

Koaxialkabel für Extrembedingungen: Neue Konstruktive Wege

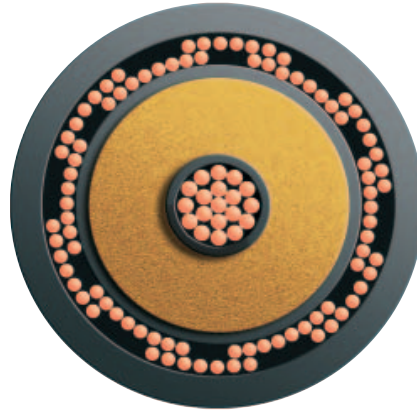


Bild 1: Der Aufbau des Koaxialkabels zeichnet sich durch die Verwendung zweier Skins zwischen Isolierschicht und Leitern aus.

Koaxialkabel sind ein Schwachpunkt bei der Verkabelung unter extremen Bedingungen. Bei dem im Folgenden vorgestellten Kabel sind daher neue konstruktive Wege beschritten worden.

Ofmals kommen Koaxialkabel unter extremen mechanischen Bedingungen zum Einsatz, zum Beispiel für die Übermittlung von TV-Kamera Signalen bei ferngesteuerten TV-Robotern, Handlingsystemen oder Sanierungsrobotern. Neuralgische Punkte sind dabei stets die eingesetzten Koaxialkabel. Denn hohe mechanische Belastungen sind an der Tagesordnung wenn sich das Koaxialkabel um enge Kurven und Ecken winden, auf Rollen getrommelt oder gar der Roboter am Kabel zurückgeschleppt wird. Hier sind nicht nur Aderbrüche vorprogrammiert, auch verformt sich oft äußerlich nicht sichtbar - der Kabelaufbau im Kabelinneren. Damit verliert ein Koaxialkabel seine elektrischen Eigenschaften.

Konstruktion

Hradil hat für solche Extremfälle ein neues Koaxialkabel entwickelt. Der PE-Schaum wird nicht direkt auf den Leiter aufgebracht, sondern auf eine

weitere Skin-Schicht und liegt damit fest eingebettet zwischen beiden Skin-Schichten. Das Hyflex Koaxialkabel ist trommelbar und gewalttauglich. Es leistet eine rauscharme Signalübertragung. Dank des geschäumten Dielektrikums lässt sich das Koaxialkabel einfacher konfektionieren. Es benötigt nur einen Bruchteil der Fertigungszeit eines Koaxialkabels mit Folienabschirmung.

Hintergrund Koaxialkabel

Koaxialkabel bestehen aus einem isolierten Innenleiter (auch

Seele genannt), der von einem in konstantem Abstand um den Innenleiter angebrachten Außenleiter umgeben ist. Üblicherweise ist diese Ummantelung ebenfalls nach außen isoliert. Das elektrische Feld, das sich beim Anlegen einer Span-

nung aufbaut, entsteht nur zwischen Außen- und Innenleiter. Außerhalb des Kabels tritt kein magnetisches Feld auf. Damit die elektrische Feldverteilung wirksam wird, muss der Außenleiter (Abschirmung, Abschirmmantel) an Erde gelegt werden. Hierdurch sind beide Leiter gegenüber der Erde spannungsmäßig ungleich. Deshalb



sind Koaxialleitungen unsymmetrische Leitungen (Paralleldrahtleitungen sind erdsymmetrisch). Kurze Kabel werden häufig im Bereich von Fernseh- und Videoanlagen genutzt, längere Kabel zum Verbinden von Radio- und Fernseh- und Computernetzwerken. In der Hochfrequenztechnik werden Antennen, Sender und Empfangsanlage über Koaxialkabel miteinander verbunden.

Technische Daten:

Kern	Cu-Litze versilbert, 19x0,127mm (=0,24 mm ²)
Dielektrikum	3 Schicht - PE-Schirm, Geflechschirm aus versilberten Cu-Drähten 0,1
Mantel	Spezial PA (Polyamid, PA12) als Gleitschicht auf Cu-Schirm schlauchartig extrudiert
Elektrische Werte	Wellenwiderstand <75Ohm, Leiterwiderstand <76Ohm/km, Kapazität <90pF/m

www.hradil.de

Autor: ??? ist Mitarbeiter der Hradil Spezialkabel GmbH, Stuttgart.