

Bachelorarbeit- oder Masterarbeit

Thema:

Wechselwirkung zwischen der Dynamik eines flexiblen Radsatzes und unrunder Rädern

Ausgangssituation:

Bei einigen Schienenfahrzeugen - insbesondere bei Hochgeschwindigkeitszügen - zeigt sich ein über den Umfang periodischer Radlaufflächenverschleiß, welcher zu systematisch unrunder Rädern führt. Solche unrunder Räder beeinträchtigen den Fahrkomfort und erhöhen die Schwingbeanspruchung von Gleis und Fahrzeug, weshalb betroffene Räder häufig reprofiliert werden müssen.

Neben vielen anderen Ursachen für die sogenannte Polygonisierung der Räder wird das Übereinstimmen von Systemeigenfrequenzen mit der Raddrehfrequenz vermutet. Ziel der Arbeit ist es, die Wechselwirkung zwischen unrunder Rädern und den zum Teil drehzahlabhängigen Eigenfrequenzen des Radsatzes zu untersuchen.

Aufgabengebiete:

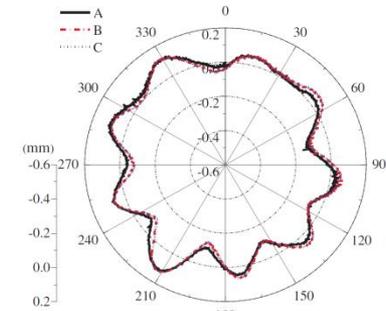
- Einarbeitung in die Radpolygonisierung und Dynamik eines Radsatzes
- Aufbau eines geeigneten Simulationsmodells, bspw. als FE- oder flexibles Mehrkörpermodell
- Simulation und Analyse der Interaktion von Radunrundheit und Radsatzdynamik
- Dokumentation

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



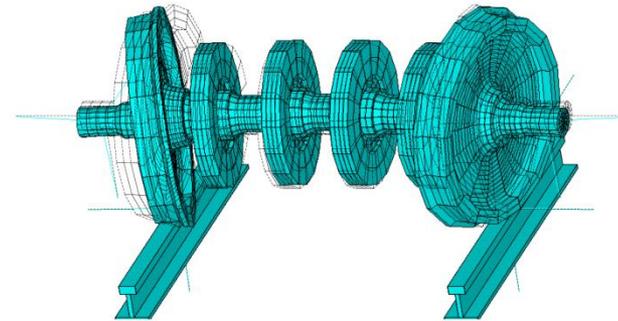
Verschleiß der Radlauffläche

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



Gemessene Radunrundheit

Quelle: JIN et al.: An investigation into the mechanism of the polygonal wear of metro train wheels and its effect on the dynamic of wheel/rail system, 2012



Biegeeigenform eines Radsatzes

Quelle: MENNERS: Einfluß des Rad-Schiene-Kontakts auf Dynamik und Verschleiß eines Radsatzes, 1999

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