



SPEZIALLEITUNGEN FÜR INDUSTRIEANWENDUNGEN

INHALTSVERZEICHNIS

- 3 KROSCHU auf einen Blick
- 4 Materialübersichten
- 6 Automation & Robotik
- 8 Energie & Infrastruktur
- 10 Medizintechnik
- 12 Sensortechnologie
- 14 Ladeinfrastruktur
- 16 Logistik
- 18 Kundenspezifische Kabellösungen
- 20 Ansprechpartner in Rhede
- 21 Kompetenzen

KROSCHU AUF EINEN BLICK

Kromberg & Schubert Gruppe



> 2 Mrd. EUR
Umsatz



ca. 50.000
Mitarbeitende



Familiengeführtes
Unternehmen



50 Standorte
weltweit

Kromberg & Schubert GmbH Cable & Wire



> 70 Mio. EUR
Umsatz



ca. 200
Mitarbeitende



120 Jahre Erfahrung in
Entwicklung & Fertigung



Kundenspezifische
Kabellösungen



200.000 km jährliche
Produktionsmenge



Kurze Wege dank
Standorten in China &
Südafrika



Fertigung in Rhede,
Deutschland



Akkreditiertes,
hauseigenes Prüflabor

MATERIALÜBERSICHTEN

BESTÄNDIGKEITEN & TEMPERATUREN

Bezeichnung	Materialbezeichnungen nach DIN EN ISO 1043 und 18064		Abrieb	Flamm- widrigkeit
Thermoplaste				
Y	PVC	Polyvinylchlorid	++	++
2Y	PE	Polyethylen	++	_*
02Y	Zell-PE	Polyethylen, geschäumt	-	-
4Y	PA	Polyamid	+++	+*
5Y	PTFE	Polytetrafluorethylen, mod.	+	+++
51Y	PFA	Perfluoralkoxy - Copolymer	++	+++
6Y	FEP	Tetrafluorethylen/Hexafluorpropylen-Copolymer	++	+++
7Y	ETFE	Ethylentetrafluorethylen-Copolymer	+++	+++
9Y	PP	Polypropylen	++	_*
09Y	Zell-PP	Polypropylen, geschäumt	-	-
Thermoplastische Elastomere				
11Y	TPU	Polyurethan (PUR)	+++	+*
11Y	TPU	Polyurethan (HT-PUR)	+++	+
13Y	TPE-E	Polyesterelastomer	+++	+*
13Y	TPC-ES	Thermoplastisches HT Co-Polyester	++	++
31Y	TPS	Styrol-Block-Copolymer	+	_*
91Y	TPV	Thermoplastisches Polyolefin-Elastomer	++	_*
Vernetzte Stoffe				
2G	SIR	Silikon-Kautschuk	+	+*
3G	EPR	Ethylen-Propylen-Kautschuk	+	_*
35G	AEM	Ethylen-Methylacrylat-Terpolymer	++	+++
4G	EVM	Ethylenvinylacetat	+	+*
5G	CR	Chloropren-Kautschuk	+++	++
53G	PE-C	Chloriniertes Polyethylen	++	++
41X	VTPE-O	KROTHERM Flex 10	++	++
2X	PE-X	Polyethylen, vernetzt	++	++

Kraftstoff	Öl	Witterung	Temperaturbereich in °C (20.000 Std.)		
++	++	++	-40		+90
+	+	+	-50		+70
+	+	+	-40		+70
++	+++	++	-40		+70
+++	+++	+++	-190		+260
+++	+++	+++	-190		+260
+++	+++	+++	-100		+180
+++	+++	+++	-80		+135
++	++	+	-40		+90
+	+	+	-40		+80
++	+++	+++	-50		+90
++	+++	+	-40		+120
++	+++	++	-50		+90
++	+++	++	-40		+130
++	++	++	-65		+90
+	+	++	-40		+90
+	+	+++	-70		+180
+	+	++	-65		+90
+++	+++	+++	-40		+120
++	++	++	-40		+110
++	++	+++	-40		+70
++	++	+++	-30		+90
++	++	+++	-40		+120
++	++	+	-40		+90

+++ Ausgezeichnet geeignet

++ Gut geeignet

+ Bedingt gut geeignet

- Mäßig geeignet

* Flammwidrige Einstellung möglich

AUTOMATION & ROBOTIK

Die Wachstumsdynamik der Automatisierung und Robotik in der Produktion steigt immer weiter an. Das intelligente Zusammenspiel zwischen Mensch und Maschine wird in der Automatisierung unabdingbar und in der Zukunft ein wichtiges Thema sein.

Automatisierungstechnik

Die Automatisierungstechnik befasst sich mit der Messung, Steuerung und Regelung von automatisch betriebenen Anlagen bzw. Produktionsanlagen und kommt in Branchen, wie z.B. im Maschinenbau, dem Automotive-Sektor oder auch in der Elektro- und Energieindustrie zum Tragen. Zuverlässige und kosteneffiziente Verbindungen mit Leitungen nach internationalen Approbationen wie UL, cUL und CSA sind hier von KROSCHU im Einsatz.

