

Montageanleitung für das Solarleuchtensystem

SOLUX-LED-100

Wichtiger Hinweis zum Umrüstsatz:

Beim Umbau einer bisherigen Leuchte SOLUX-I oder SOLUX-IP zu einer SOLUX-LED-100 und Weiterverwendung des bisherigen Solarmodules ist zu beachten, dass der Ladestecker die Ladespannung mit inverser Polarität liefert:

Ladestecker SOLUX-IP: innen MINUS
 außen PLUS

**Ladestecker SOLUX-LED-100: innen PLUS
 außen MINUS**

Maßnahme:

- > **Vertauschen der Anschlussdrähte am bisherigen Solarmodul!**
- > **Kennzeichnen des Moduls mit "LED-100" wegen Verwechslungsgefahr mit SOLUX-I oder SOLUX-IP!**

SOLUX e.V.

Wallbergstr. 3

D-82024 Taufkirchen

Germany

Tel: +49 (0) 89 61209431

Fax: +49 (0) 721 151281216

Email: info@solux.org

Homepage: www.solux.org

Historie

Datum	Ausgabe	Änderungen
08.01.2009	1.01	Grundlage war die Ausgabe 1.00 vom 07.08.2008. Eingearbeitet wurden Änderungen wegen Einführung eines <u>Stromreglers</u> für die weiße LED
03.02.2009	1.02	Korrekturen
04.02.2009	1.03	Vorläufige Freigabe

A) Vorbereitungsarbeiten

1) Kopfteil

Nur bei Verwendung des Umrüstsatzes:

- Öffnung 3 mm für gelbe Leuchtdiode (LED) bohren.



Gurthaltestab entgraten (Feile oder Schleifstein).

Gurthaltestab mit vorsichtigen Hammerschlägen in das Kopfteil einziehen.

2) Schrumpfschlauch (2 Stck. pro Leuchte)

Schrumpfschlauchstücke mit 8 mm Länge zuschneiden.

3) Gewindestange (2 Stck. pro Leuchte)

Hutmutter auf die Gewindestange **fest** aufdrehen:

dazu die Gewindestange in den Schraubstock einspannen und zur Vermeidung von Gewindebeschädigungen Zwischenlagen aus Holz oder Kunststoff verwenden!

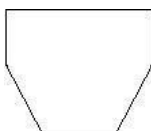
Dichtring aus Neopren auf die Gewindestange aufschieben.



4) Moosgummi zur Umhüllung und Fixierung des Akkupacks vorbereiten

Moosgummitteile (2 mm dick) zuschneiden:

- 1 Stck. Streifen mit 160...165 x 20 mm für die Bandage
- 1 Stck. Streifen mit 38 x 15 mm als Scheuerschutz für den Akkupack.
- 2 Stck. Dreieck als Puffer für den Akkupack im Fußteil (siehe Skizze):
 - Quadrat mit 40 x 40 mm zuschneiden
 - untere Ecken abschneiden



5) Akkupack umhüllen, Puffergummi und Scheuerschutz befestigen

Den Moosgummistreifen (Bandage) um den Akkupack legen.

→ Das Akkukabel wird mit eingehüllt!

→ Darauf achten, dass die Enden des Moosgummistreifens nicht überlappen!

Die Bandage mit dem Gewebeband umwickeln.

→ Das Gewebeband muß an den Klebestellen großzügig überlappen, sonst löst sich eventuell die Klebung.



Die beiden dreieckigen Moosgummiteile in das Fußteil kleben (UHU).

Den Moosgummistreifen für den Scheuerschutz außen auf diejenige Stirnseite des Kühlbleches kleben, die 30 mm Abstand zum Schraubenloch hat (UHU).

→ Dazu mit dem Schleifpapier die Klebestellen des Kühlbleches aufrauen.

(Falls verfügbar: mit Spiritus die Klebestellen fettfrei säubern).

6) Transparente Folie für den Glaszylinder vorbereiten

Hinweis: Auf saubere Finger achten, die Folie ist empfindlich gegen Fettflecke!

Folienstreifen mit 105 x 195 mm zuschneiden.

→ Zunächst an einem Muster feststellen, dass die Folie nicht über den Zylinderrand ragt (wegen Stauchung beim späteren Zusammenschrauben der Leuchte) und die Folie an der Stoßstelle ein wenig überlappt (ca. 5 mm).

