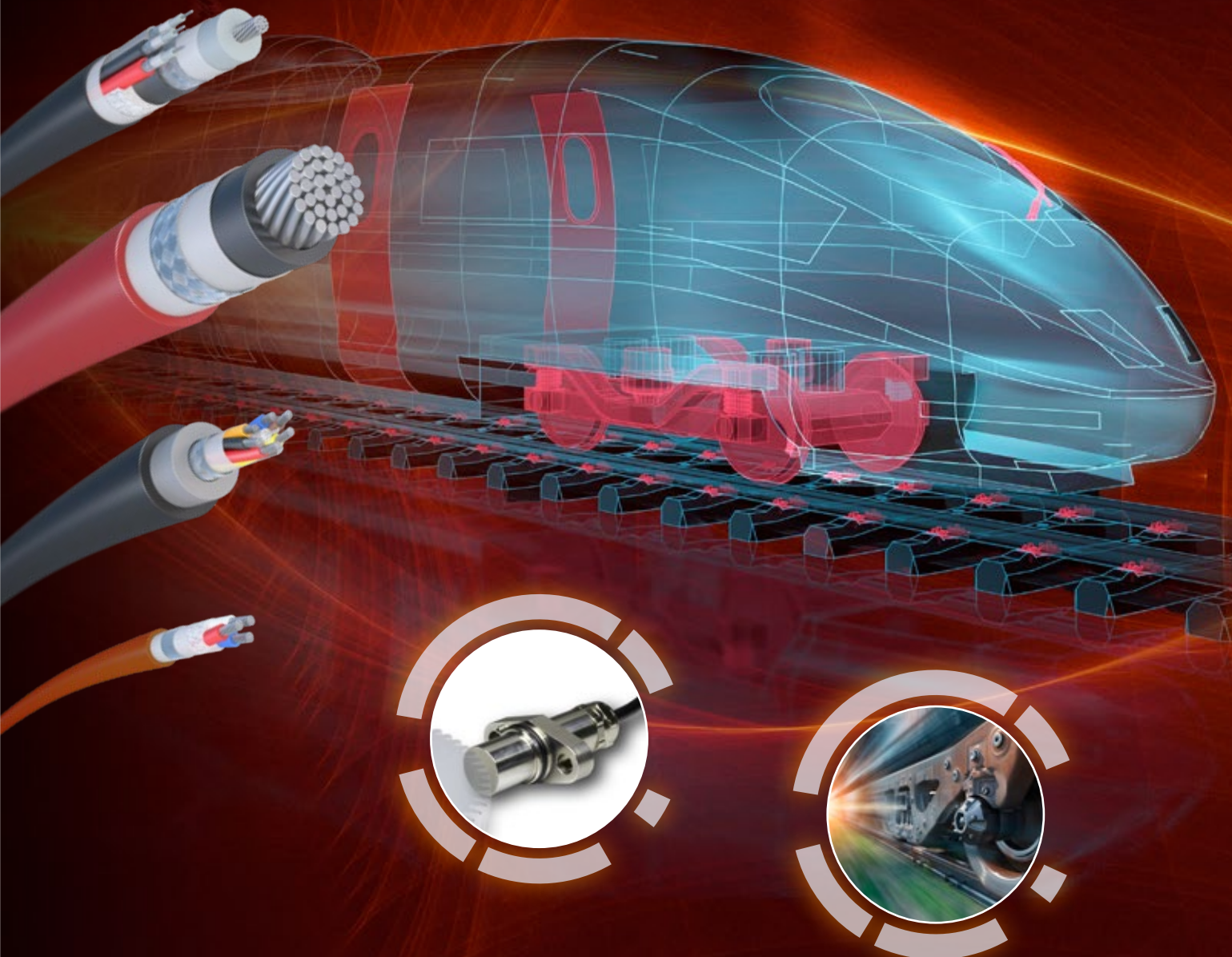


Schienenverkehr Spezialleitungen Special Cables for Railroad Applications

Weichenstellung für zukunftsweisende Bahntechnik
Fast-tracking Up-to-the-future Railroad Technology



HEW-RAIL®: Bahn frei für Sicherheit und Wirtschaftlichkeit

Mit dem Produktprogramm HEW-RAIL® gibt HEW-KABEL eine dynamische Antwort auf die kontinuierlich steigenden Ansprüche an Spezialkabel und Leitungen.

