

# WHITE PAPER

**ISOBUS PUR**

# » LÖSUNGEN FÜR DIE AGRARTECHNIK: ISOBUS PUR

## Für effiziente Elektronik in Landmaschinen

Die zuverlässige Übertragung von Energie und Daten gewinnt auch in der Agrartechnik immer mehr an Bedeutung - schließlich sind landwirtschaftliche Maschinen und Geräte zunehmend mit elektrischen Antrieben, Steuerungen und Sensoren ausgestattet. Dank des weltweit genormten ISOBUS-Systems ist der Einsatz von Elektronik in Landmaschinen einfacher und effizienter als je zuvor. Um

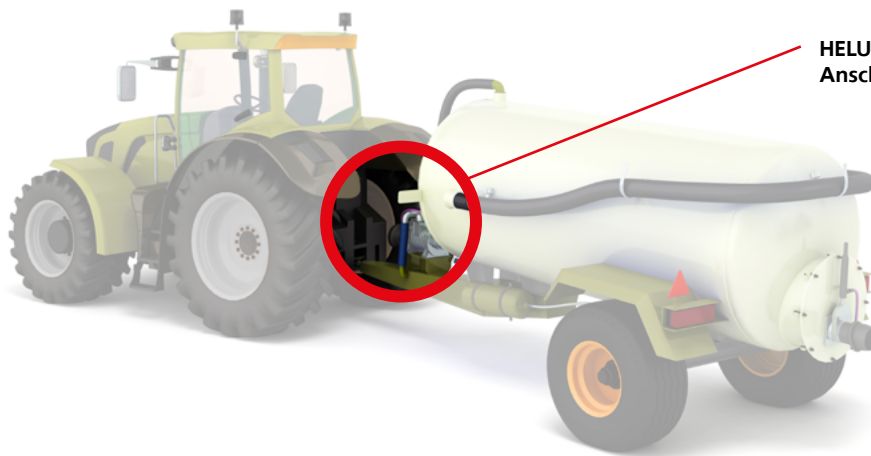
Fehler bei der Kommunikation und Stromversorgung zu vermeiden, sind jedoch robuste und witterungsbeständige Kabel unverzichtbar. Worauf es beim Aufbau von ISOBUS-Leitungen ankommt und wie Sie als Anwender von dieser Technologie profitieren, zeigen wir Ihnen in diesem White Paper.



## Wie können Sie unsere ISOBUS-Leitungen einsetzen?

ISOBUS-Leitungen werden weltweit in der Landwirtschaft als Verbindungsleitung zwischen dem Traktor bzw. einer mobilen Arbeitsmaschine und den angeschlossenen Anbaugeräten eingesetzt. Sie stellen die Datenkommunikation zwischen den Maschinen und die Stromversorgung der Steuergeräte und Arbeitsantriebe sicher. Daher besitzen

diese Leitungen einen hybriden Aufbau. Für Verkabelungen, die Informationen innerhalb einer Maschine übertragen, finden in der Regel andere Leitungstypen Anwendung. Diese bauen gleichermaßen auf ISOBUS- bzw. CAN-Bus-Kommunikation auf und werden teilweise mit Adern zur Stromversorgung kombiniert.



**HELUKABEL® ISOBUS PUR für den robusten Anschluss des Anbaugeräts an den Traktor**

## Welche Vorteile bringt das ISOBUS-System Ihnen und Ihren Kunden gegenüber Maschinen ohne ISOBUS-Funktionalität?

Verschiedene Anbaugeräte bedeuteten in der Vergangenheit auch mehrere Steuereinheiten in der Traktorkabine sowie unterschiedliche Kabel und Steckverbindungen. Dies machte die Arbeit für Landwirte unnötig kompliziert, zudem war ein Austausch einzelner Geräte aufgrund mangelnder Kompatibilität oft nicht möglich. Das weltweit genormte ISOBUS-System löst dieses Problem, indem es eine einheitliche Leitungsverbindung zur Datenkommunikation zwischen landwirtschaftlichen Maschinen schafft. Dies ermöglicht es Benutzern, verschiedene Anbaugeräte einfach und bequem anzuschließen, mit demselben Terminal vom Traktor aus zu bedienen und Einstellungen während der Fahrt vorzunehmen.

