

Kugellrollen

Edelstahl- / Stahlblechgehäuse

AUSFÜHRUNG

Gehäuse Stahlblech **SBL**

- verzinkt, blau passiviert
- Kugel Stahl, blank

Gehäuse Stahlblech **SKU**

- verzinkt, blau passiviert
- Kugel Kunststoff (Polyacetal POM)

Gehäuse Stahlblech **SNI**

- verzinkt, blau passiviert
- Kugel Edelstahl, nichtrostend, 1.4034

Gehäuse Edelstahl-Blech **NNI**

- Edelstahl nichtrostend, 1.4301 / 1.4028
- Kugel Edelstahl, nichtrostend, 1.4034



INFORMATION

Kugellrollen GN 509 sind Elemente, welche in der Fördertechnik Verwendung finden. Sie ermöglichen ein müheloses Verschieben oder Drehen auch von schweren Lasten in beliebige Richtungen.

ZUBEHÖR

- Federringe GN 509.3 (Befestigungselemente für Kugellrollen) (siehe Seite 1099)

TECHNISCHE INFORMATION

Als Kugellrollen werden Maschinenelemente bezeichnet, bei denen eine große Laufkugel in einer Schale auf vielen kleinen Tragkugeln gelagert ist. Die Form der Schale ermöglicht ein Abrollen der Laufkugel in jede Richtung.

Anordnung und Größenauswahl

Bei der Festlegung der Kugellrollengröße muss außer dem Gewicht auch die Größe und Beschaffenheit der Grundfläche der Last beachtet werden.

Der **maximale Kugellrollenabstand „a₂“** (bei planer Grundfläche) errechnet sich aus der Division der kleinsten Kantenlänge der Last durch 2,5. Dadurch ist gewährleistet, dass die Last immer auf den Kugellrollen aufliegt und nicht in die Zwischenräume abkippen kann. Die erforderliche **Tragkraft** der Kugellrollen ergibt sich aus dem Gewicht der Last dividiert durch 3. Dies ergibt sich aus der Annahme, dass wegen Toleranzen der Last-Grundfläche und der Kugellrollen in der Regel nur drei Kugellrollen zum tragen kommen.

a₁ = kleinste Kantenlänge der Last

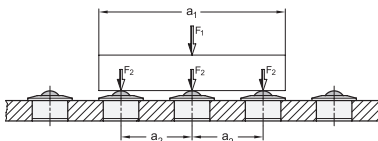
a₂ = max. Kugellrollenabstand

a₂ = a₁/2,5

F₁ = Lastgewicht

F₂ = Belastung pro Kugellrolle

F₂ = F₁/3



Geschwindigkeit und Reibung

Die zulässige Fördergeschwindigkeit beträgt bis 2 m/sec. Bei den größeren Kugellrollen muss bei Geschwindigkeiten über 1 m/sec., abhängig von dem Lastgewicht, mit einer Temperaturerhöhung gerechnet werden.

Die **Reibwerte** der Kugellrollen liegen bei einer Geschwindigkeit von 1 m/sec. bei etwa 0,005 μ. Dieser Wert unterliegt jedoch je nach Einsatzbedingungen großen Schwankungen.

Im Vergleich zu Kugellrollen mit Stahlblech-Gehäuse (GN 509) haben solche mit massivem Stahlgehäuse GN 509.1 (siehe Seite 1102) eine höhere Steifigkeit. Es können in diesem Fall die statischen Werte von Stahlkugeln eingesetzt werden.

Eine **Schmierung** ist als Korrosionsschutz zu empfehlen, es können im übrigen die allgemeinen Wälzlagervorschriften sinngemäß angewandt werden. In den meisten Anwendungsfällen kann wohl auf eine Schmierung verzichtet werden.

Temperaturbeständigkeit

Kugellrollen haben ab Größe 36 eine Filzdichtung zum Schutz gegen eindringen von Staub und Schmutz. Bei dieser Ausführung besteht die max. Einsatztemperatur 100 °C (bei Kugeln aus Stahl).

Kugellrollen ohne Filzdichtung können auch bei höheren Temperaturen eingesetzt werden. Dies führt allerdings zu einer Tragszahl (C)-Minderung. Dazu folgende Richtwerte:

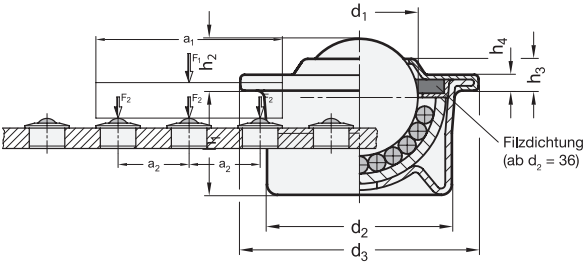
125 °C ./ . 10 %

150 °C ./ . 20 %

170 °C ./ . 30 %

200 °C ./ . 50 %

Die max. Einsatztemperatur für Kugellrollen mit Kunststoffkugel beträgt 60 °C.



GN 509

STAINLESS STEEL

Artikelnummer	Größe	d1	d2 ±0.1	d3	h1 ±0.3	h2 ±0.3	h3 ±0.3	h4	Tragzahl C in N	Δ
GN 509-15-SBL	15	15.8	24	31	11.5	9.5	5	2.9	500	40
GN 509-22-SBL	22	22.2	36	45	19.7	9.8	6	2.9	1200	129
GN 509-30-SBL	30	30.1	45	55	24	13.8	7	3.7	200	208
GN 509-15-SKU	15	15.8	24	31	11.5	9.5	5	2.9	70	20
GN 509-22-SKU	22	22.2	36	45	19.7	9.8	6	2.9	100	40
GN 509-30-SKU	30	30.1	45	55	24	13.8	7	3.7	150	80
GN 509-15-SNI	15	15.8	24	31	11.5	9.5	5	2.9	300	40
GN 509-22-SNI	22	22.2	36	45	19.7	9.8	6	2.9	900	130
GN 509-30-SNI	30	30.1	45	55	24	13.8	7	3.7	1500	265
GN 509-15-NNI	15	15.8	24	31	11.5	9.5	5	2.9	300	40
GN 509-22-NNI	22	22.2	36	45	19.7	9.8	6	2.9	900	110