Flammhemmende, halogenfreie und selbstverlöschende Materialien nach **DIN EN 45545-2 (DIN5510)** schützen Mensch und Technik. Überdurchschnittliche Robustheit gegen mechanische Einflüsse wie **Erschütterung, Vibration, Torsion** oder **Zugbelastung** erhöht die Lebensdauer der Kabel und senkt Reparaturkosten signifikant.

Viele namhafte und international agierende Unternehmen der Branche vertrauen dem Know-how von HEW-KABEL. So wird z. B. die komplexe Sensorik innerhalb der Hochgeschwindigkeitszüge für die Bahnstrecke zwischen Medina und Mekka mit Spezialleitungen aus dem Programm von HEW-RAIL® sicher und nachhaltig verkabelt.

HEW-RAIL®: Reassuringly on Track for Safety and Cost-Efficiency

With its HEW-RAIL® range of products, HEW-KABEL provides a dynamic response to the ever more stringent expectations demanded by special cables and wires.

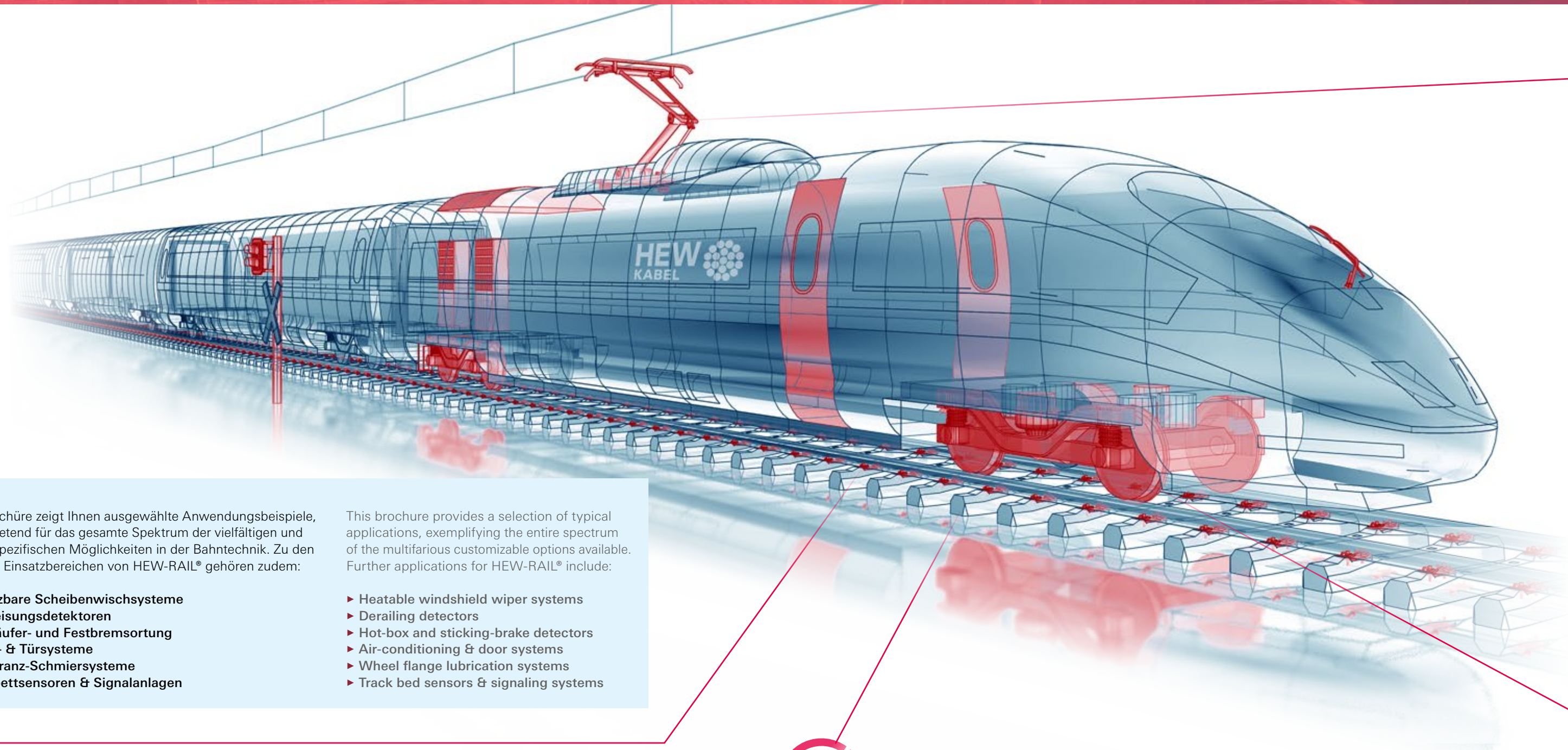
Flame-retardant, halogen-free, self-extinguishing materials conforming to **DIN EN 45545-2 (DIN 5510)** ensure protection for humans and equipment. Exceptional withstand capabilities for coping with mechanical phenomena like **shocks, vibration, torsion** or **tensile** stress extend the cables' useful lifetime and significantly reduce maintenance costs.