Landwirte können damit wesentlich genauer auf individuelle Bodenbeschaffenheiten und andere Bedingungen eingehen sowie den Einsatz von Düngemitteln und anderen chemischen Stoffen exakter dosieren. Dies erhöht die Arbeitsqualität und steigert so die Erträge. Gleichzeitig werden die Böden und das Grundwasser geschont und die Betriebskosten reduziert. ISOBUS trägt somit ganzheitlich zu mehr Effizienz in der Landwirtschaft bei. Die Technik erleichtert dem Landwirt seine tägliche Arbeit und entlastet ihn. In der Anwendung gewonnene Daten können zusätzlich ausgewertet werden und verschaffen einen transparenten Überblick über den landwirtschaftlichen Betrieb.

## Was ist für Sie und Ihre Kunden bei ISOBUS-Leitungen wichtig?

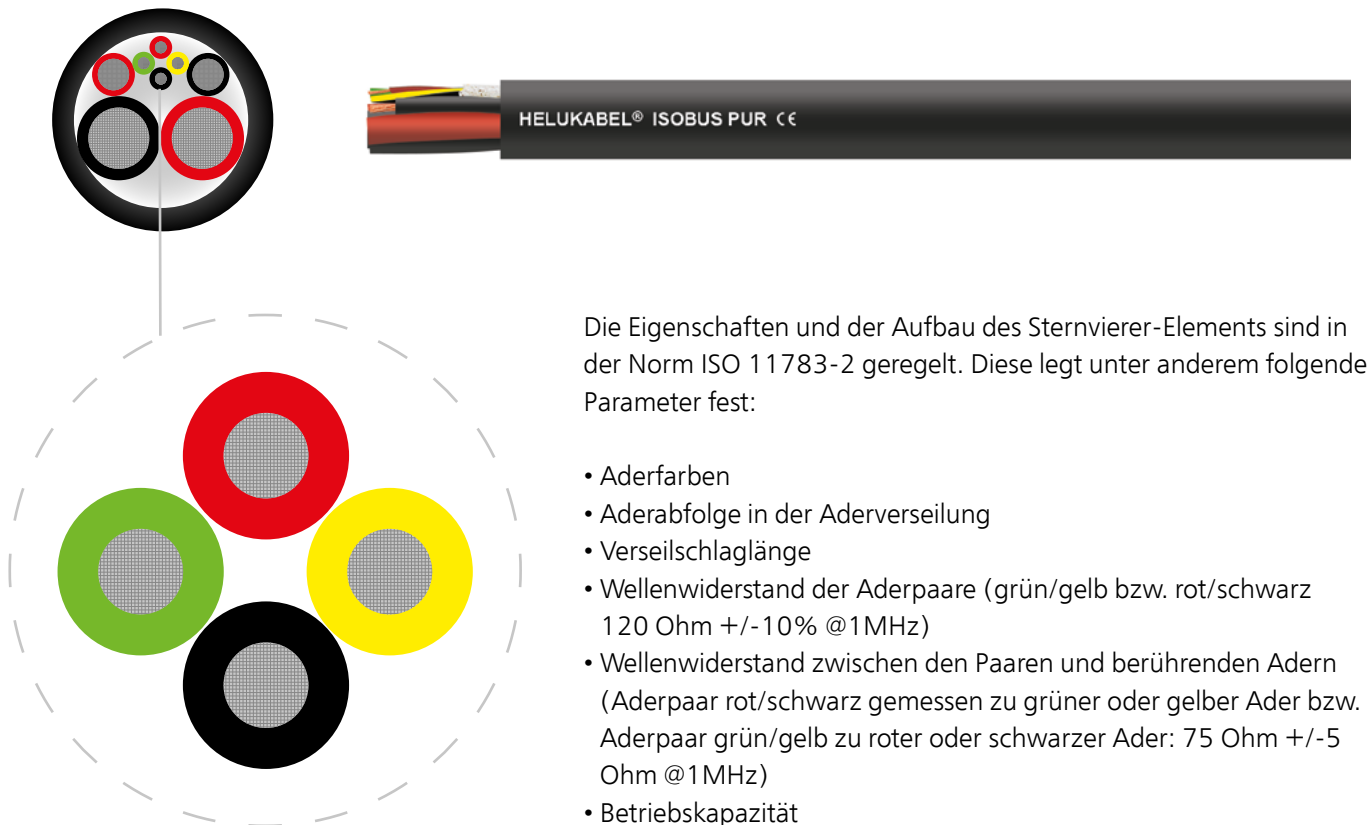
ISOBUS-Leitungen müssen in der Praxis unterschiedlichsten Belastungen standhalten. Dazu zählen etwa schwankende Temperaturen, Witterung und Feuchtigkeit sowie verschiedene chemische und mechanische Einflüsse wie Bewegung und Vibration. Dabei sind Landwirte auf Leitungsverbindungen angewiesen, die trotz aller Herausforderungen stets einen zuverlässigen Betrieb der Maschinen sicherstellen - schließlich können Störungen unter anderem teure Ernte-

