

Bachelor- oder Masterarbeit

Thema:

Konzeption einer Prüfstanderweiterung zur Radunrundheitsuntersuchung und numerische Verifikation mit Hilfe von Mehrkörpersimulationen

Ausgangssituation:

Schienenfahrzeuge neigen im Betrieb dazu, einen über den Radumfang ungleichmäßigen Verschleiß aufzuweisen. Dadurch stellt sich mit größer werdender Laufleistung eine immer größer werdende Radunrundheit ein, die sich auf den Schwingkomfort, die Lebensdauer von Fahrwerkskomponenten und die Fahrwerkschädigung auswirkt.

Als Ursache des ungleichmäßigen Verschleißes wird das Zusammenspiel von Systemeigenfrequenzen und Raddrehzahl vermutet. Um diese Hypothese experimentell untersuchen zu können, sollen zunächst mögliche Konzepte zur Erweiterung des Einzelradrollprüfstands (ERP) des IFS erstellt werden. Im Anschluss daran, sollen die Konzepte in der Mehrkörpersimulationsumgebung Simpack implementiert, getestet und gegeneinander verglichen werden, um schlussendlich konkrete Empfehlungen zur Erweiterung darlegen zu können.

Aufgabengebiete:

- Literaturrecherche und Einarbeitung in die Unrundheitsentwicklung
- Konzepterstellung möglicher Prüfstanderweiterung zur Validierung von Hypothesen zur Unrundheitsausprägung
- Modellierung des ERP samt Erweiterungskonzepten in Simpack
- Numerische Überprüfung der Konzepte
- Konzeptvergleich
- Dokumentation

Je nach Interesse und Art der Arbeit können Inhalt und Umfang angepasst werden.



Einzelradrollprüfstand am ifs



Verschleiß der Radlauffläche

Quelle: TAO et al.: Measurement and assessment of out-of-round electric locomotive wheels, 2016

Ansprechpartner:

Martin Rakowitsch
Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme (IFS)
UG, Raum 120
Seffenter Weg 8, 52074 Aachen
Tel.: 0241 / 80 - 25554
E-Mail: Martin.Rakowitsch@ifs.rwth-aachen.de