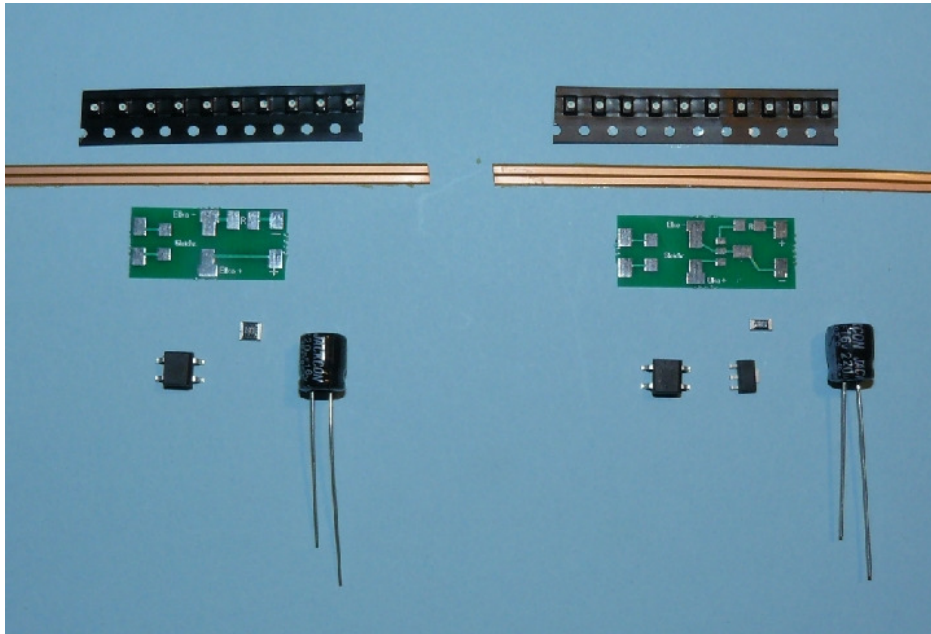


## Waggonbeleuchtung

Hier finden Sie alle Informationen, wie Sie Ihre Waggonen eindrucksvoll beleuchten können. Diese Anleitung basiert auf die Verwendung von PCB-Streifen als Leiterbahn und SMD zur Beleuchtung. In dem von mir angebotenen Set sind alle Bauteile enthalten. Das einzige, was Sie entsprechend Ihren Waggonen beschaffen müssen, sind die Radschleifer, etwas Litze und Kleber.

Dies sind die Teile für den digitalen Betrieb:

Dies sind die Teile für den analogen Betrieb:



Es besteht aus:

- SMD 0805 Warmweiß oder Weiß
- PCB – Streifen
- Platine für digital
- Brückengleichrichter
- Widerstand 1 k Ohm 1/2 Watt
- Stützkondensatoren

Es besteht aus:

- SMD 0805 Warmweiß oder Weiß
- PCB – Streifen
- Platine für analog
- Brückengleichrichter
- Spannungsbegrenzer
- Widerstand 100 Ohm 1/4 Watt
- Stützkondensatoren

Die Funktionen:

**Platinen**

Sie dienen zur leichteren Verdrahtung der Bauteile. Es handelt sich um hochwertige Platinen, die vorverzinnt sind und sie haben eine Lötstopmaske.

**Brückengleichrichter**

Sie stellen sicher, dass, egal wie der Waggon auf der Schiene steht, wir immer klare +Pole und -Pole haben.

**Stützkondensator**

Er verhindert, dass es zu einem flackern der SMD bei einer Weichenüberfahrt kommt.