Many prestigious, internationally operating companies in the sector trust HEW-KABEL's expertise. For example, the complex sensor technology installed in high-speed trains for the Medina-to-Mecca route are securely and sustainably cabled using special wires from the HEW-RAIL® product range.

HEW-RAIL® Werkstoffeigenschaften / Material Properties

	TPE-U	TPE-O	TPE-Ox	FILO®therm	Silikon/Silicone	PEEK
Dauerbetriebstemperatur (20.000h)* Temperature Index (20,000 h)*	90°C	90°C	125°C	105°C/125°C/180°C	180°C	220°C
Dauerbetriebstemperatur (3.000h)* Temperature Index (3,000 h)*	105°C	105°C	150°C	125°C/150°C/205°C	200°C	250°C
Chemikalienbeständigkeit/Resistance to Chemicals	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ölbeständigkeit/Resistance to Oil	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flammwidrigkeit/Flame-Retardancy	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halogenfreiheit/Halogen Free	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RoHS-Konform/RoHS Conformity	✓	✓	✓	✓	✓	✓
REACH-Konform/REACH Conformity	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DIN 45545-2 (DIN 5510)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*Nach/According to DIN EN 60216 & ASTM-D 3032



Die Broschüre zeigt Ihnen ausgewählte Anwendungsbeispiele, stellvertretend für das gesamte Spektrum der vielfältigen und kundenspezifischen Möglichkeiten in der Bahntechnik. Zu den weiteren Einsatzbereichen von HEW-RAIL® gehören zudem:

- ▶ Beheizbare Scheibenwischsysteme
- ▶ Entgleisungsdetektoren
- ▶ Heißläufer- und Festbremsortung
- ▶ Klima- & Türsysteme
- ▶ Spurkranz-Schmiersysteme
- ▶ Gleisbettsensoren & Signalanlagen

This brochure provides a selection of typical applications, exemplifying the entire spectrum of the multifarious customizable options available. Further applications for HEW-RAIL® include:

- ▶ Heatable windshield wiper systems
- ▶ Derailing detectors
- ▶ Hot-box and sticking-brake detectors
- ▶ Air-conditioning & door systems
- ▶ Wheel flange lubrication systems
- ▶ Track bed sensors & signaling systems

Anschlussleitungen für Temperatur-, Drehzahl- und Geschwindigkeitssensoren

Spezielle Sensoren zur Überwachung von Temperatur, Drehzahl oder Geschwindigkeit stellen zentrale Elemente der intelligenten Antriebssteuerungssysteme dar. Für den sicheren Anschluss dieser Sensoren können in der Serie HEW-RAIL® mehradrige und geschirmte Leitungen mit Werkstoffkombinationen aus Spezialpolymeren und Silikon (FRNC) eingesetzt werden.

