

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



# Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

## Ka 4013

### Kleinlokomotive Deutsche Bundesbahn

---

<b>Bauart</b>	<b>: Bo g2t</b>
<b>Baujahr</b>	<b>: 1930</b>
<b>Hersteller</b>	<b>: AEG Berlin</b>
<b>Länge über Puffer</b>	<b>: 5600 mm</b>
<b>Treibraddurchmesser</b>	<b>: 850 mm</b>
<b>Leistung</b>	<b>: 35 kW</b>
<b>Dienstgewicht</b>	<b>: 11 t</b>
<b>Stromsystem</b>	<b>: 220V Gleichstrom aus Akkumulatoren 6 Ma 380 mit 360 Ah Kapazität</b>
<b>Anzahl der Motoren</b>	<b>: 2</b>
<b>Höchstgeschwindigkeit</b>	<b>: 30 Km/h</b>
<b>Gebaute Stückzahl</b>	<b>: 4 Stück</b>
<b>Beschaffungszeitraum</b>	<b>: 1930</b>
<b>Planmäßig im Einsatz</b>	<b>: bis 1970</b>

Im Jahre 1930 stellte die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft (DRG) neben den ersten Kleinlokomotiven mit Verbrennungsmotor auch vier kleine Rangierlokomotiven in Dienst, deren zwei Fahrmotoren von Akkulatoren gespeist wurden. Die Fahrzeuge hatten Einzelachs-antrieb, was bedeutet, dass jede Achse durch einen eigenen Motor angetrieben wird. Zunächst dient die Akku-Kleinlokomotive zu Vergleichsuntersuchungen mit Diesel-Kleinlokomotiven.

Nach der Versuchszeit wurden die vier Loks als Ks 4012 bis Ks 4015 (Kleinlokomotive als Speicherfahrzeug) im Verschiebedienst auf kleinen Bahnhöfen eingesetzt. Von den Aufbauten unterschieden sich diese Maschinen sehr von Ihren „Schwestern“ mit Verbrennungsmotor. Während die Diesellokomotiven ein richtiges Führerhaus besaßen (*Köf 4737*) war der Bedienstand der Ks nur durch ein Dach geschützt und nach allen Seiten offen. Da sich diese ersten Speicherlokomotiven sehr gut bewährten, waren im Jahre 1965 noch drei der vier gebauten, jetzt als Ka (Kleinlokomotive mit Akkumulatoren-Betrieb bezeichnet im Einsatz. Bis zu ihrem Verkauf 1970 war die Ka 4013 beim Bahnhof Bopfingen an der Strecke Stuttgart-Aalen im Rangierdienst eingesetzt.

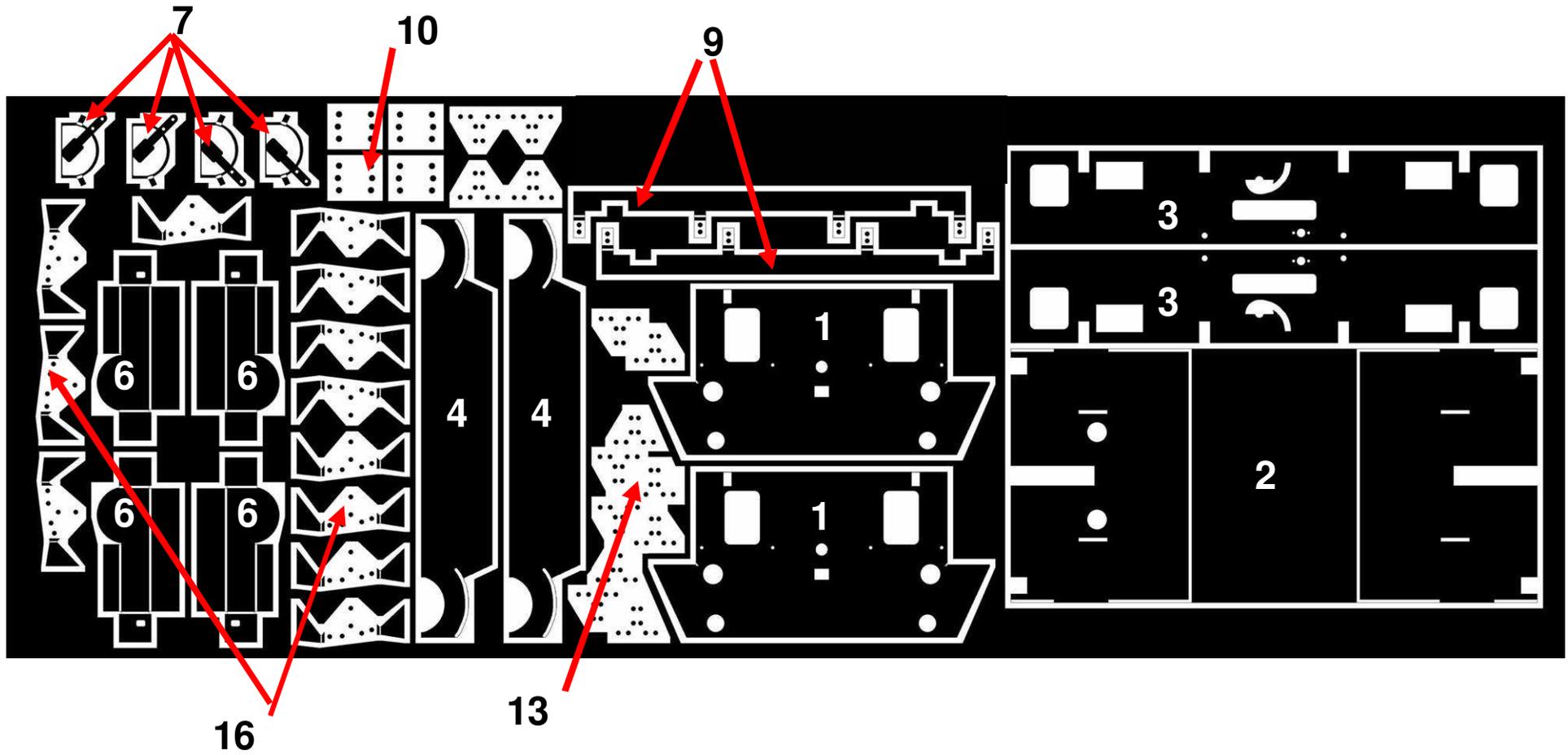
Text: Eisenbahnmuseum Bochum - Dahlhausen

## **Wichtiger Hinweis:**

**Vor dem Zusammenbau lesen Sie sich bitte die Bauanleitung durch.  
Bitte nur die Teile aus dem Halblech ausschneiden, die Sie benötigen.  
Ganz wichtig ist das Abschleifen der Haltestege an den einzelnen Bauteilen.**

