

Planetengetriebe-Auslegung

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

Projekt: _____ Bauteil/Position: _____ Bearbeiter: _____

Gesamtbewertung: IO (bestanden)

Eingaben

Zähnezahlen z_S / z_H ? ? ?
 Anzahl Planeten p ? ? ?
 Betriebsart ? ? ?
 Antriebsdrehzahl n_{an} ? ? ? min⁻¹
 Antriebsmoment M_{an} ? ? ?
 Wirkungsgrad η ? ? ?

Standübersetzung und Zähnezahlen

Standübersetzung $i_0 = -z_H/z_S$? ? ?
 Zähnezahl Planet z_P ? ? ?
 Übersetzung i (Betriebsart) ? ? ?

Übersetzung und Abtrieb

Abtriebsdrehzahl n_{ab} ? ? ? min⁻¹
 Abtriebsmoment M_{ab} ? ? ? Nm
 Drehrichtung Abtrieb ? ? ?

Wellendrehzahlen

Drehzahl Sonne n_{Sonne} ? ? ? min⁻¹
 Drehzahl Steg n_{Steg} ? ? ? min⁻¹
 Drehzahl Hohlrad $n_{Hohlrad}$? ? ? min⁻¹

Bewertungskriterien

Kriterium	Wert	Grenze	Status
Montagebedingung $(z_S + z_H)/p$	???	???	● IO
Nachbarbedingung $(z_S + z_P) \cdot \sin(\pi/p)$	???	???	● IO

Hinweise und Berechnungsgrundlage

Einfaches Minus-Planetengetriebe: Sonne (Außenverzahnung), p Planeten (Außenverzahnung, im Eingriff mit Sonne und Hohlrad), Hohlrad (Innenverzahnung) und Steg (trägt die Planetenachsen). Rechenweg: Standübersetzung $i_0 = -z_H/z_S$, Übersetzung der gewählten Betriebsart aus der Willis-Gleichung $(n_{Sonne} - n_{Steg})/(n_{Hohlrad} - n_{Steg}) = i_0$, daraus alle drei Wellendrehzahlen sowie optional das Abtriebsmoment über den Wirkungsgrad η je Stufe. Montagebedingung $(z_S + z_H)/p$ ganzzahlig und Nachbarbedingung (Platz der Planeten am Kopfkreis, vereinfacht mit Kopfspiegel) prüfen die gleichmäßige Verteilung und den Platzbedarf der p Planeten. Vereinfachung: Zahnfußtragfähigkeit, Grübchentrugfähigkeit und Profilverschiebung der Verzahnung sind über den Stirnrad-Rechner nach ISO 6336 nachzuweisen, die Lagerung von Steg und Planetenbolzen separat. Bei mehrstufigen Planetengetrieben multiplizieren sich die Übersetzungen der Einzelstufen zur Gesamtübersetzung ($i_{ges} = i_1 \cdot i_2 \cdot \dots \cdot i_n$).

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.