

Tragfähigkeit / Arten von Rädern und Rollen

Tragfähigkeit

Zur Ermittlung der erforderlichen Tragfähigkeit eines Rades oder einer Rolle muss das Eigengewicht des Transportgerätes, die maximale Zuladung sowie die Anzahl der tragenden Räder und Rollen bekannt sein. Beim Einsatz von vier oder mehr Rädern bzw. Rollen kann die Lastaufnahme der einzelnen Räder oder Rollen variieren. Die erforderliche Tragfähigkeit errechnet sich wie folgt:

$$T = \frac{E+Z}{n} \times S$$

T = Erforderliche Tragfähigkeit je Rad bzw. Rolle

E = Eigengewicht des Transportgerätes

Z = Maximale Zuladung

n = Anzahl der tragenden Räder bzw. Rollen

S = Sicherheitsfaktor

Im Sicherheitsfaktor S werden Abweichungen von den Standard-Einsatzbedingungen (glatter Boden, Schrittgeschwindigkeit, gleichmäßige Lastverteilung, Geradeausfahrt, Umgebungstemperatur +15° C bis +28° C) berücksichtigt. Der Sicherheitsfaktor wird von der Geschwindigkeit und dem Verhältnis von Rad-Ø zur Hindernishöhe beeinflusst. Es wird zwischen vier Kategorien unterschieden:

- Manuelle Beförderung im Innenbereich (Hindernishöhe < 5 % des Rad-Ø): Sicherheitsfaktor: 1,0 bis 1,5
- Manuelle Beförderung im Außenbereich (Hindernishöhe > 5 % des Rad-Ø): Sicherheitsfaktor: 1,5 bis 2,2
- Motorisch angetriebene Beförderung im Innenbereich (Hindernishöhe < 5 % des Rad-Ø): Sicherheitsfaktor: 1,4 bis 2,0
- Motorisch angetriebene Beförderung im Außenbereich: Sicherheitsfaktor: 2,0 bis 3,0

Sicherheitsfaktoren berücksichtigen nicht die Abnutzung des Laufbelags.

Bei Rädern und Rollen mit Kugellagerung sind Geschwindigkeiten über 4 km/h bei gleichzeitiger Tragfähigkeitsreduzierung möglich.

Ist ein Rad oder eine Bockrolle vornehmlich statischen Belastungen ausgesetzt, so kann von einer um bis zu 25 % höheren Tragfähigkeit ausgegangen werden. Bei langen Standzeiten unter hoher Last ist die Gefahr der Abplattung des Radbelages zu beachten.

Die Angabe der Tragfähigkeit erfolgt in kg. Die Umrechnung in N ist mit den üblichen Faktoren vorzunehmen. Näherungsweise gilt: 1 kg \approx 1 daN.



Blickle Apparate-Räder und -Rollen

Apparate-Räder und -Rollen sowie Kompaktrollen werden überwiegend im Innenbereich an Apparaten und Geräten eingesetzt. Sie sind für Geschwindigkeiten bis 3 km/h konzipiert. Die Tragfähigkeiten reichen bis max. 280 kg (Apparate-Räder und -Rollen) bzw. 1750 kg (Kompaktrollen). Sie erfüllen die Anforderungen an eine hohe Beweglichkeit der jeweiligen Geräte sowie nach größtmöglicher Laufruhe bei geringem Rollwiderstand. Typische Anwendungen sind medizinische Geräte, Displayständer, Großküchengeräte oder ähnliches.

