

---

# Untersuchung und Auswirkung des Verschleißverhaltens neuer Rad-Schiene-Paarungen

## *Kurzfassung*

Das Forschungsprojekt „Untersuchung und Auswirkung des Verschleißverhaltens neuer Rad-Schiene-Paarungen“ beschäftigt sich mit dem Gesamtsystem Rad-Schiene aus der Sicht der Berührgeometrie (Rad-Schiene-Profilpaarung), aus Sicht des Werkstoffs (Rad-Schiene-Verschleiß) und aus Sicht der Signaltechnik (Gleisfreimeldung).

Veränderungen am Oberbau führten in Kombination mit den nominalen Radprofilen zu einer wesentlichen Änderung der Berührgeometrie zwischen Rad- und Schienenprofilen. Dieses Verhalten ist im Zusammenhang mit der Einführung des Schienenkopfprofils 60E2 nach DIN EN 13674-1 und insbesondere dem Fräsen und Schleifen der Schienenkopfprofile zur Prävention gegen Head Checks zu sehen.

Im vorliegenden Forschungsbericht wird das Verschleißverhalten der aktuellen Rad- und Schienenprofile anhand umfangreicher Untersuchungen analysiert. In diesem Zusammenhang werden auch die berührgeometrischen Bedingungen (Spurspiel, äquivalente Konizität und Radialstellungsindex) unter den veränderten Verschleißzuständen neu bewertet. Des Weiteren wird der Einfluss der Rad- und Schienenwerkstoffe auf die veränderte Verschleißentwicklung aufgezeigt und die Wechselwirkung mit Infrastrukturanlagen (z. B. Gleisfreimeldeeinrichtungen) überprüft und analysiert.

Anhand der aktuellen Erkenntnisse werden Maßnahmen und Handlungsoptionen zur möglichen Weiterentwicklung des Gesamtsystems Rad-Schiene aufgezeigt. Diese betreffen vor allem die Verbesserung der Berührgeometrie durch Verwendung von neuen und alternativen Radprofilen oder asymmetrischen Schienenprofilen, ein Konzept zur Instandhaltung von Rad und Schiene sowie eine Anpassung der nationalen Anforderungen zum Stabilitätsnachweis im Rahmen der Zulassung von neuen Schienenfahrzeugen. Darüber hinaus werden Handlungsoptionen zu Rad- und Schienenwerkstoffen bis hin zur Werkstoffpaarung aufgezeigt. Zudem werden Empfehlungen für eine Verbesserung der Rad-Schiene-Wechselwirkung aus Sicht von Gleisfreimeldeeinrichtungen gegeben.

Abschließend werden diese Empfehlungen aus der gemeinsamen Systemsicht bewertet.