

DER WICHTIGSTE KONTAKT  
IN DER GESAMTEN BAHNBRANCHE

---

Rad  Schiene  
SYSTEMSERVICE



RAD/SCHIENE - SYSTEMSERVICE

## **DIE BAHN - EIN SYSTEMVERBUND AUS FAHRZEUG UND FAHRWEG**

### **Das Zusammenspiel von Rad und Schiene**

---

Eine perfekt abgestimmte Paarung von Rad und Schiene ermöglicht einen dauerhaft sicheren und verschleißarmen Bahnbetrieb. Eine solche Abstimmung der für die Laufeigenschaften wesentlichen Fahrzeugmaße und Gleismaße, sieht die Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen (BOStrab) in § 35 Abs. 1 vor, um eine sichere Spurführung und größtmögliche Laufruhe – auch im zulässigen Verschleißzustand aller Bauteile – zu ermöglichen.

Bereits geringste Veränderungen der Rad/Schiene-Geometrie können erhebliche Auswirkungen auf die Betriebssicherheit, das Fahrverhalten und die Abnutzung mit sich bringen:

- ▶ Einzelmaßnahmen haben immer Auswirkungen auf das Gesamtsystem.
- ▶ Die Schnittstelle Rad/Schiene ist davon besonders betroffen.
- ▶ Das reibungsfreie Funktionieren dieser Schnittstelle erfordert übergreifende interdisziplinäre Zusammenarbeit, und
- ▶ macht den kontinuierlichen Austausch von Fahrzeug- und Fahrwegbetreibern erforderlich.

## Analyse und Optimierung

---

Eine gut abgestimmte Berührgeometrie zeigt sich im geraden Gleis zunächst an der Einpunktberührung mit großflächigem Kontakt: Der Berührungspunkt liegt stabil auf der Lauffläche, die Kontaktellipse ist groß und gut geformt. Entscheidend ist dabei die Breite der Überstreichfläche – also jenes Bereichs auf dem Schienenkopf, den das Rad im Betrieb durch laterale Radsatzbewegungen tatsächlich überstreicht. Eine breite Überstreichfläche verteilt den Krafteintrag gleichmäßig über einen großen Schienenquerschnitt, senkt die lokalen Kontaktspannungen und schafft die geometrische Grundlage für alle ergänzenden Maßnahmen – von der Optimierung der Materialpaarung bis zur wirkungsvollen Schienenkopfkonditionierung.

Das Ergebnis ist ein Kontaktzustand hoher Formstabilität: Die Profile verschleiben gleichmäßig, bleiben geometrisch kompatibel und entwickeln eine ausgeprägte Resilienz gegenüber rollkontaktermüdungsbedingten Schädigungsformen wie Head Checks und Squats.

## Rad/Schiene-Systemservice

---

Sicherheit, Fahrkomfort und wirtschaftliche Instandhaltung haben im urbanen Schienenverkehr eine gemeinsame Grundlage: ein optimal abgestimmtes Rad/Schiene-System.

Die Rhomberg Sersa Vossloh GmbH unterstützt Straßen-, Stadt- und U-Bahn-Betriebe dabei, dieses Potenzial systematisch zu erschließen – auf Basis jahrelanger spurführungstechnischer Praxis und einer unabhängigen, beide Systempartner gleichwertig betrachtenden Methodik.

### **Wheel/Rail Balance Audit – neutral, belastbar, umsetzbar**

Ein Rad/Schiene-Systemaudit analysiert und bewertet Rad und Schiene als untrennbare Systempartner. Erfahrene Spezialisten prüfen, ob bestehende Quermaßvorgaben und Verschleißtoleranzen dem tatsächlichen Betriebsprofil entsprechen, identifizieren Optimierungspotenziale und leiten konkrete Maßnahmenempfehlungen ab – immer mit dem Ziel, das Gesamtsystem ganzheitlich und nachhaltig weiterzuentwickeln.

