

# Umbau auf das Weipu Steckersystem (7-polig)

## Allgemeines:

In vereinzelt Fällen kommt es zu einer Thermischen Überlastung der Steckverbindung zwischen der Batterie und dem Doublecable. Die Störung tritt aufgrund eines zu hohen Stromes auf. Wenn infolge des hohen Stromes Mängel an den Steckern entstanden sind, gibt es die Möglichkeit den gesamten Roller auf ein neues Weipu Steckersystem umzurüsten.



## Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen:.....	3
2	Umbau der Ladebuchse im Helmloch (Novantic).....	3
2.1	Vorbereitungen.....	3
2.2	Einbau der neuen Ladebuchse.....	5
3	Umbau der Stecker im Roller (NOVI und Novantic ).....	6
3.1	Vorbereitungen.....	6



3.2	Umbau der Stecker.....	7
4	Umbau der Batterie (Novi und Novantic).....	10
4.1	Vorbereitungen.....	10
4.2	Umbau der Buchsen.....	11
5	Umbau des Ladegerätes.....	14
5.1	Umbau des Ladegerätes (Novi und Novantic).....	14
6	Anhang.....	16
6.1	Handhabung des Steckersystems.....	16
6.2	Anleitung zum Lötén auf Platinen.....	16
6.3	Link zu kleinen Lötübungen.....	17

## 1 Grundlagen:

Die folgende Belegung des Steckers und der Buchse ist **immer** einzuhalten.

Belegung in der Batterie

Pin 1 und 2 =	+ Positiv	=Dicke rote Ader
Pin 6 und 7 =	-Discharge	=Dicke schwarze Ader
Pin 3 =	-Charge	=Dünne schwarze Ader (Batterie)/ Dünne blaue Ader (Stecker) Grüne Ader (Ladebuchse Novantic)

Es muss bei dem Umbau unbedingt darauf geachtet werden, dass die Pins 1,2 und 6,7 jeweils beide belegt sind. Das ist nur realisierbar, indem man die dicke rote Ader auf einen Pin anlötet und eine Brücke zu dem anderen Pin macht. Das Gleiche muss man für die Pin 6 und 7 mit der dicken schwarzen Ader machen.

**Umbauinformation:**

**Hinweis:** Es sollte darauf geachtet werden, dass die Batterie durch die Sicherung Spannungslos geschaltet wird.

## 2 Umbau der Ladebuchse im Helfmache (Novantic)

Der Umbau des Helfmaches ist nur bei neuen Modellen der Novantic nötig. Wenn Sie eine Novi umbauen wollen, können Sie direkt mit dem nächsten Kapitel beginnen. Wenn Sie ein älteres Modell der Novantic besitzen, bei der die Ladebuchse nicht über der Steckereinführung, sondern neben dem Sitzschloss ist, können Sie ebenfalls mit dem nächsten Kapitel beginnen.

### 2.1 Vorbereitungen

Um die Montage der Ladebuchse zu erleichtern, müssen einige Vorarbeiten geleistet werden.

#### 1. Schritt:

Als erstes muss die Sitzbank ausgebaut werden.  
Hierfür müssen die vier M8 Schrauben gelöst werden.

## 2. Schritt:

Entnahme des Helmfares und der Sitzbank.

Nun müssen die beiden Stecker, die in die Batterie gesteckt werden durch die Öffnung aus dem Helmfach gedrückt werden. Anschließend muss die Sitzbank leicht angehoben werden, und die Steckverbindung der Ladebuchse getrennt werden.



Abbildung 1 Alte Ladebuchse Novantic

## 3. Schritt:

Die Ladebuchse muss ausgebaut werden. Dafür müssen zwei Schrauben gelöst werden. Anschließend müssen die beiden Adern, dicht am alten Stecker mit Hilfe eines Seitenschneiders getrennt werden.