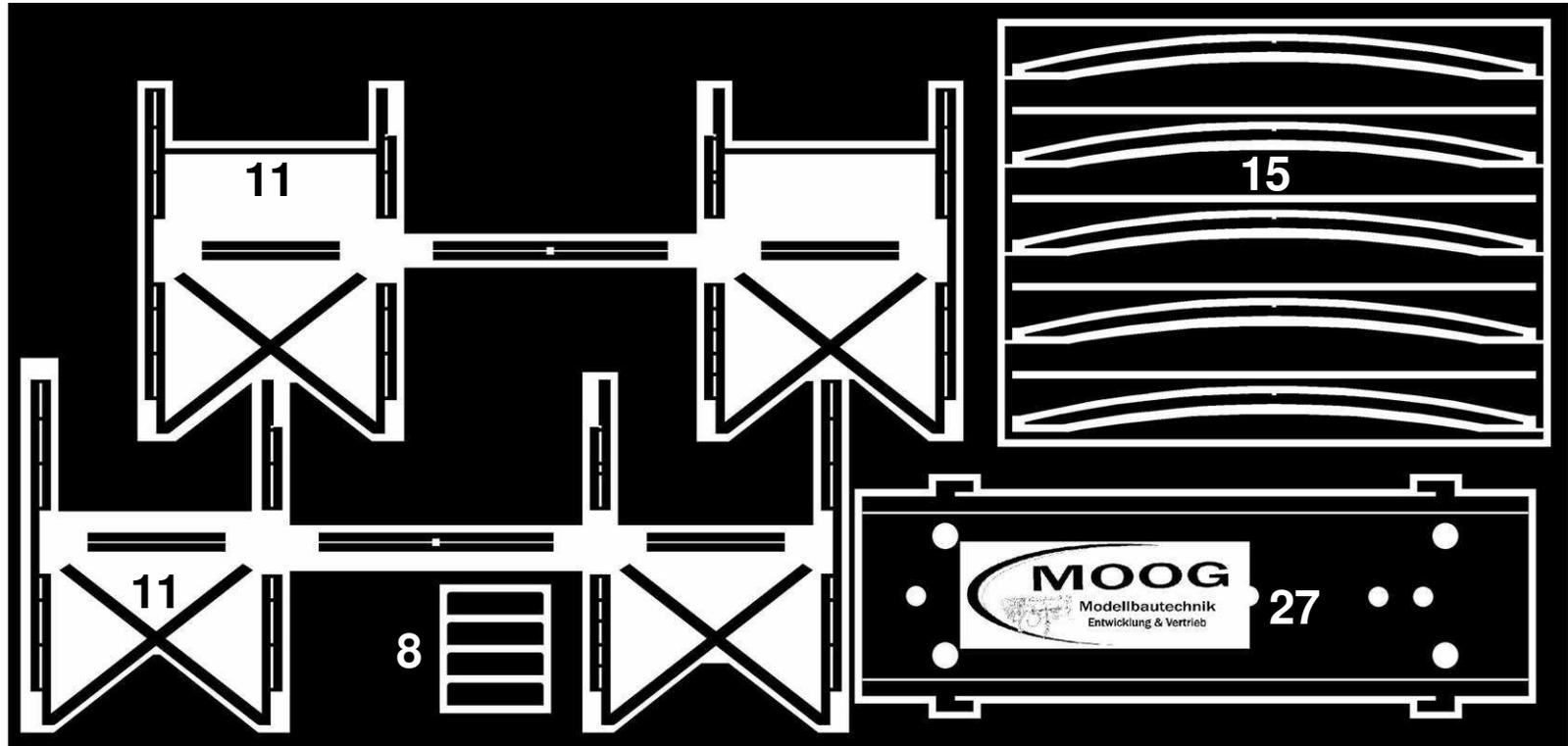
# Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

## Die einzelnen Baugruppen Grundplatte 1



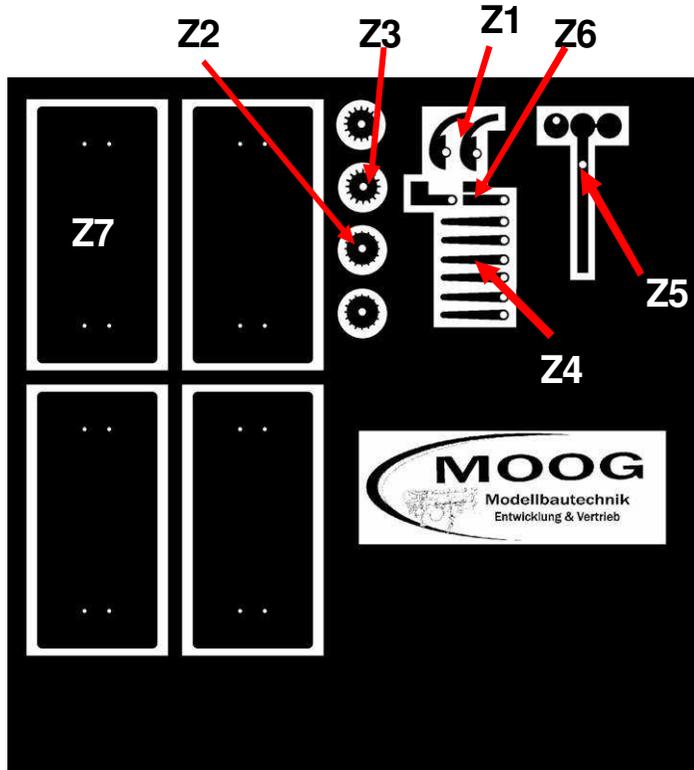
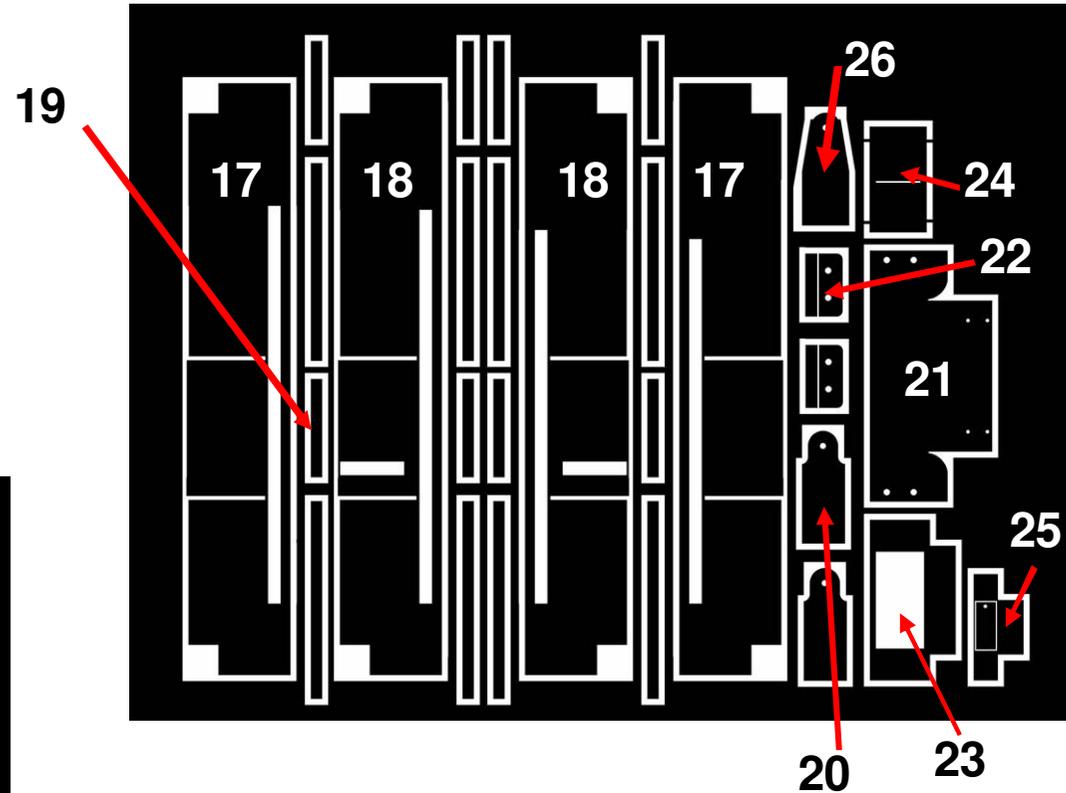
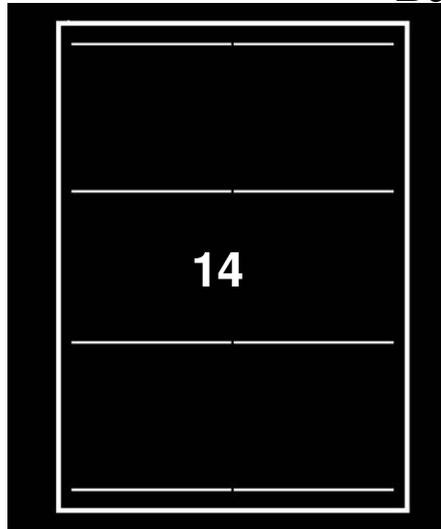
# Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

## Die einzelnen Baugruppen Aufbauplatte 2



# Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

Die einzelnen Baugruppen  
Inneneinrichtung / Dach / Zurüstteile



## Weiteres Zubehör:

1 x 1,5 mm Messingwinkel / Messingdraht 0,5mm /  
Messingdraht 0,8 mm / Messingdraht 1,0 mm / 4 Puffer /  
4 Rangiergriffe / 4 Pufferringe / 1 Antrieb und Achse /  
4 Lampen mit passenden LED's / 1 x Platine / 4 Radlager  
/ 1 Schaltkiste / 1 Satz Schraubkupplung / 1  
Selbstklebende Folie / 2 Schlussscheibenhalter /  
Beschriftungssatz.

