

# TESTLAB

## GSM & FRMCS

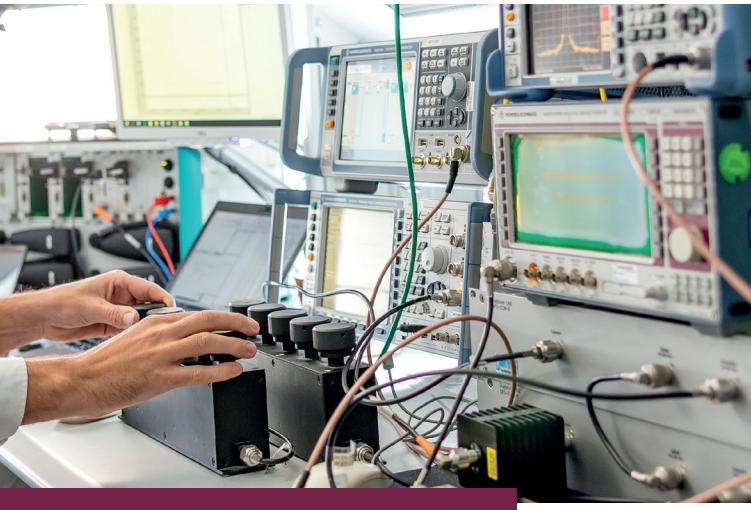
**funkwerk**))



Traditional. Innovative. SOLUTIONS.

# FUNKWERK - EXPERTISE & KNOW-HOW

## DAkkS-CERTIFIED TEST LABORATORY



With our accredited test laboratory, we respond to the challenges in the railway environment.

Funkwerk Systems GmbH - Labor  
– akkreditiert durch – accredited by –



Special requirements apply to products and solutions that are designed for use in critical infrastructures, for instance rail environments. Measurements, tests and examinations are therefore exceptionally important. We meet this challenge head-on in our in-house certified test laboratory, and carry out measurements, tests and inspections.

Modern measuring equipment and well equipped laboratories promise optimum conditions. We offer you our full expertise and technical competence.

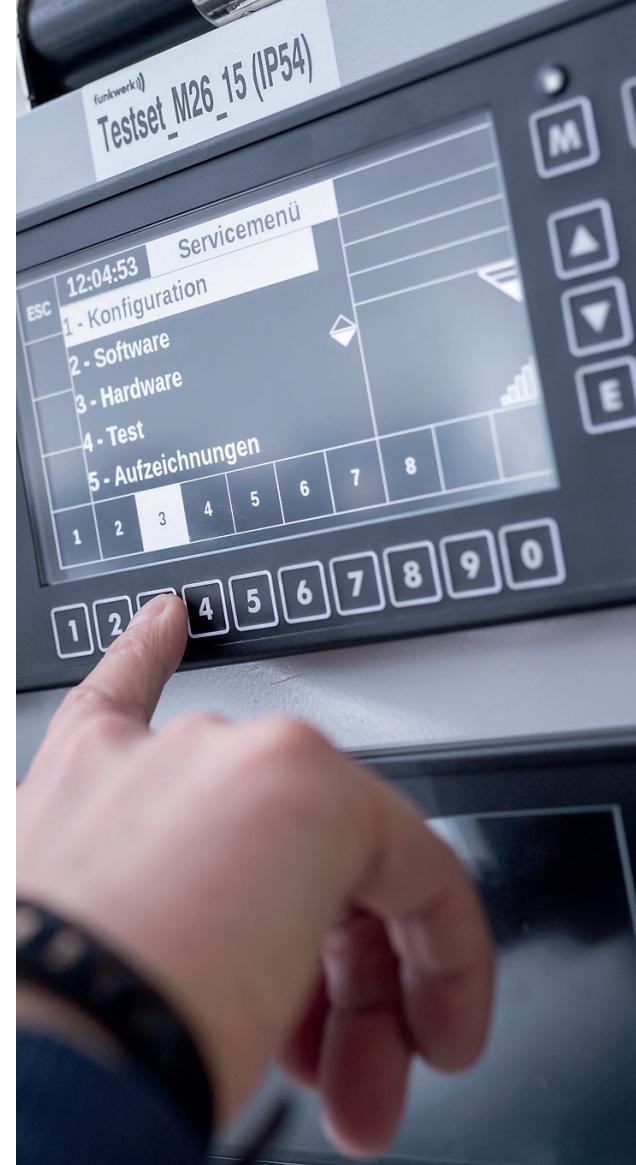
# EXPERTISE UND KNOW-HOW

## DAkkS-AKKREDITIERTES PRÜFLABOR

Mit unserem akkreditierten Testlabor  
reagieren wir auf die Herausforderungen  
im Bahnumfeld.

