

Wirkungsgrad eines Zahnriemengetriebes

Ergebnisse einer Versuchsreihe aus dem BRECO-Technikum

Wirkungsgrad eines Zahnriemengetriebes

Ein sogenanntes „Perpetuum Mobile erster Art“ mit einem theoretischen Wirkungsgrad von über 100% lässt sich auch mit einem Zahnriemengetriebe nicht realisieren.

Allerdings besitzen Zahnriemengetriebe i.d.R. einen sehr hohen Wirkungsgrad. Doch wie hoch ist der Wirkungsgrad bei derartigen Getrieben wirklich? Lässt sich der Wirkungsgrad durch die Typen- oder Variantenwahl noch beeinflussen?

Diesen Fragen ist BRECO nachgegangen und hat anhand von eigens durchgeführten Tests die Wirkungsgrade verschiedener Getriebeausführungen genauer bestimmt.

Die Versuche belegen, dass das Zahnriemengetriebe selbst ein hocheffizientes Getriebe ist. Alle Ergebnisse zeigen, dass der Wirkungsgrad zwischen 96% und 98% liegt.

Wirkungsgrad $\eta = 97\% \pm 1\%$



Ergebnis

Die Einflüsse von Drehmoment, Drehzahl, Vorspannkraft und Reibung sind viel geringer, als erwartet. Dennoch sind im erreichten Wirkungsgrad mit in der zu verrichtenden Walkarbeit stehende Zusammenhänge vorhanden.

So erreicht man bei gleicher Leistungsübertragung durch die Wahl

- einer kleineren Teilung,
- weniger harten Materials und
- einer kleineren Riemenbreite

einen größeren Wirkungsgrad η .

Diese zusätzlichen Vorteile lassen sich z.B. durch die Wahl einer Riemenalternative nutzen.



BRECO ist Mitglied der Mulco-Europe EWIV