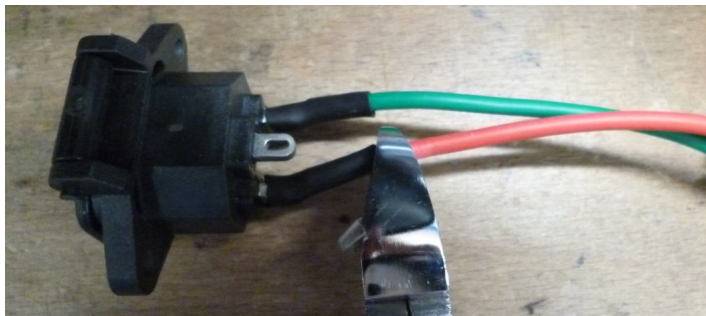


Abbildung 2 Ausgebaute Ladebuchse Novantic

## 4. Schritt:

Vorbereitung des Helmfares.

Als nächster Schritt muss die Öffnung für die Ladebuchse des Helmfares vergrößert werden. Die Ladebuchse benötigt einen runden Ausschnitt mit einem Durchmesser von 28mm. Diese Öffnung lässt sich am leichtesten mit einem Kegelbohrer realisieren Abbildung 3.



Abbildung 3 Öffnung für die Ladebuchse

## 2.2 Einbau der neuen Ladebuchse

Der Einbau der Ladebuchse wird in dem folgenden Kapitel beschrieben.

### 1. Schritt:

Als erstes muss mit einer Abisolierzange etwa 0,8mm der Isolierung der einzelnen Adern entfernt werden.

### 2. Schritt:

Als nächstes muss ein 1,5cm langes Stück Schrumpfschlauch (als Beispiel kann ein Schrumpfschlauch mit den folgenden Abmaßen verwendet werden. vor/nach Schrumpfung: 6,4 mm/2 mm) über die Leitung gezogen werden. Erst im Anschluss können die Lötarbeiten beginnen. Hierbei muss der Schrumpfschlauch mindestens 3,5cm auf die Ader geschoben werden, um ein Verschrumpfen durch die Lötwärme zu verhindern.

### 3. Schritt:

Nun werden die abisolierten Adern einzeln verzinnt. Hierfür können Sie am besten die 3. Hand verwenden. Wenn Sie wenig Erfahrung mit dem Löten haben, sollten Sie zuerst einmal das Kapitel 6 durcharbeiten.

### 4. Schritt:

Um eine gute Lötverbindung zu gewährleisten, müssen als nächster Punkt die Lötflächen des Steckers mit Lötzinn gefüllt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass sich keine Lötugel bildet Fehler: Referenz nicht gefunden. Ebenso sollten die Lötflächen nicht zu gering befüllt sein.

### 5. Schritt:

Nun werden die Adern mit den Lötflächen verbunden. Hierbei ist folgende Aderbelegung unbedingt einzuhalten. Diese ist auch noch einmal dem Kapitel 1 zu entnehmen.

Um eine gute Lötverbindung herzustellen, muss die verzinnte Ader an die gefüllte Lötfläche gehalten werden. Mit dem LötKolben müssen die Ader und die Fahne erwärmt werden, bis das Lötzinn einen flüssigen Zustand erreicht. Jetzt muss die

Ader in das flüssige Lötzinn gedrückt werden, um eine möglichst große Kontaktfläche zu erreichen. Dieser Vorgang muss für beide Adern wiederholt werden.

**6. Schritt:**

Der Schrumpfschlauch muss nun einzeln über die gelöteten Pins gesteckt werden. Jetzt muss mit einem Heißluftföhn der Schrumpfschlauch geschrumpft werden. Hierbei sollte von oben mit einem Gegenstand gedrückt werden, damit der Schrumpfschlauch möglichst weit unten anfängt abzudichten.

**7. Schritt:**

Als letzter Schritt muss die Buchse auf das Helmfach geschraubt werden. Hierfür muss die Buchse in die Aussparung gehalten werden. Mit einem Akkuschrauber und einem 4mm Bohrer müssen jetzt neue Löcher für die Schrauben gebohrt werden. Nun sollte die Buchse mit den beiden mitgelieferten Schrauben angeschraubt werden Abbildung 4.



Abbildung 4 Eingebaute Weipu Ladebuchse

**8. Schritt:**

Montage des Helmchases.

Jetzt ist der Umbau der Ladebuchse abgeschlossen. Nun kann das Helmfach wieder montiert werden. Hierbei sollte die Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau geschehen.