Es gelten besondere Anforderungen an Produkte und Lösungen, die für den Einsatz im Bereich der kritischen Infrastrukturen, wie etwa im Bahnumfeld, bestimmt sind. Messungen, Tests und Prüfungen nehmen dementsprechend einen besonders hohen Stellenwert ein. Mit unserem hauseigenen akkreditierten Testlabor reagieren wir auf diese Herausforderung und führen entsprechende Messungen, Tests und Prüfungen durch.

Moderne Messtechnik und gut ausgestattete Laborräume versprechen optimale äußere Rahmenbedingungen. Wir stehen für Sie mit unserer fachlichen Kompetenz und Expertise bereit.

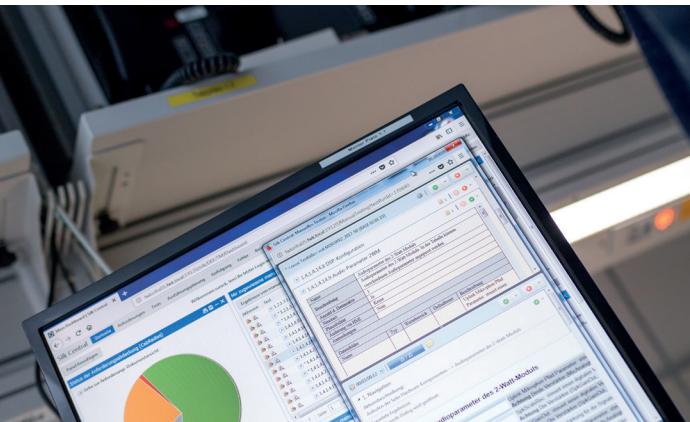


# FUNKWERK - EXPERTISE AND KNOW-HOW

## USE OUR LABORATORY ENVIRONMENT



We accompany you from the test specification through tests accompanying development to the accredited approval test.



Our certified laboratory does not just test Funkwerk developments: We also open our doors in Kölleda for individual test scenarios. We also accompany you from the test specification through tests during the development phase up to certified approval testing. Of course, all verification documents and reports are drawn up in line with international standards.

