

Referenzbeispiele für akkreditierte Qualität

Neutral und unabhängig

Unser Prüflabor in München ist durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) im Bereich aerodynamischer Untersuchungen im Schienenverkehr nach DIN EN ISO/IEC 17025 für einen flexiblen Prüfbereich akkreditiert.

Die Akkreditierung umfasst sämtliche einschlägige Prüf- und Messgrößen, z.B. nach TSI-Regelwerk und nach EN 14067. Siehe Anlage zur Akkreditierungsurkunde.



Alle Fotos: DB Systemtechnik

Ausgewählte Referenzen im Prüflabor Aerodynamik

- **DB Projekt Bau:** Inbetriebnahmemessungen des Katzenbergtunnels zur Mikrodruckwelle und aerodynamischen Lasten auf Rettungstüren
- **Österreichische Bundesbahnen:** Messungen zur allgemeinen Tunnelaerodynamik im Wienerwald- und Stierschweiffeldtunnel
- **MOOG:** Betriebserprobung eines Brückeninstandhaltungsfahrzeugs entlang der Schnellfahrstrecke Köln-Rhein/Main
- **DB Netz:** Messung der aerodynamischen Lasten und Reaktionen an Schallschutzwänden
- **DB Station&Service:** Messung der aerodynamischen Lasten und Reaktionen von Bahnsteigdächern bei Zugdurchfahrten
- **Hitachi:** Zulassungsmessungen für Class 800 Super Express Train

- **Siemens:** Zulassungsmessungen zu Druck- und Strömungslasten sowie Tunnelaerodynamik bis 320 km/h für den Velaro D sowie Fahrwiderstandsmessungen
- **Alstom/Bombardier:** Zulassungsmessungen bezügl. Strömungslasten für M7BDx
- **S-Bahn Stuttgart:** Messtechnische Untersuchung von unterirdischen Infrastrukturkomponenten zur Geschwindigkeitserhöhung im S-Bahn-Netz
- **Siemens:** Messtechnische Überwachung von aerodynamischen Lasten auf Infrastrukturkomponenten bei Hochstfahrten mit dem Velaro Novo (bis 352 km/h)
- **Stadler:** Aerodynamische Zulassungsmessungen für KISS Transitio und EC250 (Wintertests in Schweden)

Impressum

DB Systemtechnik GmbH
Prüflabor Aerodynamik

Völckerstraße 5
D-80939 München

Kontakt: Michael Meister
Tel +49 571 393-2319
michael.meister@deutschebahn.com

Änderungen vorbehalten
Einzelangaben ohne Gewähr
Stand August 2022
www.db-systemtechnik.de



Titelfoto: DB Systemtechnik

Akkreditierte Messkompetenz im Bahnbetrieb: Prüflabor Aerodynamik

Systemtechnik

Prüf-Know-how: für Fahrzeuge, Komponenten, Infrastruktur und Schnittstellen

Als Experten auf dem Fachgebiet aerodynamische Prüftechnik bieten wir Ihnen:

- ein von den Zulassungsbehörden anerkanntes Prüfergebnis
- eine gesamtheitliche Abwicklung der Messkampagne im laufenden Bahnbetrieb
- den Einsatz bahnbetrieblich erprobter Messtechnik

Als konkrete Dienstleistungen bieten wir Ihnen:

- Prüfung von Fahrzeugen, Infrastruktur und Komponenten
- Entwicklung von Mess- und Diagnosetechnik mit maßgeschneiderten Applikationen zu speziellen Fragestellungen aus der Eisenbahnaerodynamik

Damit liefern wir Ihnen:

- Betriebserprobungen z.B. Ihrer Infrastruktur in bahntechnischen Gefahrenbereichen
- Zulassungsabhängige Grenzwertüberwachungen z.B. Ihrer im Nachweisprozess befindlichen Infrastrukturkomponenten und Fahrzeuge
- Ursachenermittlung bei Beschädigungen durch Druck- und Strömungslasten
- Optimierungspotenziale für energieeffiziente Maßnahmen

Aus einer Hand:

Die DB Systemtechnik unterstützt Sie gerne – auch mit Engineeringleistungen aus der Aerodynamik.



Foto: DB Systemtechnik

Die Eisenbahn-Aerodynamik ist eine Querschnittsaufgabe zu Fragestellungen aus dem sicheren und effizienten Zusammenspiel von Fahrzeugen, Infrastruktur und Betrieb. Sie hat bedeutenden Einfluss auf Fahreignenschaft, Fahrleistung, Energieeffizienz, Sicherheit und Komfort.

Hier bieten wir Ihnen im laufenden Eisenbahnbetrieb eine Vielzahl individueller Messungen:

Fahrzeuge

- Aerodynamische Lasten bei Zugvorbeifahrten im Freien und im Tunnel, z. B. Bugwelle, Strömungslasten, Drucksignatur im Tunnel
- Sonderthemen z. B. Fahrwiderstand, Unterfluraerodynamik, Aerodynamik des Stromabnehmers, spezifische Lastenheftnachweise

Infrastrukturkomponenten

- Verhalten beweglicher und unbeweglicher Gegenstände als Reaktion auf die aerodynamische Belastung bei der Vorbeifahrt von Schienenfahrzeugen, z.B. Drucklasten mit Reaktionen auf Schallschutzwände, Bahnsteigdächer, Signaleinrichtungen, Schaltkästen, feste Absperrungen in Baugleisen, bewegliche Gegenstände am Bahnsteig (Kofferkulis) oder Brückeninspektionsfahrzeuge
- Sonderthemen wie z.B. Schotterflug
- Typ-Zertifizierung von Infrastrukturkomponenten wie festen Absperrungen



Tunnel und unterirdische Bahnhöfe

- Inbetriebnahmemessung, z.B. Aufsteilung von Einfahrdruckwellen (Sonic-Boom) und Drucklasten mit Reaktionen auf Rettungstüren, Abdeckplatten, Technikräumen oder Geräteschränken
- Drucklasten bei gesteuerten Zugbegegnungen
- Be- und Entlüftung von Tunnelbauwerken
- Komfortbetrachtungen zu Strömungs- und Lüftungsverhältnissen sowie meteorologischen Randbedingungen (Temperatur, Feuchte, Umgebungsdruck)



Foto: DB AG/Erhard Hehl



Fotos oben: DB Systemtechnik

Messung aerodynamischer Lasten im eisenbahntechnischen Bereich

- Differenzdrücke im Messbereich bis zu ± 7000 Pa
- Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 90 m/s
- Kräfte im Messbereich bis zu ± 10000 N
- Wege im Messbereich von 0,1 mm bis zu 1 km
- Auslenkungen im Messbereich bis zu ± 100 mm
- Beschleunigungen im Messbereich bis zu 10 g

Messung meteorologischer Einflussgrößen und Randbedingungen

- Temperaturen im Messbereich -40°C bis $+60^{\circ}\text{C}$
- Luftfeuchte bis zu 100 % r.F
- Absolutdruck im Messbereich 800 hPa bis 1100 hPa.
- Windgeschwindigkeiten im Messbereich bis zu 60 m/s
- Windrichtungen im Messbereich bis zu 360°
- Zuggeschwindigkeiten bis zu 400 km/h

Messung in Windkanalversuchen an Schienenfahrzeugen und Systemen

- Kräfte im Messbereich bis zu ± 5000 N
- Drehmomente im Messbereich bis zu ± 500 Nm
- Differenzdrücke im Messbereich bis zu ± 7000 Pa