

Bachelor-/Studienarbeit, Praxissemester

Nachweiskonzept von UT-Intervallen für Radsatzwellen

Studierende im Bereich Maschinenbau



Laufradsatz mit zwei Wellenbremsscheiben

Aufgabenstellung

Die Deutsche Bahn AG fordert zur Absicherung der UT-Intervalle von Fahrzeuglieferanten einen experimentellen Nachweis anhand einer 1:1 Prüfung. Diese werden z.B. auf Resonanzprüfständen durchgeführt. Dabei können aus technischen Gründen nicht die Originallastfolgen zur Anwendung kommen. Stattdessen werden die Lasten als geblockte Umlaufbiegekollektive aufgebracht. Der Einfluss dieser Idealisierung wird aktuell als konservativ eingeschätzt, kann jedoch nicht quantifiziert werden. Mit Rissfortschrittsberechnungen soll dieser Einfluss ermittelt werden. Dabei sind Rissfortschrittsmodelle zu verwenden, die plastizitätsinduziertes Riss-schließen in geeigneter Weise abbilden können.

Arbeitspakete

- Einarbeitung in die Rissfortschrittsberechnung von Radsatzwellen
- Ableitung exemplarischer Prüflastverläufe aus gemessenen Beanspruchungskollektiven
- Recherche zu geeigneten Ansätzen zur Berücksichtigung der Reihenfolge für radsatzwellentypische Verhältnisse
- Umsetzung in Nasgro-Berechnungsmodelle
- Durchführung von Rissfortschrittsberechnungen
- Auswertung und Vergleich der Ergebnisse
- Dokumentation

DB Systemtechnik GmbH

Die Deutsche Bahn ist ein führendes Mobilitäts- und Logistikunternehmen. Die DB Systemtechnik GmbH ist als europäischer Marktführer das Kompetenzzentrum für alle Fragestellungen der Bahntechnik. Wir bieten weltweit Ingenieurdienstleistungen sowie Zulassungsmanagement, Prüfungen und Zertifizierungen für den Konzern und internationale Kunden an.

Ansprechpartner

Dr. Markus Traupe
Betriebsfestigkeit und Simulation
DB Systemtechnik GmbH
Pionierstrasse 10,
32423 Minden
Tel.: 0571 393-5539
Mail: markus.traupe@deutschebahn.com