

Zahnriementrieb-Auslegung

Beispieldokument - Zahlenwerte sind nur im gekauften Pro-Export enthalten.

Projekt: _____ Bauteil/Position: _____ Bearbeiter: _____

Gesamtbewertung: IO (bestanden)

Eingaben

Profil ? ? ?
Zähnezahlen z_1 / z_2 ? ? ?
Riemenzähnezahl z_R (vorgegeben) ? ? ?
Drehzahl kleine Scheibe n_1 ? ? ? min⁻¹
Last ? ? ?

Geometrie und Kinematik

Teilung p ? ? ? mm
Wirkdurchmesser d_1 ? ? ? mm
Wirkdurchmesser d_2 ? ? ? mm
Übersetzung $i = z_2/z_1$? ? ?
Drehzahl große Scheibe n_2 ? ? ? min⁻¹
Riemengeschwindigkeit v ? ? ? m/s

Riemenlänge und Achsabstand

Riemenzähnezahl z_R (gewählt) ? ? ?
Riemenlänge $L = z_R \cdot p$? ? ? mm
Achsabstand a (rückgerechnet) ? ? ? mm
Umschlingungswinkel β_1 (kleine Scheibe) ? ? ? °
Eingriffszähne z_e (kleine Scheibe) ? ? ?

Kräfte

Umfangskraft F_t ? ? ? N
Vorspann-Richtwert je Trum F_v ? ? ? N

Bewertungskriterien

Kriterium	Wert	Grenze	Status
Eingriffszähne z_e (≥ 6 empfohlen)	???	???	● IO
Riemengeschwindigkeit v (≤ 40 m/s Richtwert)	???	???	● IO
Zähnezahl z_1 gegen Profil-Richtwert	???	???	● IO

Hinweise und Berechnungsgrundlage

Vorspannkraft je Trum als Richtwert-Bereich (?? ? ... ?? ?-facher Umfangskraft) angegeben - die exakte Vorspannung ist herstellerspezifisch (Riementyp, Betriebsbedingungen).

Offener Zweischeiben-Zahnriementrieb, Trapezprofile T/AT nach DIN 7721 / ISO 5296 bzw. HTD-Profile nach ISO 13050. Rechenweg: Wirkdurchmesser $d = z \cdot p / \pi$, Übersetzung und Kinematik, Riemenlänge/Achsabstand wahlweise aus dem Wunsch-Achsabstand (Näherungsformel, Rückrechnung auf eine ganze Riemenzähnezahl mit exaktem Achsabstand) oder direkt aus der Riemenzähnezahl, Umschlingungswinkel und Eingriffszähne am kleinen Rad, Riemengeschwindigkeit sowie optional Umfangskraft und ein Vorspann-Richtwertbereich. Vereinfachungen: Zahntragfähigkeit und erforderliche Riemenbreite bleiben herstellerspezifisch (Katalog) und sind nicht Teil dieser Berechnung; die Vorspannkraft ist ein grober Richtwert, die exakte Vorspannung bleibt herstellerspezifisch.

Hinweis: Die Ergebnisse sind Auslegungs- und Orientierungshilfen. Sie ersetzen nicht die eigenverantwortliche Prüfung, Berechnung und Freigabe durch eine fachlich qualifizierte Person. Es gelten die Nutzungsbedingungen auf maschinenbaurechner.de.