Für Blickle Apparate-Räder und -Rollen sowie Kompaktrollen erfolgt die Prüfung der Tragfähigkeit nach DIN EN 12530 auf einem rotatorischen Scheibenprüfstand:

Die wichtigsten Prüfbedingungen:

- Geschwindigkeit: 3 km/h
- Temperatur: +15° C bis +28° C
- Harte, horizontale Lauffläche mit Hindernissen, die eine Höhe von 3 % des Raddurchmessers aufweisen
- Testdauer: Erforderliche Anzahl der Hindernisüberfahrten entspricht zehnmal dem Raddurchmesser (in mm)
- Pausenzeit: max. 3 Min. nach jeweils 3 Min. Laufzeit



Blickle Transportgeräte-Räder und -Rollen

Transportgeräte-Räder und -Rollen werden im industriellen Einsatz im Innen- und Außenbereich eingesetzt. Sie sind für Fahrgeschwindigkeiten bis 4 km/h konzipiert. Die Tragfähigkeiten reichen bis 900 kg. Transportgeräte-Räder und -Rollen sind unempfindlich gegenüber Umwelteinflüssen, weitgehend wartungsfrei und arbeiten über einen langen Zeitraum störungsfrei. Typische Anwendungen sind Maschinen und Geräte aller Art, aber auch Paletten, Arbeitsbühnen und Müllcontainer.

Für Blickle Transportgeräte-Räder und -Rollen erfolgt die Prüfung der Tragfähigkeit nach DIN EN 12532 auf einem rotatorischen Scheibenprüfstand:

Die wichtigsten Prüfbedingungen:

- Geschwindigkeit: 4 km/h
- Temperatur: +15° C bis +28° C
- Harte, horizontale Lauffläche mit Hindernissen, die folgende Höhe aufweisen: 5 % des Raddurchmessers für Räder mit weichem Laufbelag (Härte < 90° Shore A) 2,5 % des Raddurchmessers für Räder mit hartem Laufbelag (Härte \geq 90° Shore A)
- Testdauer: 15.000 x Radumfang bei mindestens 500 Hindernisüberfahrten
- Pausenzeit: max. 1 Min. nach jeweils 3 Min. Laufzeit



Blickle Schwerlast-Räder und -Rollen

Schwerlast-Räder und -Rollen werden für Anwendungen mit schweren Lasten und/oder höheren Fahrgeschwindigkeiten eingesetzt. Sie sind besonders stabil gebaut. Um die teilweise sehr hohen Lasten aufnehmen zu können, kommen in diesem Bereich auch Rollen mit zwei Rädern (Doppelrollen) zum Einsatz. Für einen erschütterungsfreien Transport eignen sich besonders gefederte Rollen. Typische Anwendungen sind Regal- und Flurförderfahrzeuge, Montage- und Transportsysteme oder ähnliches.

Für Blickle Schwerlast-Räder und -Rollen erfolgt die Prüfung der Tragfähigkeit bei 4 km/h nach DIN EN 12532 bzw. bei höheren Geschwindigkeiten in Anlehnung an DIN EN 12533 auf einem rotatorischen Scheibenprüfstand:

Die wichtigsten Prüfbedingungen nach DIN EN 12532:

- Geschwindigkeit: 4 km/h
- Temperatur: +15° C bis +28° C
- Harte, horizontale Lauffläche mit Hindernissen, die folgende Höhe aufweisen: 5 % des Raddurchmessers für Räder mit weichem Laufbelag (Härte < 90° Shore A) 2,5 % des Raddurchmessers für Räder mit hartem Laufbelag (Härte \geq 90° Shore A)
- Testdauer: 15.000 x Radumfang bei mindestens 500 Hindernisüberfahrten
- Pausenzeit: max. 1 Min. nach jeweils 3 Min. Laufzeit

Die wichtigsten Prüfbedingungen in Anlehnung an DIN EN 12533:

- Geschwindigkeit: 6 km/h, 10 km/h, 16 km/h, 25 km/h (Norm: max. 16 km/h)
- Temperatur: +15° C bis +28° C
- Harte, horizontale Lauffläche mit Hindernissen, die folgende Höhe aufweisen: 5 % des Raddurchmessers für Räder mit weichem Laufbelag (Härte < 90° Shore A) 2,5 % des Raddurchmessers für Räder mit hartem Laufbelag (Härte \geq 90° Shore A)
- Testdauer: Erforderliche Anzahl der Hindernisüberfahrten entspricht fünfmal dem Raddurchmesser (in mm)
- Pausenzeit: max. 1 Min. nach jeweils 3 Min. Laufzeit