

# Einbauhinweise und technische Daten für Kugelrollen

Mit Kugelrollen können Stückgüter leicht verschoben, gedreht und gelenkt werden. Sie haben sich als Bausteine in Fördersystemen, Zuführungen, an Bearbeitungsmaschinen und Verpackungseinrichtungen bestens bewährt.

## Einsatzbereiche:

### Fördertechnik

- Kugeltische, Drehtische und Weichen bei Sortier- und Verteilanlagen
- Kreuzpunkte bei Stetigförderern
- Gepäcksortieranlagen in Flughäfen
- Transport von Stahlrohren
- Hebebühnen

### Allgemeiner Maschinenbau

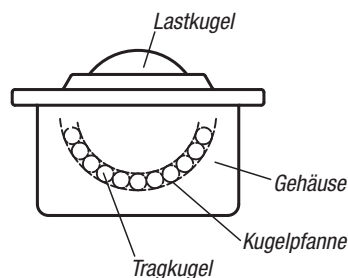
- Zuführtische für Blechbearbeitungsmaschinen
- Vorrichtungen für Abkantmaschinen
- Zuführeinrichtungen für Bearbeitungszentren
- Bohrtische und motorisch angetriebene Montagehilfen im Großmotorenbau

### Weitere Bereiche

- Sondermaschinenbau
- Luftfahrttechnische Industrie
- Getränke- und steinverarbeitende Industrie

Kugelrollen haben Stahlgehäuse mit eingelagerter, gehärteter Kugelpfanne. Diese dient als Laufbahn für eine Vielzahl kleiner Tragkugeln. Die Tragkugeln wälzen sich bei Drehung der Lastkugel auf der Kugelpfanne ab.

Kugelrollen sind so konstruiert, dass in allen Einbaulagen präzises Abrollen und volle Belastbarkeit sichergestellt ist. Kugelrollen sind wartungsarm und in fast allen Ausführungen mit einer ölgetränkten Filzdichtung gegen Verschmutzung geschützt.



## Bestimmung der Kugelrollen-Belastung

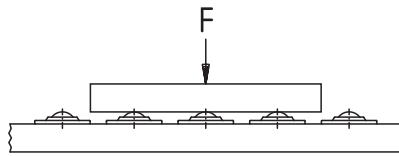
Zur Ermittlung der Belastung für eine Kugelrolle wird das Gewicht des Transportgutes durch 3 dividiert. Bei guter Abstimmung der Lastkugeln-Ebene kann, je nach Beschaffenheit des Fördergutes, auch mit der Anzahl der tragenden Kugelrollen gerechnet werden.

### Beispiel:

Gewicht des Transportgutes = 300 kg

Kugelrollen-Belastung:

$$F = \frac{300 \text{ kg}}{3} = 100 \text{ kg}$$



### Anordnung der Kugelrollen

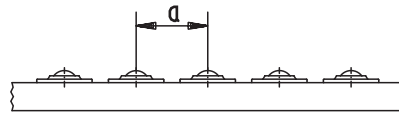
Die Anordnung der Kugelrollen richtet sich nach der Grundfläche des Transportgutes. Bei Gütern mit einheitlicher, glatter Grundfläche wie z.B. Kistenböden, errechnet sich der Kugelrollen-Abstand einfach aus der kleinsten Kantenlänge dividiert durch 2,5.

### Beispiel:

Grundfläche des Transportgutes = 500 x 1000 mm

Kugelrollen-Abstand:

$$a = \frac{500 \text{ mm}}{2,5} = 200 \text{ mm}$$



### Fördergeschwindigkeit und Tragzahl

Die empfohlene Fördergeschwindigkeit beträgt 1 m/sek. Bei Polyamidlastkugeln 0,25 m/sek. Die angegebenen Tragzahlen gelten für alle Einbaulagen und beziehen sich auf 106 Umdrehungen der Lastkugel. Bei längerem Einsatz bei Geschwindigkeiten über 1 m/sek. muss, insbesondere bei den Kugel-Ø 60 bis 90, abhängig von der Belastung, mit Temperaturerhöhung sowie Lebensdauermindeung gerechnet werden.

## Berechnung der Lebensdauer

$$L = \left( \frac{C}{F} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ Umdrehungen}$$

L = Lebensdauer

C = Tragzahl (N)

F = Belastung (N)

### Achtung:

Hochtemperatur-Schmierstoff verwenden!

Hinweise der Hersteller beachten!

Möglicherweise muss das vorhandene Schmieröl ausgewaschen werden.

Temperatur Lastkugel		Temperaturfaktor fT
aus Stahl °C	aus Polyamid °C	
125	40	0,9
150	50	0,8
175	60	0,7
-	70	0,6
200	80	0,5

### Temperaturbeständigkeit

Die Temperaturbeständigkeit beträgt bei Kugelrollen mit Filzdichtung 100 °C Dauertemperatur.

Bei Temperaturen über 100 °C können nur nicht verzinkte Kugelrollen mit Stahl- Lastkugel ohne Filzdichtung eingesetzt werden. Tragzahlminderung beachten! Die Tragzahl mit dem Temperaturfaktor (Tabelle) multiplizieren.

### Bestimmung der Kugelrollen-Belastung bei Kugelrollen mit Federelement

Bei diesen Ausführungen sind für die Auswahl der Größe die in der Rubrik „Vorspannkraft“ angegebenen Werte maßgebend. Das Gewicht des Fördergutes wird hierbei durch die Anzahl der tragenden Kugelrollen dividiert.