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

Dieser Bausatz wurde so entwickelt, dass auch ungeübte Bastler diesen montieren können. Er ist mit Aussparungen und Anätzungen versehen, die ein leichtes Zusammenfügen der einzelnen Teile ermöglichen.

Die Biegekanten sind so geätzt, dass sie jeweils nur um die Gradzahl zu biegen sind, wie es benötigt wird.

Dieser Bausatz kann je nach Fähigkeit mit LötKolben oder Flamme gelötet oder auch geklebt werden.

Benötigtes Werkzeug: LötKolben / Kleinbohrmaschine / Cuttermesser / Sandfeile / Seitenschneider / Bohrer in 0,5 mm und 0,8 mm / (wenn vorhanden) Biegevorrichtung.

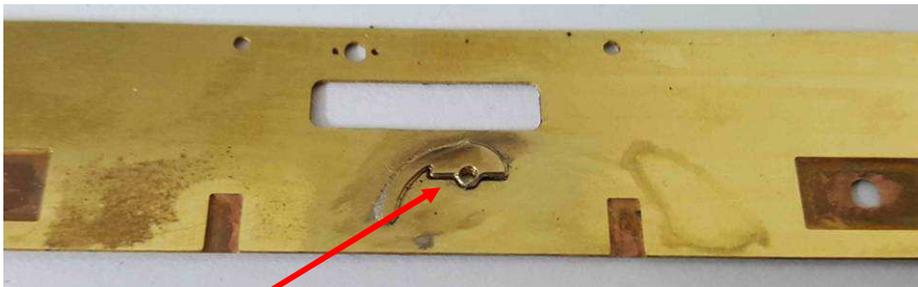
Bitte beachten: alle Teile möglichst genau 90 Grad kanten.



An Bauteil 1 die äußeren Kanten abbiegen.



Das Bauteil 2 wird in die Anätzungen des Bauteil 1 eingelötet. **(ROT GEKENNZEICHNET)** Bitte beachten: Bauteile 2 richtige einlöten.

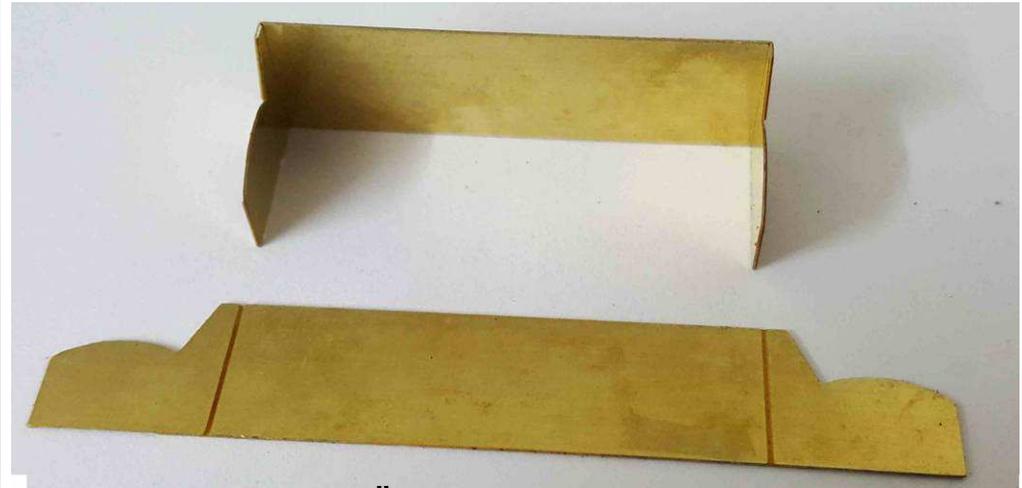


Die Teile Z1 werden in die Anätzung der Bauteile 3 eingelötet

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



Die Bauteile 3 werden in die Anätzungen des Rahmens eingesetzt und verlötet.



Bauteil 4 an den Ätzungen um 90 Grad abwinkeln.



Die abgewinkelten Teile in die Anätzung des Lokbodens einsetzen und verlöten.



Die Teile 7  
heraustrennen und  
mit einem 0,5mm  
Draht die Bügel  
einsetzen.

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



Bauteile 6, wie auf dem Bild zu sehen, abwinkeln.



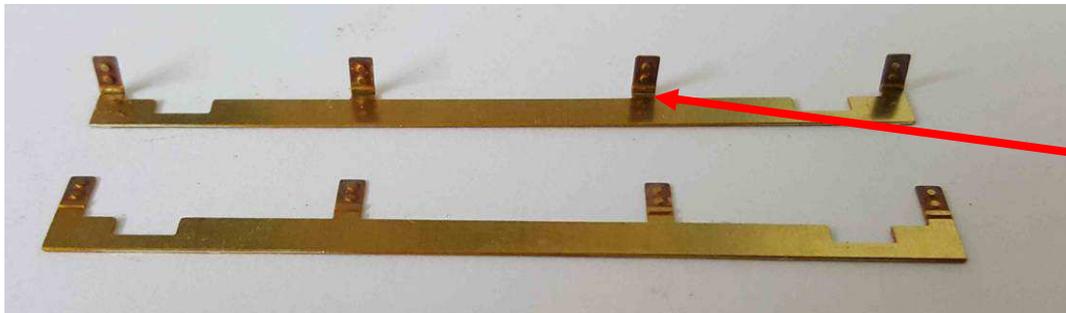
## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



Die Bauteile 8 werden über einen runden Gegenstand gerundet.



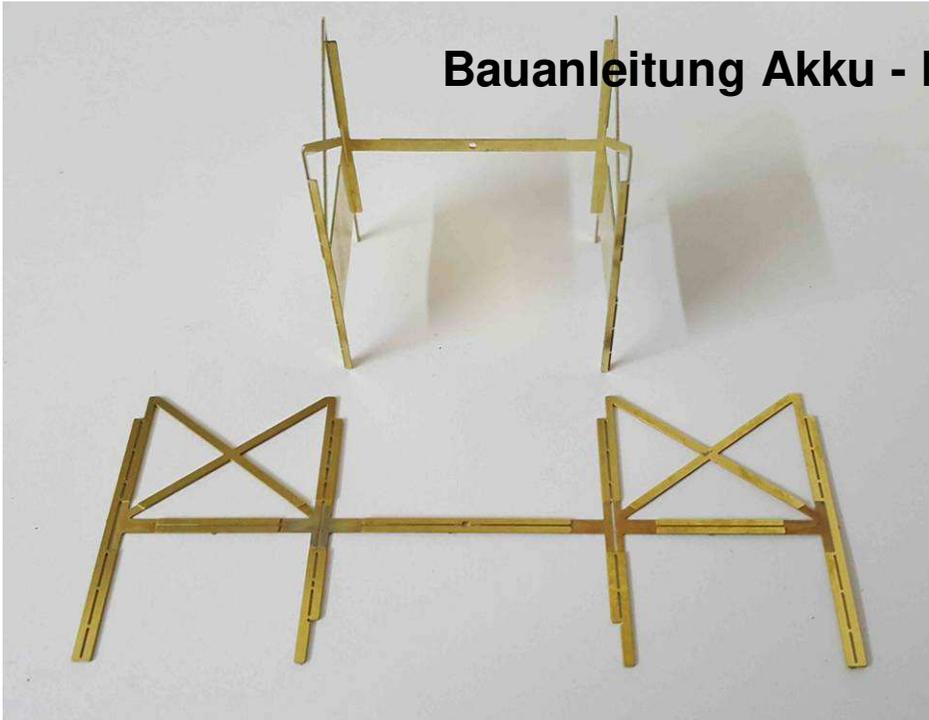
Diese werden in die Anätzung eingelötet



Die beiden Tritte (Bauteil 9) in die kleinen Anätzungen einlöten. Die Biegekanten sollten zur Stabilität verlötet werden.



## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

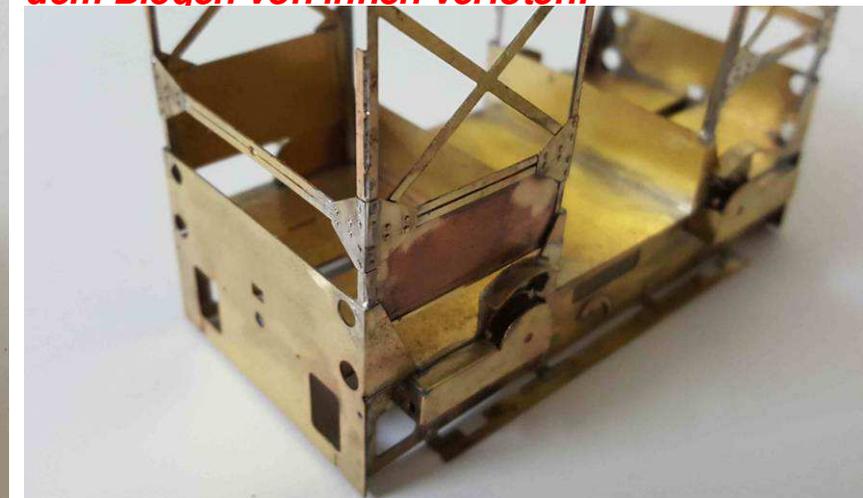


Die Aufbaugitter (Bauteile 11) heraustrennen und versäubern.

An den Biegekanten abkanten. Dieses kann, durch die durchbrochene Biegekante, über eine scharfe Ecke gemacht werden. **WICHTIG. Die Kanten nach dem Biegen von innen verlöten.**

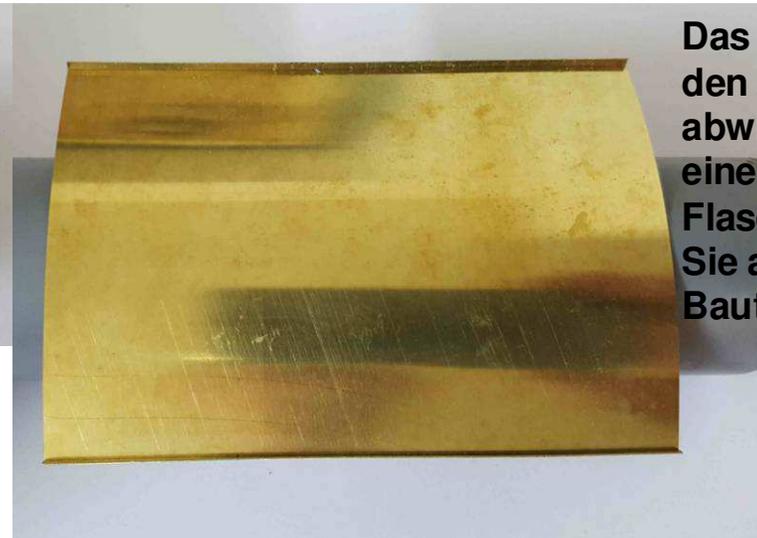
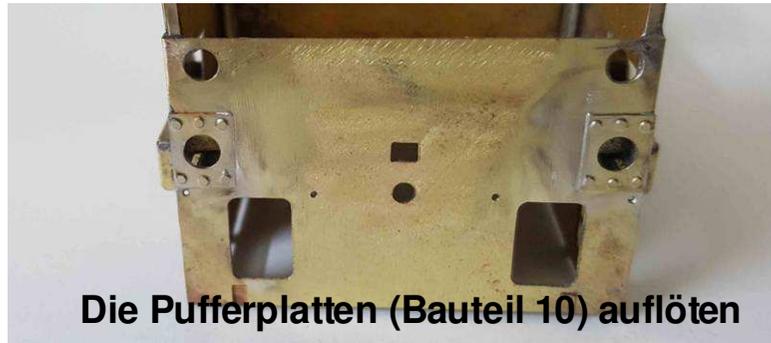


Die Gitter in den Fahrwerksrahmen einsetzen und an den oberen Ecken verlöten. ○



Die Knotenbleche (Bauteile 13) in die Anätzungen auflöten.

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

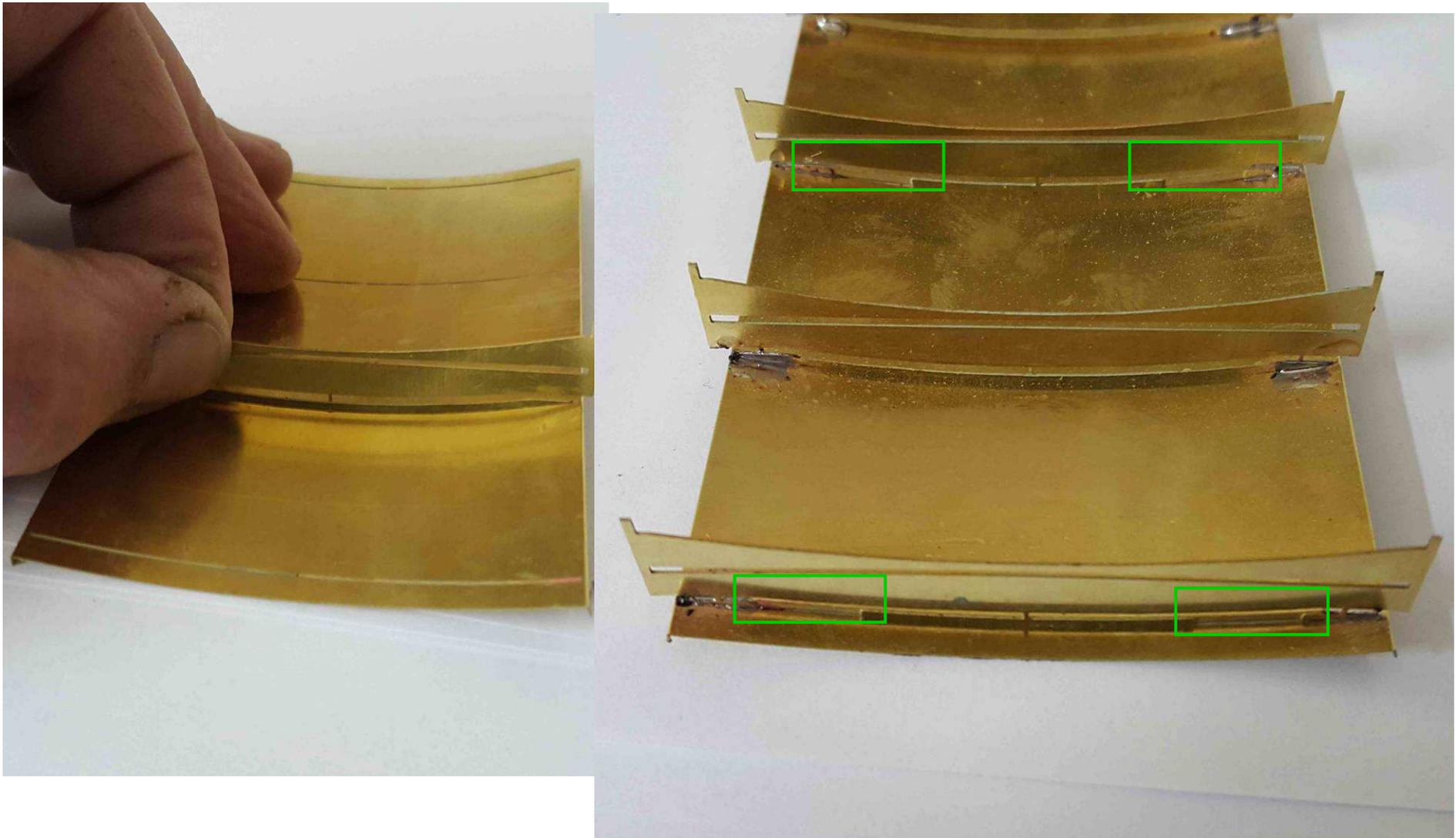


Das Dach (Bauteil 14) an den äußeren Kanten abwinkeln und über einem Rohr oder kleiner Flasche runden. Nehmen Sie als Anhaltspunkt die Bauteile 15 als Muster.