**PCB – Streifen**

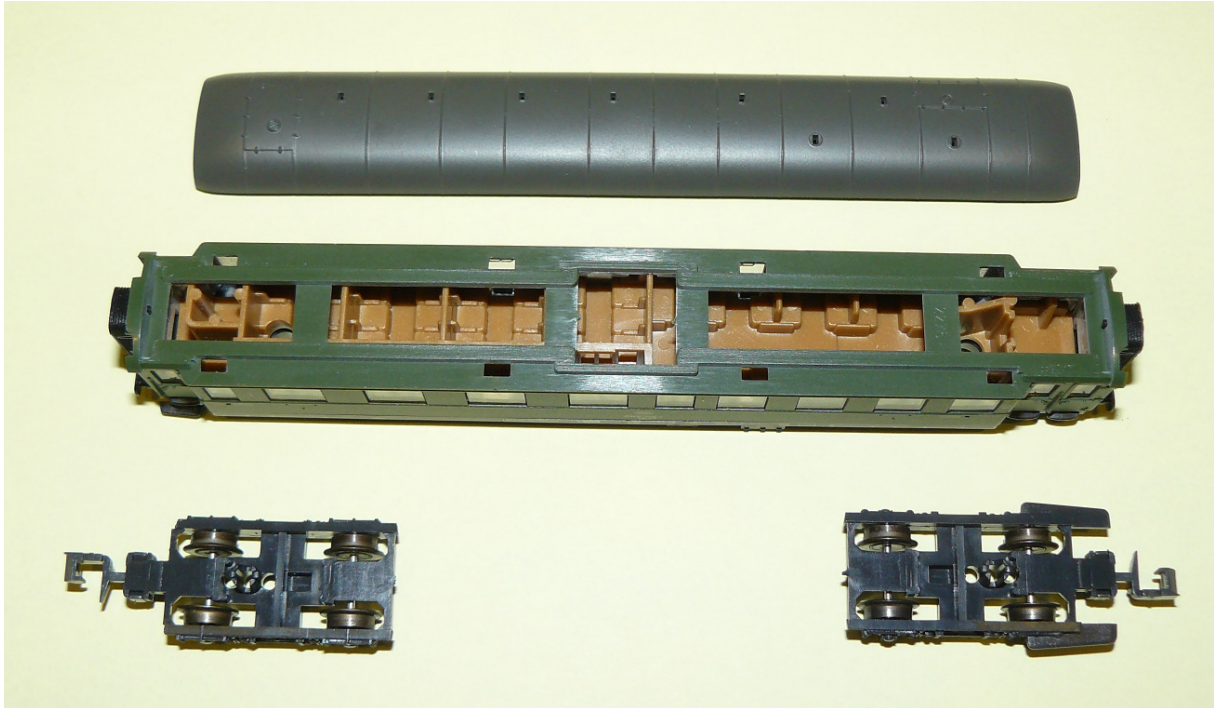
Es ist ein hochflexibles Material, auf dem 2 Kupferleiterbahnen aufgebracht sind. Hierauf werden die SMD in beliebigem Abstand parallel aufgelötet. Es ist das Trägermaterial und zugleich die Verkabelung der SMD.

**Spannungsbegrenzer (analoger Betrieb)**

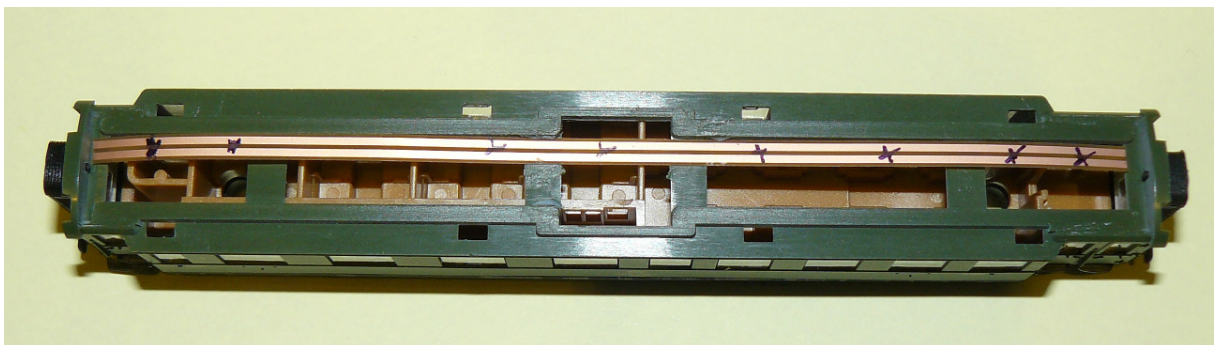
Er lässt maximal ca. 3 Volt durch. Somit haben wir immer die gleiche Helligkeit bei Fahrt.

### **Zum Einbau der Bauteile:**

Als erstes müssen Sie den Waggon öffnen und die beiden Drehgestelle abnehmen. Jetzt müssen Sie überlegen, wo die Bauteile untergebracht werden. Wie wäre es mit einem 1.Klasse Abteil für den Elko und die restlichen Teile haben unter dem Dach platz.



Nun nehmen Sie einen PCB-Streifen, schneiden ihn auf Länge zu und markieren, wo die SMD aufgelötet werden sollen.



