

E-Mobility – Elektroladekabel



The Quality Connection

LEONI

Elektroladekabel



Weltweit werden Milliarden in die Forschung für Elektrofahrzeuge investiert. Die deutsche Bundesregierung prognostiziert bis zum Jahre 2020 ein Wachstum an Elektroautos von über 1 Mio. Fahrzeuge alleine in Deutschland. Politik und Wirtschaft sind sich einig, dass langfristig der Elektroantrieb die Zukunft bestimmen wird.

Neben den Elektrofahrzeugen ist die Energieversorgung von großer Bedeutung. Stichworte wie „Smart-Grid“ sind aus den Diskussionen nicht mehr wegzudenken. In großen Ballungszentren hat der flächen-deckende Aufbau von Infrastrukturen in Deutschland und in Europa bereits begonnen. Erfahrungen aus Pilotprojekten von EVUs (z.B. RWE, Vattenfall) und OEMs (z.B. BMW und Daimler in Berlin, Renault im Ruhrgebiet) sind in die Technologie- und Produktweiterentwicklung mit eingebunden.

LEONI mit seiner Entwicklungskompetenz treibt Lösungen zusammen mit Entwicklungspartnern im Bereich der E-Mobility voran. Hierbei liegt der Fokus auf dem Ladekabel, das als Verbindung zwischen dem Fahrzeug und dem Energienetz der Stromanbieter über die Ladesäulen/-stationen dient. Die neuen Leitungen sind geeignet für

den Einsatz in Ladesystemen nach IEC 61851 und in Verwendung mit Komponenten gemäß IEC 62196 für ein- und dreiphasige Stromnetze.

Lademöglichkeiten

Eine der Herausforderungen dabei besteht im Laden der Elektrofahrzeuge. Zur Lösung der Infrastrukturthematik diskutiert man unterschiedliche Szenarien, um das Fahrzeug mit Energie zu versorgen.

Eine Möglichkeit die Akkus im Fahrzeug elektrisch zu laden, ist das konduktive Laden mit Hilfe von Ladestationen/-säulen. In diesem Zusammenhang werden auch verschiedene Modelle „Strom zu tanken“ diskutiert. Dabei soll im privaten Haushalt das Laden der Elektrofahrzeuge ebenso möglich sein, wie das Betanken in der Öffentlichkeit an Stromtankstellen im Schnelllademodus sowie die Aufladung an öffentlichen Ladestationen.

Aufgrund der unterschiedlichen Lademodi müssen auch verschiedene Ladeströme, verbunden mit differentiellen Leiterquerschnitten, berücksichtigt werden. Eine Ausführung mit 16 mm² wäre, beispielsweise für den Hausgebrauch, deutlich überdimensioniert aufgrund der Stromtragfähigkeit in Kombination mit der zur Verfügung stehenden Energie.



Nachstehend eine Übersicht über die verschiedenen Lademöglichkeiten.

Auflademöglichkeiten		
Batteriewechselsystem	Ladestationen (konduktives Ladesystem)	Magnetische Induktion

Unterteilung der Ladeströme in Europe:

Situation	Stromversorgung	Ladeeinrichtung	Kabelquerschnitt
Hausanschluss bis 16 A je Phase	1 Phase bis 3,7 kW	Hausanschluss mit Stecker und Steckdosensystem	2,5 mm ²
Hausanschluss bis 16 A je Phase	3 Phasen bis 11 kW	Hausanschluss mit Stecker und Steckdosensystem	2,5 mm ²
Typgebunden bis 32 A je Phase	1 Phase bis 7,4 kW	Hausanschluss und öffentliche Ladestationen	6 mm ²
Typgebunden bis 32 A je Phase	3 Phasen bis 22 kW	Hausanschluss und öffentliche Ladestationen	6 mm ²
Typgebunden bis 63 A je Phase	1 Phase bis 14,5 kW	öffentliche Ladestationen	16 mm ²
Typgebunden bis 63 A je Phase	3 Phasen bis 43,5 kW	öffentliche Ladestationen	16 mm ²

Internationale Ausrichtung in der Entwicklung der Ladekabel

Das konduktive Ladesystem für Elektrofahrzeuge ist bereits in einer IEC/DIN EN 61851 Norm festgeschrieben. Stecker, Steckdosen sowie Fahrzeugsteckvorrichtungen und Fahrzeugstecker sind für das Laden von Elektrofahrzeugen in der DIN EN 62196 Norm ebenfalls normativ fixiert. Einen Leitungsstandard bzw. eine nationale/internationale Kabelnorm gibt es derzeit noch nicht. Die führenden Kabelhersteller arbeiten an einem Anforderungsprofil.

