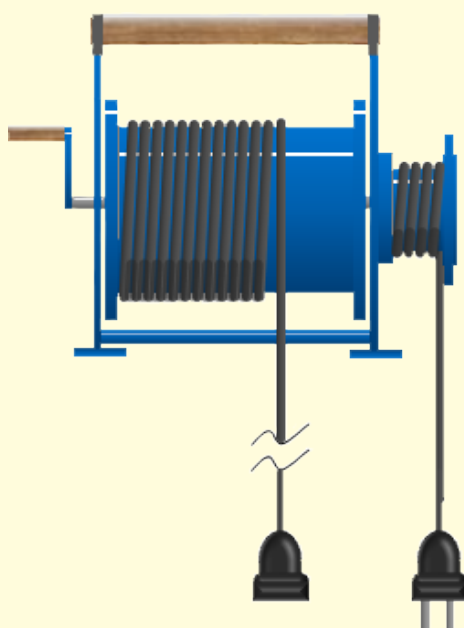


# Verlegen von elektrischen Leitungen



Ausgabe: April 2019 · Nicole Giesa, Michael Melioumis

Urheberrechte:

© 2019 Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg, Bruchsal. Alle Rechte vorbehalten



**Baden-Württemberg**

LANDESFEUERWEHRSCHULE

## **Bisheriger Stand:**

Elektrische Leitungen werden im Feuerwehreinsatz bisher grundsätzlich vom Verbraucher zur Stromquelle verlegt. Auszug aus der FwDV 1:

### *9 Verlegen von elektrischen Leitungen*

*Elektrische Leitungen dienen zur Stromversorgung elektrisch betriebener Arbeitsgeräte oder Beleuchtungsgeräte. Sie werden zwischen dem am Verwendungsort bereitgestellten Elektrogerät (Verbraucher) und dem Stromerzeuger aufgebaut. Der ausführende Trupp rüstet sich mit Leitungsroller aus und schließt den Stecker des elektrisch betriebenen Arbeitsgeräts oder des Abzweigstücks an die Steckdose der elektrischen Leitung an...*

Hierzu werden sog. Leitungsroller oder Leitungstrommeln verwendet, die für den Feuerwehreinsatz nach DIN 14680 genormt sind:

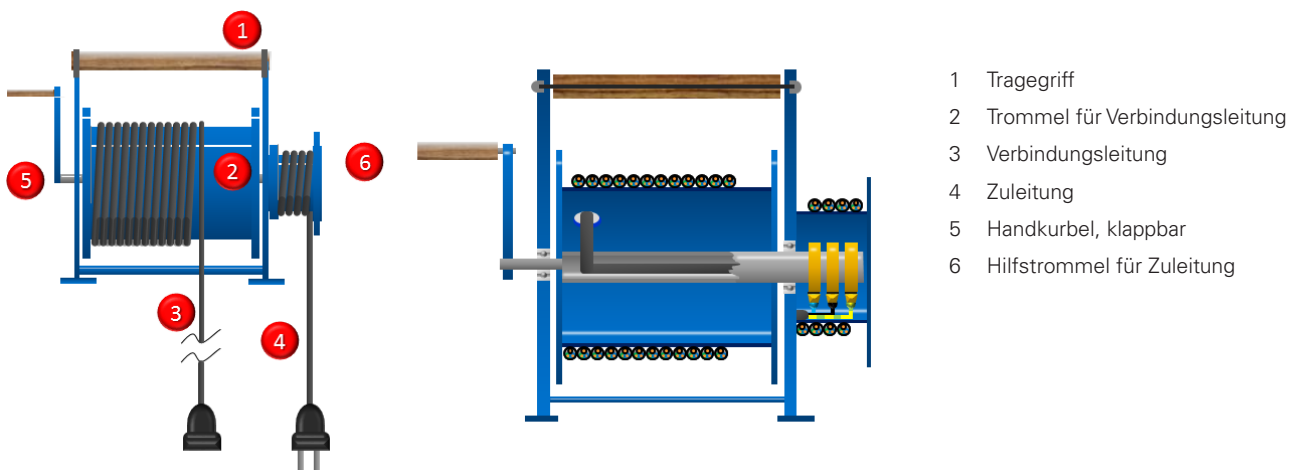


Bild 1: Leitungstrommel nach DIN 14680

Ein wesentliches Leistungsmerkmal dieser Leitungstrommel ist, dass

1. der Anschlussstecker mit einem 5 m Leitungsstück (Zuleitung) auf eine eigene Trommel (Hilfstrommel) gewickelt ist
2. diese Zuleitung im Innern über Schleifringe (Bild 2) mit der Verbindungsleitung verbunden ist, so dass sich die Hilfstrommel mit der Zuleitung nicht mit drehen kann.