Datenübertragung im Roboter

Daten müssen fließen und vom Roboter bis hin zum verwendeten Werkzeug übertragen werden. Das exakte Drehmoment und der Weg werden zurückgemeldet. Die entstehende Datenflut erfordert maximale Datensicherheit bei hohen Übertragungsfrequenzen. In KROSCHU-Leitungen werden diese Eigenschaften durch spezielle Verseilungs- und Abschirmungstechniken erreicht.

Dresspack

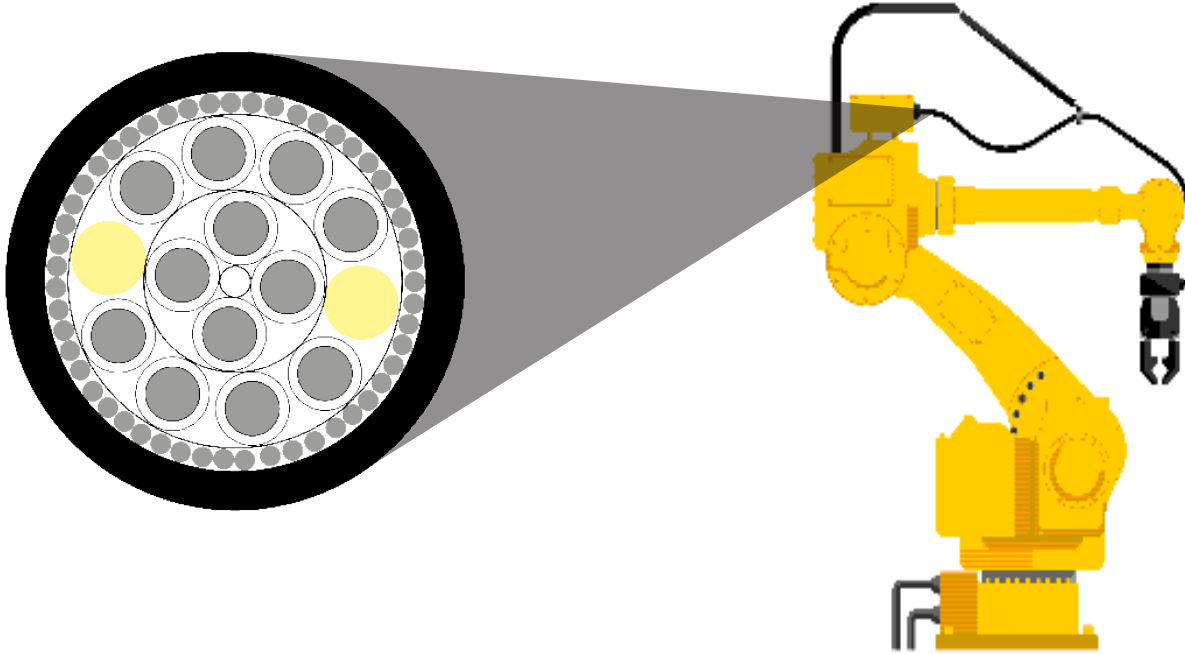
Auch bekannt unter dem Begriff „Schlauchführung“ wird das Dresspack zu Produktionsprozessen eingesetzt, die hohe Komplexität aufweisen und bei denen die Handgelenkbewegungen des Roboters exakt ausgeführt werden. Daher sind hier gleichzeitig Flexibilität, leichte Handhabbarkeit der Leitung und großer Widerstand gegen mechanische und chemische Belastungen gefordert.

