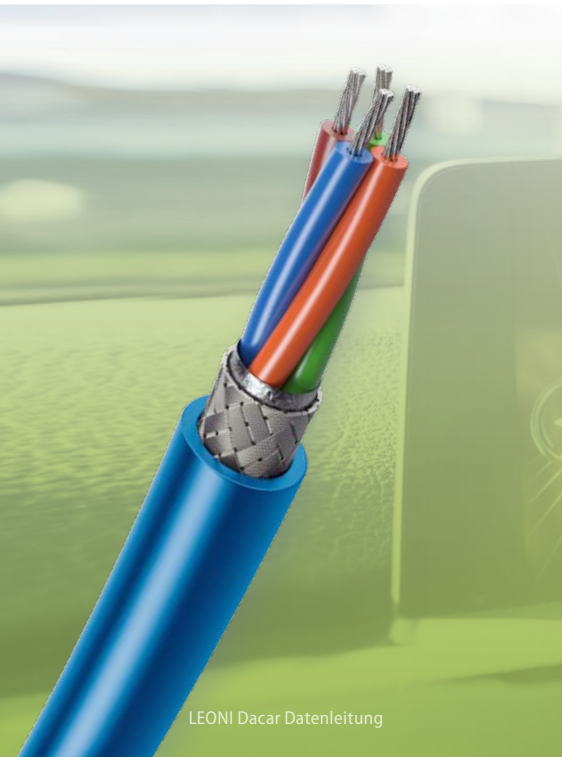


# LEONI *success story*

Juni 2016



LEONI Dacar Datenleitung



## Die Projektpartner

Die erfolgreiche Realisierung des Projekts erforderte eine intensive Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Partnern.

Neben LEONI beteiligten sich bekannte, globale Automobilhersteller sowie Konfektionäre für Kabelsätze. Weiterhin kooperierte LEONI in diesem Projekt mit einem in der Automobilbranche bekannten Chiphersteller, der eine neue Chipgeneration entwickelt, die eine hochauflösende Datenübertragung sicherstellt.

**Wo andere an ihre Grenzen kommen –  
leiten wir mit unserer Adermischung  
LEOMER® BN 008 T weiter.**

## Die Anforderungen an die Leitung

Die Herausforderung besteht darin, eine Leitung zu entwickeln, die optimale Übertragungseigenschaften für hohe Datenraten bei Frequenzen bis zu 3 GHz aufweist. Bei dem vorhergehenden Leitungstyp war zwar eine robuste und zuverlässige Übertragung gewährleistet, jedoch waren die am Markt verfügbaren dielektrischen Isolationsmaterialien qualitativ nicht optimal geeignet. Aufgrund LEONIs umfassenden Material-Know-hows sind die Projektpartner mit dem Wunsch an uns herangetreten, eine eigene Adermischung für den Einsatz als Dielektrikum in mehradrigen Datenleitungen zu entwickeln.



### Die Anwendung: Übertragung mit hohen Datenraten

Die LEONI Dacar Datenleitungen kommen in Infotainment- und Assistenzsysteme zur Anwendung, beispielsweise in Kommunikations- und Kamerasystemen, USB-Anschlüssen, Smartphone-Konnektivität und der Umfelderkennung. Die Leitungen sind entweder statisch oder dynamisch verlegt, wie etwa im Außenspiegel oder in der Heckklappe.

Auch um die Vision des autonomen Fahrens real werden zu lassen, spielt die Entwicklung der neuen Generationen an Datenleitungen eine Rolle. Sie ermöglichen die Vernetzung einer Vielzahl von Komponenten, wie zum Beispiel für die Car-To-X Kommunikation.

### Die individuelle Lösung für die optimale Übertragung

Unter Berücksichtigung der Anforderungen an den polymeren Werkstoff wie optimale dielektrische Eigenschaften, temperaturunabhängige Hochfrequenzübertragung und Temperaturstabilität wurde ein spezielles Polypropylen Resin (PP) ausgewählt, das die oben beschriebenen Eigenschaften in sich vereint. Durch die Zugabe eines optimierten Stabilisierungssystems für die Langzeittemperaturbeständigkeit wurden die wichtigen dielektrischen Materialkenngrößen nur geringfügig verändert und sind nahezu vergleichbar mit dem unstabilierten Grund-PP.

Anschließend wurden in der Materialentwicklung verschiedene Tests durchgeführt. Prüfungen hinsichtlich der thermischen Stabilität in Verbindung mit typischen Mantelmaterialien TPE-U und PVC in einem Temperaturbereich bis +105 °C nach 3.000 Stunden Lagerung haben ein überzeugendes Ergebnis erzielt. Von der

Norm vorgeschriebene Tests, beispielsweise die Einfügedämpfung der Leitung nach dieser Alterung, zur Beurteilung der thermischen Langzeitbeständigkeit als auch der Kälteflexibilität im ungealterten sowie im gealterten Zustand hat die neu entwickelte Mischung mit Bravour bestanden.

