

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

Lösungen für die Bahnindustrie

Systemkompetenz für Strecken, Tunnel,
Gebäude und digitale Plattformen



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP



Lösungen für die Bahnindustrie

Maßgeschneiderte Systemlösungen für maximale Betriebssicherheit – mit Rittal in der Bahntechnik.
Zuverlässige Technik verlangt nach zuverlässigem Schutz, besonders im sensiblen Bereich der Bahninfrastruktur.
Rittal bietet branchenspezifische Gehäuse-Systemlösungen, die exakt auf die hohen Anforderungen der Bahntechnik abgestimmt sind.

Ihre Vorteile:



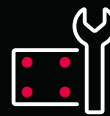
Höchste Robustheit für
den sicheren Einsatz
im Außenbereich und
unter extremen Umwelt-
bedingungen



Modularität und
Flexibilität für eine
einfache Integration in
bestehende Systeme



Zertifizierte Qualität,
die allen relevanten
bahntechnischen
Normen entspricht



Langlebigkeit und
Wartungsfreundlichkeit
für einen störungsfreien
Dauerbetrieb

Ob für Leit- und Sicherungstechnik, Energieverteilung, Datenkommunikation oder Tunnelsicherheit – Rittal liefert die passende Lösung für jede Anwendung im Bahnbereich.



Die Erwartungen an die Bahnbranche bezüglich einer zügigen und effizienten Umsetzung der digitalen Schiene sind sehr hoch. Die Implementierung digitaler Stellwerke und des Future Rail Mobile Communication Systems (FRM-CS) sind grundlegende Schritte, um die Bahntechnik für die Zukunft zu rüsten. Digitale Stellwerke ermöglichen eine präzise Steuerung des Bahnverkehrs und bieten eine verbesserte Flexibilität. Die FRMCS-Technologie gewährleistet eine reibungslose Kommunikation zwischen Zügen und der Infrastruktur. Das European Train Control System (ETCS) und Automatic Train Operation (ATO) verbessern die Sicherheit und Effizienz im Schienenverkehr.

Diese Bahntechnik-Systeme erfordern hochentwickelte IT-Lösungen, um eine reibungslose Integration in bestehende Infrastrukturen zu gewährleisten, eine schnelle Datendurchgängigkeit sicherzustellen und Latenzzeiten zu minimieren.



Modulare Infrastruktur für die digitale Bahntechnik

Rittal bietet skalierbare Systemlösungen für Technikstandorte (TSO), Bedienstandorte (BSO), Data Center und Gleisfeldkonzentratoren (GFK), die optimal auf die Anforderungen moderner Stellwerkstechnik abgestimmt sind. Die modulare Infrastruktur unterstützt Schlüsseltechnologien wie GSM-R und den zukünftigen Standard FRMCS für eine sichere Kommunikation, FEAS für die zuverlässige Energieversorgung sowie leistungsfähige Netzwerktechnologien für die Datenübertragung.

Ergänzt durch IT-Architekturen, die den Funkstandard dBOS unterstützen, ermöglichen die Lösungen eine effiziente, zuverlässige und zukunftssichere Umsetzung bahnbetrieblicher Anwendungen. Dabei bieten die Rittal Systeme eine sichere Umgebung für die Leist- und Sicherungstechnik (LST) und erfüllen die Anforderungen komplexer Kommunikations- und Energieversorgungsnetze – sowohl für aktuelle als auch kommende Technologien.

Tunnelbeleuchtung

- AX Kunststoff

CCTV

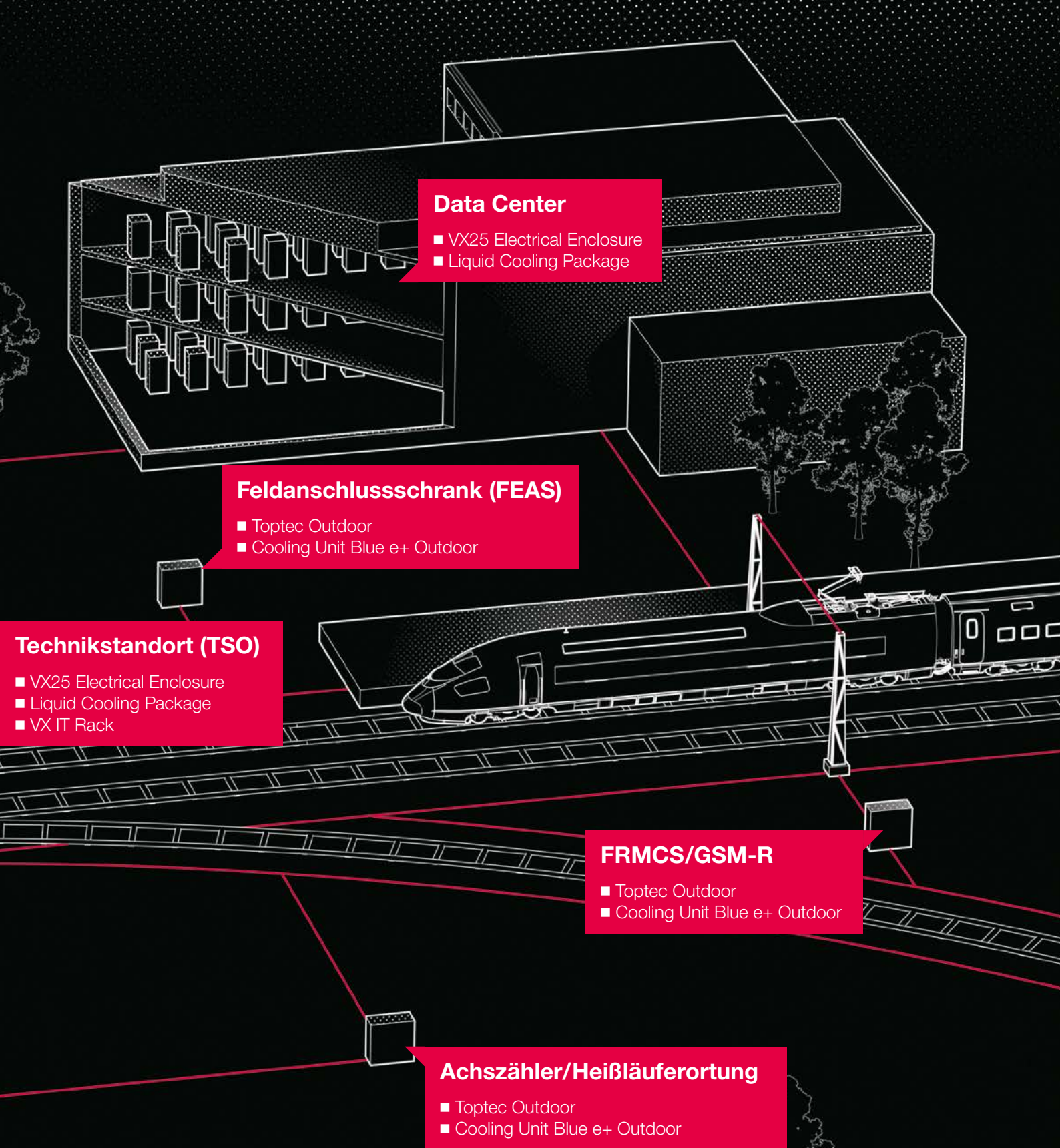
- Wandgehäuse AX Edelstahl

Gleisfeldkonzentrator (GFK) dBOS/DWDM/FRMCS/GSM-R

- RailwayCube
- Cooling Unit Blue e+ Outdoor

Bedienstandort (BSO)

- VX25 Electrical Enclosure
- Liquid Cooling Package
- VX IT Rack



Legende

BSO – Bedienstandort

CCTV – Closed Circuit Television

dBOS – Digitalfunk BOS

DWDM – Dense Wavelength Division Multiplexing

FEAS – Feldelemente-Anschlusschrank

FRMCS – Future Railway Mobile Communication System

GFK – Gleisfeldkonzentrator

GSM-R – Global System for Mobile Communications – Rail

TSO – Technikstandort

Kunststoff-Schaltschränke AX



Material:

- Gehäuse und Tür: glasfaserverstärkter, ungesättigter Polyester GFK
- Brandverhalten gemäß UL 94 V-0
- Tür: umlaufend eingeschäumte PU-Dichtung
- Montageplatte: Stahlblech
- Sichtscheibe: Polycarbonat

Oberfläche:

- Gehäuse und Tür: nicht nachbehandelt, Kunststoff eingefärbt
- Montageplatte: verzinkt

Farbe:

- Schrank: RAL 7035 lichtgrau
- Regenleiste in rot; Auf Anfrage in RAL 9005 schwarz

Schutzart:

- IP 66 nach IEC 60529

Schutzklasse:

- II bei 1000 V AC

Hinweis:

- Zur fachgerechten und einfachen Montage der Kunststoff-Schaltschränke AX an eine Tunnelwand können spezielle Adapterplatten verwendet werden. Auf diese Adapterplatten können auch mehrere Schaltschränke nebeneinander oder übereinander positioniert werden. Adapterplatten auf Anfrage.