### 3 Umbau der Stecker im Roller (NOVI und Novantic )



### 3.1 Vorbereitungen

Um die Montage der Stecker im Roller zum laden und entladen zu erleichtern, müssen einige Vorarbeiten geleistet werden.

1. Schritt:

Für die Erleichterung wird ein Holzbrett benötigt. Dieses sollte wie in Abbildung 5 zu sehen, auf das Helmfach gelegt werden ohne zu wackeln.

2. Schritt:

Eine der beiden Ladebuchsen sollte mit zwei Schrauben mit mindestens 30mm Länge auf dem oberen Rand des Brettes befestigt werden. Dieses ist ebenfalls der Abbildung 5 zu entnehmen. Achtung. Die schrauben dürfen nur extrem leicht angezogen werden, da sonst die Stifte aus dem Gehäuse gedrückt werden könne, da die Stecker nur für die Aufnahme von Kräften in die andere Richtung ausgelegt sind.

3. Schritt:

Mit einem Draht oder einem Klebeband, muss der Klappdeckel der Buchse nach hinten befestigt werden. In Fehler: Referenz nicht gefunden ist ein Beispiel gezeigt.

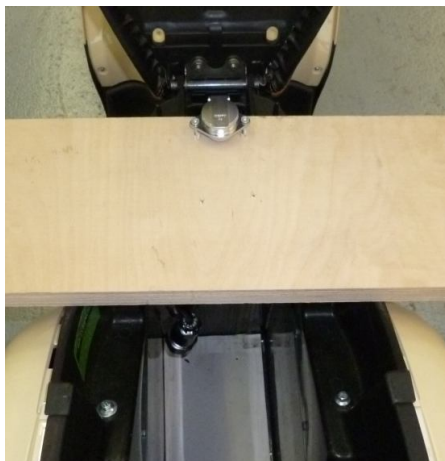


Abbildung 5 Brett zur leichteren Montage der Lade- und Entladestecker



Abbildung 6 Komplett umgerüsteter Steckersatz im Roller

### 3.2 Umbau der Stecker

Der Umbau der Stecker wird in dem Folgenden Kapitel beschrieben. Es wird hier nur beschrieben, wie ein Stecker umgerüstet. Der zweite Stecker wird genau nach dem gleichen Prinzip wie der erste umgerüstet.

#### 1. Schritt:

Der neue Weipustecker vom Typ WY28J3TE1 muss nun aufgeschraubt werden. Hierfür muss mit einer Wasserpumpenzange der vorderste Steckerteil fixiert werden, und mit der Hand der Stecker auseinandergeschraubt werden.

#### 2. Schritt:

Als erster Schritt muss der alte Kaltgerätestecker mit einem Seitenschneider von der Leitung abgetrennt werden. Hierfür sollte die Leitung etwa 3cm hinter dem alten „Kaltgerätestecker“ abgetrennt werden.

#### 3. Schritt:

Nun muss der vordere Teil des Steckers auf die zuvor montierte Buchse auf dem Brett gesteckt werden. Dieses ist in Fehler: Referenz nicht gefunden zu erkennen.

#### 4. Schritt:

Von der abgeschnittenen Leitung muss etwa 3cm des äußeren Mantels entfernt werden.

#### 5. Schritt:

Nun muss mit einer Abisolierzange etwa 0,8mm der Isolierung der einzelnen Adern entfernt werden.

#### 6. Schritt:

Jetzt muss das hintere Ende des Steckers über die Leitung gezogen werden. Als nächstes muss ein 4,5cm langes Stück Schrumpfschlauch( als Beispiel kann ein Schrumpfschlauch mit den folgenden Abmaßen verwendet werden. vor/nach Schrumpfung: 19 mm/6 mm) über die Leitung gezogen werden. Erst im Anschluss können die Lötarbeiten beginnen.

#### 7. Schritt:

Jetzt kommt zum ersten Mal der LötKolben zum Einsatz.  
Wenn Sie noch keine Erfahrungen mit dem Löten haben, arbeiten Sie bitte erst das Kapitel 6 durch.  
Nun werden die abisolierten Adern einzeln verzinnt. Hierfür können Sie am besten die 3. Hand verwenden.