7) Transparente Folie und Typenschild in den Glaszylinder montieren

Hinweis: Auf saubere Finger achten, die Folie ist empfindlich gegen Fettflecke!

Folienstreifen in den Glaszylinder einführen.

Die Stoßstelle (Überlappung ca. 5 mm) oben und unten ca. 30 mm lang mit Klebefilm fixieren.

→ Darauf achten, dass die Folie überall vollflächig anliegt!

Das Typenschild unter die Folie einschieben und so positionieren, dass es die Stoßstelle bedeckt.

→ Auf gerade Ausrichtung achten!

8) Vorbereitung der Drähte

Drähte entsprechend der folgenden Drahttabelle zuschneiden.

Alle Drähte beidseitig ca. 3 mm abisolieren und verzinnen.

Drahttabelle:

Nr.	Farbe	Länge [mm]	
01	rot	90	
02	rot	80	
03	rot	80	
-	-	-	
05	blau	60	
-	-	-	
07	blau	65	
08	blau	90	
09	blau	30	
10	gelb	90	
11	gelb	110	
12	braun	120	
13	rot	45	
a	schwarz	40	*)
b	weiß	40	*)
c	schwarz	Originallänge	*)
d	weiß	Originallänge	*)

*) Die Drähte a, b, c, d sind bereits lieferseitig auf den Stromregler gelötet!

- a / schwarz: Anschluss 'LED -'
- b / weiß: Anschluss 'LED +'
- c / schwarz: Anschluss 'V -'
- d / weiß: Anschluss 'V +'

9) Weißer Leuchtdiode (LED) und Stromregler auf das Kühlblech kleben und miteinander verdrahten

Die Lötanschlüsse auf der LED reichlich verzinnen!

Die auf 40 mm gekürzten Anschlussdrähte des Stromreglers

- a / schwarz (Anschluss 'LED -') und
 - b / weiß (Anschluss 'LED +')
- sorgfältig verzinnen!

Mit dem Schleifpapier die vorgesehenen Klebestellen des Kühlbleches aufrauen (falls verfügbar: mit Spiritus die Klebestellen fettfrei säubern).

Vorgesehene Klebestellen:

- der Stromregler wird neben diejenige Stirnseite des Kühlbleches geklebt, die den Moosgummistreifen als Scheuerschutz trägt (30 mm Abstand zum Schraubenloch),
- die LED wird mittig auf das Kühlblech geklebt.

Die LED und den Stromregler mit dem Wärmeleitkleber auf das Kühlblech kleben (siehe nachfolgendes Bild):

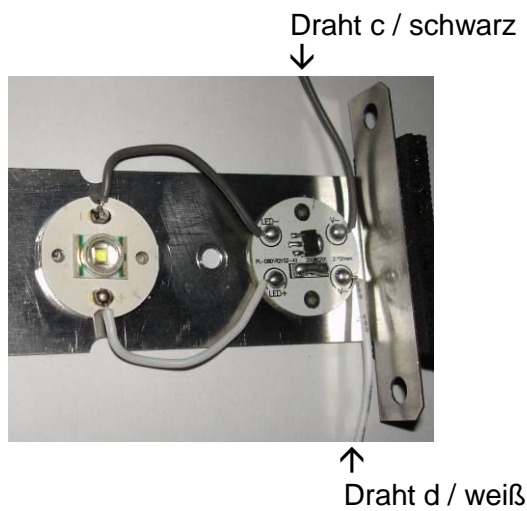
eine geringe Menge Kleber auf die Klebestellen auftragen und die beiden Bauelemente durch leichtes "Anreiben" befestigen.

Hinweis:

Der verwendete Wärmeleitkleber härtet sehr schnell aus (innerhalb 10 Minuten). Deshalb wird geraten, immer nur kleinere Portionen vorzubereiten und zügig zu verarbeiten. Dazu je einen Strang von **ca. 1 cm Länge** aus den beiden Klebstoff-tuben auf einer geeigneten Unterlage (z.B. Plastikfolie) gründlich vermischen.

Draht **a / schwarz** vom Stromregler-Anschluss '**LED -**' an den LED-Anschluss '**-**' löten.