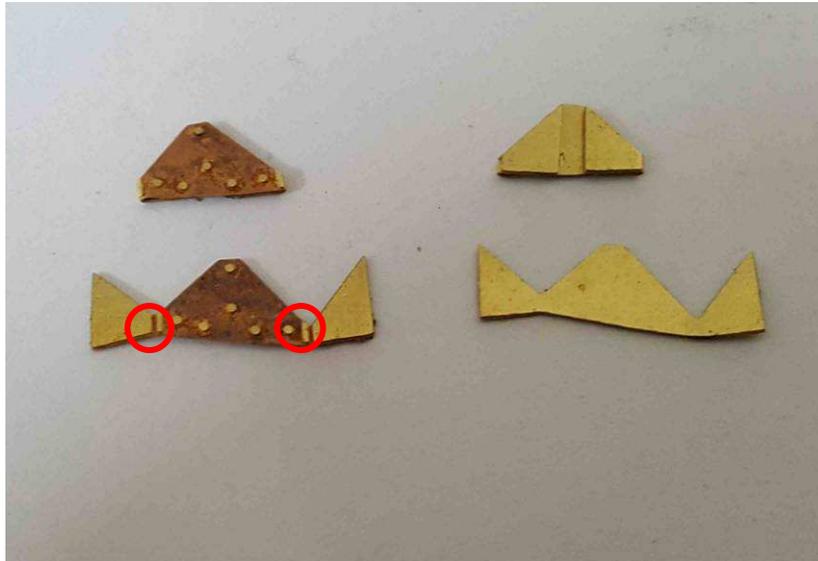
Bauteile 15 nicht vom Haltesteg trennen! Halteblech so trennen, dass jedes Teil 15 von einem Stück Halteblech gehalten wird. Siehe Bild Seite 12 rechts.

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



Beim Einsetzen der Dachhalterungen ist viel zu beachten. Mittig in der Anätzung von Dach ist eine kleine Nase. Dort die Stege (Bauteile 15) einrasten lassen (kleine Anätzung). Die Anätzungen von den Dachstegen müssen rechts und links von Dach nach außen zeigen. (grün gekennzeichnet) Mittig im Dach nach innen. Die Dachstege durchlöten und die Halterung hinterher abtrennen.

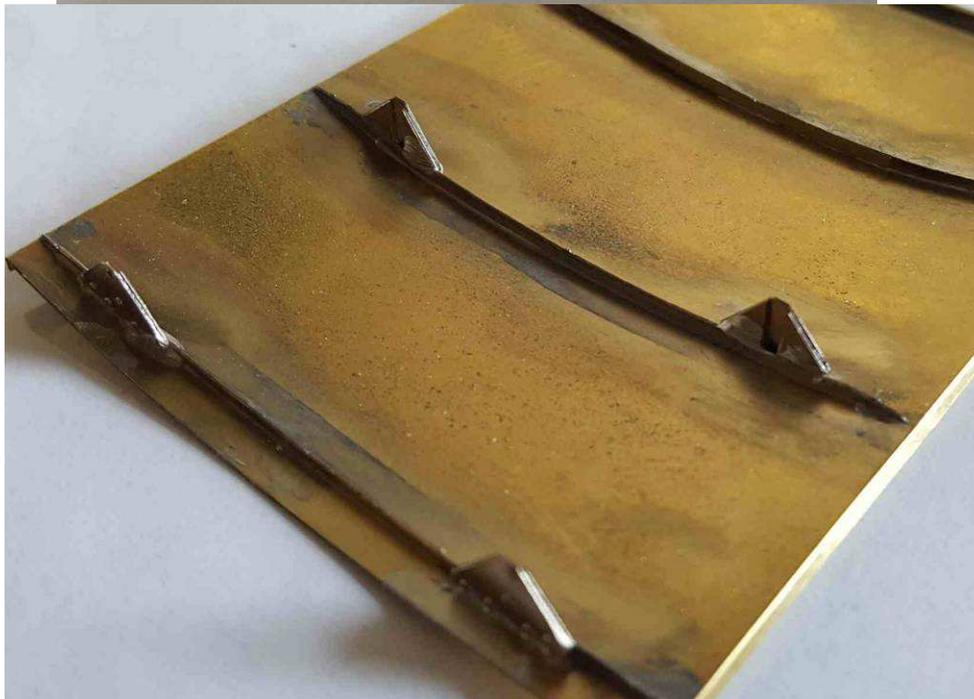
## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



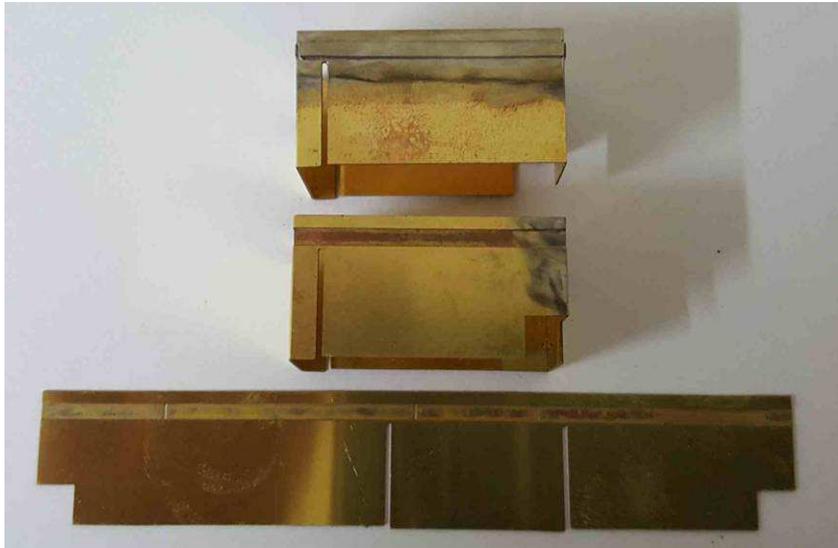
Die Knotenbleche (Bauteile 16), wie aus dem Bild zu sehen an den Biegekanten  zusammenfallen.

**Achten Sie bitte unbedingt auf die richtige Position der Knotenbleche Einsetzen in die Anätzung der Dachhalterung. (Bauteil 15)**

**SIEHE BILDER !**



## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



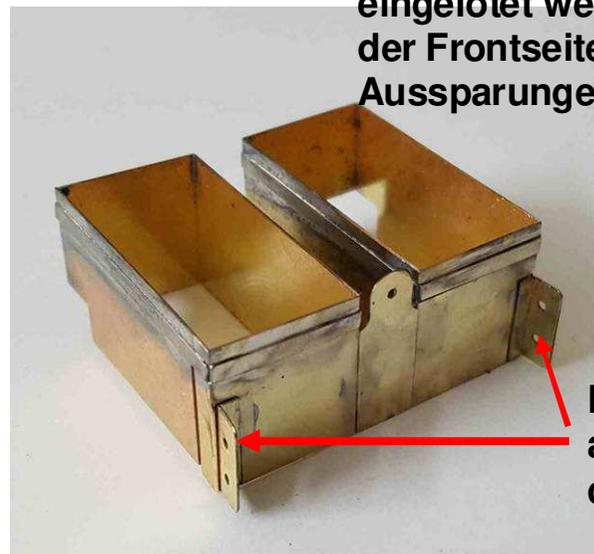
Bauteile 17 und 18 zu einer Kiste falten und seitlich verlöten.  
In die Anätzungen rund herum die Bauteile 19 einlöten.