# FUNKWERK - EXPERTISE UND KNOW-HOW

## NUTZEN SIE UNSERE LABORUMGEBUNG

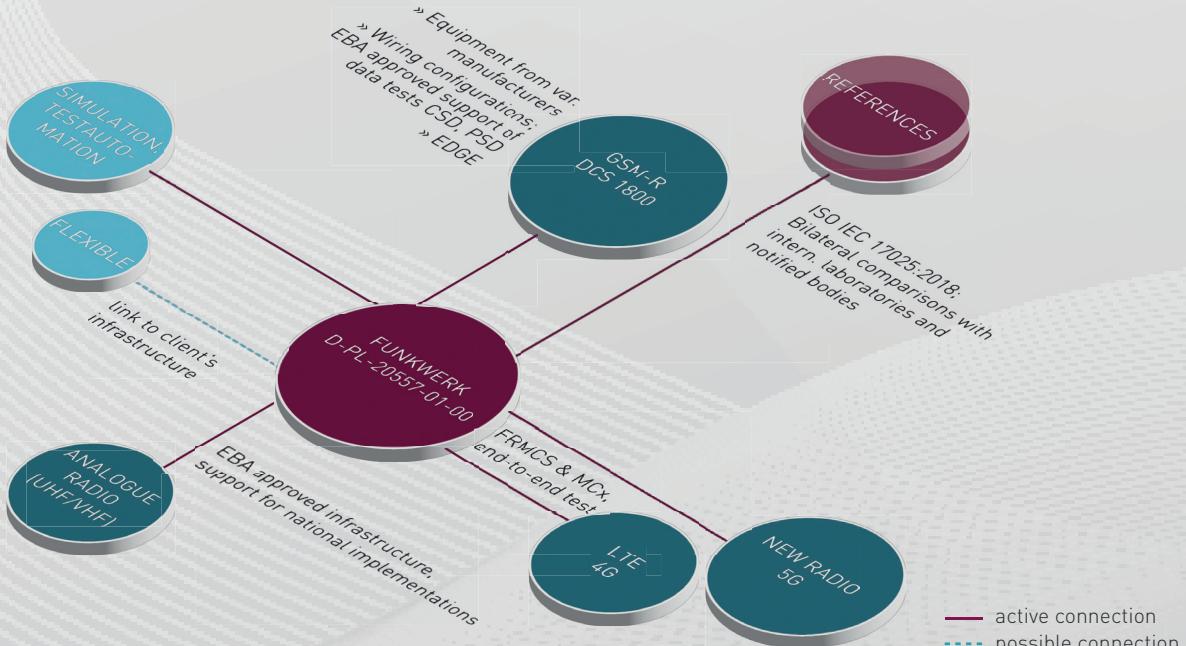
5

In unserem akkreditierten Labor stehen nicht nur Entwicklungen aus dem Hause Funkwerk auf dem Prüfstand: Gern stellen wir Ihnen unsere Räumlichkeiten in Kölleda für individuelle Prüfszenarien zur Verfügung. Dabei begleiten wir Sie von der Prüfspezifikation über entwicklungsbegleitende Tests bis zur akkreditierten Zulassungsprüfung. Alle Verifikationen und Reportings werden selbstverständlich nach internationalen Standards erstellt.

Wir begleiten Sie von der Prüfspezifikation über entwicklungsbegleitende Tests bis zur akkreditierten Zulassungsprüfung.



# CAMPUS RADIO NETWORKS AT A GLANCE



## TRAIN RADIO | BAHNFUNK

The Funkwerk laboratory addresses radio networks from various manufacturers | Das Funkwerk-Labor adressiert Funknetze verschiedener Hersteller

- » GSM-R 900 and 1800
- » Analogue train radio (Analoger Zugfunk)
- » 4G (LTE)
- » 5G NR (FRMCS)

# AUDIT FIELDS AND FOCAL AREAS

## PRÜFFELDER UND SCHWERPUNKTE

7

Our work scope includes both stationary tests in a modern laboratory environment with extensive measuring equipment by reputed manufacturers and access to operative networks of all GSM-R manufacturers and also measurement runs in live networks.

### ENVIRONMENTAL TESTS

In our environment laboratory, we replicate real and extreme condition to test your products in various climatic conditions. We work with modern climate cabinets and temperature chambers that can create even extreme load profiles according to your individual specifications or conventional test norms.

Unsere Leistung beinhaltet sowohl stationäre Prüfungen in einer modernen Laborumgebung mit umfangreicher Messtechnik namhafter Hersteller und Zugriff auf operative Netzwerke aller GSM-R-Hersteller als auch Messfahrten in Live-Netzen.

### UMWELTPRÜFUNGEN

In unserem Umweltlabor stellen wir Real- und Extrembedingungen nach, um Ihr Produkt unter verschiedenen klimatischen Bedingungen zu prüfen. Wir arbeiten mit modernen Klimaschränken und Temperaturkammern, mit denen auch extreme Belastungsprofile nach Ihren individuellen Vorgaben oder nach gängigen Prüfnormen möglich sind.

# FUNKWERK - EXPERTISE AND KNOW-HOW

## ACCREDITATION AND SCOPE



### EUROPEAN RAILWAY STANDARDS

- » EIRENE FRS/SRS
- » UNISIG Subset-093 Radio Transmission FFFIS for Euroradio
- » UIC Code 751-3 Analogue Train Radio

### INTERNATIONAL STANDARDS

- » Temperature DIN-EN-60068-2
- » RED Radio Equipment Directive 2014/53/EU
- » RF measurements, antennas, blocking and intermodulation



### TASKS & RESPONSIBILITIES

- » measurements during development
- » functional validation
- » quality assurance and validation of test results
- » studies and analyses
- » preparation and support of approval tests

The Funkwerk laboratory has a wide range of accreditations in accordance with European and international railway standards.