#### 8. Schritt:

Um eine gute Lötverbindung zu gewährleisten, müssen als nächster Punkt die Lötflächen des Steckers mit Lötzinn gefüllt werden (Fehler: Referenz nicht gefunden).



Hierbei ist darauf zu achten, dass sich keine Kugel bildet. Ebenso sollten die Lötflächen nicht zu gering befüllt sein.

#### 9. Schritt:

Nun werden die Adern mit den Lötflächen verbunden. Hierbei ist folgende Aderbelegung unbedingt einzuhalten. Diese ist auch noch einmal dem Kapitel 1 zu entnehmen.

Um eine gute Lötverbindung herzustellen, muss die verzinnte Ader an die gefüllte Lötfläche gehalten werden (Fehler: Referenz nicht gefunden). Mit dem LötKolben müssen die Ader und die Fläche erwärmt werden, bis das Lötzinn einen flüssigen Zustand erreicht. Jetzt muss die Ader in das flüssige Lötzinn gedrückt werden, um eine möglichst große Kontaktfläche zu erreichen. Dieser Vorgang muss für alle Adern wiederholt werden.

#### 10. Schritt:

Der Schrumpfschlauch muss nun über die gelöteten Pins gesteckt werden. Jetzt muss mit einem Heißluftföhn der Schrumpfschlauch geschrumpft werden. Hierbei sollte von oben mit einem Gegenstand gedrückt werden, damit der Schrumpfschlauch möglichst weit unten anfängt abzudichten.

#### 11. Schritt:

Nun wird die Zugentlastung befestigt. Als erstes muss hierfür das hintere Teil des Steckers auf den vorderen geschraubt werden. Dieses sollte mit der Hand geschehen. Wenn der hintere Teil sich nicht weiter drehen lässt, muss man mit einem 23 Schlüssel die Hintere Zugentlastung festziehen. Dabei ist darauf zu achten, dass sich die Leitung nicht mitdrehen kann.



Abbildung 7 Festziehen der Zugentlastung

#### 12. Schritt:

Als letzter Schritt werden nun die Gewinde mit einer kleinen Schraube fixiert. An dem Stecker sind zwei Schrauben zur Fixierung angebracht (Abbildung 8 und Abbildung 9). Diese müssen mit einem kleinen Schlitzschraubendreher angezogen werden.

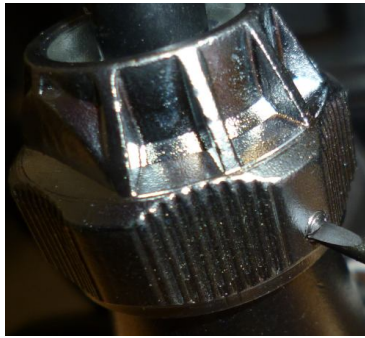


Abbildung 8 Fixierungsschraube der Zugentlastung

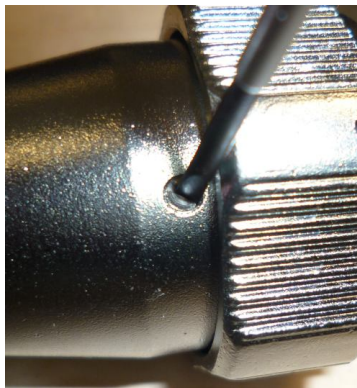


Abbildung 9 Fixierungsschraube des vorderen Steckerteiles

### 13. Schritt:

Jetzt ist der erste Stecker fertig. Als nächstes sollte nach dem gleichen Prinzip der nächste Stecker umgebaut werden. Dieser wird vermutlich auch etwas leichter von der Hand gehen.

## 4 Umbau der Batterie (Novi und Novantic)

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die Batterie für den Roller umgebaut wird. Es wird wieder exemplarisch der Umbau für eine Batterie dargestellt. Alle anderen Batterien sind nach dem gleichen Prinzip umzurüsten.

### 4.1 Vorbereitungen

#### 1. Schritt:

Die Batterie sollte aus dem Roller entnommen und zum Umbau auf eine waagrechte, saubere und rutschfeste Arbeitsfläche gelegt werden.