Connecting Leads for Temperature, RPM and Speed Sensors

Special sensors for monitoring temperature, rpm or speed are crucial elements for intelligent control systems. The HEW-RAIL series allows secure sensor connections, using multicore and shielded cables with material combinations featuring special polymers and silicone (FRNC).



HEW-RAIL®
YHCSISi-Cu vz/vz 6xAWG20/19 + Beilitze Cu vz AWG20
YHCSISi- t.p.c./t.p.c. 6xAWG20/19 + drain wire t.p.c. AWG20



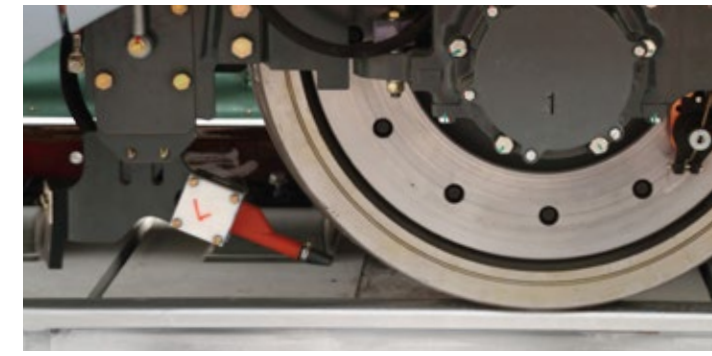
HEW-RAIL®
YHCY-Cu vz/vz 3x0,5mm²
YHCY- t.p.c./t.p.c. 3x0,5mm²

Anschlussleitungen für Sandungssysteme

Sandungssysteme stellen auch unter widrigen äußeren Bedingungen Betrieb und Bremsweg sicher. Um ihre Einsatzfähigkeit bei Feuchtigkeit, Frost oder anderen Faktoren zu gewährleisten, sorgen verschiedene Systeme für eine trockene und beheizte Umgebung. Unsere Silikon-Anschlussleitungen und speziell an die Anforderungen angepasste Kabelaufbauten sichern permanente Betriebsbereitschaft auch unter extremsten Umwelteinflüssen.

Connecting Leads for Sanding Systems

Sanding systems ensure safe operations and braking distances even under adverse environmental conditions. In order to assure they remain fully operational when exposed to extreme weather conditions, various systems guarantee a dry, heated environment. Our silicone connecting leads, plus cable constructions specifically matched to the requirements involved, assure continuing operational readiness even under the most extreme of environmental conditions.

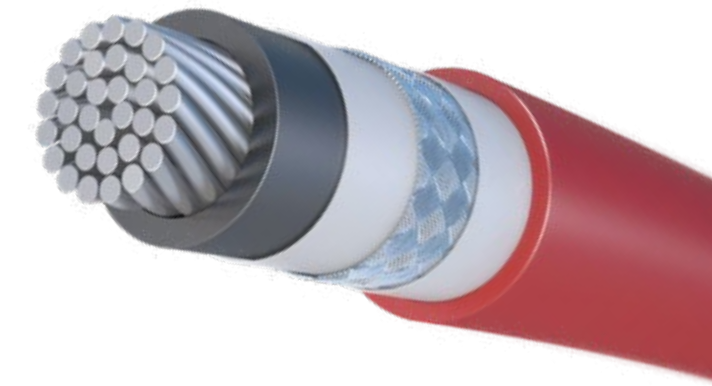


Verkabelung von Umrichtern, Stromabnehmern und Traktionsantrieben

Zur Verkabelung von Traktionsantrieb, Umrichter und Stromabnehmer, die der Versorgung von Antriebsmotoren und Bordsystemen dienen, werden geschirmte und ungeschirmte Silikonleitungen (FRNC) bis zu einem Querschnitt von 300 mm² verwendet.