Lebensdauer-Verkabelung

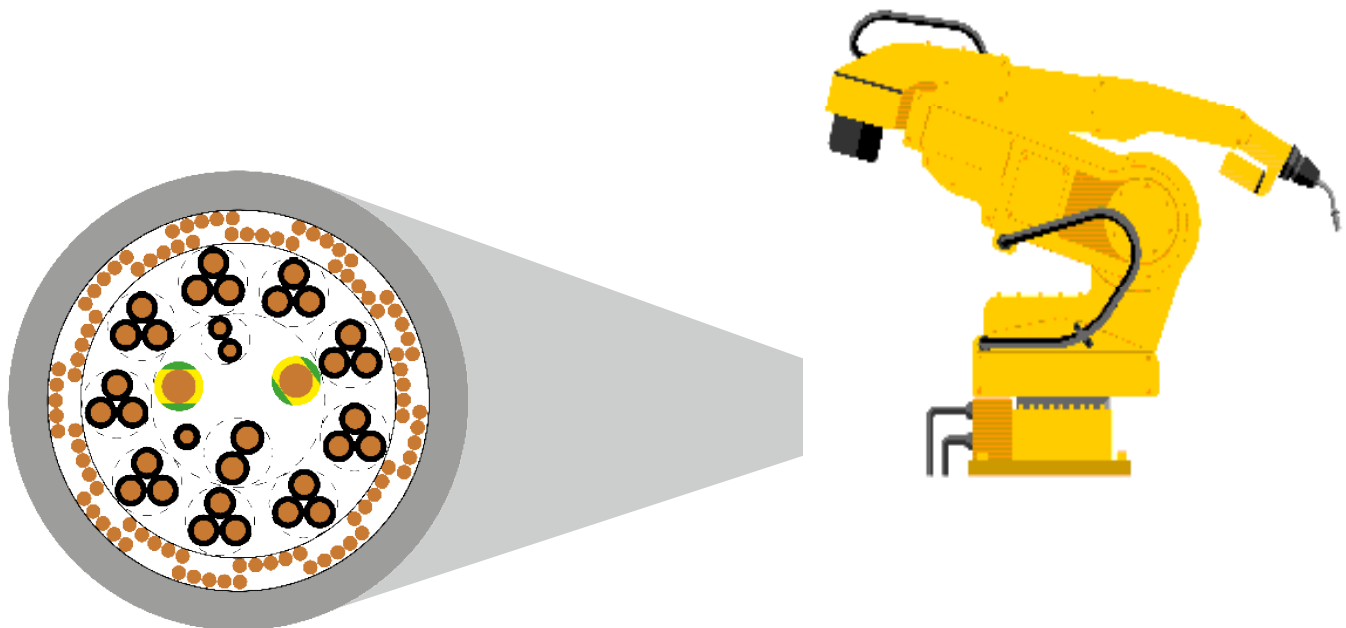
Energie wird durch den gesamten Roboter bis hin zur letzten bewegten Achse geleitet. Leitungen werden häufig innerhalb des Roboter-Chassis verlegt. Der Austausch wäre daher sehr aufwendig und extrem teuer. Gleiteigenschaften und Abriebverhalten der eingesetzten Leitung spielen eine wesentliche Rolle.

ANWENDUNGSBEISPIELE

Bewegliche Steuerleitung zur Verkabelung im Roboter



Steuerleitung zur Verlegung als Zuleitung zum Roboter



ENERGIE & INFRASTRUKTUR

Innovative und effiziente Leitungen für aktive Umweltförderung

Erneuerbaren Energien gehört die Zukunft! Die Investitionen in diesem Sektor steigen stetig an, sowohl in den einzelnen Wirtschaftssektoren als auch in den Privathaushalten. Diese umweltfreundliche Art der Energiegewinnung verlangt nach speziellen Leitungen, welche die erzeugte Energie nachhaltig und sinnvoll weiterleiten.

KROSCHU hat für jeweilige Aufgaben exakt angepasste Kabel konstruiert und entwickelt, die optimale Funktionalität gewährleisten.

Kosteneffiziente Power

Industriemotoren müssen zuverlässig und sicher mit Energie versorgt werden. KROSCHU hat hierfür Spezialkabel mit internationalen Approbationen wie UL, cUL und CSA im Portfolio, die hohen technischen Anforderungen genügen. Bevorzugt werden dafür PVC-ummantelte Leitungen eingesetzt.

Windkraft

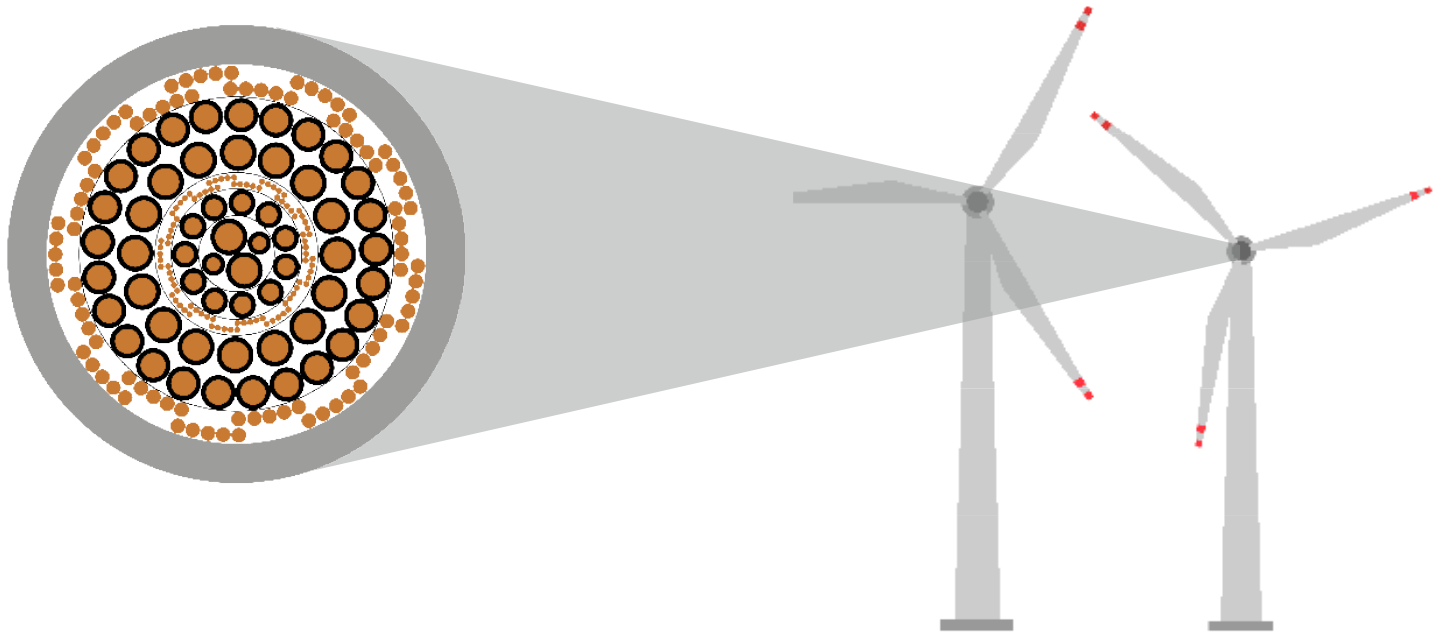
Windkraftanlagen sichern umweltfreundlich die elektrische Stromversorgung. Halogenfreie Steuer- und Datenleitungen liefern einen entscheidenden Beitrag zum sicheren und effektiven Betrieb dieser Anlagen. KROSCHU-Leitungen bieten eine optimale Kombination aus Halogenfreiheit, Flammwidrigkeit und Beweglichkeit. Recyclingfähigkeit und Umweltverträglichkeit sind bei derartigen Leitungen selbstverständlich!