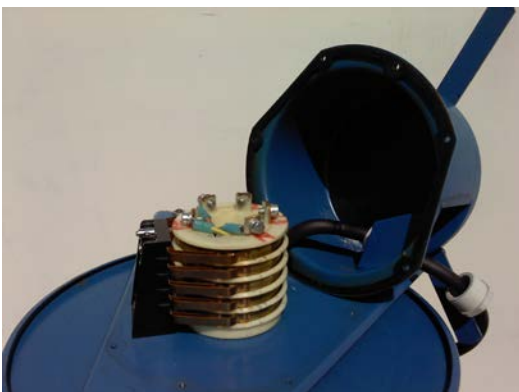


Bild 2: Schleifringe

**ACHTUNG: Es sind auch Leitungstrommeln (nicht nach DIN 14680) ohne Schleifringe aber mit Hilfstrommel erhältlich; hier dreht sich die Hilfstrommel mit der Zuleitung beim Auf- und Abwickeln mit !**

Bei derartigen Leitungstrommeln muss beim Aufrollen der Verbindungsleitung darauf geachtet werden, dass die Zuleitung vor der Verbindungsleitung aufgewickelt wird. Beim Abrollen darf die Zuleitung erst von der Hilfstrommel gewickelt werden, wenn die Verbindungsleitung abgewickelt ist. Die Zuleitung verdreht sich sonst, wird beschädigt und es entstehen gefährliche Brüche der Isolation:

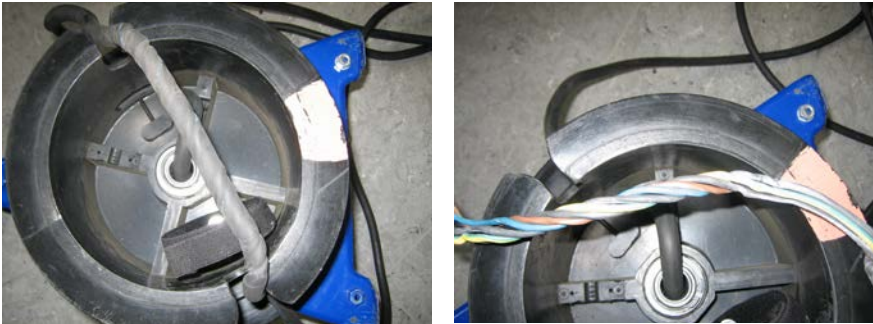


Bild 3 und Bild 4: Falsch behandelte Leitungstrommel ohne Schleifringe

### **Was ist neu?**

Nach dem die FwDV 1 jetzt das Verlegen der Leitung vom Stromerzeuger zum Verbraucher und vom Verbraucher zum Stromerzeuger zulässt,

#### *9 Verlegen von elektrischen Leitungen*

...

*Hinweis:*

*Je nach verwendeter Art des Leitungsrollers kann auch eine umgekehrte Verlegungsrichtung erforderlich sein.*

...

*(Auszug aus der FwDV 1)*

war die zwingende Vorgabe der Bauform nicht mehr erforderlich. Nach aktueller Norm (Sept. 2016, Überarbeitung 2019) sind jetzt Leitungstrommeln mit Hilfstrommeln (Form A) und Leitungsroller ohne Hilfstrommel (Form B) in dieser Norm erfasst. Die unterschiedliche Bezeichnung (Leitungstrommel und Leitungsroller) ist der Bauform geschuldet und wurde gewählt, um auch in der Sprechweise eine klare Unterscheidung zu treffen.

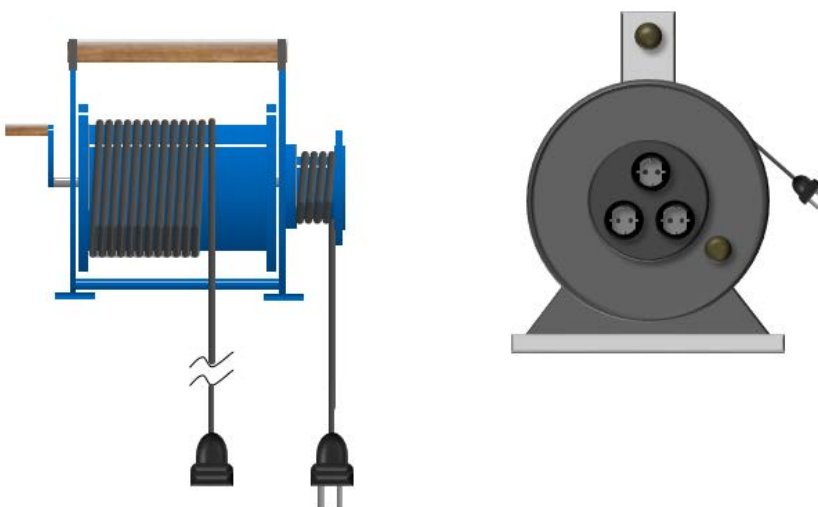


Bild 5: Leitungstrommel (Form A, links) und Leitungsroller (Form B, rechts) nach DIN 14680