Cabling Inverters, Pantographs and Traction Drives

For cabling the traction drive, the inverter and the pantograph, which serve to supply drive motors and on-board systems, shielded and unshielded silicone cables (FRNC) up to a cross-sectional area of 300 mm² are used.



HEW-RAIL®
SICSI-Cu vz/vz 50mm²/392
SICSI- t.p.c./t.p.c. 50mm²/392

Verkabelung von Bremssystemen

Datenleitungen zur Steuerung des Bremssignals sind in Schienenfahrzeugen ein wichtiges Sicherheitselement. Je nach Einsatzort und Anforderungen hinsichtlich der elektrischen Eigenschaften (z.B. Impedanz, Kapazität, Dämpfung, ...) und Temperaturbeständigkeit, werden unsere Kabelkonstruktionen individuell angepasst. Die komplette Bandbreite kundenspezifischer Anforderungen ist abgedeckt.



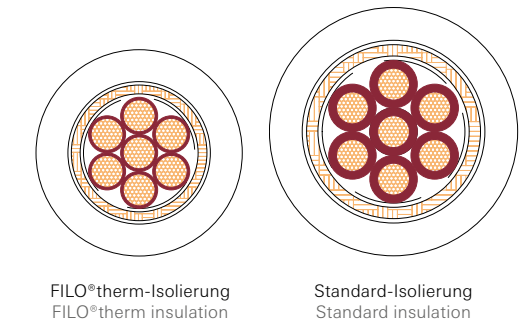
HEW-RAIL®
Y(ST)CYHY-Cu vz/vz 1xAWG14/37 + Cu vs/vz 3xAWG28/7
Y(ST)CYHY- t.p.c./t.p.c. 1xAWG14/37 + s.p.c./t.p.c. 3xAWG28/7

HEW-FILO®therm

Speziell für den Einsatz im Bahnbereich eignen sich unsere halogenfreien, flammwidrigen und cUL/UL-zugelassenen Steuerleitungen der Serie FILO®therm hervorragend. Sie zeichnen sich durch eine extreme mechanische Festigkeit und eine umfassende Resistenz gegen chemische Einflüsse aus. Dünnwandig isolierte Wandstärken erlauben besonders kompakte Bauweisen. Verschiedene Temperaturklassen (105°C/125°C/180°C) und 1-24-adrige Aufbauten in den Querschnitten von 0,5 mm² bis 2,5 mm² erlauben eine individuelle Anpassung an die spezifischen Kundenanforderungen.

HEW-FILO®therm

Our halogen-free, flame-retardant cUL/UL-approved control cables in the FILO®therm series are particularly well suited for railroad applications. They score highly in terms of extreme mechanical strength and comprehensive resistance to chemicals. Minimized insulated wall thicknesses allow dimension minimization. Different temperature classes (105°C/125°C/180°C) and 1-to-24-core constructions in cross-sectional areas from 0.5 mm² to 2.5 mm² enable them to be individually matched to the customers' specific requirements.