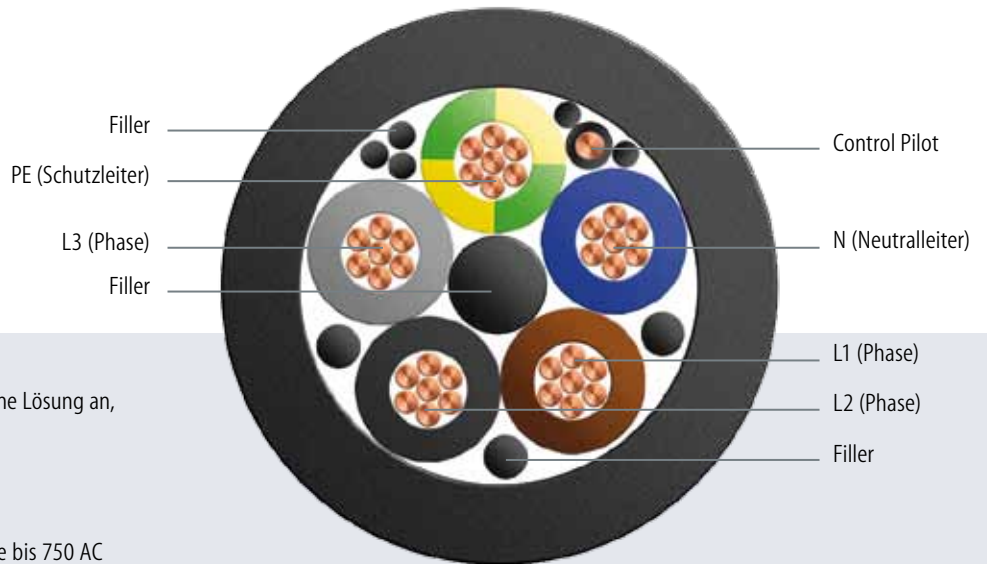
LEONI stellt bereits erste Ladekabel her und arbeitet mit dem Fokus der Standardisierung der Ladekabel aktiv mit seinen Partnern zusammen. Die jahrzehntelangen Erfahrungen in der Kabelfertigung und Normung kommen LEONI dabei zugute.

Derzeit ist die Approbation der Leitungen nur über eine sogenannte VDE-Registrierung möglich. Dabei prüft der VDE die Leitung, die beschriebenen Eigenschaften und vergibt seine Zulassung auf Basis der gegenwärtigen Regeln der Elektrotechnik.

Die LEONI-Leitungen sind bereits eingereicht und wir werden somit bald den Markt mit einer vom VDE zugelassenen Leitung bedienen können.



Kabellösungen von LEONI



Gegenwärtig bietet LEONI seinen Kunden eine Lösung an, die die europäischen Ansprüche erfüllt.

Dabei werden berücksichtigt:


- 1- oder 3-phasige Netzanschlussysteme bis 750 AC
- Wechselströme bis 63A AC
- Max. 2 Steuerleitungsadern (Control Pilot, Plug present (optional))

Eigenschaften der Elektroladekabel für den europäischen Bereich im Überblick:

- Temperaturbereich -40 °C bis max. $+90\text{ °C}$
- Querschnittsbereich der stromführenden Adern $1,5 - 16\text{ mm}^2$ (max. 5 Adern) sowie $0,5 - 1,0\text{ mm}^2$ bei den Steuerleitungen (Control Pilot, Plug present)
- Vernetzte Isolation
- Robuster Polyurethanmantel
- Exzellente mechanische und chemische Beständigkeiten
- Geeignet für Spiralisierung
- VDE Zulassung

Produktportfolio

(Auszug)



Leitungstyp LEONI	EVC 1001	EVC 1002	EVC 1003	EVC 1004 ^x	EVC 1005	EVC 1006	EVC 3002	EVC 3003	EVC 3004	EVC 3005	EVC 3006	EVC 3007
Anzahl Phasen	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3
Stromtragfähigkeit	16 A	32 A	63 A	16 A	16 A	16 A	16 A	32 A	63 A	63 A	16 A	32 A
Aderanzahl	3 + 1	3 + 1	3 + 1	3 + 1	3 + 2	3 + 2	5 + 2	5 + 2	5 + 2	5 + 1	5 + 1	5 + 1
Querschnitte (Phase/Pilot)	2,5/0,5	6,0/0,5	16/0,5	2,5/0,5	2,5/0,5	2,5/1,0	2,5/0,5	6,0/0,5	16/0,5	16/0,5	2,5/0,5	6,0/0,5
Außendurchmesser (mm)	11,1	13,8	21,3	11,1	11,1	11,8	13,7	17,2	26,0	26,0	13,7	17,2

^x high flex

Die Eigenschaften der LEONI Elektroladekabel sind ein Plus für unsere Kunden. Sie decken sich mit den Anforderungen des Marktes und sind auch aus ökologischen Gründen ein Muss für umweltbewusste Kunden:

- Medienbeständig
- Abriebfest
- Hydrolysebeständig
- Biegewechselbeständig
- Spiralisierbar
- Wärmebelastbar
- Halogenfrei
- Flammbeständig

Derzeit wird noch diskutiert, wie die Ladekabel an den Ladestationen montiert werden. Werden es fest verbundene Systeme sein oder müssen die Verbraucher ihre Ladekabel selbst mit zum Ladevorgang bringen? Ebenfalls ist es noch offen, ob die Leitungen gerade ausgeführt oder spiralisiert an die Ladevorrichtung konfektionierte werden. Egal welche Lösung gewählt wird, LEONI hat für jede Applikation die passende Leitung.

LEONI Kabel GmbH

Stieberstraße 5

91154 Roth

Deutschland

Telefon +49 (0)9171-804-2218

Telefax +49 (0)9171-804-2232

E-Mail cable-info@leoni.com

www.leoni-cable.com