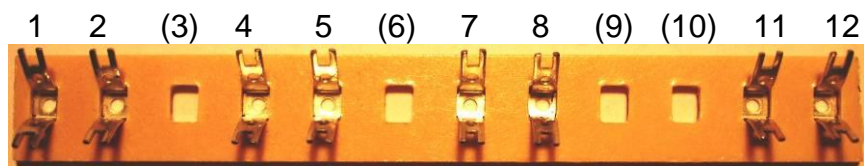
Draht **b / weiß** vom Stromregler-Anschluss '**LED +**' an den LED-Anschluss '**+**' löten.



10) Vorbereitung der Lötleiste:

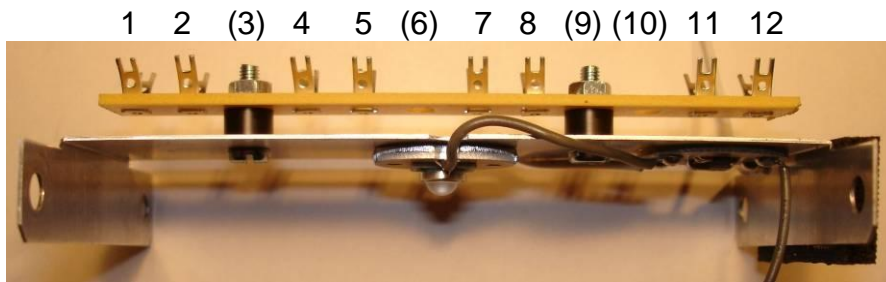
Lötleiste in Teilstücke mit je 12 Lötflächen mit der Feinsäge trennen.
→ **Vorsicht:** sprödes Material!

Lötflächen an der 3., 6., 9. und 10. Position entfernen.



11) Lötleiste montieren

Die Lötleiste unter Verwendung der Abstandshülsen (Länge: 5 mm) mit zwei Schrauben M3 auf das Kühlblech schrauben.



↑
Draht c / schwarz

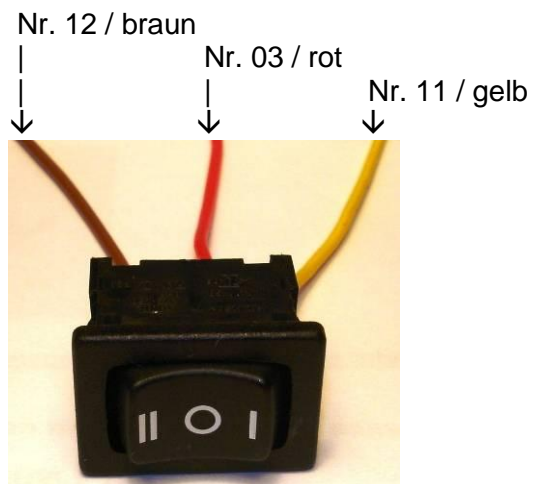
4) Gurt vernieten

→ Wenn der Gurt über der Schalteröffnung liegt, muss die Oberseite der Niete zu sehen sein.



5) Schalter verdrahten

Die zugehörigen Drähte entsprechend dem folgenden Bild an den Schalter löten und miteinander verdrillen.

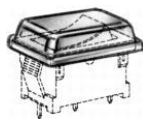
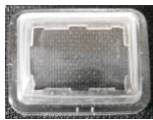


Hinweis:

- Der Lötanschluss für die Schalterstellung I befindet sich auf der Seite II der Schalterwippe!
- Der Lötanschluss für die Schalterstellung II befindet sich auf der Seite I der Schalterwippe!

6) Schalter einbauen

Schutzkappe über den Schalter stülpen.



Schalter in das Kopfteil einsetzen, dabei auf Einrasten achten.



C) Verdrahtung

1) Farbcode der Widerstände

	Wert [Ohm]	1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring	5. Ring
R1	4,7	gelb	violett	schwarz	silber	braun
R3	470	gelb	violett	schwarz	schwarz	braun

2) Akkustecker vorbereiten

Die Drähte Nr. 13 / rot und Nr. 05 / blau entsprechend dem folgenden Bild an den Akkustecker löten.

Hinweis:

Zur Stabilisierung des Akkusteckers für den Lötvorgang empfiehlt es sich, den Stecker vor der Lötung in den Akkupack zu stecken.

Schrumpfschlauch über die Lötstellen ziehen.