Kunststoff-Schaltschrank AX

Die Kunststoff-Schaltschränke AX verfügen über die Schutzart IP 66 nach DIN EN 60529 und bestehen aus glasfaserverstärktem, ungesättigtem Polyester. Sie sind in acht verschiedenen Größen von 250 x 350 x 155 mm bis 800 x 1000 x 300 mm lieferbar. Die meisten Kunststoff-Schaltschränke sind alternativ auch mit einer Sichtscheibe in der Tür lieferbar. Die drei Typen 1432.000 (250 x 350 x 150 mm), 1434.000 (600 x 400 x 200 mm) und 1444.000 (400 x 400 x 200 mm) sind zum Nachweis der Festigkeit einer Druckwellensimulation und einer Staudruckprüfung in Bezug auf aerodynamische

Einwirkungen gemäß Ril 853.2001 A01 erfolgreich unterzogen worden und können somit auch in Eisenbahntunneln eingesetzt werden.



Mehr über
Kunststoff-Schaltschränke AX:

www.rittal.de/ax

Damit das Licht im Tunnel nie erlischt: HERMOS Systems GmbH

Referenz

In Notfällen ist es immer da, im Alltag kaum bemerkt: Notlicht in Tunneln. Im Falle eines Unfalls hilft es, Rettungskräften den Unfallort zu erreichen, bei Feuer weist es Fliehenden den Weg nach draußen.

Damit es auch bei Stromausfall leuchtet, müssen die Verteilerkästen im Bahntunnel Druckwellen vorbeirasender Züge ebenso aushalten, wie Temperaturschwankungen, Staub und Dreck.

Die HERMOS Systems GmbH verlässt sich seit mehr als 25 Jahren auf die Gehäuse von Rittal. Sie sind robust, zertifiziert und langfristig verfügbar – damit zu jeder Zeit Menschen wohlbehalten aus dem Tunnel gelangen.

Rittal Kunststoff-Schaltschränke AX – robust gebaut, einfach zu montieren

Besonders langlebig, wetterfest und zertifiziert – die AX-Schaltschränke erfüllen selbst höchste Anforderungen, wie sie etwa bei der Bahn gelten.

Lösung

AX-Kunststoff-Gehäuse sind auf Sog- und Druckfestigkeit geprüft, halogenfrei und erfüllen die Normen UL 94 V-0, UL F1-Outdoor-Rating, UL-Zulassung für Industrieschränke, der gekapselte Bereich Schutzart bis IP 66/NEMA 4 X und Schutzisolierung der Klasse II

„Wir nutzen die Kunststoff-Gehäuse von Rittal seit 1999 und haben nur gute Erfahrungen damit gemacht.“

Veit Demel,
Geschäftsführer der
HERMOS Systems GmbH



Projekt: HERMOS – Stromversorgung für Tunnelsicherheitsleuchten.

Foto: ©Digital Fotogroup

Edelstahl-Schaltschränke AX



Material:

- Edelstahl
- Tür: umlaufend eingeschaumte PU-Dichtung
- Montageplatte: Stahlblech
- Verschluss: Zink-Druckguss, vernickelt

Oberfläche:

- Gehäuse und Tür: Strichschliff Korn 400
- Montageplatte: verzinkt

Schutzart:

- Eintürige Variante: IP 66 nach IEC 60529
- Zweiseitige Variante: IP 55 nach IEC 60529

Hinweis:

- Outdoor-Einsatz nur im geschützten Bereich. Gehäuse vor direkter Sonneneinstrahlung und vor Niederschlägen schützen.

Edelstahl-Schaltschrank AX

Eintürige Edelstahl-Schaltschränke AX haben die Schutzart IP 66 nach DIN EN 60529, die zweiseitige Variante verfügt über die Schutzart IP 55.

Diese Gehäuse gibt es in 16 verschiedenen Abmessungen von 300 x 300 x 210 mm bis 1000 x 1200 x 300 mm.

Sie sind aus Edelstahl 1.4301 (AISI 304) gefertigt, vier Abmessungen sind serienmäßig außerdem in 1.4404 (AISI 316L) verfügbar.

Im Outdoor-Einsatz sollten diese Gehäuse nur im geschützten Bereich eingesetzt werden. Die Gehäuse müssen vor direkter Sonneneinstrahlung und vor Niederschlägen geschützt werden. Es sollte kein Wasser auf der Dichtung anstehen. Das AX-Schutzdach bietet hier die passende Lösung.



Mehr über
Edelstahl-Schaltschrank AX:

www.rittal.de/ax

Sicher geschützt – auch unter extremen Bedingungen

Im Bahnsektor sind Gehäuselösungen oft dauerhaft Witterung, Feuchtigkeit und Schmutz ausgesetzt. Das AX Schutzdach von Rittal bietet hier einen entscheidenden Vorteil: Es schützt AX Kompakt- und Kleingehäuse gezielt von oben, leitet Regenwasser zuverlässig ab und verhindert Schmutzablagerungen – für eine längere Lebensdauer und höhere Betriebssicherheit.

Ihr Plus in der Bahntechnik:

- Zuverlässiger Oberflächenschutz bei Außenmontagen an Gleisanlagen oder Stellwerken
- Geringerer Wartungsaufwand durch reduzierte Verschmutzung
- Schnelle Nachrüstung auf bestehende AX Gehäuse
- Robuste, korrosionsbeständige Ausführung – ideal für den dauerhaften Einsatz entlang der Strecke
- Für Bahntechnik, die hält, was sie verspricht – mit Schutz, der oben ansetzt

Für eine längere
Lebensdauer und
höhere Betriebs-
sicherheit



Mehr über
Schutzdach für AX:

www.rittal.de/schutzdach

Das Schutzdach sichert das Gehäuse durch seine Schräge zuverlässig gegen stehende Nässe und sonstige Verschmutzungen von oben.



Der sichere Schutz bei einer Außenaufstellung mit Wasserablauf nach hinten.

Aluminiumguss-Gehäuse GA

**Material:**

- Gehäuse und Deckel: Aluminiumguss
- Deckel: umlaufende CR-Moosgummi Rundschnur-Dichtung

Farbe:

- RAL 7001 silbergrau

Schutzart:

- IP 66 nach IEC 60529

Schutzart NEMA:

- NEMA 4

Hinweis:

- Outdoor-Einsatz nur im geschützten Bereich. Gehäuse vor direkter Sonneneinstrahlung und vor Niederschlägen schützen.

Klemmenkästen aus Aluminiumguss GA

Aluminiumguss-Gehäuse GA von Rittal ist eine robuste und kompakte Gehäuseserie für industrielle Anwendungen – insbesondere dort, wo hohe mechanische Belastbarkeit und Schutz vor Umwelteinflüssen gefragt sind. Sie ist für die Wandmontage geeignet und in 16 Größen verfügbar – von kleinen Varianten (z. B. 58 × 64 × 36 mm) bis hin zu größeren Ausführungen (z. B. 360 × 160 × 93 mm).

Der Deckel ist mit umlaufender CR-Moosgummi-Rundschnur-Dichtung ausgestattet – für dauerhaft zuverlässige Abdichtung und Schutz gemäß IP 66.



Mehr über
Klemmenkästen aus Aluminiumguss GA:

www.rittal.de/kleingehaeuse

Robust, sicher, kompromisslos

Das Aluminiumguss-Gehäuse von Rittal ist die perfekte Lösung für den Schutz empfindlicher Elektronik in rauen Industrieumgebungen. Mit seinen kompakten Abmessungen und einem minimalen Gewicht bietet es maximale Sicherheit bei minimalem Platzbedarf. Die strukturierte Oberfläche in **RAL 7001** sorgt für ein modernes Erscheinungsbild, während die **Moosgummidichtung** und die **unverlierbaren Deckelschrauben** eine zuverlässige Abdichtung gewährleisten. Dank **IP 66** ist das Gehäuse staubdicht und gegen starke Wasserstrahlen geschützt – ideal für den Einsatz im Freien oder in Produktionsbereichen mit hoher Belastung. Die **IK08-Klassifizierung** garantiert Widerstand gegen mechanische Stöße bis 5 Joule. Ob für Automatisierungs-, Steuerungs- oder Anschlusslösungen – das Aluminiumguss-Gehäuse ist ein echtes Multitalent.

Ihr Plus in der Bahntechnik:

- Staub- und strahlwasserdicht (IP 66/NEMA 4) – ideal für Außenbereiche, Tunnel und Bahnsteige
- Korrosionsbeständig – widersteht Feuchtigkeit, Streusalz und Witterungseinflüssen
- Leicht und montagefreundlich – vereinfacht Einbau an Masten, Wänden oder Fahrzeugen
- Robust gegen Vibration und Frost – geeignet für mobile und stationäre Bahn-Anwendungen

100 %
staubdicht
und **geschützt**
gegen Strahlwasser



GA-Gehäuse in Aktion bei dem RailwayCube Container – kompakt, belastbar, wetterfest.