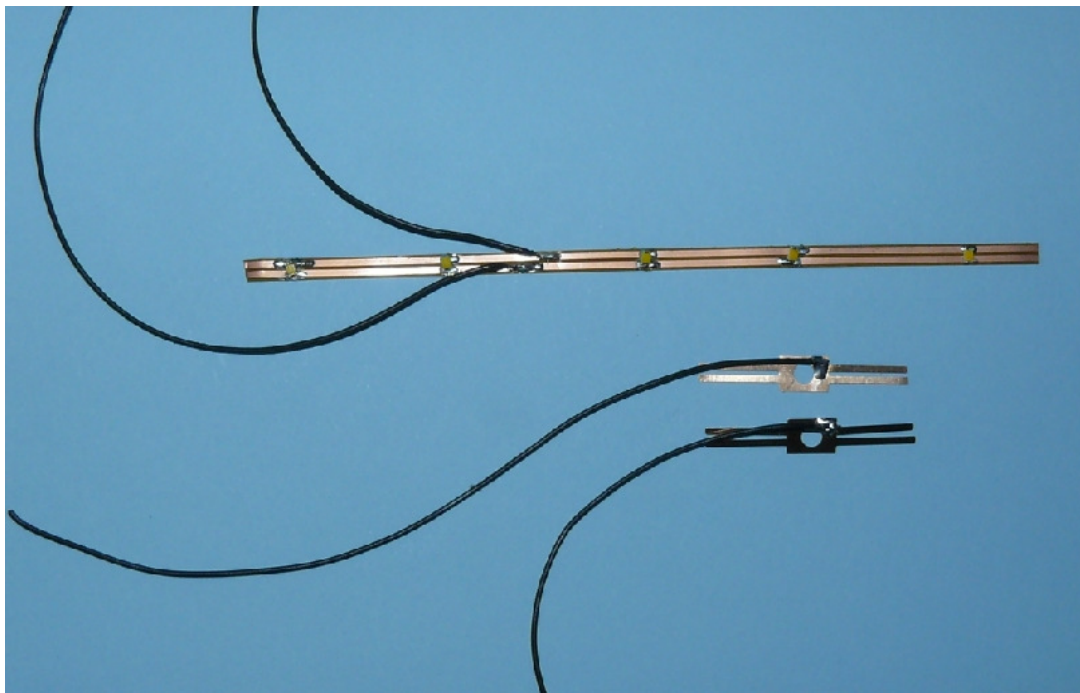
An den markierten Stellen verzinnen Sie bitte die Kontaktflächen. So ist das Auflöten der SMD dann einfacher. Achten Sie darauf, das die SMD immer die gleiche Ausrichtung haben.

Hier sehen Sie die fertig vorbereiteten Radschleifer und den komplett bestückten PCB – Streifen. Es bleibt Ihnen überlassen, wo Sie bei dem PCB – Streifen die Einspeisung anschließen. In diesem Fall liegt er über dem Abteil, welches für den Elko reserviert wurde. Bei SMD ist es wichtig, das alle die gleiche PLUS – MINUS Ausrichtung haben. Auf der Rückseite sind Zeichen aufgedruckt, bei den warmweißen ein Dreieck, bei den weißen ein T.

PLUS  
▽ T  
MINUS

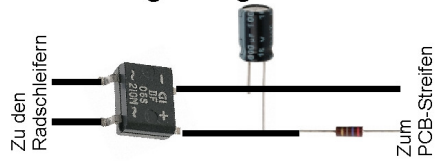
Die Spitze des Dreiecks und der Fuß des T zeigen zum Minus – Pol. Ich kontrolliere nach jeder SMD die Funktion mit einer 3 Volt-Spannung.

Hier sehen Sie die fertig verdrahteten Elemente.

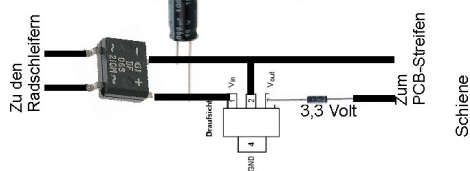


Als nächstes verbinden wir die Elektronik-Elemente. Hier der Schaltplan DIGITAL.