Solar & Photovoltaik

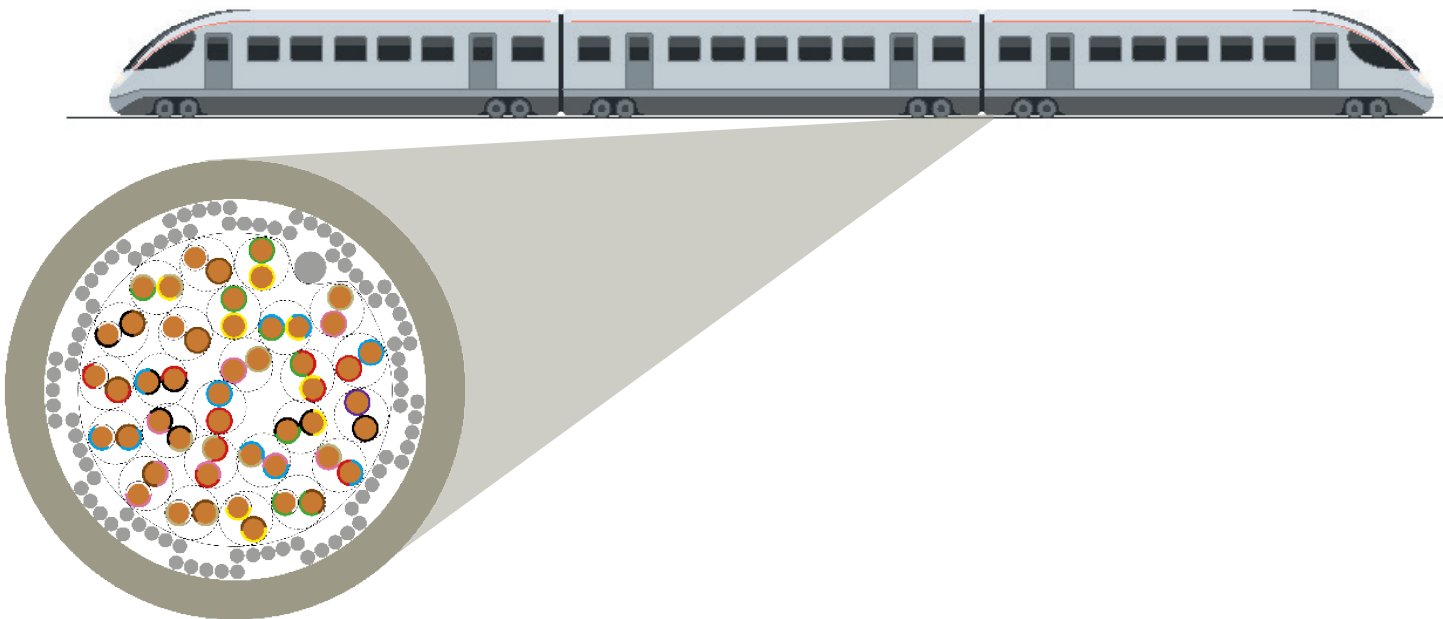
Immer mehr Privatleute, aber auch Unternehmen, setzen auf Energieerzeugung durch Solarenergie. Die von KROSCHU entwickelten Photovoltaik- und Solarleitungen werden ausschließlich aus vernetzten Isolationsmaterialien gefertigt und das aus gutem Grund! Thermoplastische Materialien haben als Temperaturlimit den Schmelzpunkt des Materials. Durch das Vernetzen wird der kurzzeitige Einsatztemperaturbereich erweitert und das Material schmilzt nicht bei Überhitzung.