Schrumpfschlauch durch sanftes Berühren mit dem Schaft des LötKolbens schrumpfen lassen.



Draht Nr. 13 / rot

Draht Nr. 05 / blau

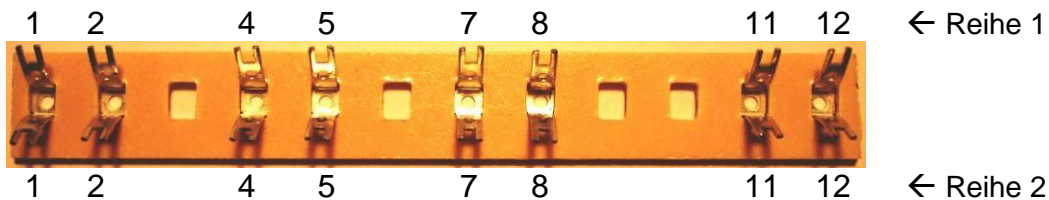
3) Gelbe Leuchtdiode verdrahten

Draht Nr. 09 / blau (kurz) von der Ladebuchse an den kurzen Anschluss der gelben Leuchtdiode löten.

Draht Nr. 10 / gelb einseitig an den langen Anschluss der gelben Leuchtdiode löten.

4) Bauelemente auf die Lötleiste montieren

→ Siehe auch Anhang 2: Verdrahtungsplan



Reihe 1:

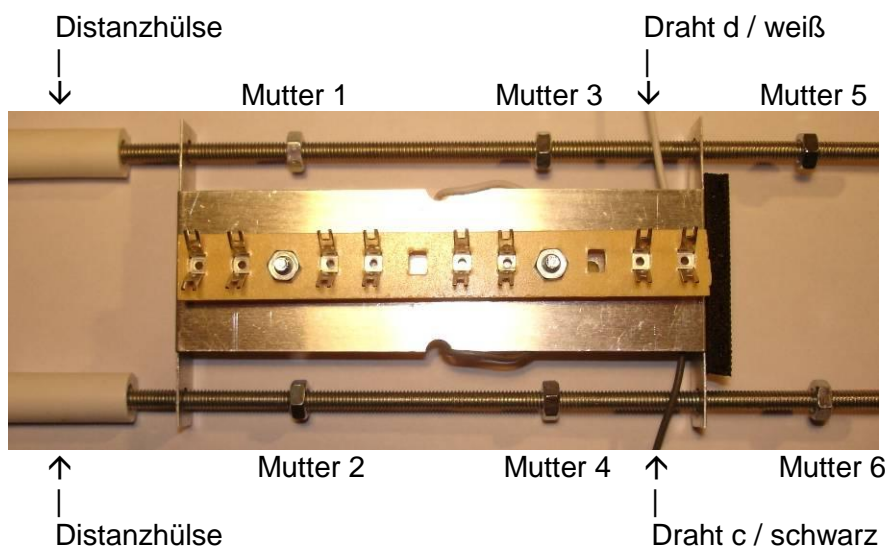
- Widerstand R3 einseitig an Lötöse 4 löten.
- Widerstand R1 zwischen Lötösen 5 und 7 löten.
- Schottky-Diode (**heller Markierungsring links**) zwischen Lötösen 8 und 11 löten.
- Akkustecker-Draht Nr. 13 / rot an Lötöse 12 löten.

Reihe 2:

- Draht Nr. 07 / blau zwischen Lötösen 1 und 8 löten.
- Draht Nr. 01 / rot einseitig an Lötöse 12 löten.
- Stromregler-Draht c / schwarz (V-) zusammen mit Akkustecker-Draht Nr. 05 / blau an Lötöse 11 löten.

5) Lötleiste einbauen

→ In der folgenden Darstellung wird die Lötleiste wegen der Übersichtlichkeit ohne Bauelemente gezeigt.



Die beiden Gewindestangen mit den Dichtringen (s. Punkt A3) in das Kopfteil einsetzen.

Die Distanzhülsen auf die Gewindestangen schieben.

ACHTUNG!

→ Für die nachfolgende Aktion muss das Kühlblech so positioniert werden, dass sich die Lötleiste auf der selben Seite befindet wie der Schalter und die Ladebuchse.
Damit zeigt die weiße Leuchtdiode auf die selbe Seite wie die gelbe Leuchtdiode.