### Schaltung f. Digital

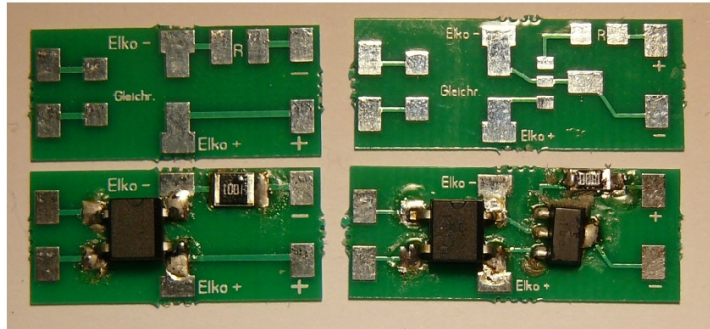


### Schaltung f. Analog

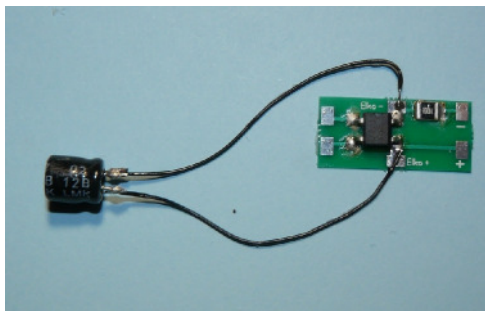


### Platine für digital

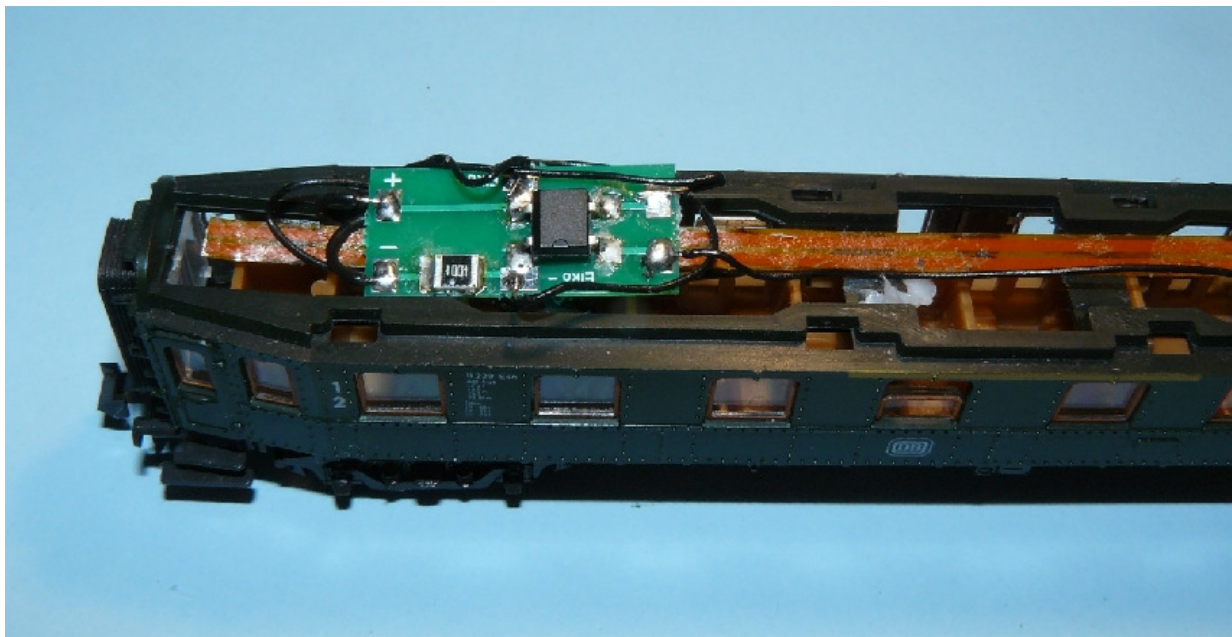
### für analog



Auch hier ist große Sorgfalt geboten. Bedenken Sie bitte, an der Schiene liegen 30 – 100 VA an. Überprüfen Sie bitte jeden einzelnen Bearbeitungsschritt um Beschädigungen zu vermeiden.



Wir verbinden den Elko mit der Platine. Es ist auf die richtige Polung zu achten. Der Minus-Pol des Elko ist grau/weißen Streifen mit einem –Zeichen gekennzeichnet und die Platine ist entsprechend beschriftet. Alle Vorbereitungen sind getroffen, Jetzt müssen die einzelnen Teile nur noch verbunden werden.



Und hier das Ergebnis. 2 unterschiedlich beleuchtete Waggons mit der gleichen Technik. Unterschiedlich beleuchtete Abteile, Vorne und hinter kaltweißes Licht, ein Abteil nicht beleuchtet (da ist der Elko versteckt) und der Rest auch unterschiedlich in warmweiß.



**Alle Abbildungen stellen Waggons der Spur N dar. Ich habe diese Spur gewählt, da es hier erheblich schwerer ist, alles unsichtbar unterzubringen.**

**Der einzige Unterschied zur Spur H0 ist, das ein anderer, etwas größerer Kondensator benutzt werden kann.**

**Zu beachten ist noch, das die Radsätze geprüft werden. Diese müssen einseitig isoliert sein und pro Drehgestell die gleiche Ausrichtung haben. Also das eine hat Kontakt zur linken Schiene und das andere zur Rechten.**

**Falls Sie jetzt Lust bekommen haben, Ihre Waggon zu beleuchten, dann informieren Sie sich doch gleich in meinem Shop unter**

**[www.ledandmore.net](http://www.ledandmore.net)**

**Hier finden Sie die kompletten Beleuchtungs-Sets für H0/TT oder N, analog oder digital, in weiß oder warmweiß. Natürlich finden Sie dort auch die passenden Radschleifer in H0/TT und N.**

**Einen schönen Gruß aus Hamburg**

**Heinz Parpard**