Foto: ©Rittal GmbH

Outdoor-Gehäuse Toptec für Bahnanwendung

**Material:**

- Gerüst, Dach und Sockel: Edelstahl 1.4301
- Flachteile: Edelstahl 1.4016

Oberfläche:

- Pulverbeschichtet mit UV-beständigem Reinpolyester

Farbe:

- RAL 7035 lichtgrau

Hinweis:

- Doppelwandiges anreihbares Outdoor-Gehäuse, mit 100 mm hohem Sockel und allseitig überstehendem Regendach
- Einbruchschutzklasse RC2
- Schrankrahmen mit 25 mm Systemlochung in Dach- und Bodenrahmen sowie Vertikalprofilen mit zwei Befestigungsebenen

- Einbruchschutzklasse RC2 für Schrank und Sockel
- Rückwand und Seitenwände können durch Türen ersetzt werden

Rittal Toptec – Erdungssystem

- Stromtragfähigkeit 40 kA
- 16 mm² Erdungskabel und M16 Erdungsanschluss im Sockel
- Toptec und Betonsockel bieten in Kombination eine EBA-Systemzulassung ab einer Bodenspannung von 250 kN/m²

Outdoor-Gehäuse Toptec für Bahnanwendung

Toptec erfüllt die Anforderungen der Bahn und darf mit einem Abstand ab 3,65 m von der Gleismitte entfernt (bei Fahrtgeschwindigkeiten bis 300 km/h) aufgestellt werden. Diese Gehäuse werden speziell für den jeweiligen Einsatzfall konstruiert. Deshalb sollte im Vorfeld geklärt werden, welche Forderungen erfüllt werden müssen und welche nicht, um kosten-treibende Zusatzfunktionen auszuschließen.

Die Outdoor-Gehäuse Toptec können auf Beton- oder Stahlsockel montiert werden. Wird das Gehäuse direkt am Gleis aufgestellt, ergibt die Kombination aus Outdoor-Gehäuse und Betonsockel in Summe den Nachweis der Standfestigkeit nach den Vorgaben der Bahn.



Mehr über
Outdoor-Gehäuse Toptec:

www.rittal.de/outdoor

S-Transport verbessert die Sicherheit im Schienenverkehr in Korea

Referenz

S-Transport, ein führender Systemintegrator im Eisenbahn-, Straßen- und Industriesektor, ist bekannt für sein technisches Know-how und seine maßgeschneiderten Lösungen, die die wichtigsten Anforderungen der südkoreanischen Eisenbahnindustrie erfüllen. Das Unternehmen arbeitet eng mit nationalen Behörden zusammen, um fortschrittliche Technologien einzuführen, die den sicheren und effizienten Betrieb sowohl von Hochgeschwindigkeitszügen als auch von konventionellen Eisenbahnen gewährleisten.

Mindestabstand

3,65 m
zur Gleismitte

Kürzlich lieferte S-Transport die Außengehäuse CS Toptec und die Blue e+ Außenklimageräte von Rittal an eine nationale Eisenbahnbehörde für die Implementierung des „Hot Box Detector (HBD)“-Systems – einer kritischen Komponente für die Eisenbahnsicherheit. Dieses Projekt umfasst 40 Geräte, die in Daegu und Gyeongbuk eingesetzt werden sollen.

Lösung

Das CS Toptec-Gehäuse bietet einen hervorragenden Schutz gegen äußere Einflüsse und Klimaschwankungen und löst alle bisherigen Probleme im Zusammenhang mit IP-Schutzarten und interner Temperaturkontrolle. Ebenso sorgen die Blue e+ Außenklimageräte für stabile Innentemperaturen selbst unter extremen Bedingungen und unterstützen so den ununterbrochenen Ganzjahresbetrieb des HBD-Systems.



Die Toptec-Produkte von Rittal wurden aufgrund ihrer ausgezeichneten Qualität und Zuverlässigkeit ausgewählt.

Foto: ©Adobe Stock

RailwayCube Container

**Material:**

Stahlblech

Oberfläche:

Pulverbeschichtet,
UV-beständig

Farbe:

RAL 7035 lichtgrau

Schutzart:

– IP 55

Hinweis:

- Allseitig gedämmter Container in Stahlbauweise, geprüft nach ISO 1496 Teil 1, Gewichte und Klassifizierung nach ISO 668, Reihe 1, mit Eckbeschlägen nach ISO 1161
- Gefertigt mit Schweißzulassung EXC2/ DIN EN 1090-2

- Einbruchschutzklasse bis zu RC4
- Klimatisierung RC4 bis zu 50 kW
- erfüllt KRITIS- und NIS2-Anforderungen
- Brandschutz nach DIN 4002-2 F90 möglich
- RailwayCube – 4 Varianten nach Deutsche Bahn AG-Standard

RailwayCube – normative Anforderungen

- Mindestabstand 4 m
- Max. Zuggeschwindigkeit 300 km/h
- Container, Erdungssystem, Blitzschutzsystem und Fundament bilden eine EBA-Systemzulassung

RailwayCube Container

RailwayCube Container für Bahnanwendungen sind bei einer Breite von 3000 mm und einer Höhe von 3000 mm in Baulängen bis 12.000 mm lieferbar. Diese Container verfügen über die Widerstandsklasse bis RC4 nach DIN EN 1627 und über die Schutzart IP 55 nach DIN EN 60529. Sie dürfen mit einem Abstand ab 4 m zur Gleismitte entfernt (bei Fahrgeschwindigkeiten bis 300 km/h) aufgestellt werden.

Sie können mit einer Blue e+ Outdoor-Kühlung ausgestattet werden, die ebenfalls über die Widerstandsklasse bis RC4 nach DIN EN 1627 verfügt. Die RailwayCube Container bilden zusammen mit den jeweiligen Betonfundamenten ein komplettes System, welches einfach am Aufstellungsort zu installieren ist.



Mehr über
RailwayCube Container:

www.rittal.de/it-container

RailwayCube – Sicherheit auf höchstem Niveau für Bahninfrastruktur

Der Rittal RailwayCube ist die durchdachte, schlüsselfertige Lösung für kritische Bahninfrastruktur – robust, sicher und sofort einsatzbereit.

Ob zur Unterbringung von Energieversorgung, Signaltechnik oder Steuerungssystemen: Der RailwayCube bietet dank Schutzart IP 55, integriertem Blitzschutz und Einbruchschutz bis RC4 ein Höchstmaß an Sicherheit – auch unter extremen Bedingungen.

Die Lösung erfüllt alle relevanten Bahnstandards und aktuellen Sicherheitsanforderungen wie **KRITIS** und **NIS2**. Eine integrierte Batterieentgasung, leistungsstarke Klimatisierung bis 50 kW und Leuchten nach Bahnstandard runden das System ab. Das ist ideal geeignet für Betreiber, Infrastrukturunternehmen und OEMs, die auf zuverlässige Systemtechnik und normgerechte Umsetzung setzen.

32.000 km

Schnellfahrstrecken

bis 2050 geplant

Lösung

Der RailwayCube wurde als robuste Systemlösung für Bahninfrastruktur gewählt, um Steuerungs- und Kommunikationstechnik sicher und normgerecht unterzubringen. Dank Korrosionsbeständigkeit bis C5VH sowie Schutzart IP 55, Einbruchschutz bis RC4 und integriertem Blitzschutz eignet er sich ideal für ungeschützte Außenbereiche. Die vorkonfektionierte Bauweise spart Installationszeit und erfüllt aktuelle Bahn-Anforderungen.



Robust. Sicher. Vernetzt. Der Rittal RailwayCube – die schlüsselfertige Lösung für Bahninfrastruktur, geschützt nach RC4, mit IP 55 und integrierter Systemtechnik.

Foto: ©Rittal GmbH

Klimatisierung

Outdoor-Wandanbau-Kühlgeräte Blue e+

**Material:**

- Aluminium AlMg

Oberfläche:

- Pulverbeschichtet mit UV-beständigem Reinpolyester

Farbe:

- RAL 7035 lichtgrau

Lieferumfang:

- Dichtrahmen für Anbau, Teileinbau und Volleinbau
- Inkl. Befestigungsmaterial

Hinweis:

- Durchschnittlich 75 % Energieeinsparung durch drehzahlgeregelte Komponenten und Heat Pipe-Technologie
- Längere Lebensdauer aller Komponenten im Schaltschrank und Kühlgerät durch bauteilschonende Kühlung
- Intuitive Bedienung durch Touchdisplay und intelligente Schnittstellen
- Integrierte elektrische Kondensatverdunstung
- Verflüssiger mit hydrophober RiNano-Beschichtung
- GWP < 750
- Kältemittel R-513A

Outdoor-Wandanbau-Kühlgeräte Blue e+

Energieeffiziente Wandanbau-Kühlgeräte Blue e+ Outdoor in den Leistungsklassen 1500 W bis 5000 W. Sie bieten durch die hohe Schutzart von IP 56 / UL Type 12/3R/4 und den Temperaturbereich von -30 °C bis 60 °C optimalen Schutz für anspruchsvolle Umgebungen. Das Kühlgerät kann in drei Montagearten (Anbau, Teileinbau und Volleinbau) zum Einsatz kommen.