# FUNKWERK - EXPERTISE UND KNOW-HOW

## AKKREDITIERUNG UND SCOPE



### AUFGABEN & VERANTWORTLICHKEITEN

- » entwicklungsbegleitende Messungen
- » funktionale Validierung
- » Qualitätssicherung und Validierung von Prüfergebnissen
- » Studien und Analysen
- » Vorbereitung und Begleitung von Zulassungsprüfungen



Das Funkwerk-Labor weist verschiedene Akkreditierungen nach europäischen und internationalen Bahnstandards vor.



### EUROPÄISCHE BAHNSTANDARDS

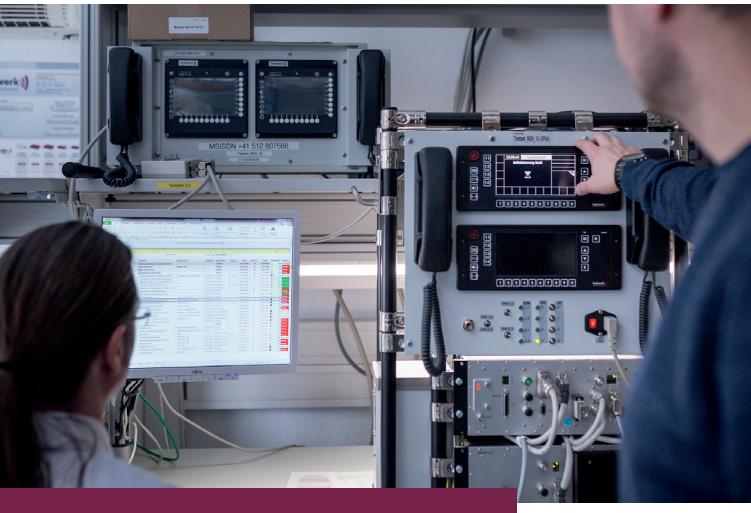
- » EIRENE FRS/SRS
- » UNISIG Subset-093 Radio Transmission FFFIS for Euroradio
- » UIC Code 751-3 Analoger Zugfunk

### INTERNATIONALE STANDARDS

- » Temperatur DIN-EN-60068-2
- » RED Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU
- » HF-Messungen, Antennen, Blocking und Intermodulation

# FUNKWERK - EXPERTISE AND KNOW-HOW

## QUALIFIED TESTS: FROM GSM-R TO FRMCS



At the site in Kölleda, there is a 5G test laboratory where we test and qualify our products.

We are proud of the fact that we have been certified to DIN/ISO/IEC 17025:2018 by the Deutsche Akkreditierungsstelle. This applies for the rail radio standard GMS-R. We are also seeking certification for the FRMCS standard.

There is a 5G testing laboratory at our site in Kölleda where we test and qualify our products. The laboratory works closely with the 5G test field of the organisation of Digitale Schiene Deutschland and is involved in other European FRMCS research and pilot projects. This is where the possibilities of 5G technology can be examined and documented under real conditions.

# FUNKWERK - EXPERTISE UND KNOW-HOW

## QUALIFIZIERTE TESTS: VON GSM-R BIS FRMCS

11

Wir sind stolz darauf, eine Akkreditierung nach DIN/ISO/IEC 17025:2018 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle erreicht zu haben. Diese gilt für den Bahnfunkstandard GMS-R. Eine weitere Akkreditierung streben wir auch für den FRMCS-Standard an.

Am Standort in Kölleda existiert ein 5G-Prüf-Laboratorium, in dem wir unsere Produkte testen und qualifizieren. Das Labor arbeitet eng mit dem 5G-Testfeld der Digitalen Schiene Deutschland zusammen und ist in weitere europäische FRMCS Forschungs- und Pilotprojekte involviert. Hier werden die Möglichkeiten der 5G-Technologie unter realen Bedingungen untersucht und dokumentiert.

Am Standort in Kölleda existiert ein 5G-Prüf-Laboratorium, in dem wir unsere Produkte testen und qualifizieren.



All contents, in particular texts, photographs and graphics, are protected by copyright. All rights reserved, including duplication, publication, editing and translation | Alle Inhalte, insbesondere Texte, Fotos und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten, auch die der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung. © Copyright 2022. Funkwerk Systems GmbH.

