

# Sichere Verkabelung...

## ... im Niederspannungsbereich



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.  
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Michael Funke – DL4EAX



# Ströme und Querschnitte

Ein typischer **100-Watt-Kurzwellentransceiver** nimmt in der Spitze 20 Ampere bei 13,8 Volt auf. Wenn wir einen **Spannungsabfall** von 4% in Kauf nehmen, brauchen wir bei einer **Kabellänge** von 2m einen **Kabelquerschnitt** von ca.  $2,5\text{mm}^2$ .

Einen praktischen **Online-Rechner** findet man [hier](#).

Das **Problem** sind hier die hohen **Ströme**.

Nun stellt sich die Frage, wie man **mehrere Geräte** sicher an ein **Netzteil** oder einen **Akku** anschließt.

# Externe Netzteile ...

... sind notwendig weil viele **Amateurfunkgeräte** heutzutage kein **eingebautes Netzteil** haben.

Durch die **Schaltnetzteiltechnologie** sind diese sehr kompakt geworden.

Beliebt und bewährt sind das **SPA-8230** (von Maas, KPO oder Manson), das **MFJ-4230MVP** und **ALINCO DM-430-E / DM-330-MW-II**.

Prinzipiell eignen sich alle Arten von (Schalt-) Netzteilen, solange die **Ausgangsspannung** ausreichend gefiltert ist und die **Abschirmung** funktioniert. Im Moment sind **Servernetzteile** aus dem **Computerbereich** sehr beliebt.

# Beispiel MFJ-4230MVP



Bildquelle: Michael Funke - DL4EAX

# Der Bananenstecker ...

... hat den **unschlagbaren Vorteil**, dass er überall verfügbar, preisgünstig und leicht zu verarbeiten ist.

Er ist aber **nicht verpolungssicher!**



Bildquelle: PeterFrankfurt in der Wikipedia auf Deutsch(Originaltext: de:Benutzer:PeterFrankfurt)  
Selbst fotografiert, Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2046372>



# Der Bananenstecker ...

... lässt aber auch viel Platz für Kreativität.

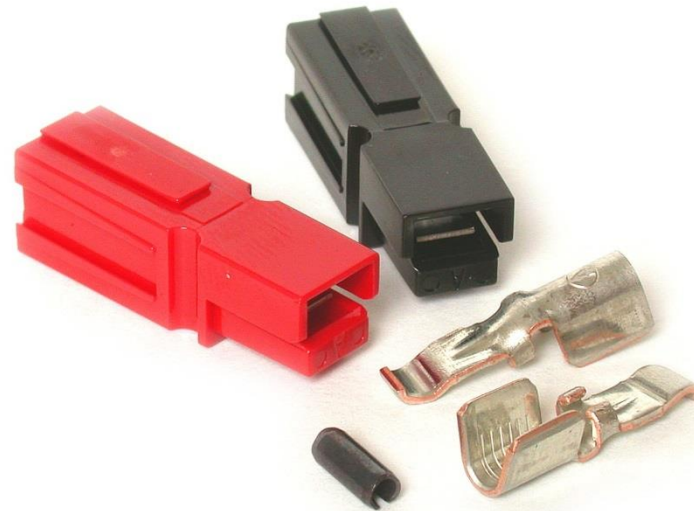


Bildquelle: Michael Funke - DL4EAX

# Das Power-Pole-System ...

... hat den unschlagbaren Vorteil, dass es **verpolungssicher** ist.

Dafür ist es nicht überall verfügbar, nicht preisgünstig und nicht ganz so leicht zu verarbeiten.



Bildquelle: Mit Genehmigung der Firma [WIMO](#)

# Das Power-Pole-System ...

... hat den **Vorteil** in der **Universalität** der Stecker, die gleichzeitig Buchsen sind. Die 30-Ampere-Variante lässt sich noch leicht löten und man benötigt nicht unbedingt ein Spezialwerkzeug (z.B. **Crimpzange**).



Bildquelle: Mit Genehmigung der Firma [WIMO](#)



# Verteilerleisten mit KFZ Standardsicherungen





# Das war schon alles

Wer mehr wissen will, kann Fragen stellen!

**Initiales Autorenteam:**

Michael Funke - DL4EAX

Carmen Weber - DM4EAX

Willi Kiesow - DG2EAF



**Änderungen durch:**

**Hier bitte Ihren Namen eintragen, wenn Sie Änderungen vorgenommen haben.**

**Sie dürfen:**

**Teilen:** Das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten.

**Bearbeiten:** Das Material verändern und darauf aufbauen.

**Unter folgenden Bedingungen:**

**Namensnennung:** Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

**Nicht kommerziell:** Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.

**Weitergabe unter gleichen Bedingungen:** Wenn Sie das Material verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

**Details:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>