Mehr über
Outdoor-Wandanbau-Kühlgeräte Blue e+:

www.rittal.de/outdoor-kuehlgeraete

Effizient gekühlt. Sicher verbaut. Bereit für den Bahnbetrieb.

In sicherheitskritischen Anwendungen wie der Bahninfrastruktur zählt jedes Grad Celsius – und jede Minute Verfügbarkeit. Die **Blue e+ Outdoor-Wandanbau-Kühlgeräte** von Rittal sorgen im **RailwayCube** sowie in **Toptec Outdoor-Gehäusen** für eine zuverlässige, energieeffiziente Klimatisierung aller eingebauten Systeme – selbst bei extremen Außentemperaturen und rauen Umgebungsbedingungen.

Mit einer Kühlleistung von bis zu **50 kW**, Schutzart IP 55 und der patentierten Hybridtechnologie verbinden Blue e+ Geräte **intelligentes Wärmemanagement mit maximaler Betriebssicherheit**. Die Montage erfolgt platzsparend außen – ohne Eingriffe in die Innenstruktur, sowohl am RailwayCube als auch an Toptec-Lösungen. Das Ergebnis: **hohe Energieeinsparung, lange Lebensdauer der Technik** und **geringer Wartungsaufwand**.

Lösung

Der RailwayCube wurde als wettergeschützter Technikstandort für Steuerungs- und Netzwerktechnik in einem ungeschützten Außenbereich eingesetzt. Die Blue e+ Outdoor-Kühlgeräte sichern den zuverlässigen Betrieb sensibler Elektronik – auch bei Hitze, direkter Sonneneinstrahlung und Temperaturschwankungen. Dank Außenmontage bleibt der Innenraum vollständig nutzbar und wartungsfreundlich.

Durchschnittlich

75 %

weniger Energieverbrauch durch
Blue e+ Hybrid-Technologie.



Blue e+ Outdoor – außen montiert, innen sicher. Maximale Kühlleistung bei minimalem Platzbedarf – im RailwayCube oder Toptec. Foto: ©Rittal GmbH



e+ Controller an der Rückseite des Kühlgerätes. Foto: ©Rittal GmbH

RC4 Outdoor für Bahnanwendung



Material:

- Stahlblech, geschweißte Konstruktion – vibrations- und schockfest

Farbe:

- Pulverbeschichtet, UV-beständig, korrosionsgeschützt

Farbe:

- RAL 7035 (Lichtgrau) oder nach Kundenwunsch – passend zur Bahn CI

Das RC4-Gehäuse erfüllt die Anforderungen der Bahnindustrie für den Einsatz im Außenbereich: hohe Widerstandsklasse gegen Einbruch (RC4), Schutz vor Vibrationen, Feuchtigkeit, UV-Strahlung und Temperaturschwankungen. Ideal für Anwendungen wie Signaltechnik, Kommunikationssysteme oder Überwachungseinheiten entlang der Bahnstrecke. Das RC4-Gehäuse bietet auch die Möglichkeit für die Montage von Kühlgeräten analog zur bewährten CS Toptec-Serie und unterstützt sowohl **Filterlüfterlösungen** als auch **Wandanbau-Kühlgeräte**.

Die Türsicherung erfolgt über zwei Panzerriegel und einen Schwenkhebel, die Rückwand kann optional durch eine RC4-Tür ersetzt werden. Die Gehäuse sind für den Einsatz unter extremen Umweltbedingungen konzipiert: mit Schutz gegen Staub, Regen, Schnee und mechanische Belastung durch Winddruck oder Bremsstaub.

Die maximale Bestückung beträgt 24 HE bzw. 42 HE für 19"-Technik. Gehäusetiefen von 500 mm bis 1200 mm ermöglichen eine flexible Anpassung an die jeweilige Anwendung.

Für extreme Bedingungen entwickelt: RC4-Gehäuse für den Außeneinsatz

Widerstandsklasse nach EN 1627 und 1630

Die DIN-Normenreihe EN 1627-1630 ist eine Prüfnorm für Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse und ist ebenfalls für Outdoor-Gehäuse relevant. Die DIN EN 1627 definiert verschiedene Widerstandsklassen in Bezug auf die Einbruchhemmung, die DIN EN 1630 beschreibt das Prüfverfahren.

Die einzelnen Widerstandsklassen (RC) geben an, wie lange ein Produkt einem Einbruchsversuch durch einen bestimmten Tätertyp standhalten kann. Eine höhere Klasse bedeutet einen besseren Einbruchsschutz. Bei Schaltschränken wird oft auf die Einbruchssicherheit einer solchen Konstruktion verwiesen und hierfür das Prüfverfahren nach DIN EN 1630 angewendet.

Die beigefügte Tabelle zeigt die Widerstandszeit in Bezug auf das verwendete Werkzeug-Set und die Gesamtzeit der Prüfung. Diese beiden Faktoren in Verbindung definieren die Widerstandsklasse.

RC 2	RC 3	RC 4	RC 5	RC 6
				
				
				
				
				
				
				
mind. 3 Minuten max. 15 Minuten	mind. 5 Minuten max. 20 Minuten	mind. 10 Minuten max. 30 Minuten	mind. 15 Minuten max. 40 Minuten	mind. 20 Minuten max. 50 Minuten

Geringer Schutz

Hoher Schutz

Betonsockel für Outdoor-Gehäuse Toptec



Material:

- Leichtbeton, unbehandelt

Hinweis:

- Bestandteil der Systemzulassung für den Einsatz im Bahnumfeld ohne weitere statische Kalkulation

- Das Gehäuse und der Betonsockel bieten in Kombination eine Systemzulassung für eine Bodenspannung ab 250 kN/m²

Betonsockel für Outdoor-Gehäuse Toptec

Leichtbausatz zur einfachen und zeitsparenden Montage am Aufstellungsort. Die modular konzipierten Betonsockel-Komponenten ermöglichen eine unkomplizierte Handhabung und einen schnellen Aufbau ohne Spezialwerkzeug – ideal für eine einfache und flexible Installation im Außeneinsatz. Die Front- und rückseitigen Sockelplatten bieten optimalen Zugang für Servicearbeiten. Die innen verschraubten, abnehmbaren Platten erleichtern Wartung und Inspektion, ohne das Gehäuse demontieren zu müssen. Damit bleibt Ihre Infrastruktur jederzeit sicher und effizient zugänglich.

Der Betonsockel ist erhältlich in sechs Varianten – von 600 bis 1200 mm Breite und von 500 bis 800 mm Tiefe.



Mehr über
Betonsockel für Outdoor-Gehäuse:

www.rittal.de/betonsockel

Das richtige Fundament für Ihre Technik

Sichere Infrastruktur beginnt beim Fundament – mit dem Rittal Betonsockel für Bahntechnik. Im Bahnbereich zählt kompromisslose Zuverlässigkeit. Der Betonsockel von Rittal schafft die stabile Basis für Outdoor-Gehäuse entlang von Strecken, in Bahnstationen oder auf Technikflächen – robust, wetterfest und montagefreundlich, auch unter extremen Bedingungen.

Perfekt abgestimmt auf die Anforderungen im Bahnumfeld:

- Schnelle Vor-Ort-Montage ohne schwere Geräte
- Schutz vor Vibrationen, Feuchtigkeit und Streusalz
- Langlebige Lösung für dauerhafte Betriebssicherheit
- Ideal für Stromversorgung, Signaltechnik und Telekommunikation

Ob Neubau, Erweiterung oder Modernisierung – der Rittal Betonsockel sorgt dafür, dass Technik im Bahnverkehr sicher steht.