ausfälle nach sich ziehen. Aus diesem Grund sind ISOBUS-Leitungen besonders robust konstruiert. Eine spezielle Notentriegelung in der Anschlussbuchse - die sogenannte Break-Away-Funktion - verhindert Beschädigungen an Kabel und Buchse, falls der Stecker ungewollt entfernt wird. Dies kann zum Beispiel passieren, wenn der Benutzer beim Abstellen eines Anbaugeräts vergisst, die Leitungsverbindung zu trennen.

## Worauf kommt es beim Aufbau von ISOBUS-Leitungen an?

ISOBUS-Leitungen sind in einem sogenannten Sternvierer-Element mit  $1 \times 4 \times 0,5 \text{ mm}^2$  aufgebaut. Dieser Aufbau ist für die zuverlässige Datenkommunikation zwischen den Maschinen maßgeblich. Die Aderisolation aus Polypropylen (PP) besitzt gute elektrische Eigenschaften und


ist hervorragend für Datenübertragungsanwendungen geeignet. Zusätzlich ist dieses Isolationsmaterial frequenzstabil bei der Einhaltung der elektrischen Vorgaben an die Datenübertragung. Bei PVC-Isolationsmaterialien ist das nicht gegeben.




## Welche Bedeutung haben die Aderfarben?

 CAN-High

 CAN-Low

 TBC-Power

 TBC-Return

## Anforderungen:

- Robuste Leitungsstruktur
- Schadensfreier Break-Away
- Zuverlässige Datenübertragung zu jeder Zeit
- Einsatz unter verschiedenen Witterungsbedingungen und schwankenden Temperaturen
- Funktionssicherheit trotz äußerer mechanischer und chemischer Einflüsse
- Hohe Strombelastbarkeiten, da die Maschinen immer leistungsstärker werden
- Leitungsmantel muss gut absetzbar und gut verarbeitbar sein

## Vorteile:

- PP-Aderisolation im Sternvierer für zuverlässige Datenübertragung nach ISO 11783-2
- Robuster TPU-Mantel, verschleiß- und abriebfest
- Mantelaußendurchmesser abgestimmt auf die Anforderungen der marktüblichen Steckertypen
- Beständig gegen: Witterungseinflüsse, UV-Strahlung, Mikroben, Ammoniak
- Ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- MUD-beständig nach IEC 61892-Annex D
- Flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- Hochdruckreinigung möglich (abhängig von Temperatur, Einwirkdauer und Wasserdruck)
- Gut zu verarbeiten bei der Konfektion. Der Mantel lässt sich gut anspritzen

Aus der Helukabel ISOBUS PUR-Produktfamilie stehen Ihnen diese Leitungstypen zur Verfügung:

### HELUKABEL® ISOBUS PUR

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km
17001249	2x6 + 2x2,5 + 1x4x0,5	12,7	182,4	280
17001528	2x6 + 2x2,5 + 1x4x0,5	15,3	182,4	349

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km
17001250	2x10 + 2x2,5 + 1x4x0,5	15,3	259,2	412
17001251	2x16 + 2x2,5 + 1x4x0,5	16,8	374,4	524

## » KONTAKT

Für weiterreichende Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



### Unser Ansprechpartner

#### Oliver Adler

Global Segment Manager  
Agriculture

Tel.: +49 171 6068 419

[oliver.adler@helukabel.de](mailto:oliver.adler@helukabel.de)



Mehr Informationen erhalten Sie im Flyer **ISOBUS PUR**