Zwischen den Kisten müssen die Bauteile 20 eingelötet werden. Diese müssen genau bündig mit der Frontseite sein. Bitte darauf achten, dass die Aussparungen für die Puffer nach außen zeigen.



Bauteile 21 wie auf dem Bild zu sehen abkanten, wölben und verlöten. Die beiden Griffe aus 0,5mm Messingdraht einsetzen.

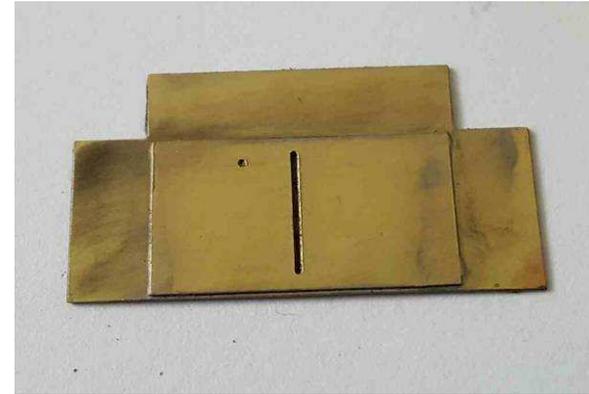


Die beiden Bauteile 22 abkanten und in die Anätzung der Akkukisten einlöten.

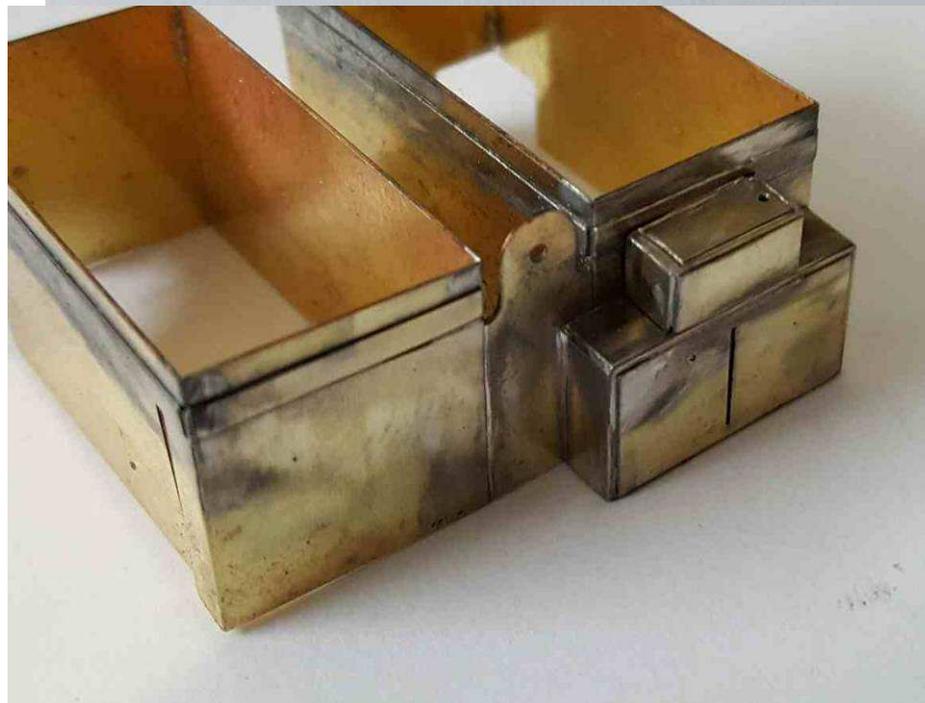
## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



**Das Bauteil 22, genau mittig zwischen den beiden Akkukisten auflöten.**

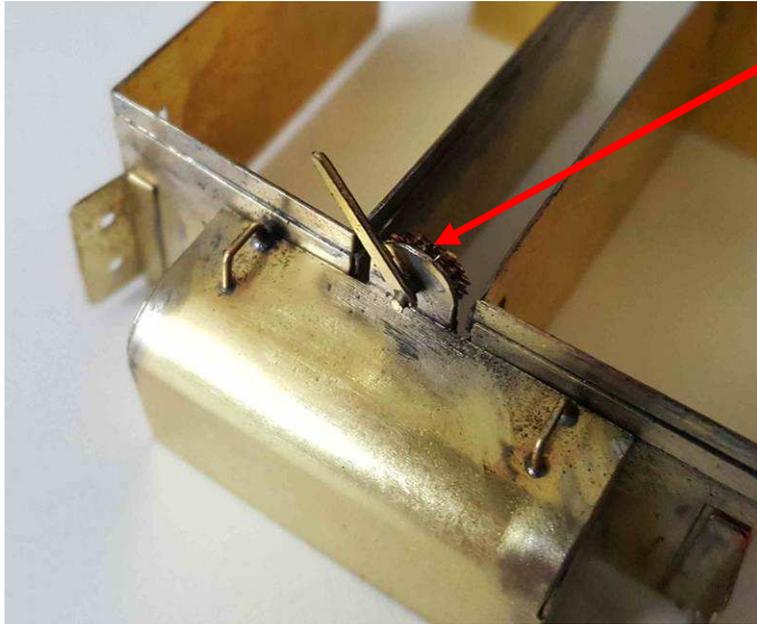


**Das Bauteile 24 in die Anätzung des Bauteils 23 einlöten.**



**Bauteil 23 und Bauteile 25 zu einer Kiste biegen. Bauteil 23 rechts bündig an die Akkukisten anlöten. Bauteile 25 mittig auf die untere Kiste auflöten.**

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

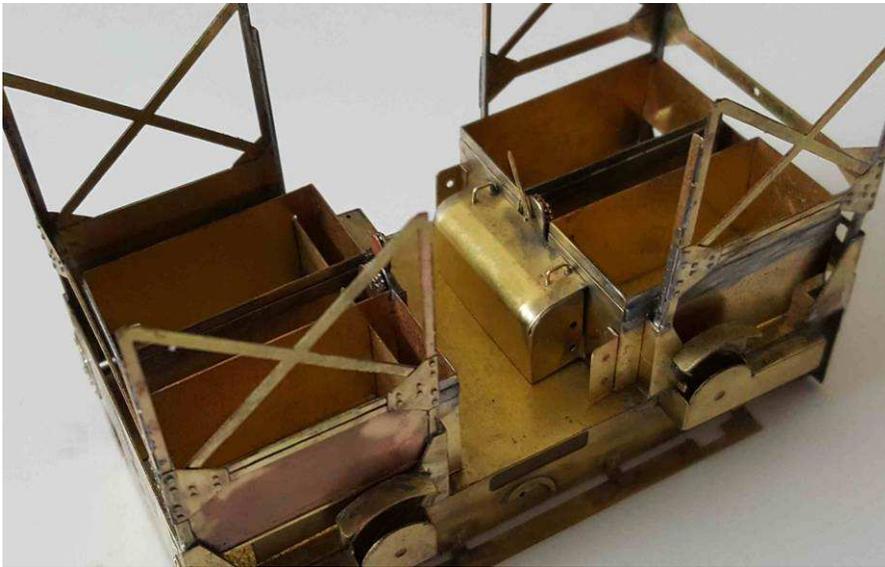


Die beiden Zahnräder ( Z3 ) doppeln und mit einem Stückchen 0,8 mm Messingdraht in die Halterung der abgebildeten Akkukiste einschieben. Einen Griff ( Z4 ) vor der Halterung mit aufsetzen und beides verlöten.