Beschreibung:

Material: Leichtbeton LC 25/28

Expositionsklasse: XC4; XD1; XA1; XS1 und XF3 WF

Zulässige Toleranzen nach: BGB-RINGB-2021-05

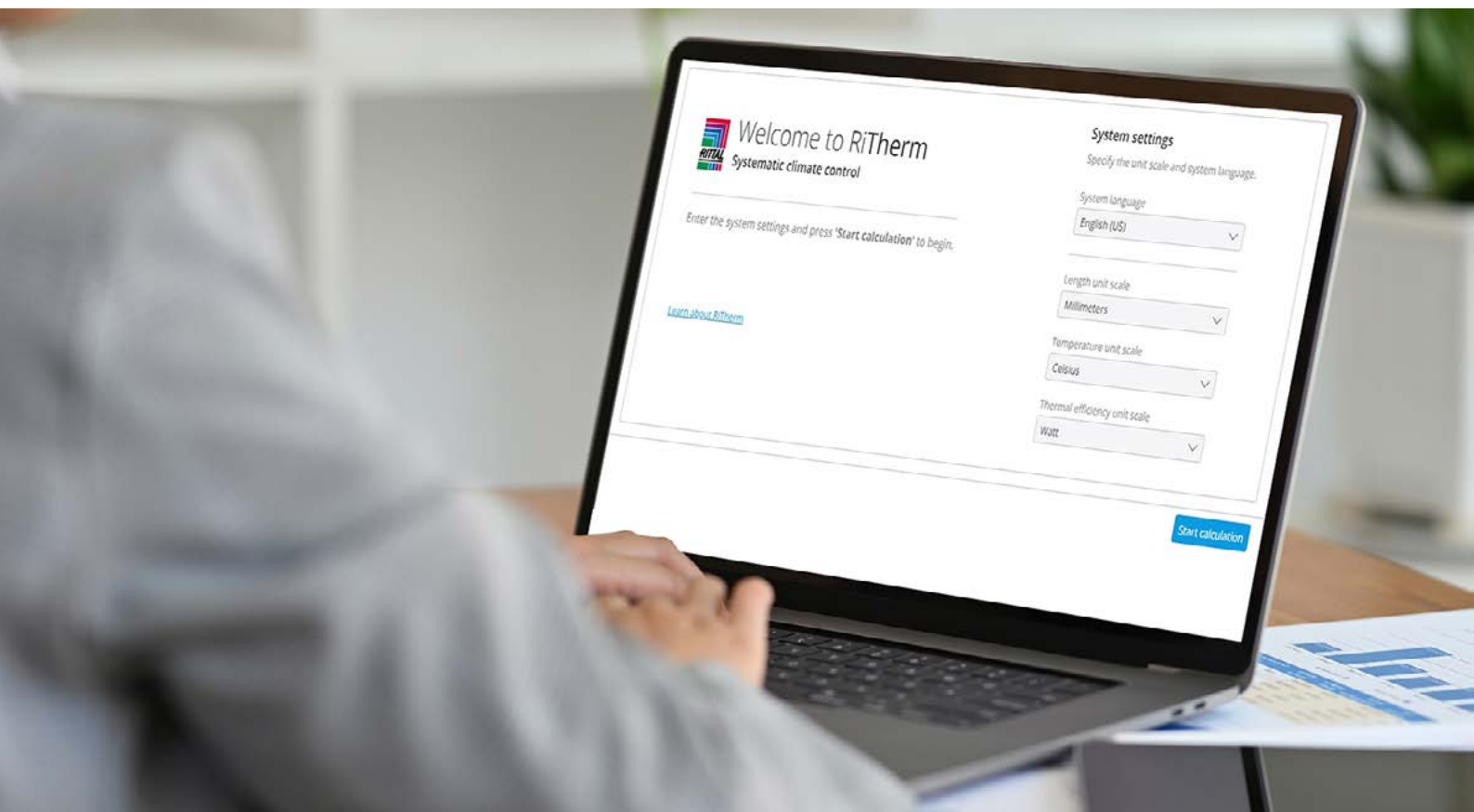
Die Bewehrungskonstruktion und die Bemessung der Verankerungsmittel im Beton werden gemäß gültigen Normen im Eurocode 2 ausgeführt. Mechanische Festigkeit der Betonteile gemäß DIN EN 61439-5 10.2.101.9

Temperaturbeständig
von -33 °C
bis
+80 °C



Rittal Betonsockel – stabiler Leichtbausatz für schnelle Montage und sicheren Stand im Outdoor-Einsatz.

Klimaberechnung mit RiTherm



Was macht RiTherm besonders?

- Bedarfsorientierte Klimaberechnung
- Energieeffizienz-Analyse inklusive CO₂-Fußabdruck-Nachweis
- Automatische Produktempfehlungen
- Normgerechte Dokumentation
- Integration in Eplan Cloud

Ihre Vorteile mit RiTherm

- Bedarfsgerechte Kalkulation von Schaltschrank-Anreihungen
- Möglichkeit der Angabe von Höhenmetern (Einfluss auf Kühlleistung)
- Empfehlung des passenden Zubehörs für Ihre Schaltschrank-Klimatisierung
- Energieeffizienzberechnung für individuelle Klimazonen
- Berechnung des CO₂-Footprints der Klimatisierung von Anlieferung bis Betrieb
- Normgerechter Entwärmungsnachweis
- Anzeige des Product Lifecycle Status und Hinweis auf Nachfolgeprodukte

Das ultimative Planungstool für die Klimatisierung von Schaltschränken

Der Moment, in dem Sie zum ersten Mal bei der Schaltschrankklimatisierung Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz in perfekter Balance planen.

RiTherm ist die kostenlose Planungssoftware für die bedarfsgerechte, sichere und energieeffiziente Klimatisierung von Schaltanlagen mit normgerechter Dokumentation und CO₂-Footprint-Nachweis.

In Sachen Klimaauslegungs-Software ist Rittal Pionier. Seit der Einführung vor 35 Jahren sorgen wir für höchste Zufriedenheit bei über 80.000 Kunden weltweit, und führen über 200.000 Klimaberechnungen pro Jahr durch.



Direkt online konfigurieren unter:

www.rittal.de/RiTherm

Dokumentation mit Rittal ePocket

Die Rittal ePocket revolutioniert die Schaltschrankwartung und ermöglicht Ihnen, sämtliche Dokumentationen, Schaltpläne, Wartungsprotokolle und digitale Zwillinge zentral in der Cloud zu speichern und zu verwalten. Somit können Dokumentations- sowie Wartungs- und Serviceprozesse effizienter gestaltet werden.

Ihr Nutzen in der Konstruktion und Dokumentation:

- Einsparung der Druckkosten bei der Erstellung von Unterlagen
- Verringerung des CO₂-Fußabdrucks
- Effiziente Übergabe der digitalen Dokumentationen an Kunden

Ihr Nutzen in Service und Instandhaltung:

- Ständige Aktualität der Daten für alle Beteiligten
- Schnelles Änderungsmanagement durch integrierten Eplan eVIEW Workflow
- Transparente Änderungsnachverfolgung

Digitale Maschinen- und Anlagendokumentation entlang der gesamten Wertschöpfungskette



Mehr über
Rittal ePocket:

www.rittal.de/epocket



Umweltfreundlich und kosteneffizient: Die Rittal ePocket spart nicht nur Zeit und Aufwand, sondern auch Ressourcen.

Systemzubehör



Thermostat Schaltschrank-Innentemperaturregler

Besonders zur Steuerung von Lüftern, Heizungen und Wärmetauschern, aber auch als Signalgeber für die Überwachung der Schaltschrank-Innentemperatur ist dieser Temperaturregler geeignet.



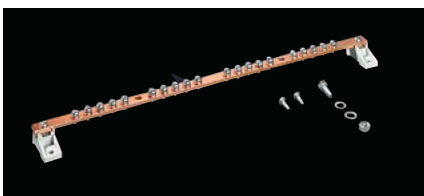
Hygrostat

Schaltet die Heizung bzw. den Lüfter beim Überschreiten einer fest einstellbaren relativen Feuchte im Schaltschrank ein. Somit wird die relative Feuchte über den Taupunkt angehoben und eine Kondensation an Baugruppen oder elektronischen Komponenten vermieden.



IoT Interface

Das IoT Interface ist zentraler Bestandteil zur intelligenten Vernetzung von Rittal Kühllösungen oder Sensoren zur Überwachung von physikalischen Umgebungsbedingungen. Ausgestattet mit einer großen Vielfalt an Schnittstellen und Protokollen dient es der Datensammlung und -übertragung an übergeordnete IT-Systeme oder an Systeme zur lokalen Überwachung von Maschinenzuständen.



Erdungsschiene, horizontal

Geeignet für AX, VX, VX IT, TS, TS IT

Die Rittal Erdungsschiene dient der zentralen Erdung und sowie dem Potenzialausgleich in Schaltschränken und ist für eine Strombelastbarkeit von bis zu 200 A ausgelegt.



Trennwand für TS

Zur Abschottung einzelner Schrankzellen. Durch die Symmetrie des Rahmensystems ist die Trennwand auch hinten einsetzbar.

Systemzubehör

19"-Ausbautechnik

Schwenkrahmen

Mit Schwenkrahmen kann die Rückseite der 19"-Einbauten bequem erreicht werden. Je nach Ausführung steht ein Öffnungswinkel von 130° oder 180° zur Verfügung.