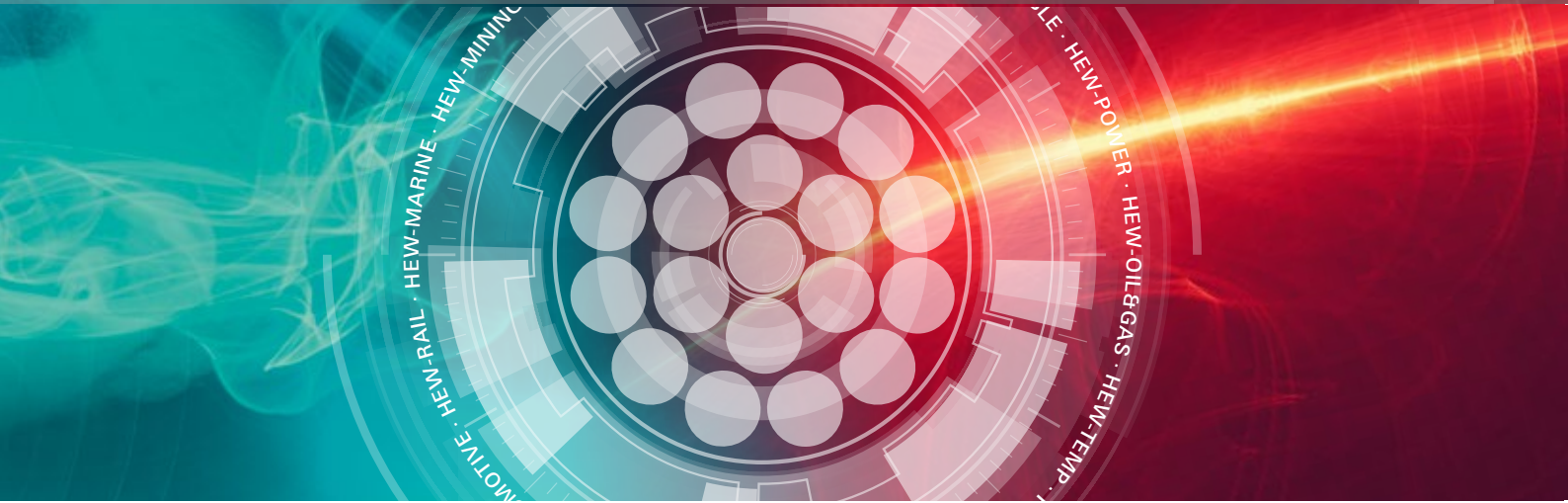
FILO®therm-Isolierung
FILO®therm insulation

Standard-Isolierung
Standard insulation

Cabling Braking Systems

Data lines monitoring braking signals are an important safety element in rail vehicles. Depending on the deployment location, requirements in regard to the electrical properties (e.g. impedance, capacitance, attenuation, ...) and thermal stability, our cable constructions are appropriately customized. The entire bandwidth of individualized requirements is responsively covered.





HEW-KABEL – YOUR CHALLENGE. OUR CABLE.

Als unabhängiges, inhabergeführtes Unternehmen verfügt HEW-KABEL über folgende Kernkompetenzen:

- ▶ Material-Know-how für Silikon, ETFE, FEP, MFA, PEEK, PFA, PTFE, TPE und weitere Sonderwerkstoffe
- ▶ Besonders hohe Fertigungstiefe und eigenes Testlabor
- ▶ Fertigung nach nationalen und internationalen Normen und kundenspezifischen Vorgaben (z. B. Außendurchmesseroptimierung, individuelle Farbgebung)
- ▶ Kabelquerschnitte von 0,00012 mm² (AWG56) bis 500 mm²
- ▶ Weltweiter Vertrieb und Service
- ▶ Qualitätsmanagement und Zertifizierungen (ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001)

As an independent, family-owned enterprise, HEW-KABEL provides the following core competences:

- ▶ Material expertise for silicone, ETFE, FEP, MFA, PEEK, PFA, PTFE, TPE and other special materials
- ▶ Integrated manufacturing process and in-house testing facility
- ▶ Production in compliance with national and international standards, as well as meeting individual customer demands (e. g. outer diameter optimization, individualized coloring)
- ▶ Cable cross-sectional areas from 0.00012 mm² (AWG56) to 500 mm²
- ▶ Worldwide sales and service support
- ▶ Quality management and certifications (ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001)