**Durch die Festlegung der Qualität der Leitungen und der Ausführung der Stecker und Kupplungen sowie bei Form A der Hilfstrommel unterscheiden sich diese Leitungstrommeln und -roller deutlich von handelsüblichen Leitungsrollern!**

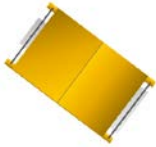
## Einsatzhinweise

### Aufbau der Leitung, Leitungstrommel, Form A

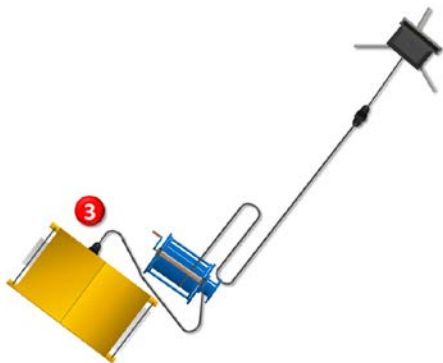
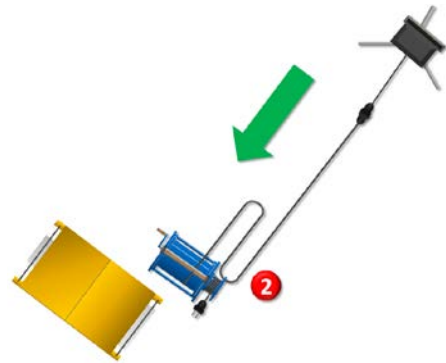


Der Aufbau erfolgt zweckmäßigerweise immer vom Verbraucher zum Stromerzeuger hin.

1. Verbraucher an die Leitungstrommel anstecken.



2. Leitung (ohne Stolperfallen!) gut sichtbar verlegen und Leitungstrommel ganz abwickeln. Übrige Leitung in Buchten (keine Stolperfallen!) auslegen.



3. Leitung an den Stromerzeuger anschließen.

Damit wird erreicht, dass der Verbraucher schnellstmöglich mit Strom versorgt (der Weg ist nur zweimal zu laufen) und die Leitung nicht unnötig über den Boden gezogen wird (Beschädigung der Isolation und der Stecker/Kupplungen).

### Aufbau der Leitung, Leitungsroller, Form B

Der Aufbau erfolgt zweckmäßigerweise immer vom Stromerzeuger zum Verbraucher hin. Damit wird erreicht, dass der Verbraucher schnellstmöglich mit Strom versorgt (der Weg ist nur einmal zu laufen) und die Leitung wird nicht unnötig über den Boden gezogen wird (Beschädigung der Isolation und der Stecker).

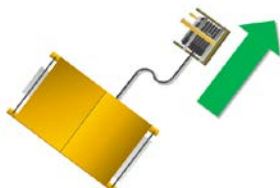


Leitung an Stromerzeuger anschließen.

Leitung (ohne Stolperfallen!) gut sichtbar verlegen und Leitungsroller ganz abwickeln.

Übrige Leitung ohne Stolperfallen auslegen.

Verbraucher einstecken.



## Zulässige Leitungslängen am Stromerzeuger

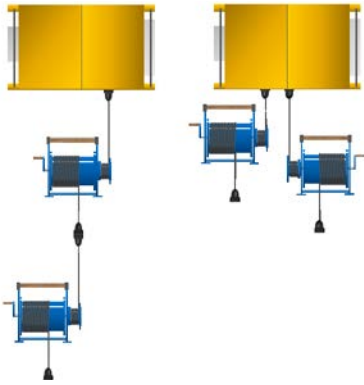


Bild 6: ERLAUBT

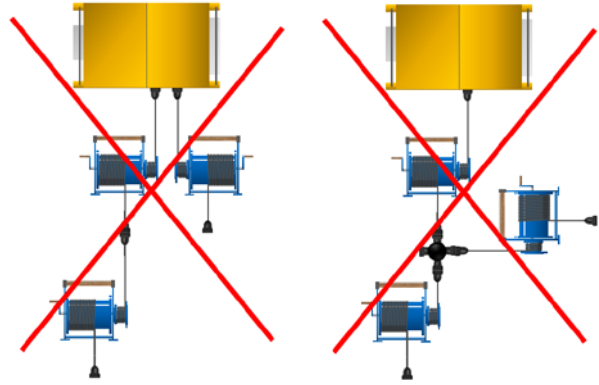


Bild 7: VERBOTEN

## Betrieb



Bild 8: Beispiel Unwettereinsatz; so sollte das aussehen!