Systemleuchte LED

Systemleuchte LED – die erste Leuchte speziell für den Schaltschrank! Innovativste LED-Technik sorgt für noch mehr Licht bis in den letzten Winkel.



Kunststoff-Flanschplatte mit Membranen

Die Kunststoff-Flanschplatte für AX Gehäuse ermöglicht eine flexible und werkzeuglose Kabeleinführung – ideal für Anwendungen mit hoher Schutzart und variabler Leitungsführung.



Schaltschrank-Heizung

Nicht nur bei zu hohen Temperaturen ist die Funktionssicherheit von elektrischen und elektronischen Bauteilen in einem Schaltschrank gefährdet. Auch sehr niedrige Temperaturen können zu Folgeschäden führen, denen es vorzubeugen gilt. Um Korrosion oder einen elektrischen Kurzschluss durch die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden, wurden Heizungen für Schaltschränke entwickelt.



Mehr Komponenten für den Innenausbau, für die Stromverteilung und für die Klimatisierung:

www.rittal.de/zubehoerfinder

VX IT – Die Lösung für alle Netzwerk- und Server-Anwendungen

Zukunftssicher. Flexibel. Effizient. Das VX IT Rack von Rittal ist mehr als nur ein Gehäuse – es ist die Basis für Ihre digitale Infrastruktur. Ob im Rechenzentrum, im Edge-Umfeld oder als Teil einer hybriden IT-Landschaft: Das VX IT überzeugt durch maximale Flexibilität, durchgängige Modularität und eine einfache Integration in bestehende Systeme.

Vorteile auf einen Blick

Zukunftssicherheit & Kompatibilität

- Das VX IT als elementarer Baustein von RiMatrix des bewährten Rittal IT-Systems
- Um zahlreiche innovative Produkte und Features erweitert
- Das VX IT und RiMatrix eignen sich bestens zur Erweiterung und für den Austausch einzelner Komponenten in bestehenden Installationen

Wichtigste Features

- Zertifiziert nach UL 2416, IEC/EN 60950 und IEC/EN 62368
- Zwei 19"-Varianten: „Standard“ oder „Dynamic“
- Höchste Stabilität, Sicherheit und Traglast
- Portfolio-Erweiterung (z. B. 52 HE)
- Neues Design und Türöffnung 2.0

Modulares Baukastenkonzept

- Das Rittal Konfigurationssystem RiPanel ermöglicht die Realisation einer Vielzahl an individuellen Schrank-Varianten – weit über das Standard-Schrank-Portfolio hinaus
- Selektion von Abmessungen, 19"-Optionen, Front- und Rücktüren, Dach- und Bodenbaugruppen sowie Seitenwand-Optionen und weiteres Zubehör

Schnelle Lieferung

- Vielzahl an Standard-Racks mit optimierter Lieferzeit
- Standard-Racks verfügbar ab Lager (24/48 h)
- Auftragsbezogene Fertigung (15-25 Tage)
- Sonderanfertigungen (ab 4 Wochen)



Mehr über
VX IT:

www.rittal.de/vx-it

Einzigartiges Rechenzentrum für die Schweizerische Südostbahn AG

Referenz

Die Schweizerische Südostbahn AG (SOB) ist eine selbständige Eisenbahngesellschaft, die sämtliche Dienstleistungen eines Transportunternehmens für ca. 13 Millionen Passagiere pro Jahr erbringt. Die Pünktlichkeit der Züge hat höchste Priorität. Dazu ist eine absolut zuverlässig funktionierende IT unerlässlich. Um die Ausfallsicherheit der IT zu gewährleisten, entschied sich die SOB für ein Backup-Rechenzentrum und beauftragte Rittal mit der Konzipierung, Planung und Realisierung.

Kleine, verwinkelte Platzverhältnisse optimal genutzt

Der für die vorgesehene Installation des Backup-Rechenzentrums zur Verfügung stehende Raum bot nur eingeschränkte und verwinkelte Platzverhältnisse. Rittal Schweiz überzeugte mit einem auf die räumlichen Gegebenheiten zugeschnittenen Konzept, bestehend aus Schranksystem, integrierter In-Row-Klimatisierung und USV-Einheit sowie einer sensorbasierenden Überwachungslösung. Da die Lösung skalierbar, also ausbaufähig ist, bietet sie der Südostbahn den notwendigen Investitionsschutz für die Zukunft.

Umfassendes Projektmanagement und engagierte Betreuung

Rittal übernahm das komplette Projektmanagement, koordinierte die baulichen Maßnahmen und konfigurierte parallel Gehäuse und Komponenten. Das vorkonfigurierte System wurde „en bloc“ geliefert, installiert und als schlüsselfertiger Serverraum an die Südostbahn übergeben.

„Rittal ist ein Partner, auf den wir uns unbedingt verlassen können. Unser Vertrauen hat sich bestätigt: Wir haben genau die Infrastruktur bekommen, die wir uns wünschten – und zwar innerhalb des vereinbarten Budget- und Zeitrahmens.“

Daniel Kobler,
Abteilungsleiter ICT bei
Schweizerische Südostbahn AG

Lösung

- Modulares, massgeschneidertes Rack-System
- Integrierte Kühl- und USV-Lösung
- Engineering, Planung, Systemkonfiguration und Einbau durch Rittal
- Übernahme der Bau- und Projektleitung vor Ort durch Rittal



Die Schweizerische Südostbahn AG (SOB) vertraut auf Rittal IT-Lösungen – für maximale Ausfallsicherheit und zuverlässige Pünktlichkeit im Bahnverkehr.

Foto: ©Südostbahn AG

LCP – Liquid Cooling Package bringt höchste Leistung auf kleinstem Raum

Die flexible und leistungsstarke Industrielösung

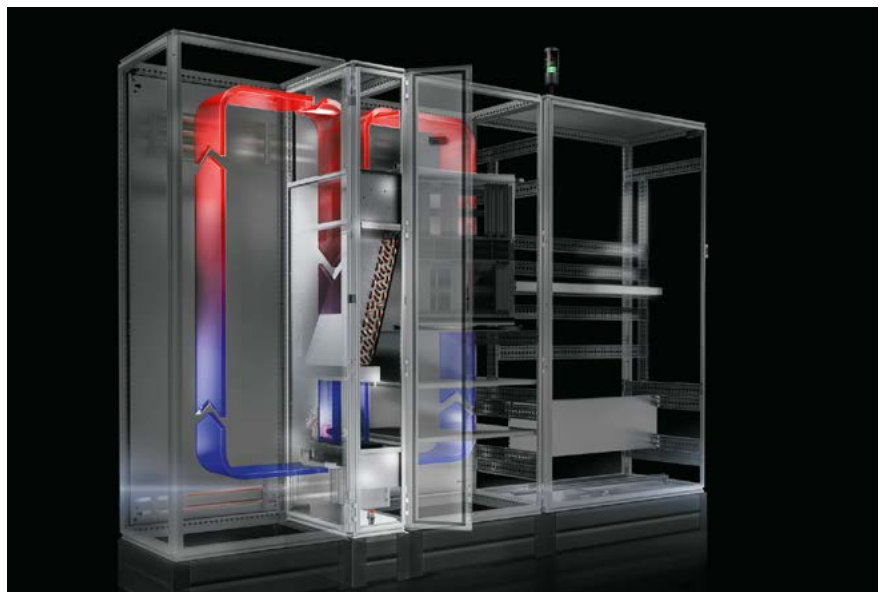
Die Trennung von Kühlung und Schaltschränken schließt das Eindringen von Wasser in die Schaltschränke aus und erhöht die Montage- und Servicefreundlichkeit. Das LCP Industrie ist leicht handhabbar und in Aufzügen sowie durch Türen transportierbar. Durch das niedrige Gewicht ist die Flächenlast gering. Zunehmend werden in Industrieanwendungen Luft/Wasser-Wärmetauscher verlangt, die ein Kühlleistungsspektrum bis zu 10 kW realisieren können. Basierend auf den sehr positiven Erfahrungen bei der IT-Kühlung hat Rittal speziell für den Einsatz in der industriellen Anwendung das leistungsstarke LCP Industrie (Liquid Cooling Package) entwickelt.

Der Vorteil dieser Wärmetauscher liegt vor allem darin, dass man nicht nur eine hohe Kühlleistung realisieren, sondern diese auch in das Rittal VX25 Anreih-Schranksystem voll und leicht integrieren kann.

Der Wärmetauscher kann flexibel im Schaltschrank-System eingebaut werden. Eine Luftführung kann je nach Kühlleistungsbedarf einseitig links, rechts oder bei mittlerer Platzierung auf beiden Seiten geführt werden.

Ihre Vorteile:

- Nahezu wartungsfreier Betrieb
- Geringe Geräuschemission
- Geringere Betriebskosten als Kompressor-Kühlgeräte
- Kompakte Bauweise
- Wasseranschlussmöglichkeiten oben und unten am Gerät



Luft/Wasser-Wärmetauscher im Anreih-Schranksystem VX25.

