

Abstract

Stufenloses- oder Automatik-Getriebe für AF-B

Name der/des Studierenden

Reber Thomas

Name der/des Betreuer/in

Simeon Alex

Name des externen Partners

CEKA Elektrowerkzeuge AG & Co. KG

Master Research Unit und Fachgebiet

Innovation in Products, Processes and Materials, Industrial Technology

Semester

Herbstsemester 2009/2010

Abstract der Projektarbeit

Ausgangslage

Diese Arbeit ist eine Kooperation zwischen der HSR und der Firma CEKA, welche im Bereich der Elektrowerkzeuge tätig ist. Da auf dem Markt der Elektrowerkzeuge und besonders der professionellen Akkuboehrschrauber die Nachfrage nach leistungsfähigeren Maschinen steigt, will die Firma CEKA ihr Antriebskonzept, besonders die Übersetzung und Umschaltung überdenken. Der Markt zwingt die Hersteller, immer leichtere, schnellere und leistungsstärkere Maschinen zu entwickeln. Zusätzlich kommt vermehrt der Wunsch auf, dass bei modernen Maschinen die Gangschaltung automatisch erfolgt. Bei dem Akkuboehrschrauber 180 AFB ist momentan nur eine Umschaltung zwischen zwei Gängen möglich und dies nur im Stillstand.

Ziel des Projektes

Um sich einen Marktvorteil zu schaffen, soll das Getriebe des Akkuboehrschraubers 180 AFB grundlegend neu ausgelegt werden. Ziel der Arbeit war, neue und innovative Möglichkeiten zu suchen, um das Drehmoment zu übertragen und die Übersetzung zu realisieren, dies in einem sehr engen Bauraum.

Vorgehen

Die Arbeit wurde sinngemäss nach VDI2222 abgewickelt. Da auf dem Markt schon Produkte vorhanden sind, welche die geforderten Leistungsmerkmale besser beschreiben als das Produkt von CEKA und auch diesbezügliche Patente vorhanden sind, musste ein klares Bild über die aktuelle Markt- und Patentsituation geschaffen werden.

Ergebnis

Es wurden verschiedene Konzepte erarbeitet welche die Anforderungen prinzipiell erfüllen könnten. Vom besten Konzept wurde ein Funktionsmuster zur Funktionsprüfung und zur Messung verschiedener relevanter Grössen gebaut.

Die Untersuchungen am Modell haben zu interessanten Erkenntnissen geführt, die als gute Grundlage für weitere Entwicklungsschritte dienen. Es konnte gezeigt werden, dass das neuartige Funktionsprinzip Potential für eine bedeutende Verbesserung des aktuellen Getriebes hat.

Künftige Arbeiten werden sich auf die Verbesserung des Funktionsmusters konzentrieren mit dem Ziel, den Wirkungsgrades des Systems, in verschiedenen Konstellationen, zu optimieren.