#### 2. Schritt:

Als nächster Schritt muss die Abdeckung der Sicherung mit einem kleinen Kreuzschraubendreher entfernt werden. Anschließend muss mit einem 8er (M5 Schraube) Steckschlüssel die Verschraubung für die Sicherung gelöst werden (Abbildung 10).

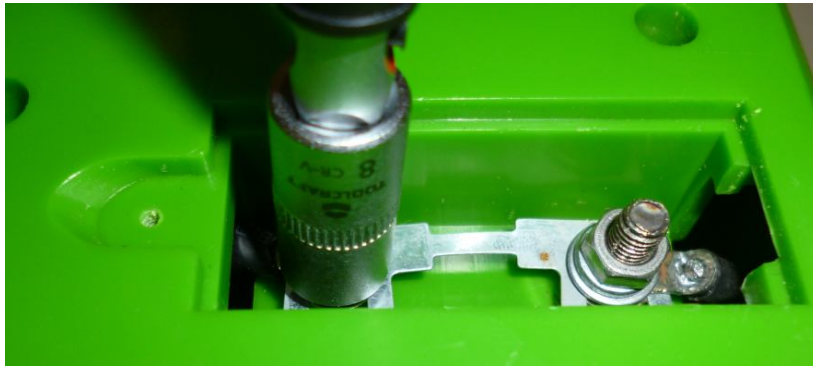


Abbildung 10 Lösen der Schraubsicherung von der Batterie

### 3. Schritt:

Um ein sicheres Arbeiten an den Steckern zu gewährleisten, muss die Batterie spannungslos geschaltet werden. Aus diesem Grund muss man mit Hilfe einer Spitzzange die linke Öse (Die Seite an der auch die Abdeckung aufgeschraubt wird) von der Sicherung entfernen und mit Isolierband auf dem Gehäuse fixieren. Nun ist der Stecker spannungslos und die Gefahr von Kurzschlüssen ist gebannt.

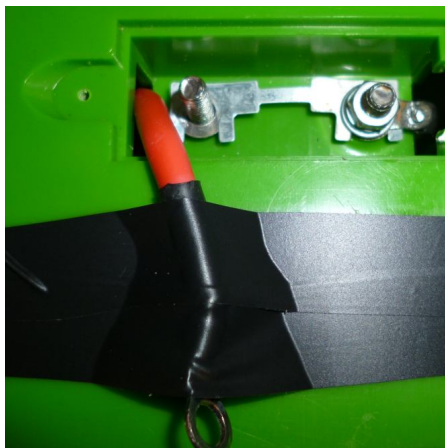


Abbildung 11 Freischalten des Steckers

## 4.2 Umbau der Buchsen

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die Ladebuchsen in der Batterie eingebaut werden.

### 8. Schritt:

Entfernen der alten Steckverbindung. Um die alte Steckverbindung zu entfernen, müssen die zwei Schrauben, die die Buchse halten, herausgeschraubt werden.

### 9. Schritt:

Nun muss mit einem scharfen Messer der alte Schrumpfschlauch entfernt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass man die Isolierung der Adern nicht beschädigt.

### 10. Schritt:

Ablöten des alten Steckers. Der alte Stecker sollte unbedingt abgelötet werden und nicht abgeschnitten werden, da im Anschluss jeder Millimeter an Leitungslänge kostbar ist. Zum Ablöten muss wieder der LötKolben eingesetzt werden. Die Kontaktfläche muss so weit erhitzt werden, dass sich das Lötzinn verflüssigt und die Verbindung aufgelöst wird. Dieses muss mit allen Adern nacheinander geschehen (Abbildung 12).