Das Kühlblech, in der Ausrichtung wie oben beschrieben, mit der ersten Seitenwand so auf die Gewindestangen schieben, dass die Muttern 1, 2, 3 und 4 auf die Gewindestangen geschraubt werden können.

Das Kühlblech vollständig auf die Gewindestangen schieben und die Muttern 5 und 6 auf die Gewindestangen schrauben.

Die Muttern 1 und 2 auf Anschlag festziehen.

Die Muttern 3 und 5 zu einander auf Anschlag drehen, ohne dass die Seitenwand des Kühlbleches verbogen wird.

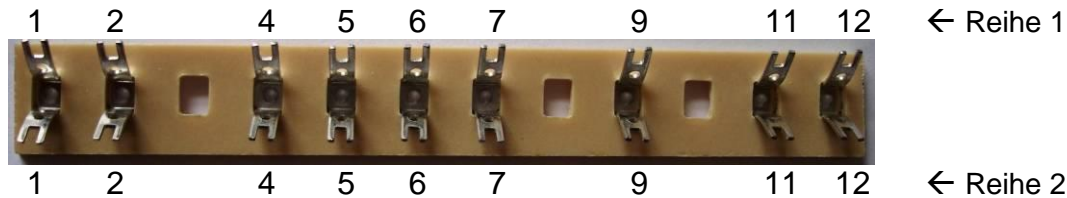
Die Muttern 4 und 6 zu einander auf Anschlag drehen, ohne dass die Seitenwand des Kühlbleches verbogen wird.

Hinweis:

→ Prüfen: der Abstand von den Muttern 5/6 zum Ende der Gewindestangen muß mindestens 60 mm betragen.

6) Verdrahtung fertigstellen

→ Siehe auch Anhang 2: Verdrahtungsplan

**ACHTUNG!**

→ Auf der Seite der weißen Leuchtdiode dürfen außer den Drähten a, b, c, d keine weiteren Drähte zu sehen sein.

Reihe 1:

Von Ladebuchse:

- das noch freie Ende von Draht Nr. 08 / blau (lang) an Lötöse 1 löten.

Von Schalter:

- das noch freie Ende von Draht Nr. 03 / rot zusammen mit dem noch freien Ende von Widerstand R3 an Lötöse 2 löten.

Reihe 2:

Von gelber Leuchtdiode:

- das noch freie Ende von Draht Nr. 10 / gelb an Lötöse 4 löten.

Von Schalter:

- das noch freie Ende von Draht Nr. 11 / gelb zusammen mit Stromregler-Draht d / weiß (V+) an Lötöse 5 löten
- das noch freie Ende von Draht Nr. 12 / braun an Lötöse 7 löten.

Folgende zwei Drähte zusammen an Lötöse 2 löten:

- von Lötöse 12: das noch freie Ende von Draht Nr. 01 / rot
- von Ladebuchse: das noch freie Ende von Draht Nr. 02 / rot

7) Erste Funktionskontrolle ohne Akkumulator

Anschließen einer Spannungsquelle (**4,5 V / max. 300 mA**) an die Ladebuchse:

- das mitgelieferte Steckernetzteil, eingestellt auf 4,5 V oder
 - das Solarmodul (bei ausreichender Sonneneinstrahlung) oder
 - ein anderes Netzteil
- Spannung und Polarität mit dem Digitalmultimeter kontrollieren:
Innenkontakt: PLUS, Außenkontakt: MINUS

Die gelbe Leuchtdiode leuchtet dauernd.

Die weiße Leuchtdiode leuchtet entsprechend der Schalterstellung:

- **0**: nicht
- **I**: schwach
- **II**: hell

Mit dem Digitalmultimeter die Polarität des offenen Akkusteckers prüfen:
→ rot: PLUS, blau: MINUS.

Bei entsprechendem Anschluss der Messleitungen (rot an rot, schwarz an blau) zeigt das Digitalmultimeter einen positiven Spannungswert.

D) Endmontage

1) Kopfteil und Glaszylinder zusammenfügen

Großen Dichtring in das Kopfteil einlegen.

Glaszylinder aufschieben, dabei auf die korrekte Lage des Typenschildes achten:

- das Typenschild liegt genau in Linie mit dem Schalter auf der Seite der Lötleiste,
- in Gebrauchslage der Leuchte muß das Typenschild normal zu lesen sein.

