

DIPL.-ING. STEFAN RICHTER

Bauformen, Dimensionierung und Gestaltung hochübersetzender Getriebe mit miniaturisierten Zahnriemen

Betreuender Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig

Aufgrund der stürmischen Entwicklung der Automatisierungstechnik sowie des anhaltenden Trends zur Dezentralisierung von Antriebssystemen in Produkten der Gerätetechnik gewinnen hochübersetzende Getriebe zunehmende Bedeutung. Die Arbeit behandelt neuartige hochübersetzende Getriebe mit umlaufenden Zahnriemen und Scheiben. Diese werden als Cyclobelt-Getriebe bezeichnet. Neben der Aufzählung aller möglichen Bauformen von Cyclobelt-Getrieben und der Vorstellung einer ordnenden Systematik, welche es erlaubt, diese Getriebe über ihre Struktur zu unterscheiden sowie exakt zu benennen, erfolgt eine Betrachtung der Getriebeeigenschaften, wie z. B. der Übersetzung, des Kraftflusses in den Getrieben, des Wirkungsgrades sowie der Tragfähigkeit. Eine Besonderheit der neuartigen Getriebe besteht in der Verwendung von innenverzahnten Scheiben. Es wird erklärt, wie sich Zahnriemen beim Einlauf in diese Hohl-scheiben verhalten. Experimentelle Untersuchungen weisen die Funktion der neuen Bauform nach und überprüfen die theoretisch ermittelten Erkenntnisse. Eine Anleitung zur Dimensionierung beschreibt, welche konstruktiven Besonderheiten zu beachten sind und wie der Neuentwurf eines Cyclobelt-Getriebes erfolgen soll. Abschließend erläutert eine Gesamtzusammenfassung die Vor- und Nachteile der Getriebe der neuen Bauform und zeigt Felder zukünftiger Arbeiten auf.



Ein- und zweiseitig verzahnter Riemen (Eigenentwicklung), exemplarisch ausgewählte Zahnscheiben



Ansicht Cyclobelt-Getriebe vom Typ A II



Ansicht eines demontierten Getriebes vom Typ C XX

Veröffentlichung:

Richter, S.: Bauformen, Dimensionierung und Gestaltung hochübersetzender Getriebe mit miniaturisierten Zahnriemen. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 1, Nummer 411. Düsseldorf: VDI Verlag, 2011. - ISBN 978-3-18-341101-6.