### **Ergebnisse, die im Betrieb wirken:**

- ▶ Optimierte Quermaße und abgestufte Verschleißtoleranzen als Grundlage einer regelbasierten, prüferunabhängigen Befundung
- ▶ Regelkonforme Vorgaben in verständlicher, direkt anwendbarer Form
- ▶ Rechtssichere Dokumentation als Grundlage für Inspektionen, Instandhaltungsplanung und behördliche Nachweise



LEISTUNGSPORTFOLIO

## UNSERE LEISTUNGEN

### Rad/Schiene - Abstimmung

- ▶ Praxisnahe Rad/Schiene-Systemaudits
- ▶ Entgleisungssicherheitsnachweis
- ▶ Nachweis der geometrischen Kompatibilität
- ▶ Abstimmung der Quermaß-Geometrie
- ▶ Festlegung der Verschleiß- und Betriebstoleranzen
- ▶ Optimierung der Rad/Schiene-Paarung
- ▶ Verbesserung der Herzstück-Überfahrt
- ▶ Zielprofilberatung für Schienenreprofilierung (fräsen & schleifen)

### Weichenbeschaffung (Konstruktion)

- ▶ Konstruktive Trassierungsanalyse und -optimierung gemäß DIN EN 17636
- ▶ Machbarkeitsstudien für Weichen-Sonderkonstruktionen
- ▶ Herstellerunabhängige Konfigurationsberatung
- ▶ Erstellung & Prüfung technischer Dokumentation (Abnahme, Betrieb, Wartung)
- ▶ Seminare-Schulungen zu Spurführung und Weichentechnik

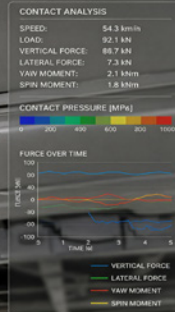
Durch den Einsatz von 3D-Modellierung und Simulation sind die Untersuchungsergebnisse besonders realitätsnah und auch für Nichtfachleute klar nachvollziehbar. Sie bilden die Grundlage für unmittelbar umsetzbare Optimierungsmaßnahmen mit klaren technischen und wirtschaftlichen Vorteilen für unsere Kunden.

RAD/SCHIENE-SYSTEMAUDIT

# DER WICHTIGSTE KONTAKT IN DER GESAMTEN BAHNBRANCHE

## MESH INFORMATION

NODES: 134.580  
ELEMENTS: 2.33.698



Die zentrale Erkenntnis des aktuellen DZSF-Forschungsprojekts: entscheidend ist die optimale Berührgeometrie des Gesamtsystems Rad/Schiene.

Daraus ergeben sich wichtige Empfehlungen für Infrastrukturbetreiber:

1. Berührgeometrie regelmäßig überwachen.
2. Schienenprofile gezielt schleifen.
3. Radprofile zustandsabhängig reprofilierten.
4. Verschleißentwicklung digital analysieren.
5. Die Berührgeometrie in das Asset Management integrieren.

Der Rad/Schiene-Systemservice unterstützt Sie bei der Umsetzung dieser Empfehlungen auf Basis jahrelanger spurführungstechnischer Praxis und einer Methodik, die beide Systempartner gleichwertig betrachtet. Denn wer die Berührgeometrie beherrscht, reduziert Verschleiß, verlängert Lebensdauern und senkt nachhaltig die Instandhaltungskosten.

Ein erster Schritt dafür ist ein Rad/Schiene-Systemaudit bei dem erfahrene Spezialisten Rad und Schiene als untrennbare Systempartner analysieren. Das Audit prüft bestehende Quermaßvorgaben und Verschleißtoleranzen, identifiziert Optimierungspotenziale und leitet konkrete Maßnahmen ab immer mit dem Ziel, das Gesamtsystem nachhaltig weiterzuentwickeln.