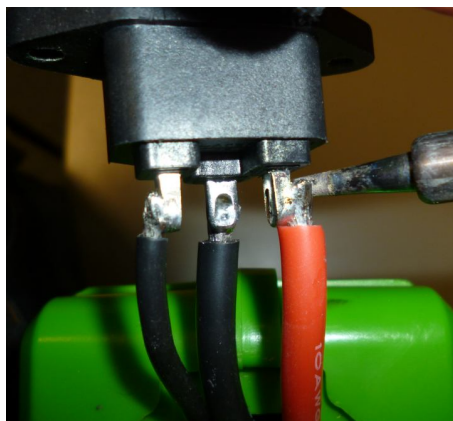


Abbildung 12 Herauslöten der alten Steckverbindung

#### 11. Schritt:

Als nächstes muss die Buchse mit der Adapterplatte verbunden werden. Hierfür muss die Buchse mit den beiliegenden Schrauben auf die Adapterplatte geschraubt werden. In der Fehler: Referenz nicht gefunden ist die Rückseite der Adapterplatte zu sehen. In diesem Arbeitsschritt ist es egal, in welche Richtung die Buchse aufgeschraubt wird.

#### 12. Schritt:

Nun muss mit einer Abisolierzange etwa 0,8mm der Isolierung der einzelnen Adern entfernt werden.

#### 13. Schritt:

Als nächstes muss ein 2cm langes Stück Schrumpfschlauch (als Beispiel kann ein Schrumpfschlauch mit den folgenden Abmaßen verwendet werden. vor/nach Schrumpfung: 6,4 mm/2 mm) über die Leitung gezogen werden. Erst im Anschluss können die Lötarbeiten beginnen. Hierbei muss der Schrumpfschlauch mindestens 3,5cm auf die Ader geschoben werden, um ein Verschrumpfen durch die Lötwärme zu verhindern.

#### 14. Schritt:

Nun werden die abisolierten Adern einzeln verzinnt. Hierfür können Sie am besten die 3. Hand verwenden. Wenn Sie wenig Erfahrung mit dem Löten haben, sollten Sie zuerst einmal das Kapitel 6 durcharbeiten.

#### 15. Schritt:

Um eine gute Lötverbindung zu gewährleisten, müssen als nächster Punkt die Lötflächen des Steckers mit Lötzinn gefüllt werden (Fehler: Referenz nicht

gefunden Fehler: Referenz nicht gefunden). Hierbei ist darauf zu achten, dass sich keine Lötugel bildet. Ebenso sollten die Lötflächen nicht zu gering befüllt sein.

#### 16. Schritt:

Nun werden die Adern mit den Lötflächen verbunden. Hierbei ist folgende Aderbelegung unbedingt einzuhalten. Diese ist auch noch einmal dem Kapitel 1 zu entnehmen.

Um eine gute Lötverbindung herzustellen, muss die verzinnte Ader an die gefüllte Lötfläche gehalten werden (Fehler: Referenz nicht gefunden). Mit dem Lötkolben müssen die Ader und die Fläche erwärmt werden, bis das Lötzinn einen flüssigen Zustand erreicht. Jetzt muss die Ader in das flüssige Lötzinn gedrückt werden, um eine möglichst große Kontaktfläche zu erreichen. Dieser Vorgang muss für alle Adern wiederholt werden.

#### 17. Schritt:

Der Schrumpfschlauch muss nun einzeln über die gelöteten Pins gesteckt werden. Jetzt muss mit einem Heißluftföhn der Schrumpfschlauch geschrumpft werden. Hierbei sollte von oben mit einem Gegenstand gedrückt werden, damit der Schrumpfschlauch möglichst weit unten anfängt abzudichten.

#### 18. Schritt:

Als letzter Schritt muss die Buchse auf das Batteriegehäuse geschraubt werden. Hierfür sollte die Buchse so angeschraubt werden, dass man den Deckel weg von dem Gehäuse öffnen muss.

Die Buchse mit dem Adapter rastet merklich an einer gewissen Position ein. Nun sollte der Adapter mit vier Schrauben, die eine maximale Länge von 25mm besitzen dürfen angeschraubt werden. Um die Funktion wieder her zu stellen, muss nur noch der Kabelschuh an der Sicherung wieder an geklemmt und die Kappe geschlossen werden.



Abbildung 13 Fertige Buchse auf Batterie



## 5 Umbau des Ladegerätes

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie das Ladegerät umgebaut werden muss.

### 5.1 Umbau des Ladegerätes (Novi und Novantic)

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie das Ladegerät umgebaut wird. Das vorgehen ist sehr identisch mit dem Umbau der Leitungen im Roller und dem Bau des Adapterkabels.