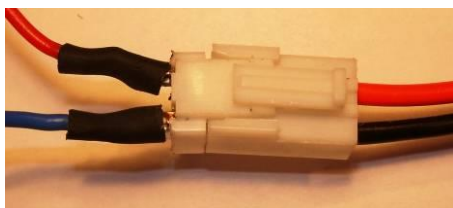
2) Fußteil montieren

Den Akkupack so in das Fußteil einsetzen, dass das Akkukabel von unten nach oben verläuft und mit der kleinen Bohrung (zwischen den beiden großen Bohrungen für die Gewindestangen) in einer Linie liegt. Die beiden großen Bohrungen müssen anschließend zu sehen sein.

Großen Dichtring in das Fußteil einlegen.

Das Kopfteil (mit Glaszylinder) und das Fußteil zusammenführen.

Die beiden Akkustecker zusammenführen und **auf korrektes Einrasten achten!**



Die Gewindestangen durch die Bohrungen führen und mit den Muttern die Gehäuseteile zusammenschrauben.

3) Gurt fertig montieren

Gurtende mit Blehschraube und Unterlegscheibe am Fußteil befestigen. Die Unterlegscheibe liegt zwischen Schraubenkopf und Gurt.

E) Endprüfung

- 1) Den **Schalter auf '0'** stellen und bei gestecktem Ladestecker über die Ladebuchse für ca. 10 Minuten die Leuchte aufladen:
 - mit dem mitgeliefertem Steckernetzteil, eingestellt auf 4,5 V oder
 - mit dem Solarmodul (bei ausreichender Sonneneinstrahlung)

Die gelbe Leuchtdiode leuchtet dauernd.
Die weiße Leuchtdiode leuchtet nicht.

Mit dem mitgelieferten Messkabel und dem Digitalmultimeter wird der Ladestrom gemessen:

- typ. 100-250 mA (max. 400 mA)

- 2) Nach Ablauf der Ladezeit den Ladestecker ziehen:

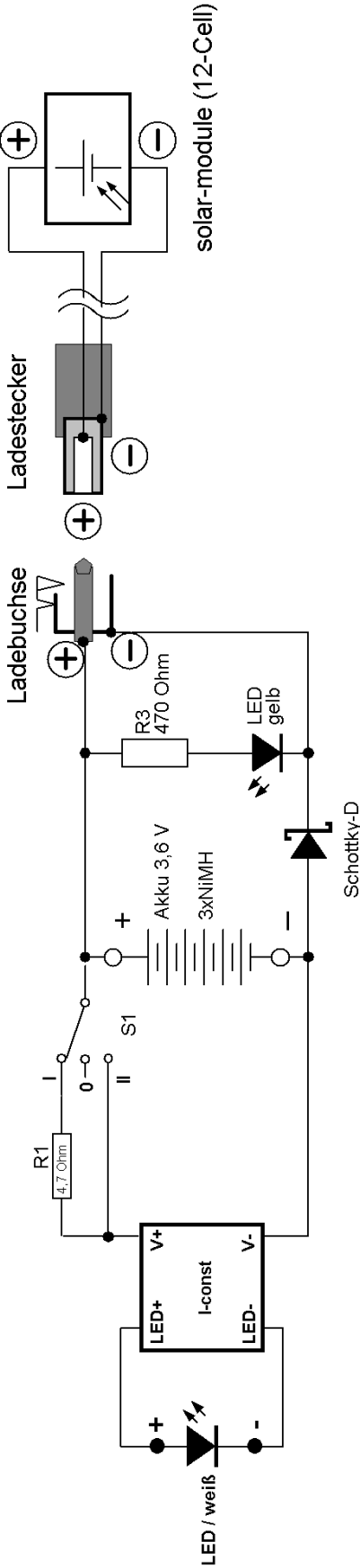
Die gelbe Leuchtdiode erlischt.

- 3) Funktionstest mit Schalterstellung 'I' und 'II':

→ Zitat aus der Bedienungsanleitung/S. 2:

"(...) Mit Stellung I erreichen sie 50% Helligkeit mit Stellung II erreichen sie 100% Helligkeit. (...)".

Anhang 1: Stromlaufplan



Anhang 2: Verdrahtungsplan

