

# Thema für eine Bachelor-/Masterarbeit:

## Aufbau eines Prüfstands für Verzahnungsmessungen unter statischer Belastung

Studiengänge: Systems Engineering, Produktionstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen,  
Elektrotechnik, Physik u.ä.

Zur Einhaltung der Klimaschutzziele entwickelt sich in der Industrie der Trend zur Ressourcenschonung und Energieeinsparung durch Leichtbau. Gegaart mit der Zielsetzung, den Sektor der Windenergie auszubauen und Windenergieanlagen (WEA)  $\geq 5$  MW zu installieren, wird Leichtbau auch für die Getriebetechnik bedeutsam. Steigt die Leistung der WEA, so ist ein Anstieg der Masse und des Materialverbrauchs der WEA-Komponenten zu verzeichnen. Auch Getriebe müssen größer dimensioniert werden. Zur Ressourcen- und Energieeinsparung muss der Materialverbrauch bei der Auslegung und Fertigung der Getriebe durch Leichtbau minimiert werden. Gleichzeitig bleibt die Forderung langer Lebensdauern von über 20 Jahren für WEA-Getriebe bestehen. Zusätzlich sind Verzahnungen in WEA-Getrieben hohen dynamischen Belastungen ausgesetzt. Aufgrund dieser hohen Anforderungen wurden Leichtbauverzahnungen noch nicht in WEA-Getrieben eingesetzt. Im Rahmen eines Forschungsprojekts sollen daher Designrichtlinien für Leichtbauzahnräder mit integrierter Lastüberwachung für WEA-Getriebe erarbeitet und als Demonstrator realisiert werden. Weiterhin sind zur Validierung der Designrichtlinien spezielle Prüfstände zu erarbeiten, bei denen die Geometrie des Leichtbaudemonstrators unter Last (statisch und dynamisch) untersucht werden kann.

Das Hauptziel dieser Arbeit ist es, einen Prüfstand zur Messung der Geometrie von statisch belasteten Verzahnungen zu konzipieren und aufzubauen. Zur Validierung des Prüfstands sind experimentelle Messungen an einer Stirnverzahnung unter definierter Last durchzuführen. Die Messungen sind im Anschluss modellbasiert auszuwerten und anhand von Abweichungskenngrößen zu bewerten.

Ihr Profil:

- Interesse an praktischer Arbeit und Messtechnik
- Gutes technisches Verständnis
- Selbstständiges Arbeiten

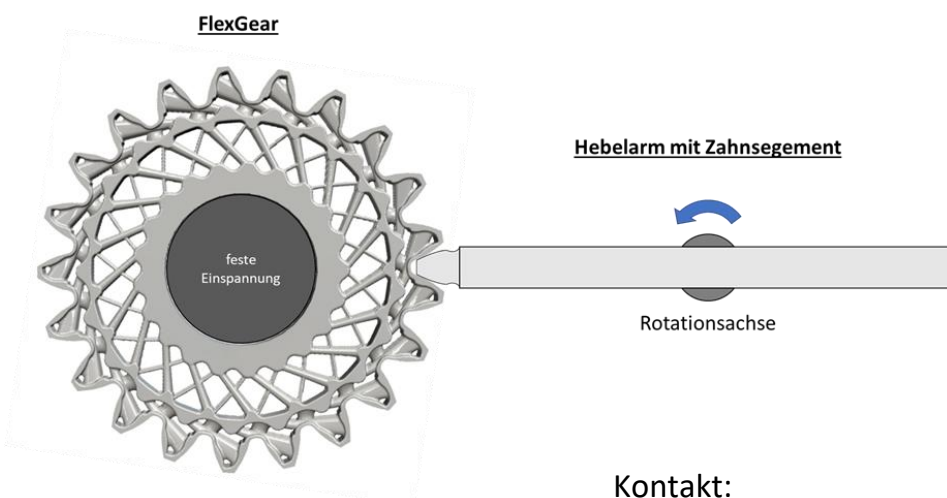


Bild 1: Konzept für einen Prüfstand für Leichtbauzahnräder unter statischer Last.

Kontakt:

**Marc Pillarz**

☎ (0421) 218 – 64614

@ m.pillarz@bimaq.de

💻 [www.bimaq.de](http://www.bimaq.de)



(bimaq.de/de/lehre/abschlussarbeiten)

✉ Universität Bremen, BIMAQ  
Linzer Str. 13  
28359 Bremen