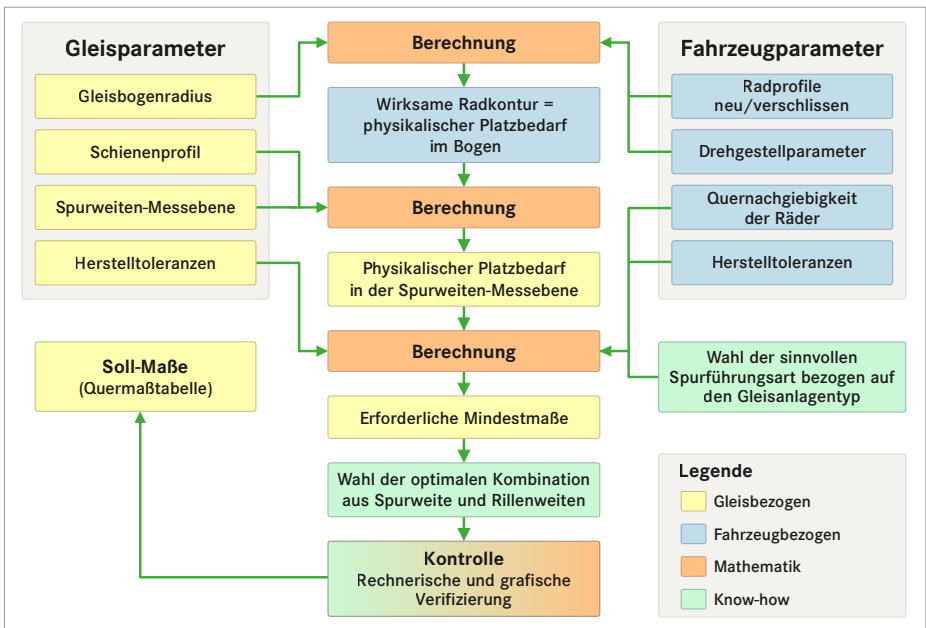
Auch die Dimensionierung und Konfiguration neuer Gleis- und Weichenanlagen unterstützt die RSV mit Trassierungsanalysen, Machbarkeitsstudien, herstellerunabhängiger Beratung und Konstruktion bis hin zur Erstellung und Prüfung technischer Dokumentationen für Abnahme, Betrieb und Wartung.

SOLLMASSE & SPURFÜHRUNG

# DIMENSIONIERUNG VON GLEISANLAGEN

Alles beginnt mit dem richtigen Maß. Wer Spur- und Rillenweiten optimal auslegt, legt damit den Grundstein für Anlagen, die sicher laufen, gut fahren und lange halten.

Optimal ausgelegte Quermaße sind das Ergebnis unserer Berechnungen und Analysen basierend auf langjähriger Praxiserfahrung in der Weichenkonstruktion, -Fertigung und -Instandhaltung. Von der jederzeit nachvollziehbaren 3D Visualisierung der Ergebnisse profitieren sowohl Spezialisten wie auch Nichtfachleute.



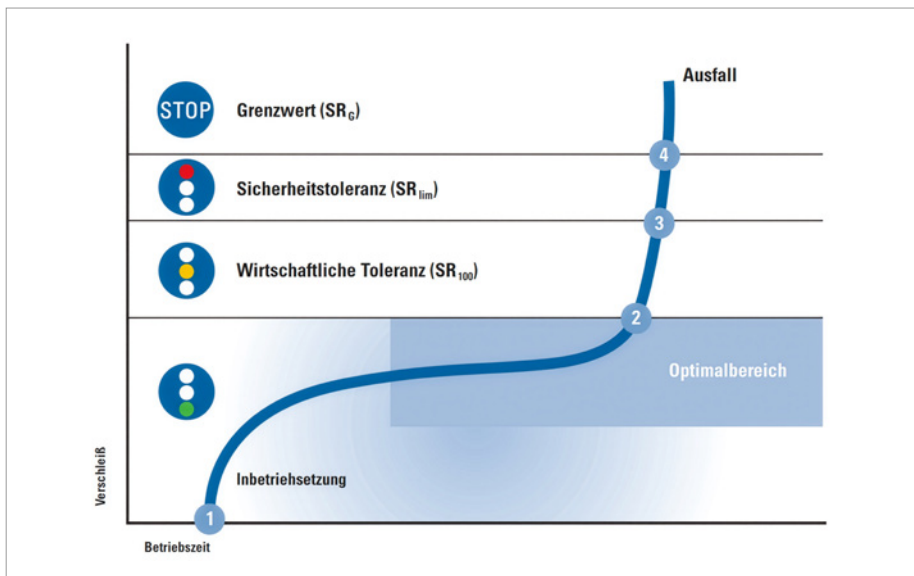
*Gleis und Fahrzeugsdaten dienen als Eingangsparameter für die Berechnung von Quermaßtabellen.*

## BEWERTUNG & PRIORISIERUNG

# ERMITTLUNG DER TOLERANZ- UND VERSCHLEISSGRENZMAßE

Zentrale Erkenntnis des DZSF-Forschungsprojekts zu Rad/Schiene-Paarungen: Entscheidend für ein wirtschaftliches und sicheres Gesamtsystem ist die optimale Berührgeometrie von Rad und Schiene.