LCP – Liquid Cooling Package für die Industrie

Überzeugendes Klimakonzept

■ Optimal ins System einpassbar

Anreihbar an alle 600 oder 800 mm tiefen und 2000 mm hohen VX25 Schränke

■ Höchste Leistung auf kleinstem Raum

Luftauslass zu beiden Seiten mit je 5 kW oder an nur einer Seite mit 10 kW möglich

■ Flexibler Wasseranschluss

Flexible Wasseranschlussmöglichkeiten oben oder unten am Gerät

■ Flexible Einsatzmöglichkeiten

Stromschienen und Kabel können oben und unten ganz einfach durch das Gerät geführt werden. Dadurch können auch angereihte Schrankreihen integriert und mit einer hohen Kühlleistung versorgt werden.

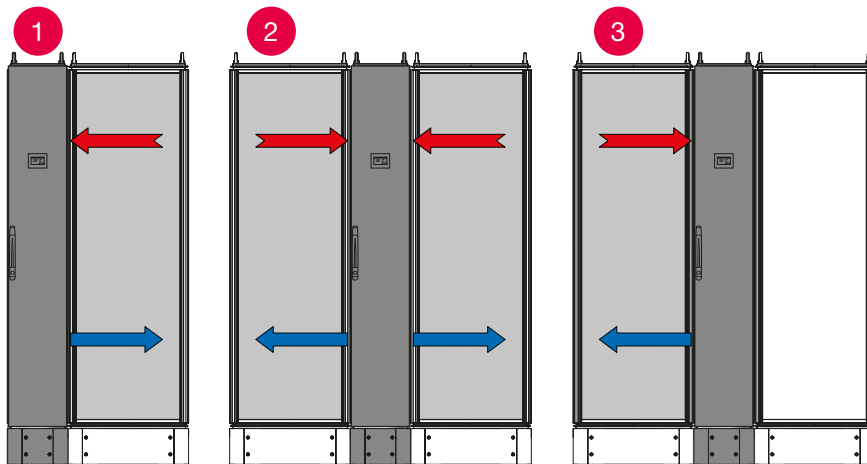
■ Energieeffizienz

EC-Lüfter und Comfortcontroller für eine noch höhere Effizienz



Der Wärmetauscher kann flexibel im Schaltschrank-System integriert oder angebaut werden.

Variable Anreihungsmöglichkeiten



1 Am Anfang bzw. Ende einer Schrankreihe, Luftführung einseitig

2 Inmitten einer Schrankreihe, Luftführung beidseitig

3 Inmitten einer Schrankreihe, Luftführung einseitig, Luftein- und -austrittsöffnungen können optional durch Metallabdeckungen verschlossen werden



Stromschienen und Kabel können einfach durch das Gerät geführt werden

Innovationskraft aus unserer DNA

RiLineX
THE POWER PLATFORM



RiLineX – Sammelschienensystem

Die Anforderungen an eine moderne und sichere Stromverteilung steigen kontinuierlich, beispielsweise durch die fortschreitende Elektrifizierung oder die Energieeinsparung durch die Umstellung auf Gleichstromtechnologien. Zudem wächst die Nachfrage nach international anerkannten und zugelassenen Komponenten.

Die neue Systemplattform nutzt dabei die DNA unserer modularen Plattformen und ist das Ergebnis von über 40 Jahren Erfahrung im Bereich der Stromverteilung.

Diese offene Systemplattform ist nicht nur für die Anforderungen von heute, sondern auch für die Zukunft ausgelegt.

RiLineX ist die optimale Basis für eine effiziente und nachhaltige Energieverteilung und unterstützt die Integration neuer Technologien auf das neue Sammelschienensystem.



9 gute Gründe für RiLineX

- X** Schnelle und effiziente Planung durch simplen Systemaufbau
- X** Rund 30 % Einsparung im Engineering
- X** Bis zu 75 % Einsparung in der Montage
- X** Einfache Installation dank innovativem Stecksystem des Boards und werkzeugloser Montage der Komponenten
- X** Komplexitätsreduzierung durch modularen Systemaufbau
- X** Berührungsschutz nach IP 2XB, frontseitig erweiterbar bis IP 4X
- X** Geprüfte Kurzschlussfestigkeit bis max. 65 kA
- X** Geeignet für Anwendungen im Bereich Wechselstrom bis 1000 V AC und Gleichstrom bis 1500 V DC
- X** Durchgängige Approbationen für UL/IEC



Mehr über
RiLineX:

www.rittal.de/RiLineX

Mit Eplan die Chancen der Digitalisierung nutzen

Die Digitalisierung stellt alle Industriesektoren vor Herausforderungen. Die Welt verändert sich – für Unternehmen, die in Zeiten von Industrie 4.0 wettbewerbsfähig bleiben wollen, ist Stillstand keine Option. Eplan bietet auch für Ihre Branche ganzheitliche Lösungen und Services, mit denen Sie Ihre Engineering-Prozesse fit für die Zukunft machen.

Eplan Data Portal

Mit dem Eplan Data Portal haben Sie direkten Online-Zugriff auf hochwertige Produktkataloge zahlreicher Komponentenhersteller.

Die einfache Übernahme der angebotenen Komponenten per Drag & Drop in die Eplan Dokumentation reduziert den Projektierungsaufwand und erhöht die Qualität der Maschinen- und Anlagendokumentation.

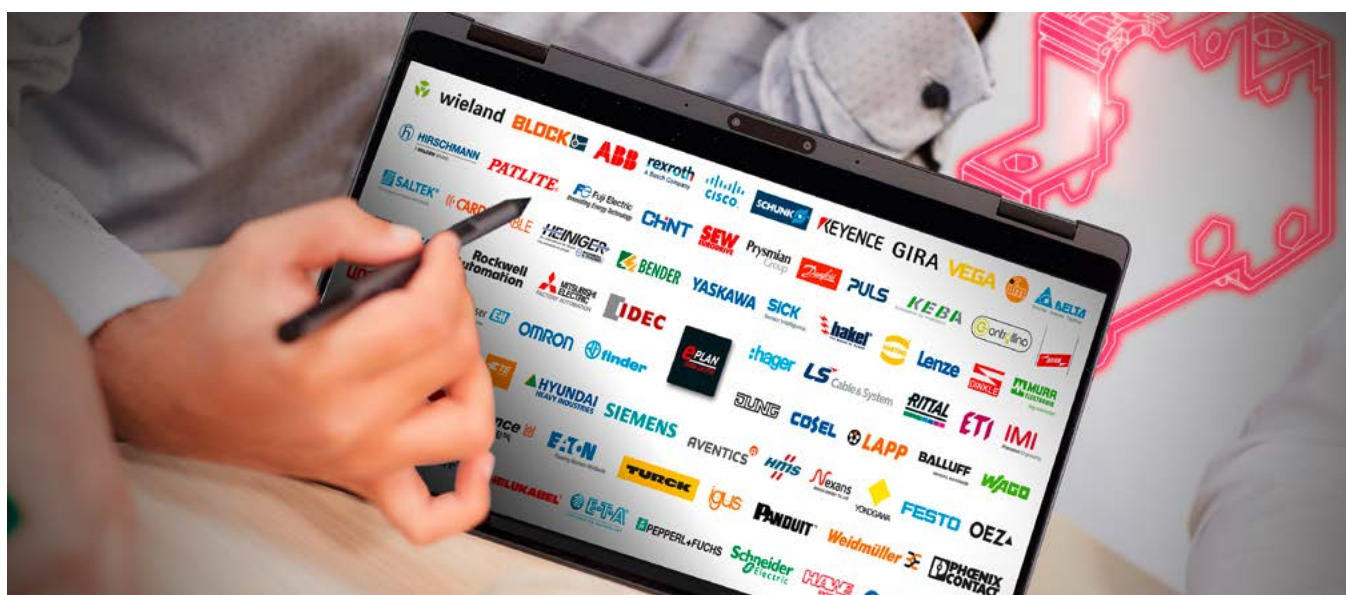
- Finden Sie standardisierte, intelligente und international gültige Gerätedaten schnell und einfach.
- Minimieren Sie den Aufwand bei der Artikeldatenpflege.
- Erhalten Sie direkten Zugriff auf zahlreiche Konfiguratoren führender Komponentenhersteller erleichtert und beschleunigt die technische Produktauswahl.
- Steigern Sie die Qualität im Engineering durch mehr Datentiefe in Ihrer Automatisierungsdokumentation.

Über **500**
Hersteller und
mehr als
4 Mio.
Artikeldatensätze



Mehr über
Eplan Data Portal:

www.eplan.de/eplan-data-portal



Hochwertige Produktkataloge zahlreicher Komponentenhersteller.

