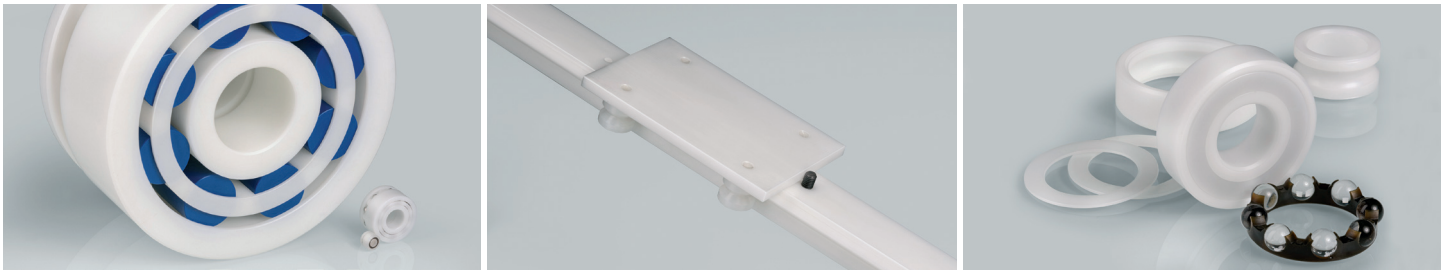
1-5, 1-CHOME, UESHIO CHUOKU
OSAKA 542-0064

Telefon: 81-6-6768-1005

Telefax: 81-6-6764-5539

E-mail: sales@everon.jp

Website: www.everon.jp



SIMIG[®]