Die Ermittlung und Pflege abgestufter Toleranzgrenzen sind integrale Bestandteile unserer Spurführungsuntersuchungen und Quermaßstabellen. Das resultierende Stufensystem – von der präventiven Beobachtungsschwelle bis zur sicherheitskritischen Eingriffsschwelle – schafft die technische und regelbasierte Grundlage für eine differenzierte Befundung, eine klare Maßnahmenpriorisierung und eine planbare, wirtschaftliche Instandhaltungsstrategie.



Drei Schwellen, vier Zustände: Die SR-Toleranzstufen zeigen, wann Beobachten, Eingreifen oder Sperren die richtige Maßnahme ist.



*SpurKranzTaster (SKT) beim Check der Kontaktverhältnisse Herzstückspitze - Flügelschiene*

Die praktische Kontaktanalyse, die Untersuchung des Verschleißverhaltens von Komponenten sowie die Lebensdaueroptimierung von Rad und Schiene, gehören zu unseren Kernkompetenzen.

Unser SpurKranzTaster ist eine mechanische Prüflhre zur Simulation des Spurkranzdurchgangs und Identifikation von Anfahrsuren in Gleisanlagen nach BOSTrab.

Der Prüfkörper des SpurKranzTasters repräsentiert geometrisch den relevanten Außenbereich des Spurkranzes des Regelrades, also jenen Abschnitt der Spurkranzkontur, der im Betrieb den engsten Kontakt mit der Spurführungsgeometrie des Gleises eingeht. Die charakteristische Längsform des Prüfkörpers (Zigarrenquerschnitt) entspricht dem aus dem Regelrad-Querprofil abgeleiteten, rotationssymmetrisch geschnittenen Spurkranzsegment in seiner maximalen Eingriffsausdehnung.

Die Geometrie des Prüfkörpers fertigen wir für unsere Kunden individuell an, entsprechend ihres aktuell gültigen Regelrad-Querprofils.

### **Rhomberg Sersa Vossloh GmbH**

*Rad/Schiene-Systemservice*

Jean-Monnet-Straße 14  
D-54343 Föhren

Tel: +49 6502 98790-00  
info@rsv.gmbh



[www.rsv.gmbh](http://www.rsv.gmbh)

©2026 Alle Rechte sind der Rhomberg Sersa Vossloh GmbH vorbehalten.

KONTAKT

## KONTAKTIEREN SIE UNS

---



### **Ghersain CesarZomera**

Consulting Rad / Schiene-Systemservice

[ghersain.cesarzomera@rsv.gmbh](mailto:ghersain.cesarzomera@rsv.gmbh)

### **Rhomberg Sersa Vossloh GmbH**

Rad / Schiene-Systemservice

Jean-Monnet-Straße 14 · 54343 Föhren

Phone +49 6502 98790 68

Mobile +49 173 3449332

[www.rhomberg-sersa-vossloh.com](http://www.rhomberg-sersa-vossloh.com)

[www.bahnwege-seminare.de](http://www.bahnwege-seminare.de)



### **Konstantin Schmalz**

Rad / Schiene-Systemservice

[konstantin.schmalz@rsv.gmbh](mailto:konstantin.schmalz@rsv.gmbh)

### **Rhomberg Sersa Vossloh GmbH**

Inspektion und Rad / Schiene-Systemservice

Jean-Monnet-Straße 14 · 54343 Föhren

Phone +49 6502 98790 76

Mobile +49 152 27236026

[www.rhomberg-sersa-vossloh.com](http://www.rhomberg-sersa-vossloh.com)

[www.bahnwege-seminare.de](http://www.bahnwege-seminare.de)