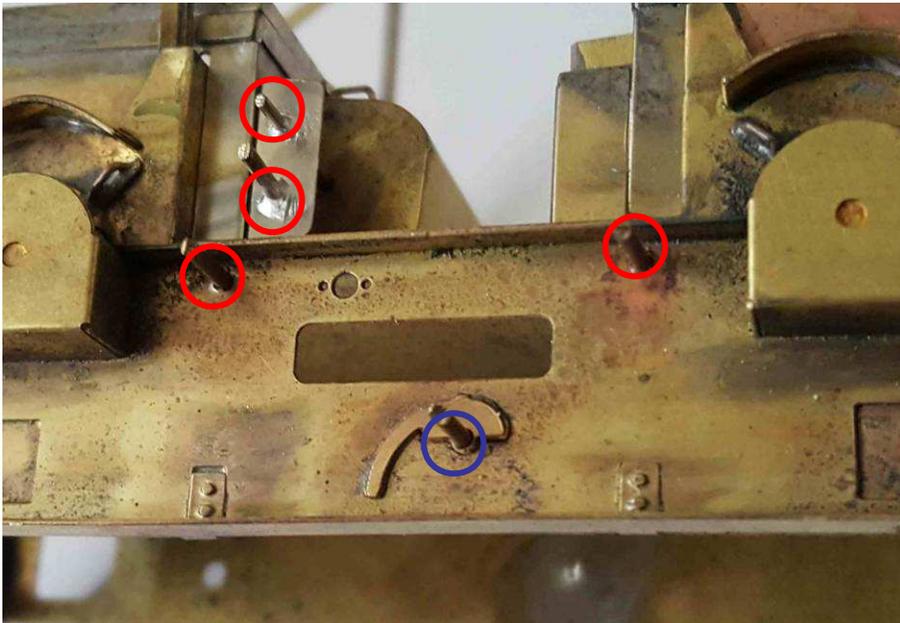


Die beiden Zahnräder ( Z2 ) doppeln und mit einem Stückchen 1mm Messingdraht in die Halterung der abgebildeten Akkukiste einschieben. Die beiden Ösen des Bauteile Z5 übereinander löten. Im vorderen Loch ein Stück Messingdraht einlöten. Bauteil 26 zu einem U biegen und von hinten auf dem Messingdraht mit aufsetzen und verlöten .

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



Jetzt können die Akkukisten in das Gehäuse eingeschoben werden.



An der blau gekennzeichneten Stelle mit einem 0,8mm Bohrer ein Loch bohren und in alle vorhandenen Löcher ein Stück 0,8mm Draht einlöten.

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



Die beigefügten Messingwinkel 1x1,5 mm in die Anätzungen an der unteren Vorderseite und Hinterseite einlöten.



## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



Den Schaltkasten auf die linke Seite der Akkukiste aufkleben.



Auf die Deckel (Bauteile Z7) mit einem 0,5mm Messingdraht die Haltegriffe einlöten.

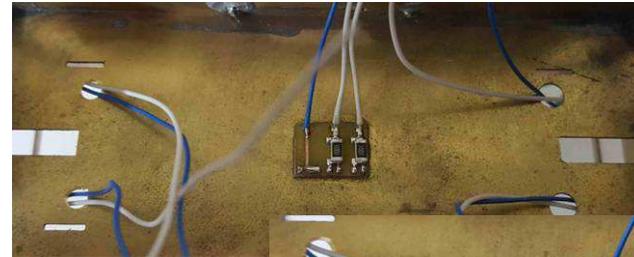


Einsetzen der LED. Der breite Kranz der LED muss bündig mit der Vorderseite des Bleches übereinstimmen. Die LED ausrichten und einkleben.

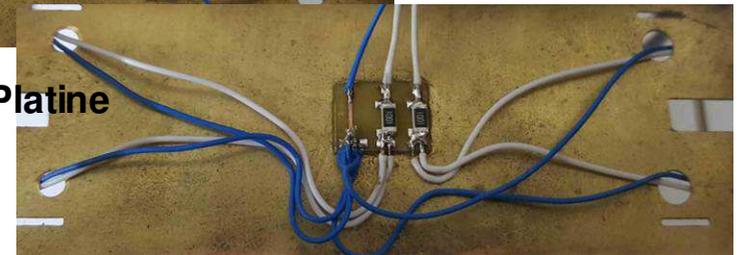


Den Lampenring auf die LED aufkleben (die weiße Scheibe nicht einsetzen).

Die Puffer demontieren (Schraube herausdrehen) und nur die Pufferhülse in das Gehäuse einsetzen.



Die Kabel an die Platine anschließen.



Die Kunststoff Radlager in die Anätzungen am Rahmen einkleben.

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

Den Antriebshalterung (Bauteil 27) an den Biegekanten abwinkeln.

Bauteile lackieren:

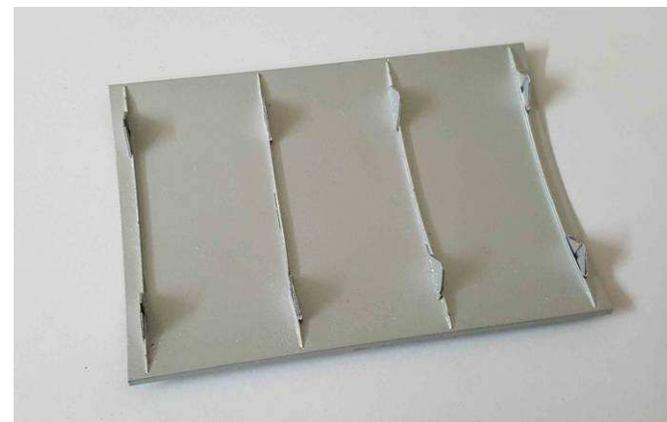
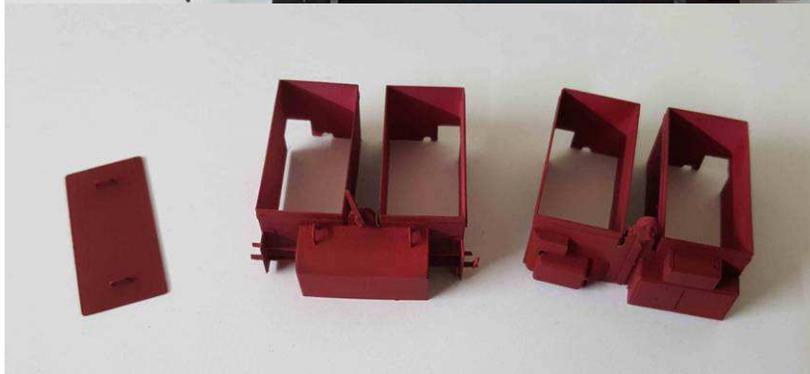
Fahrwerk der Lok und Halterung des Fahrwerks, Schwarz (RAL 9005)

Aufbau der Lok, Teile der Inneneinrichtung und Deckel, Rot (RAL 3004 )

Dachoberseite, Schwarz (RAL 9005) bis 1974 in RAL 9006

Unterseite Dach, Silberfarben (hier Alufarbe)

**Vor dem Lackieren noch einen dicken schwarzen „Klecks“ schwarze Farbe auf die Hinterseite der LED tupfen, damit diese nicht durchscheint.**



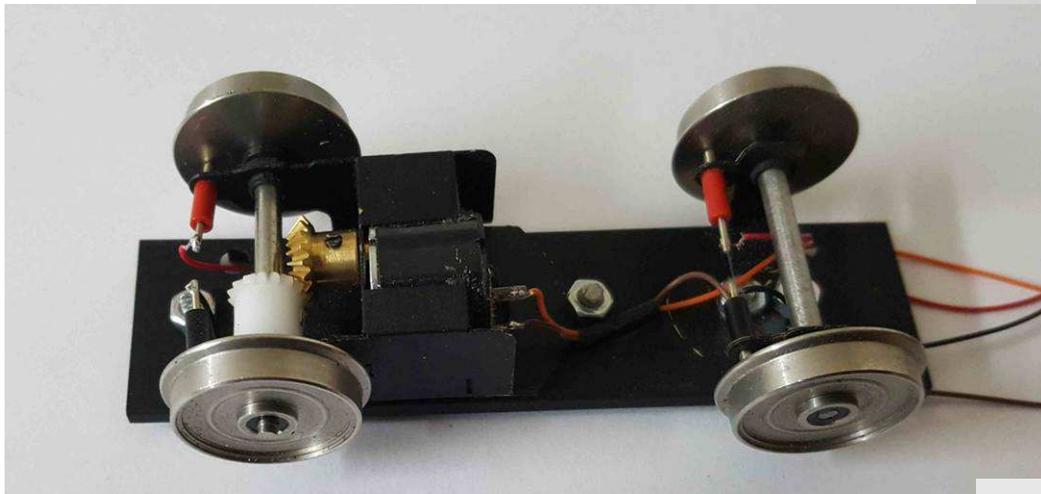
## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

Die weißen Scheiben in die Lampen eindrücken. Darauf achten, daß die LED´s sauber sind.  
Puffer und Schraubenkupplung einsetzen.