#### 1. Schritt

Von der abgeschnittenen Leitung muss etwa 3cm des äußeren Mantels entfernt werden.

#### 2. Schritt:

Nun muss mit einer Abisolierzange etwa 0,8mm der Isolierung der einzelnen Adern entfernt werden.

#### 3. Schritt:

Jetzt muss das hintere Ende der Kupplung über die Leitung gezogen werden. Als nächstes muss ein 4,5cm langes Stück Schrumpfschlauch(als Beispiel kann ein Schrumpfschlauch mit den folgenden Abmaßen verwendet werden. vor/nach Schrumpfung: 19 mm/6 mm) über die Leitung gezogen werden. Erst im Anschluss können die Lötarbeiten beginnen.

#### 4. Schritt:

Nun werden die abisolierten Adern einzeln verzinnt. Hierfür können Sie am besten die 3. Hand verwenden.

#### 5. Schritt:

Um eine gute Lötverbindung zu gewährleisten, müssen als nächster Punkt die Lötflächen des Steckers mit Lötzinn gefüllt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass sich keine Kugel bildet. Ebenso sollten die Lötflächen nicht zu gering befüllt sein.

#### 6. Schritt:

Nun werden die Adern mit den Lötflächen verbunden. Hierbei ist folgende Aderbelegung unbedingt einzuhalten. Diese ist auch noch einmal dem Kapitel 1 zu entnehmen.



Um eine gute Lötverbindung herzustellen, muss die verzinnte Ader an die gefüllte Lötfläche gehalten werden. Mit dem LötKolben müssen die Ader und die Fläche erwärmt werden, bis das Lötzinne einen flüssigen Zustand erreicht. Jetzt muss die Ader in das flüssige Lötzinne gedrückt werden, um eine möglichst große Kontaktfläche zu erreichen. Dieser Vorgang muss für alle Adern wiederholt werden.

#### 7. Schritt:

Der Schrumpfschlauch muss nun über die gelöteten Pins gesteckt werden. Jetzt muss mit einem Heißluftföhn der Schrumpfschlauch geschrumpft werden. Hierbei sollte von oben mit einem Gegenstand gedrückt werden, damit der Schrumpfschlauch möglichst weit unten anfängt abzudichten.

#### 8. Schritt:

Nun wird die Zugentlastung befestigt. Als erstes muss hierfür das hintere Teil des Steckers auf den vorderen geschraubt werden. Dieses sollte mit der Hand geschehen. Dieses sollte man so lange machen, bis sich der hintere Teil nicht weiter drehen lässt. Die komplette Verriegelung wird erst gemacht, wenn der Stecker auch an das Ladegerät angebracht wurde. Wenn Sie das Ladegerät bereits umgerüstet haben, können Sie mit Kapitel Fehler: Referenz nicht gefunden weiter machen. Wenn das Adapterkabel nicht gebraucht wird, (Novantic) dann verriegeln Sie den Stecker, genau so wie die Stecker im Roller (Seite 9).

## 6 Anhang

In diesem Kapitel sind nützlichen Informationen, die den qualitativen Umbau auf das Weipu Steckersystem unterstützen sollen. Die Anleitung ist gedacht, um auf einer Platine zu löten. Dass vorgehen ist aber identisch zum Löten der Stecker und soll auch nur als Übung betrachtet werden.

### 6.1 Handhabung des Steckersystems

Dieses Kapitel beschreibt kurz die Eigenschaften des Steckersystem und dessen Handhabung.

Die WY Serie des Steckerherstellers Weipu ist ein optimaler Stecker für hohe Strombelastungen und eine leichte Handhabung. Der Stecker besteht aus Metall und ist damit sehr hochwertig. Der Bajonettverschluss ist sehr Benutzerfreundlich, da langes drehen oder aufwändiges verriegeln nicht nötig ist. Der Bajonettverschluss hat ebenfalls eine Anti-Vibrations-Funktion. Durch den Bajonett Verschluss bietet der Stecker ebenfalls eine hohe Wasserdichtigkeit. Die Stecker haben eine IP Schutzklasse von IP67, die Buchse auf der Batterie hat dank des Klappdeckels die IP Schutzklasse IP44.