ANWENDUNGSBEISPIELE

Torsionsfeste Steuerleitung für Windturbinen



Leitung zur Verkabelung der Bahnindustrie



MEDIZINTECHNIK

Effiziente Hochleistungskabel mit hohen Ansprüchen

Kabel und Leitungen für die Medizintechnik müssen Großes leisten und auch immer eine Vielzahl an Anforderungen gleichzeitig erfüllen. Darunter fallen z.B.:

- Hygiene
- desinfizierende Wirkung
- dauerhafte Sterilität
- Autoklavierbarkeit
- Zuverlässigkeit
- hohe Datenübertragungsraten (Gigabit-LAN)
- Sicherheit
- Hautverträglichkeit
- Biokompatibilität
- Haptik

Dank unserer jahrzehntelangen Erfahrung und unserem Wissen in diesem Sektor (ob im OP, dem Labor oder in der Dentaltechnik) sind wir von Kromberg & Schubert als Entwickler und Hersteller immer der ideale Partner an Ihrer Seite.

Störsichere Datenübertragung

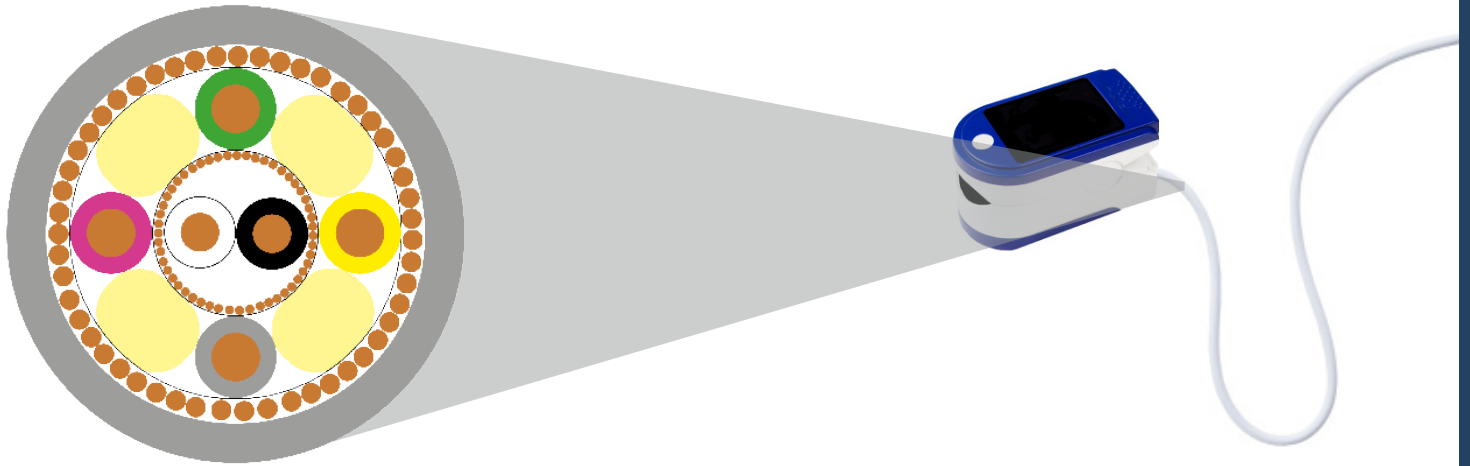
Energie und Daten müssen sicher und störungsfrei übertragen werden. Für die definierte und störsichere Übermittlung von Daten- und Sensorsignalen mit höchsten Frequenzen und minimaler Amplitude liefert KROSCHU Spezialleitungen mit optimiertem Hochfrequenzverhalten.

Koax Kabel

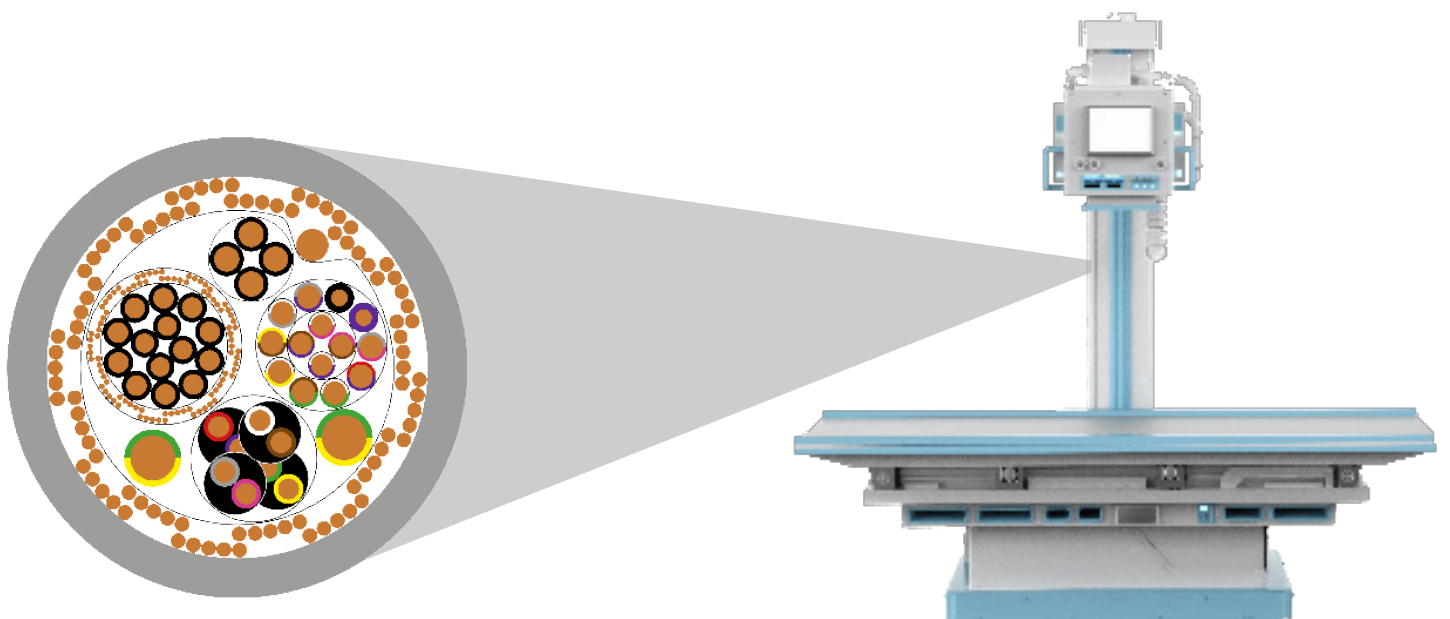
Bei Koaxialkabel, kurz Koax Kabel, handelt es sich um einpolige Kabel. Sie bestehen aus einem Innenleiter, der in gleichmäßigem Abstand von einem hohlen zylindrischen Außenleiter umgeben ist. Dieser hat die Aufgabe, den Innenleiter vor Störstrahlung abzusichern. Der Aufbau des Kabels bestimmt den Widerstand der Leitungswellen und die von der Frequenz abhängige Dämpfung der Kabel.

ANWENDUNGSBEISPIELE

SPO₂ Sensorleitung für Fingerclips zur Ermittlung der partiellen Sauerstoffsättigung im Blut



Komplexe Kombileitung für die Steuerung und Datenübertragung innerhalb eines Röntgengerätes



SENSORTECHNOLOGIE

Sensoren und Messtechnik sind die Schlüssel der modernen Technik. Es gibt kaum einen industriellen Bereich, in dem Sensoren nicht zur Prüfung eingesetzt werden. Unsere Kabelösungen finden unter anderem in folgenden Bereichen Anwendung:

Abgasmesstechnik

Um den Austritt bestimmter Gase wie Kohlenmonoxid oder Stickoxide zu vermeiden, muss eine Abgasmessung erfolgen. Der Messbereich und die Genauigkeit der Konzentration des jeweiligen Gases hängt u.a. auch von der Beschaffenheit der Sensoren sowie des Abgasanalysegerätes ab. Die Messung erfolgt direkt aus dem warmen Abgasstrom. Daher sind temperaturbeständige Leitungen für das zu verwendende Analysegerät unabdingbar.

Chemieresistente Sensoren

Energie und Daten müssen sicher und störungsfrei übertragen werden. Für störsichere Übermittlung von Daten- und Sensorsignalen mit höchsten Frequenzen und minimaler Amplitude liefert KROSCHU Kabel mit optimiertem Hochfrequenzverhalten. Gerade in der Lebensmittelproduktion ist Hygiene das oberste Gebot. Der regelmäßige Kontakt mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln stellt eine Herausforderung für jeden Werkstoff dar.

Vermeidung Mikrofonie-Effekt

Zur Frequenz analoge Temperatursensoren wandeln Änderungen der Temperatur direkt oder indirekt in Frequenzänderungen um. Das birgt Vorteile in einfacher digitaler Messbarkeit und störungsarmer Übertragbarkeit.

Induktive Sensoren

Induktive Sensoren agieren in der Regel immer mit einer offenen Spule. Dadurch wird ein Magnetfeld gebildet und das Objekt wandelt das Feld. Dadurch lassen sich Winkel, Distanzen oder Geschwindigkeiten kontaktlos und ohne Verschleiß messen. Sie werden in Umgebungen mit hohen Lösungsmittelkonzentrationen oder zur Überwachung von Lüftungssystemen für den Brandfall eingesetzt.

Optische Sensoren

Optische Sensoren können mittels Leucht- bzw. Laserdiode oder Infrarot, Objekte erfassen und damit bestimmte Steuer- oder Schaltfunktionen verursachen.

Temperatur-Sensoren

Temperatur-Sensoren werden überall in der Industrie eingesetzt. Bspw. um die richtige Temperatur eines Produktes in der Lebensmittelherstellung zu gewährleisten oder auch im Maschinenbau, um die Temperatur von Getrieben und Motoren zu messen.

ANWENDUNGSBEISPIELE

Spezialleitung für Rauchgassonden



Spezialleitung zur Lebensmittel-Überwachung während des gekühlten Transports



LADEINFRASTRUKTUR

Ladeleitungen für Elektroautos nach VDE

Elektromobilität vereint Umweltfreundlichkeit, Effizienz und Fahrspaß in einem. Der Trend zum Elektrofahrzeug gewinnt mehr und mehr an Bedeutung. Um die längste Reichweite für das Auto zu gewährleisten, muss das richtige Ladezubehör zum Einsatz kommen.

Klare Vorteile der KROSCHU Lade-Leitungen!

- Made in Germany
- Gemäß VDE EN 50620 / i.A.a. IEC 62983-4-1
- Verschiedene Leitungsdurchmesser
- Standardisiert nach H07BZ5-F oder nach Kundenspezifikation
- Aufdruck und Mantelfarbe nach Kundenwunsch
- Ein- und dreiphasige Leitungsversionen im festen Programm
- Für jeden Lademodus (Mode 1 bis 3) im AC-Bereich geeignet

ANWENDUNGSBEISPIEL

Ladeleitungen für Elektrofahrzeuge



LOGISTIK

Industriemobilität steht für ein neues Segment der Standortplanung und der logistischen Abwicklung. Innovative und moderne Prozesse werden etabliert, um nachhaltige und soziale Anforderungen an Mensch und Maschine zu erfüllen. Technische Trends und Konstruktionen in diesem Bereich erfordern neueste, ökologisch und wirtschaftlich effiziente Kabellösungen für die Intralogistik. Hierfür entwickelt KROSCHU Leitungen aus eigens zusammengestellten Werkstoffen mit spezifischen Eigenschaften.

Intralogistik

Das Thema „Intralogistik“ umschreibt alle Bereiche aus Steuerung, Durchführung und Organisation des Materialflusses innerhalb eines Lagerbetriebes, wie Warenein- und ausgang oder Lager- und Fördersysteme.

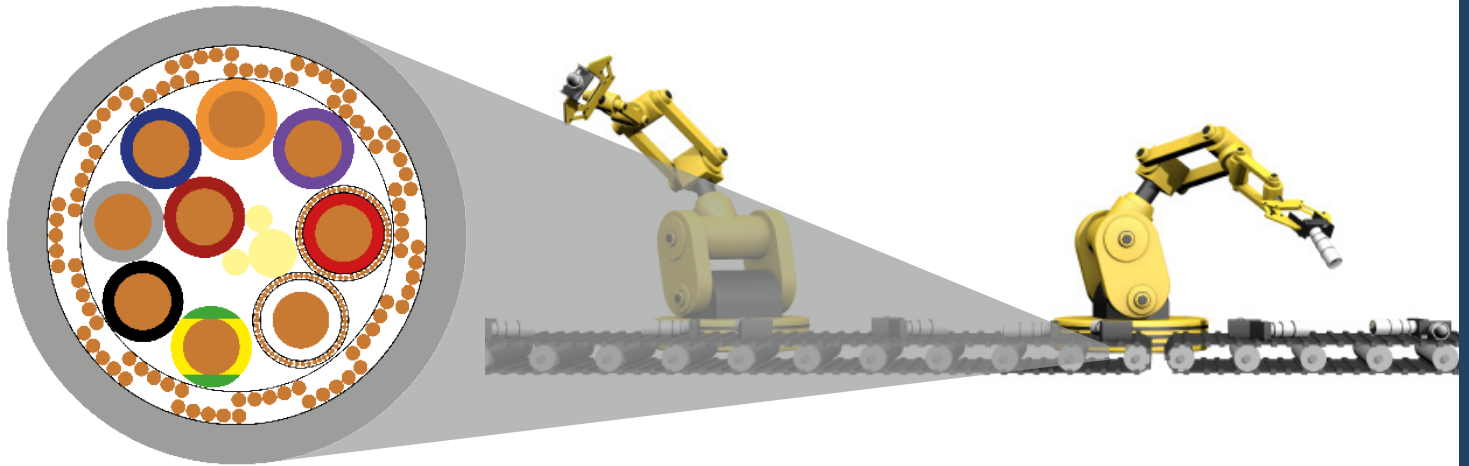
Aufgrund hoher Belastungen und notwendiger Verbindungen müssen Leitungen aus besonders zugfestem und abriebsbeständigem Material gefertigt und torsionsgeschützt sein. Um diese Voraussetzungen zu erfüllen hat KROSCHU hierfür Leitungen mit TPU-Mantel entwickelt, die zudem bei hohen Minusgraden flexibel bleiben.

Beispiele für Kabeltypen im Bereich Intralogistik:

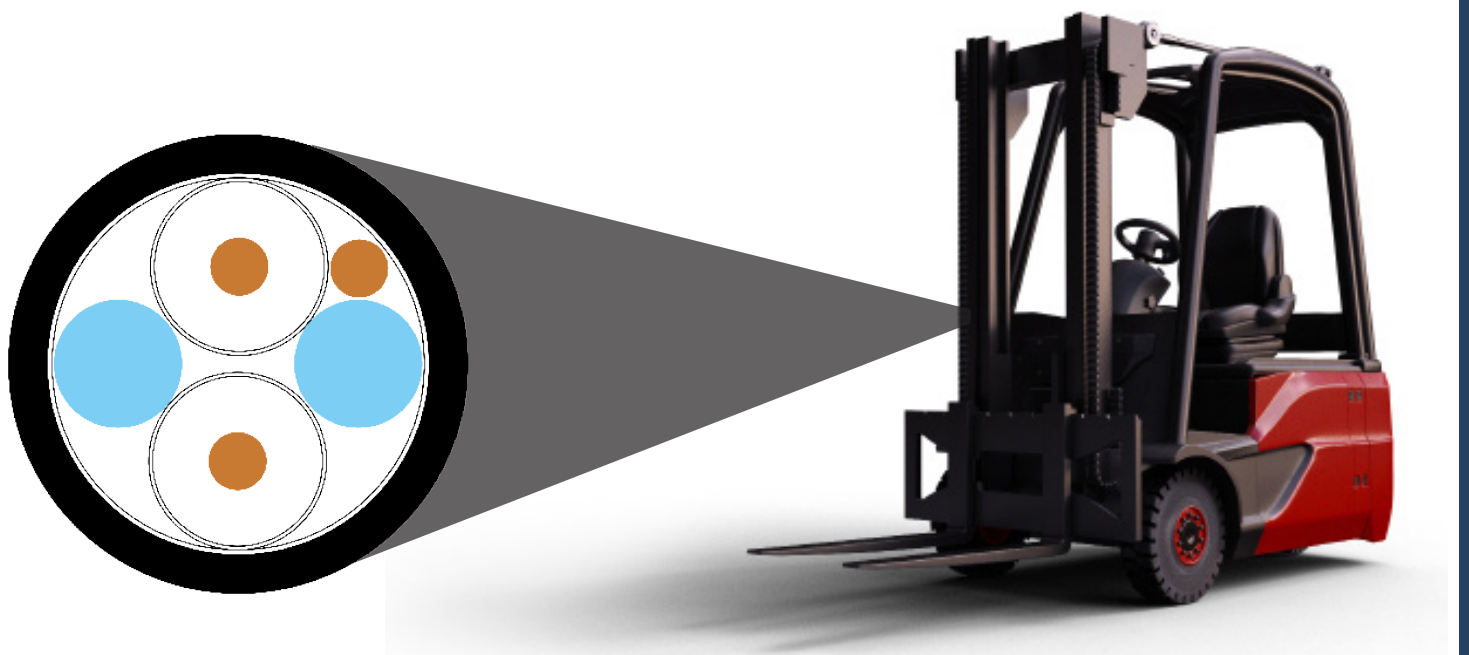
- Massebänder
- Schleppkettenleitung
- Steuerleitungen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Steuerleitung zur Verkabelung von Trommelmotoren in Fließbändern



Schleppkettenleitung für Elektrostapler



FÜR JEDE AUFGABE DIE PASSENDE (KABEL-)LÖSUNG

Wir verstehen uns nicht nur als
Spezialkabelhersteller, sondern als
Entwicklungs- und Innovationspartner!
Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln
wir individuelle Kabellösungen für eine
elektrifizierte und vernetzte Welt.



ANSPRECHPARTNER

Matthias Reinartz
Teamleitung Vertrieb



+49 2872 804 157



+49 151 52649660



Matthias.Reinartz@kroschu.de



Frank Hüls
Senior Product Manager



+49 2872 804 202



+49 151 52649666



Frank.Huels@kroschu.de



Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir individuelle High-End-Kabel für alle Anwendungen in den Bereichen Industrie und Automotive. In interdisziplinären Teams erarbeiten unsere Produkt- und Prozessentwicklung, gemeinsam mit dem hauseigenen Speziallabor optimal abgestimmte Kabellösungen unter höchsten Qualitätsansprüchen.

Tests von Einzeladern und Mantelleitungen

- ✓ Dimensionsprüfungen
- ✓ Elektrische Prüfungen
- ✓ Prüfungen der Isolationshülle
- ✓ Mechanische Prüfungen
- ✓ Klimatische Prüfungen
- ✓ Thermische Prüfungen
- ✓ Hochfrequenz-Prüfungen

Desweiteren bieten wir zahlreiche nicht akkreditierte Prüfverfahren an.



DIN EN ISO 50001
REG.-NR. ENMS1 0118167

Die Einhaltung nationaler und internationaler Standards erklärt unseren Anspruch an die Qualitätsüberwachung.

Kontinuierliche Verbesserungen in unseren Prozessen gewährleisten höchste Sicherheit sowie hochwertige Produkte für unsere Kunden.

**Forschung
&
Entwicklung**

**DAkkS
akkreditiertes
Prüflabor**

**Qualitäts-
sicherung**



Kromberg & Schubert GmbH
Cable & Wire

Wiegenkamp 21

D - 46414 Rhede

Telefon: +49 2872 804 0

Mail: info@kroschu.de

Web: www.kroschu-cable.de