- 1 Der Stromerzeuger wird benutzt (und nicht das Netz) und außerhalb des Fahrzeuges (Betriebsanleitung Fahrzeug / Stromerzeuger beachten) betrieben. Der Abgasschlauch (in diesem Fall fest verbaut) ist angeschlossen.
- 2 Die Leitungstrommel steht in gesichertem Bereich.
- 3 Die Maschinistin steht mit vollständiger persönlicher Schutzausrüstung in der Nähe des Stromerzeugers, so dass sie sofort eingreifen kann.
- 4 Das Kabel ist vollständig abgerollt und lose verlegt.
- 5 Absicherung gegen sonstige Gefahren (in diesem Fall: Verkehr).

## Abbau der Leitung:

Zum Abbau der Leitung ist zuerst der Verbraucher abzuschalten und die Verbindung zur Stromquelle zu trennen. Anschließend wird die Leitung aufgenommen und zur Leitungstrommel gebracht (nicht über den Boden schleifen!) sowie ggf. die Zuleitung auf die Hilfstrommel gewickelt und mit dem Riemen befestigt. Alle Schutzdeckel werden aufgeschraubt. Das Aufrollen selbst erfolgt durch zwei Einsatzkräfte.

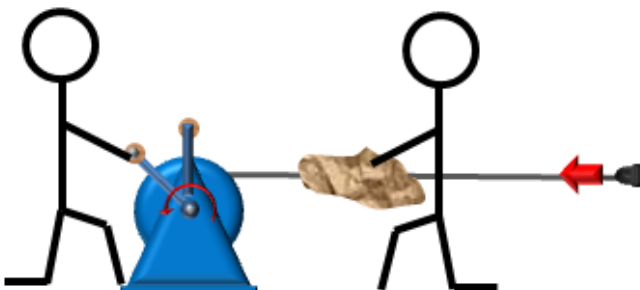


Bild 9: Aufrollen der Leitung

Eine Einsatzkraft wickelt die Leitung mittels Handkurbel auf, die andere führt die Leitung in ordentlichen „Hin- und Herbewegungen“, so dass die Leitung möglichst platzsparend aufgewickelt wird. Die Leitungstrommel soll (z.B. mit dem Fuß) gegen Wegrutschen gesichert werden. Vorzugsweise lässt die zweite Einsatzkraft die Leitung durch ein (ggf. feuchtes) Tuch laufen, um die Leitung zu reinigen. **DIE LEITUNG NICHT ZWISCHEN DEN BEINEN DURCHLAUFEN LASSEN!** Bei dieser Gelegenheit stellt man schnell Beschädigungen fest. Beschädigte Leitungstrommeln sind zu kennzeichnen, dem Zugriff zu entziehen und der Reparatur durch eine Elektrofachkraft zuzuführen.

Ist die Kupplung (Form A) oder der Stecker (Form B) etwa 2 m von der Trommel entfernt, warnt die wickelnde Einsatzkraft die andere Einsatzkraft durch den Ruf

**„Achtung Kupplung!“**

bzw.

**„Achtung Stecker!“**

und verlangsamt die Geschwindigkeit. Nach dem Aufwickeln ggf. Handkurbel einklappen, damit sich die Leitung nicht von selbst abwickelt und Verbindungsleitung mit dem Riemen sichern.

Leitungsroller der Form B können auch direkt durch eine Person aufgewickelt werden (vorher immer ausstecken!). Man sollte hierbei aber beachten, dass ein ordentliches, platzsparendes Aufwickeln der Leitung so nur mit großem Kraftaufwand gelingt und dass man kaum die Möglichkeit hat, während des Aufrollens die Leitung auf Beschädigungen zu überprüfen.

#### **Fest verbaute Leitungsroller in Fahrzeugen:**

Derzeit ist der Einbau von fest verbauten Leitungsrollern in Fahrzeugen in der Diskussion. Vermutlich werden diese sog. „Schnellangriffsleitungen“ für Einsatzfahrzeuge Eingang in die DIN 14680 finden. Es sind aber schon Fahrzeuge ausgeliefert, bei denen eine solche Einrichtung vorhanden ist. Hier ist zu beachten:

Leitung immer komplett abziehen, wenn kein Thermoschutzschalter eingebaut ist.

Ist die Leitung durch einen eigenen Schalter zu- und abschaltbar, nicht unter Last schalten, so das nicht ausdrücklich (z.B. in der Bedienungsanleitung) vom Hersteller zugelassen ist.

Sobald die Neuauflage der DIN 14680 vorliegt (vermutlich Herbst 2019) wird diese Unterlage überarbeitet.