Daraus entstand die Adermischung LEOMER BN 008 T mit einer sehr guten Eignung für die hohen Anforderungen an Temperaturstabilität und Hochfrequenzübertragung. Sie übertrifft sogar alle bisher am Markt verfügbaren Isolationsmaterialien.

Derzeit wird die Mischung auch auf die Verwendung für Einsatzfrequenzen bis zu 6 GHz erprobt, da die Anforderungen in Richtung höherer Datenfrequenzen in Verbindung mit schnelleren Übertragungsgeschwindigkeiten steigen.

LEOMER BN 008 T verfügt gemäß Validierungsplan über eine breite Marktanwendung. Die Freigabe von Leitungen, die dieses LEOMER-Compound als Dielektrikum enthalten, nach LV 112 liegt vor. Validierungsprüfungen nach LV 213-2 und kundenspezifischen Normen wurden in unserem Hochfrequenz-Labor in Roth erfolgreich durchgeführt.

Abgeleitet von LEOMER BN 008 T befinden sich aktuell weitere Varianten für spezielle Einsatzbereiche in der Entwicklungsphase oder sind zum Teil bereits kurz vor der Serienreife. Im Rahmen der Entwicklung von Automotive Ethernet Leitungen wird derzeit an einer flammwidrigen Abwandlung sowie für den Einsatz in geschäumten Dielektrika an einer aufschäumbaren Mischung gearbeitet.

### Die Vorteile – die überzeugen

Die Mischung erzielt im Neuzustand als auch im gealterten Zustand sehr gute dielektrische Eigenschaften, da das stabilisierte Polymer eine niedrige Dielektrizitätskonstante und auch einen geringen dielektrischen Verlustfaktor aufweist. Durch das abgestimmte Stabilisierungssystem ist sie, bezogen auf die Temperaturbeständigkeit, sogar für die nächsthöhere Temperaturklasse von +125 °C geeignet.

LEOMER BN 008 T wird auf Extruderanlagen an den LEONI Standorten in Roth und in der Slowakei verarbeitet. Das Material eignet sich für sehr hohe Extrusionsgeschwindigkeiten und ist problemlos zu fertigen. Das zeigt sich unter anderem in einem sehr stabilen Fertigungsprozess. Lieferengpässe und Qualitätsprobleme der Vormaterialien können durch diese Eigenentwicklung vermieden werden.

LEOMER BN 008 T ist eine Eigenrezeptur und bietet den weiteren Vorteil, dass LEONI selbst zielgerichtete Erweiterungen an der Mischung vornehmen kann. Von der Konzeption der Rezeptur bis zur Verwendung – jeder Schritt in der Wertschöpfungskette stammt aus dem Hause LEONI.

### Die Datenübertragungsleitungen mit LEOMER BN 008 T

LEOMER BN 008 T kommt bei den mehradrigen LEONI Dacar LVDS-Leitungen für Videoübertragungssysteme zum Serieneinsatz. Ebenso ist die Mischung auch bei LEONI Dacar Ethernetleitungen verwendbar.

LEOMER BN 008 T – ein Isolationsmaterial für dielektrische Applikationen, dem nach oben keine Grenzen gesetzt sind!

## LEOMER®

### Die Mischung macht's

Unter dem Markennamen LEOMER führt LEONI seine Isolierwerkstoffe für die Kabelfertigung. Mit mehr als 50 eigenentwickelten Rezepturen stellt LEONI sicher, dass die Anforderungen, die sich aus den speziellen Applikationen ergeben, optimal erfüllt werden. Die Leitungen mit den entsprechenden Mischungen werden beispielsweise im Getriebe, Infotainment- und Assistenzsystemen eingesetzt. LEONIs Entwicklungsaktivitäten für zukünftige Rezepturen befassen sich derzeit mit aktuellen Trends hinsichtlich steigender Datenraten und „Autonomen Fahren“.

Die Herstellung der Isolierwerkstoffe im eigenen Haus und die enge Zusammenarbeit von Produktion und Materialentwicklung garantieren einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard.

Der Name LEOMER setzt sich aus den Begriffen LEONI und Polymer zusammen und steht für Vielfaltigkeit der bei LEONI eingesetzten Werkstoffe.

#### Weiterführende Links



[Mehr zu LEOMER](#)



[Unsere Success Stories online](#)

#### Business Unit Automotive Special Cables

LEONI Kabel GmbH  
Stieberstraße 5  
D-91154 Roth  
Telefon +49 9171 804-2378  
Telefax +49 9171 804-2200

cable-info@leoni.com  
www.leoni-automotive-cables.com

Technische Änderungen behalten wir uns vor.  
© LEONI Kabel GmbH

#### Kontakt

Dr. Johannes Nachtrab  
*Product Manager*  
Telefon +49 9171 804-2533  
Telefax +49 9171 804-2421  
E-Mail johannes.nachtrab@leoni.com

Claus Beisert  
*Polymer Material Design*  
Telefon +49 9171 804-2408  
Telefax +49 9171 804-2569  
E-Mail claus.beisert@leoni.com