Technische Vorplanung digital erfassen

Eplan Preplanning

Technische Vorplanung digital erfassen

Eplan Preplanning ermöglicht Ihnen, Engineering-Daten bereits in der Vorplanungsphase zu erfassen. Hierzu gehören beispielsweise die Aktoren und Sensoren einer Anlage, Maschine oder eines Gebäudes. Dabei können Sie sowohl Daten aus externen tabellarischen Quellen importieren als auch Anlagen- oder Maschinenübersichten sowie Prozess- und Instrumentationsdiagramme grafisch erfassen. So erzeugen Sie schnell erste Datenblätter oder Spezifikationen für die Materialbeschaffung. Auch für die nachgelagerten Planungsphasen im Engineering können Sie auf die in Eplan Preplanning gesammelten und angereicherten Daten zugreifen.



Mehr über
Eplan Preplanning:

www.eplan.de/preplanning



Eplan Cable proD

Eplan Cable proD ermöglicht das virtuelle Verkabeln von Maschinen. Die Software digitalisiert die Planung und stellt auf Basis eines digitalen Zwillings alle Informationen für den Einsatz vorkonfektionierter Kabel von der Bestellung bis in die Montage bereit.



Mehr über
Eplan Cable proD:

www.eplan.de/cable-prod

Eplan Electric P8

Der ECAD-Standard für Ihr Engineering – mehr als nur Schaltplan zeichnen

Mit Eplan Electric P8 projektieren Sie Ihre Elektrokonstruktion für Maschinen und Anlagen in einem Engineering-System konsistent, durchgängig und schnell. Dabei unterstützt die Software diverse Engineering-Methoden: von der manuellen Erstellung bis zum standardisierten und vorlagenbasierten Arbeiten. Einmal im Schaltplan erfasst, bilden die Projektdaten die Grundlage für eine automatisierte Vervollständigung der Maschinen- und Anlagendokumentation. Kurzum: Eplan Electric P8 bietet Ihnen viel mehr als reines Schaltplan- und Stromlaufplanzeichnen.



Mehr über
Eplan Electric P8:

www.eplan.de/electric-p8



Eplan Pro Panel

Ganzheitliche 3D-Planung für den Steuerungs- und Schaltanlagenbau

Konstruieren Sie Steuerungsschränke, Schaltanlagen und Stromverteilersysteme für die Energieversorgung in 3D. Mit Eplan Pro Panel schaffen Sie bereits in der Konstruktion die Basis für die Automatisierung und Industrialisierung in Ihrer Schaltschrankfertigung.



Mehr über
Eplan Pro Panel:

www.eplan.de/pro-panel

Vorschriften & Normen

Je nach Anwendung, Anforderungen und Umgebung kommen unterschiedliche Normen und Standards zum Tragen. Es ist immer notwendig, den Einsatz eines Gehäuses im kompletten Kontext der Umgebung zu betrachten.

Gleisanlage:

- RIL 853.2001
- RIL 997.0205
- DIN EN 1627 ff
- DIN EN 1794-1
- DIN EN 1991
- DIN EN 14067
- DIN EN 50124
- DIN EN 60721

Zug:

- BN 421 021
- DIN EN 4102
- DIN EN 50121
- DIN EN 50125
- DIN EN 61000

Rittal – Das System.
Schneller – besser – überall.



Vorgaben, Prüfungen und Merkmale von Gehäusen in der Bahntechnik

White Paper TSI 01
Juni 2024

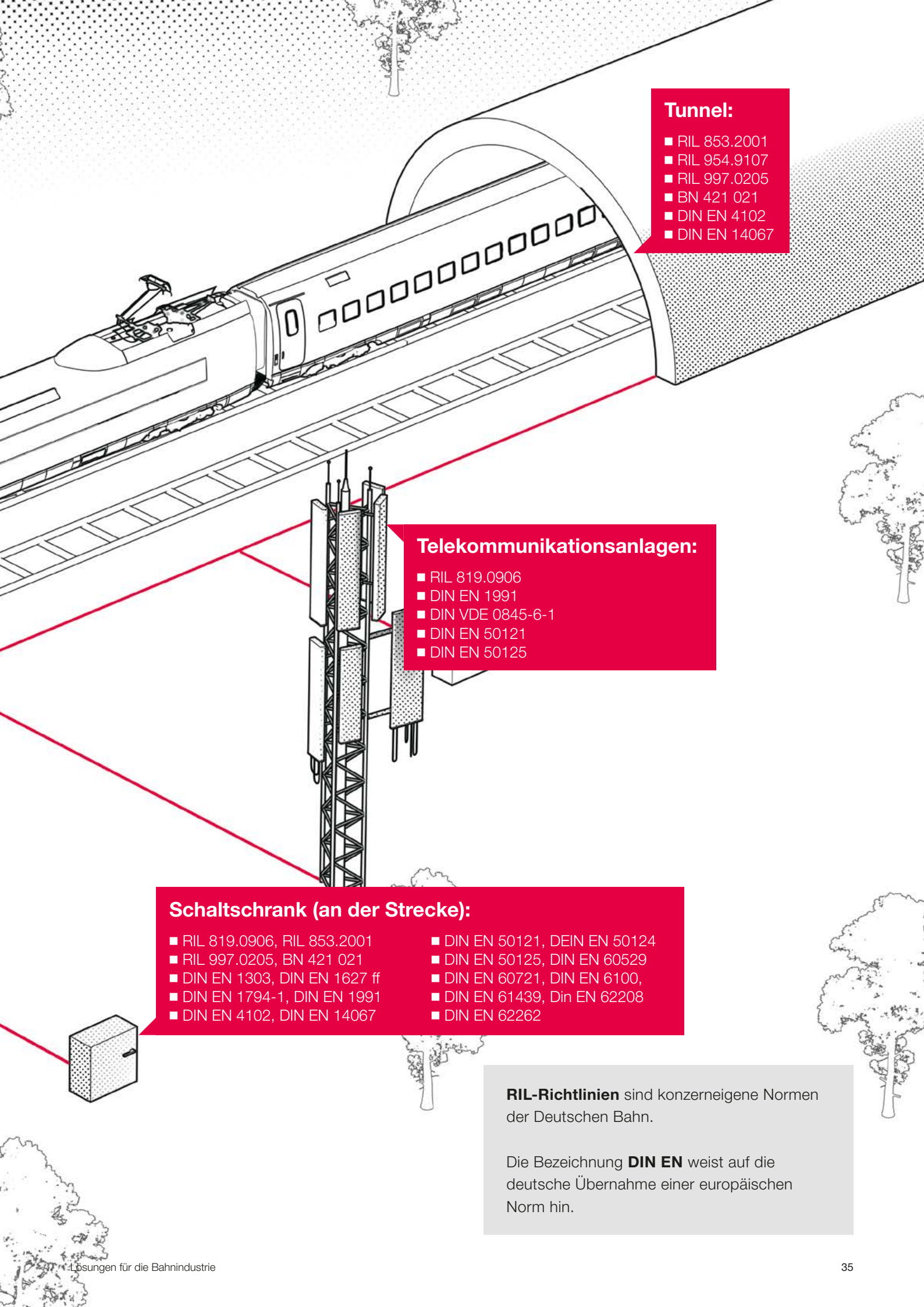
Autor: Günther Blöcher

FRIEDRICH & KAHN GROUP



Erfahren Sie in unserem White Paper alles Wichtige rund um die Vorschriften und Normen für Gehäuse in der Bahntechnik sowie zu den sich daraus ableitenden Prüfungen für den Nachweis zur Einhaltung der Richtlinien.

<https://webinfo.rittal.com/de/rail/form>



Tunnel:

- RIL 853.2001
- RIL 954.9107
- RIL 997.0205
- BN 421 021
- DIN EN 4102
- DIN EN 14067

Telekommunikationsanlagen:

- RIL 819.0906
- DIN EN 1991
- DIN VDE 0845-6-1
- DIN EN 50121
- DIN EN 50125

Schaltschrank (an der Strecke):

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| ■ RIL 819.0906, RIL 853.2001 | ■ DIN EN 50121, DIN EN 50124 |
| ■ RIL 997.0205, BN 421 021 | ■ DIN EN 50125, DIN EN 60529 |
| ■ DIN EN 1303, DIN EN 1627 ff | ■ DIN EN 60721, DIN EN 6100, |
| ■ DIN EN 1794-1, DIN EN 1991 | ■ DIN EN 61439, DIN EN 62208 |
| ■ DIN EN 4102, DIN EN 14067 | ■ DIN EN 62262 |

RIL-Richtlinien sind konzerneigene Normen der Deutschen Bahn.

Die Bezeichnung **DIN EN** weist auf die deutsche Übernahme einer europäischen Norm hin.

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

- Schaltschränke
- Stromverteilung
- Klimatisierung
- IT-Infrastruktur
- Software & Service

Hier finden Sie die Kontaktdaten
zu allen Rittal Gesellschaften weltweit.



www.rittal.com/contact

X1WW00306DE2509

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP