

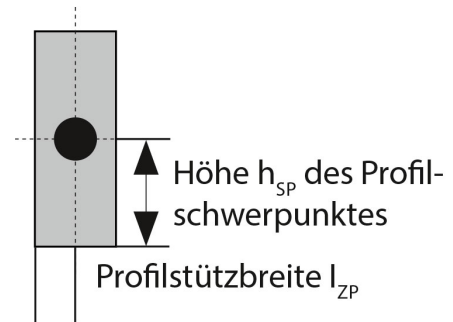
Vorgehen beim Bestimmen der zulässigen Schwerpunkthöhe des Profils

Ausgangspunkt für das Bestimmen sind bereits vorgewählte Werte für die Riementeilung und -breite, den Zahnscheiben- bzw. Umlenkrollendurchmesser, die Transportgeschwindigkeit und die Geometrie der Profile sowie deren Masse.

Die Diagramme enthalten die zulässigen Höhen für den Profilschwerpunkt in Abhängigkeit bestimmter Scheibendurchmesser, Transportgeschwindigkeiten und Profilmassen. Für die Scheibendurchmesser, welche nicht in den Diagrammen aufgeführt sind, kann entsprechend genähert oder interpoliert werden.

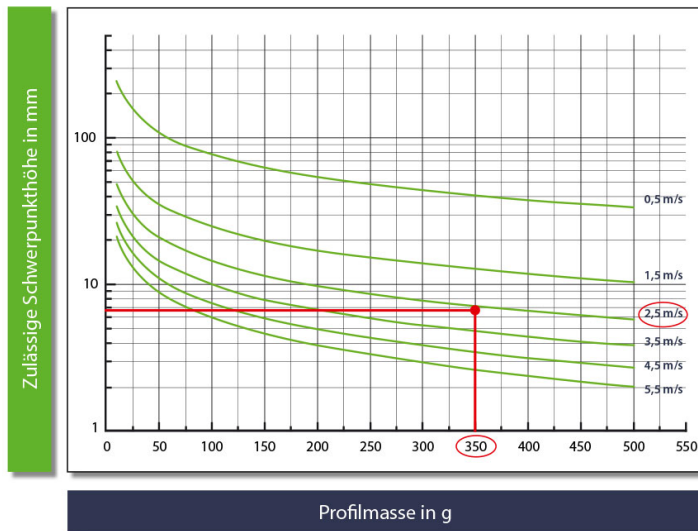
Beispiel:

Riementyp:	50 ATN 10
Scheibenwirkdurchmesser:	$d_o = 127.32 \text{ mm}$
Verfahrgeschwindigkeit:	$v = 2,5 \text{ m/s}$
Profilmasse:	$m_p = 350 \text{ g}$
Profilstützbreite:	$l_{zp} = 10 \text{ mm}$
Kunststoff-Einlegeteil mit Metall-Profil	



Für die zulässige v kann man aus der Grafik den Wert für h_{SPadm} ca. 7 mm ablesen.

Scheibenwirkdurchmesser $d_o = 127,32 \text{ mm}$

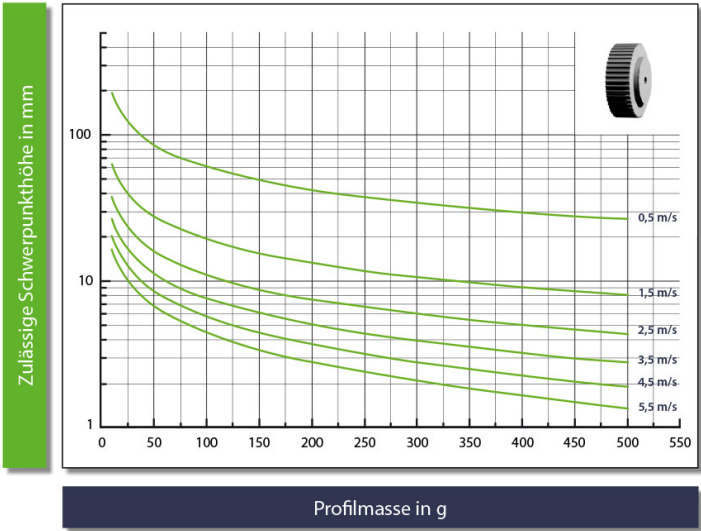


Die dargestellten Kurven gelten nur für die angegebenen Parameter. Umlaufendes Transportgut ist nicht berücksichtigt. Das Umrechnen auf andere Parameter erfolgt entsprechend den auf Seite 50 stehenden Zusammenhängen.

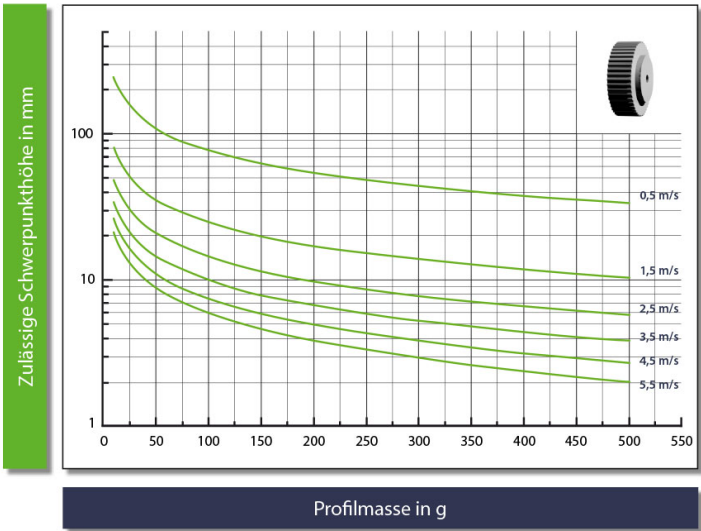
Parameter:

- Riementyp 50 ATN 10 / 12,7
- Profilstützbreite l_{ZN} (symmetrisch) = 10 mm
- Kunststoff-Einlegeteil und Polyamid- oder Metall-Profil

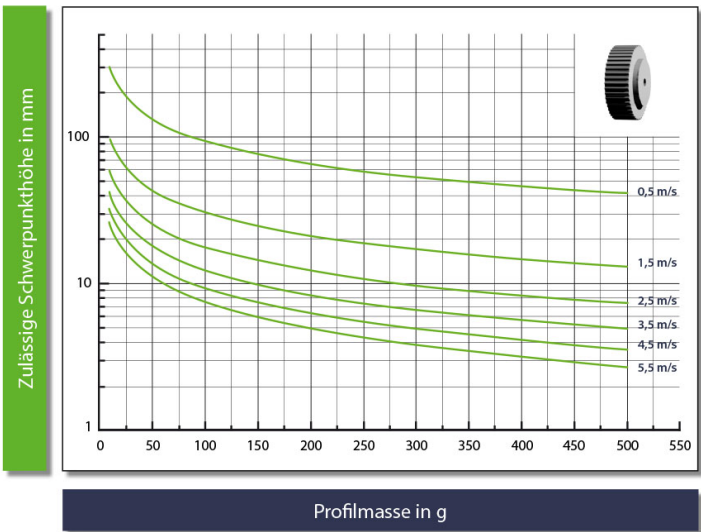
Scheibenwirkdurchmesser $d_0 = 79,58 \text{ mm}$



Scheibenwirkdurchmesser $d_0 = 127,32 \text{ mm}$



Scheibenwirkdurchmesser $d_0 = 199,99 \text{ mm}$



Zulässige Profil-Schwerpunkthöhe

- Für 25 mm: = Kurvenwert · 0,7
- Für 75 mm: = Kurvenwert · 1,2
- Für 100 mm: = Kurvenwert · 1,4

Riemenbreite

$$= \text{Kurvenwert} \cdot \sqrt{\frac{0,1 \cdot l_{ZP}}{\text{mm}}}$$

Für variable Profilstützbreite:

ATN 10 / 12,7 mit verschiedenen Einlegeteilen

- Für Kunststoff-Einlege teil mit TPU-Profil = Kurvenwert · 0,6
- Für Messing-Einlege teil mit Polyamid-Profil = Kurvenwert · 1,3
- Für Messing-Einlege teil mit Metall-Profil = Kurvenwert · 1,8

ATN 20 mit verschiedenen Einlege teilen

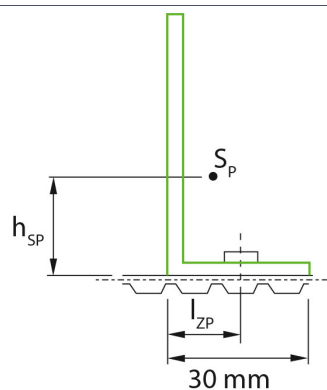
- Für Kunststoff-Einlege teil mit Polyamid- oder Metall-Profil = Kurvenwert · 1,3
- Für Messing-Einlege teil mit Polyamid-Profil = Kurvenwert · 1,5
- Für Messing-Einlege teil mit Metall-Profil = Kurvenwert · 2,2

Berechnungsbeispiel

Zum Schieben von Transportgütern sollen auf einem Zahnriemen 50 ATN10 Metallwinkel befestigt werden (siehe Skizze).

Gegeben:

Messing-Einlege teil mit Metall-Profil	
Riementyp:	50 ATN 10
Scheibenwirkdurchmesser:	$d_o = 133,69 \text{ mm}$
Geschwindigkeit:	$v = 2 \text{ m/s}$
Profilmasse (Winkelmasse):	$m_p = 325 \text{ g}$
Profilstützbreite:	$l_{ZP} = 15 \text{ mm}$



Skizze

Gesucht:

Zulässige Schwerpunkthöhe für den Metallwinkel

Lösung:

1. Ermitteln der zulässigen Schwerpunkthöhe mit dem Diagramm auf Seite 46. Die Vorgehensweise entnehmen Sie bitte Seite 45. Für den Scheibenwirkdurchmesser $d_o = 133,69$ ($z = 42$) mm wählt man hier das Diagramm mit dem nächstliegenden Durchmesser ($d_o = 127,32$ mm). Das ergibt für $v = 2 \text{ m/s}$ und $m_p = 325 \text{ g}$: $h_{SP} = 10 \text{ mm}$.
2. Anpassen der Parameter von Seite 46 auf die Beispielberechnung (Berechnungsgleichung siehe oben).

- Profilstützbreite von 10 mm auf 15 mm:

$$h_{SP} = 10 \text{ mm} \cdot \sqrt{\frac{0,1 \cdot 15 \text{ mm}}{\text{mm}}} = 12,2 \text{ mm}$$

- Von Kunststoff-Einlege teil mit Polyamid- oder Metall-Profil auf Messing-Einlege teil mit Metall-Profil:

$$h_{SPzul} = 12,2 \text{ mm} \cdot 1,8 = 22 \text{ mm}$$

Achtung: Für den einzusetzenden Kurvenwert gilt immer der in der Rechnungsfolge aktuelle Wert. Hier 12,2 mm aus der Berechnung von der Profilstützbreite.

Ergebnis: Die zulässige Schwerpunkthöhe beträgt für die im Beispiel angegebenen Parameter: $h_{SPzul} = 22 \text{ mm}$. Damit ist die Festigkeit der Profilverbindung gewährleistet.