Um den Stecker verpolungssicher auszuführen sind in den Stecker und in die Buchse Führungen eingelassen. Um den Stecker stecken zu können, müssen diese Führungen exakt übereinstimmen. Anschließend muss der Bajonettverschluss nur noch im Uhrzeigersinn gedreht werden, bis der Stecker einrastet. Dieses ist durch ein deutlich spürbares und hörbares Knickgeräusch wahrzunehmen. Jetzt ist der Stecker komplett eingerastet und einsatzbereit.

### 6.2 Anleitung zum Löten auf Platinen

Hier ein paar Tipps zum Löten (Weichlöten):

- Verwenden Sie nur **Elektronik-Lötzinn** mit integriertem Flussmittel.
- Der Lötvorgang an elektronischen Bauteilen darf nicht zu lange dauern.
- Die Temperatur des LötKolbens sollte ja nach Leistung des LötKolbens so eingestellt werden, dass die Lötstellen relativ schnell erwärmt werden können. Ein LötKolben von 80W oder mehr ist ratsam für diese Arbeit.
- Der Lötvorgang ist folgendermaßen durchzuführen:
  - Die Lötspitze muss vor jedem Gebrauch mit einem feuchten Schwamm gereinigt werden, um Reste zu entfernen.
  - Zuerst die saubere Lötspitze mit einem kleinen Punkt Lötzinn versehen, nicht zu viel!!!

- Die Lötspitze muss vor jedem Gebrauch mit einem feuchten Schwamm gereinigt werden, um Reste zu entfernen.
  - Danach die Drahtenden verlöten, damit diese schon mal verzinnt sind. Ebenfalls nicht zu viel auftragen, es soll sich am Draht keine Perle bilden!
  - Verwenden Sie starren Draht, z.B. Klingeldraht, oder Telefonleitung, ist dieser schnell verzinnt. Flexible Leitungen dagegen, saugen sich mit dem flüssigen Zinn richtig voll.
  - Fixieren Sie nun den Draht auf der Kupferfläche der Platine.
  - Jetzt kommt der Punkt, wo der Mensch **eine 3. Hand** bräuchte!
  - Setzen Sie zuerst die Lötspitze für ca. 2 Sekunden so auf der Platine an, dass sie auch den anzulötenden Draht berührt.
  - Geben Sie nun mit dem Ende des Lötdrahtes etwas Zinn auf den Lötspunkt, sodass sich alles miteinander verbindet.
  - Bleiben Sie noch kurz (2 Sekunden) mit dem Kolben drauf.
  - Streifen Sie die Lötspitze von dem Lötspunkt in Drahtrichtung ab...
  - Paar Sekunden abkühlen lassen - Fertig!
- Der komplette Lötvorgang sollte **nicht länger als 5 Sekunden** dauern, da sich sonst das Bauteil zu stark erhitzt und dadurch zerstört werden kann!
- Zum Schluss begutachten Sie noch Ihre Lötstelle:
    - Der Lötspunkt darf nicht "matt" erscheinen, er muss glänzen!
    - Die Lötfläche auf der Platine soll mit dem Draht eine Einheit bilden und schön nach unten auf die Fläche abgleiten.
    - Auf keinen Fall darf die Lötstelle wie eine Kugel aussehen (kalte Lötstelle) und auch keine anderen Lötunkte berühren, sonst "Kurzschluss".
- Die sogenannte "kalte Lötstelle" kann aus verschiedenen Gründen entstehen:
    - Falsches Lötzinn verwendet!
    - Zu schwache Hitze des LötKolbens!
    - Oder Lötanleitung nicht eingehalten!

**Ein "kalter" Lötspunkt** ist eine Kontaktschwäche. Die Materialien sind nicht einwandfrei miteinander verbunden. Die Folgen sind: Wackelkontakt, gar kein Kontakt, oder der Draht löst sich bei der geringsten Belastung wieder!



### 6.3 Link zu kleinen Lötübungen

Ebenfalls eine gute Anleitung finden Sie unter dem folgenden Link.

[https://wiki.raumzeitlabor.de/wiki/L%C3%B6ten\\_lernen](https://wiki.raumzeitlabor.de/wiki/L%C3%B6ten_lernen)