

## Räder und Rollen

Räder und Rollen werden gemäß den Anforderungen nationaler und internationaler Normen (DIN/ISO) hergestellt, um Kompatibilität und Homogenität in Industrie und Handwerk zu gewährleisten. Sie sollen Lasten mit geringstmöglichem Kraftaufwand bewegen und befördern.

### Räder

Räder verfügen je nach Beschaffenheit von Reifen, Lauflager und Felgen über unterschiedliche Eigenschaften in Bezug auf Tragfähigkeit, Laufqualität und Rollwiderstand.

### Rollen

Rollen sind Maschinenbauteile, die es ermöglichen, eine Maschine fahrbar zu machen. Sie bestehen aus den Komponenten Gehäuse und Rad. Man unterteilt Rollen in Lenk- und Bockrollen.

*Lenkrollen* dienen der Manövrierfähigkeit von Maschinen. Sie bestehen aus einer schwenkbaren Gabel, die ein Rad aufnimmt. Man unterscheidet drei Arten von Feststell-einrichtungen für Lenkrollen:

- **Radbremsen** – blockiert die Drehbewegung des Rades
- **Rad- und Drehkranzbremsen** – blockiert die Drehbewegung des Rades und die Schwenkbewegung der Gabel
- **Richtungsfeststeller** – blockiert die Schwenkbewegung der Gabel

*Bockrollen* sind nicht schwenkbar und dienen zur Richtungsstabilisierung. Sie bestehen aus einer nicht schwenkbaren Gabel.

### Laufeigenschaften

#### Vollgummi

bodenschonend, geringer Anfahrwiderstand, grauer Gummi, nicht kreidend (hinterlässt keine Abrieb-Spuren)

#### Vollgummi, Halbelastic

gute Verschleißfestigkeit, besserer Anfahrwiderstand als Standard, bodenschonend

#### Vollgummi, Vollelastic

hohe Elastizität und Traglast, sehr geringer Anfahrwiderstand, großer Rollkomfort, hohe Verschleißfestigkeit

#### Polyurethan

hohe Belastbarkeit, geräuscharmer Lauf, abrieb- und schnittfest, öl- und fettbeständig, beständig gegen viele Säuren und Laugen

#### Polyamid

leichter Lauf, bruchsicher, weitgehend beständig gegen Säuren und Laugen, wartungsfrei, hoher Abriebwiderstand, lange Lebensdauer

#### Luft

geringer Anfahrwiderstand auch bei schlechten Bodenverhältnissen, sehr gute Stoßdämpfung, bodenschonend, große Traglastreserven

#### Guss

hohe Traglast, abriebfest, stoßunempfindlich, ölbeständig, wartungsfrei

### Rollenarten

Nach dem Zweck ihres Einsatzes lassen sich grundsätzlich drei Arten von Rädern und Rollen unterscheiden;

#### 1. Apparate- Räder und Rollen:

- leichte Bauart
- Tragfähigkeit bis max. 100 kg
- Einsatz überwiegend im Innenbereich
- unempfindlich gegen Umwelteinflüsse

#### 2. Transportgeräte- Räder und Rollen:

- schwere Bauart
- Tragfähigkeit bis max. 600 kg
- Einsatz im Innen- und Außenbereich
- unempfindlich gegen Umwelteinflüsse
- vorgegebene Geschwindigkeit: nach DIN 8455 (ISO-Norm): 4 km/h

#### 3. Schwerlast- Räder und Rollen:

- sehr stabile Bauart
- Tragfähigkeit über 800 kg
- auch in zwei- oder mehrrädri- gen Ausführungen

### Rollenanordnung

Je nach Anforderung an die Manövrierbarkeit von Maschinen und Geräten gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, Rollen zu positionieren:

#### 1. Vier Lenkrollen

- gute Manövrierbarkeit in alle Richtungen
- schlecht steuerbar bei Geradeausfahrt

#### 2. Drei Lenkrollen

- gute Manövrierbarkeit in alle Richtungen
- schlecht steuerbar bei Geradeausfahrt
- Neigung zum Kippen (besonders bei Kurvenfahrt)

#### 3. Zwei Lenkrollen und zwei Bockrollen

- gut steuerbar bei Geradeausfahrt
- gute Kurvenfahrt

### Traglast

Angabe der maximalen Belastung eines Rades oder einer Rolle. Zur Festlegung der Traglast der einzusetzenden Räder und Rollen gilt bei vier Stück folgende Formel:

$$\frac{\text{Eigengewicht des Gerätes} + \text{Zuladung}}{3}$$

3

Durch 3 wird dividiert, da bei unebenem Boden oftmals nur drei der vier Räder tragen (**Gemäß DIN 8755**).

### Lagerung

Die Laufeigenschaften von Rollen hängen entscheidend von der Radlagerung ab. Somit sind die Eigenschaften von Radlagern maßgebend für die Manövrierbarkeit von Maschinen und Geräten. Es werden grundsätzlich drei Arten von Radlagern unterschieden:

#### 1. Gleitlager:

Eigenschaften:

- preisgünstig
- unempfindlich
- überwiegend wartungsfrei
- selbstschmierend
- geeignet für den Einsatz bei geringer Fahrgeschwindigkeit
- bei hohen Fahrgeschwindigkeiten und hoher Belastung Gefahr von Überhitzung (nicht bei jeder Felgenart)

Anwendung:

- Apparate-Rollen
- Transportgeräte-Rollen

#### 2. Rollenlager:

Eigenschaften:

- robuste Bauweise
- widerstandsfähig
- überwiegend wartungsfrei
- erfordert geringen Einbauraum
- geringer Rollwiderstand auch bei hoher Belastung

Anwendung:

- überwiegend bei Transportgeräte-Rollen

#### 3. Kugellager:

Eigenschaften:

- robuste Bauweise
- widerstandsfähig
- geeignet für hohe Fahrgeschwindigkeiten
- geeignet für hohe Belastungen
- sehr geringer Rollwiderstand

Anwendung:

- anspruchsvolle Transportgeräte-Rollen
- Schwerlast-Rollen



Weiterer Industriebedarf auf Anfrage.