Darauf achten, daß der Antrieb nicht ganz fest gezogen wird, damit dieser noch etwas beweglich ist.



Die Schrauben hinterher noch etwas kürzen. Die Anschlüsse (Motor und Pilzkontakte) verkabeln. Die komplette Antriebseinheit in die Schlitze des Fahrwerksrahmen einsetzen und die kleinen „Nasen“ etwas herum biegen.



## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

*Beim Einsetzen darauf achten, daß die Kabel für die Beleuchtung nicht eingedrückt werden.*



**Einschrauben der Puffer**

**Einsetzen der  
Schraubenkupplung**

## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

Einsetzen der Akkukisten. Darauf achten, dass die Kabel der Krampen keinen Kurzschluss bekommen. Die Deckel aufkleben. Am Besten eignet sich ein Papierkleber, damit später noch die Deckel gelöst werden können (Gewichte, Decoder....).

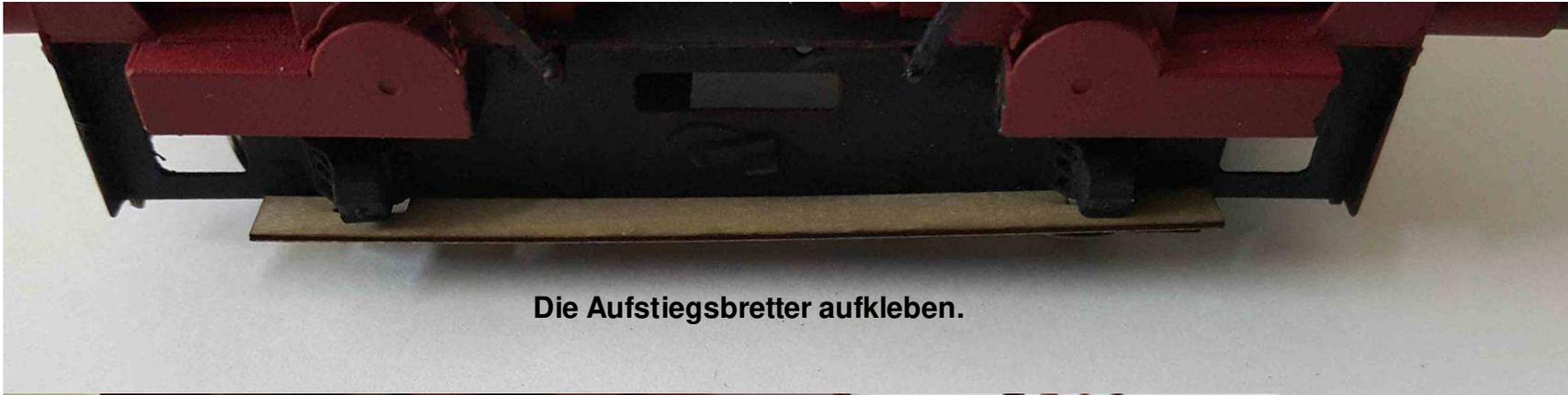


Die selbstklebende Folie aufbringen.

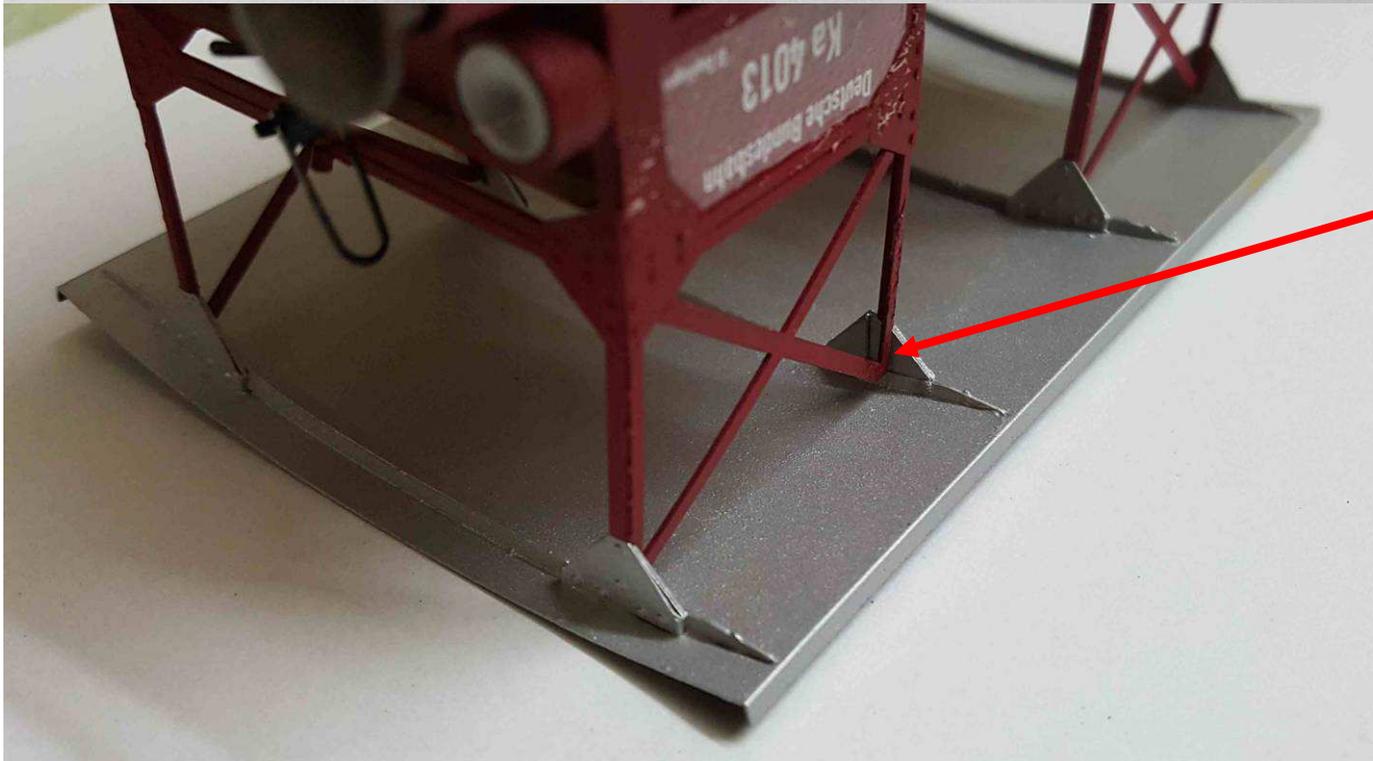
Die Rangiergriffe und die Pufferringe anbringen.



## Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013



Die Aufstiegsbretter aufkleben.



Als letzter Bauschritt, das Dach aufgesteckt. Die Stützen müssen in die Nuten nur eingeschoben werden. Bitte nicht verkleben, damit Sie noch Gelegenheit haben, an die elektrischen Bauteile zu gelangen.

# Bauanleitung Akku - Kleinlokomotive Ka 4013

## Aufbringen der Decalbeschriftung



**\* Sollte trotz aller Sorgfalt ein Fehler in der Bauanleitung aufgetreten sein, informieren Sie mich bitte.**



**Technische Änderungen vorbehalten !**

**Homepage: [www.0mobau.de](http://www.0mobau.de)**

**E-Mail: [moog@0mobau.de](mailto:moog@0mobau.de)**

**Jürgen Moog**

**Lünener Straße 8b**

**59379 Selm**

**Tel.: 02592/7385**