

Bachelor- oder Masterarbeit

Verschleißsimulation zur Entwicklung von Radprofilen für Schienenfahrzeuge

Hintergrund

Der Kontakt zwischen Rad und Schiene beeinflusst den Fahrzeuglauf von Schienenfahrzeugen hinsichtlich Sicherheit gegen Entgleisen, Fahrstabilität, Kurvenläufigkeit, Komfort und Verschleiß. Daher ist eine Abstimmung der Profile, die an der gegenseitigen Berührung beteiligt sind, von immenser Bedeutung. Die Forderung nach guter Kurvenläufigkeit und Fahrstabilität bei hohen Geschwindigkeiten sind Gegenläufig, und so ist ein guter Kompromiss zu suchen. Zudem soll durch den Verschleiß die Profilform nicht gravierend verändert werden, so dass die Fahreigenschaften bei steigendem Verschleiß erhalten bleiben.

Aufgabenstellung

Am Institut wurde eine Methode zur Generierung von Radprofilen entwickelt, die die oben aufgeführten Anforderungen erfüllen kann. Auf der Basis von Simulationen soll in der ausgeschriebenen Themenstellung untersucht werden, welche Verschleißmodelle derzeit zum Stand der Wissenschaft gehören und beispielhaft im Parameterraum von Spurweite, Schienenprofil und Trassierung die nach der vorgenannten Methode erzeugten Rad-Schiene-Profilpaarungen bewertet werden. Hierzu soll mit Hilfe von FEM-Simulation, MKS-Simulation oder analytischer Methoden eine Vorgehensweise erstellt und plausibilisiert werden. Praktische Messungen sind in dieser Arbeit nicht vorgesehen.

Die Vorgehensweise und Ergebnisse sind in Form eines Berichtes zu dokumentieren. Zusätzlich ist nach Art eines wissenschaftlichen Artikels (rund 8 Seiten nach vorgegebenem Muster) aufzuzeigen, dass das Thema kompakt und tiefgreifend dargestellt werden kann.

Ansprechpartner

Name: Prof. Martin Cichon
Email: martin.cichon@kit.edu
Tel.: 0721 / 608- 48610