

SCHICHT-Rekowagen

Die REKO-Wagen wurden von der Firma [Schicht](#) hergestellt und später unter dem Markennamen Prefo und Piko vertrieben. Diese Wagen werde ich umbauen.
Das vorhandene Innenleben aus gelber Plaste wurde farblich gestaltet und eine LED-Lichtleiste wurde hinzugefügt.

Variante nur für Beleuchtung

Die Lichtleiste wurde in der gleichen Größe wie die bisherige Lampenhalterung erstellt und enthält Gleichrichter für die DCC-Gleichspannung, Stützkondensator und neun LEDs für die neun Sitzgruppen. Die Federn, die auf die Stifte des Drehgestells drücken, sind aus 0,2mm Federbronze hergestellt worden. Ebenso die Haltebügel für die Befestigung.

In die Drehgestelle wurden neue Radsätze eingesetzt.

Die Helligkeit wurde so abgestimmt, dass sie ähnlich hell ist wie bei der [Doppelstock-Einheit](#). Dafür reicht ein Vorwiderstand je LED von 10kOhm.

Im kombinierten Pack-/Personenwagen (BDghwse) musste ich noch einen zusätzlichen Streifen mit 4 LEDs für die Beleuchtung des Ganges einkleben. Am Steifen wurde auch ein weiterer Stützkondensator angelötet.



[Schaltplan](#)

[Bestückungsplan](#)

[Stückliste](#)

[Bestellmöglichkeit](#) der Leiterplatte für Eigenbau bei Aisler

Eine kommerzielle Nutzung ist untersagt.

Variante mit Funktionsdekoder

Angeregt durch einen DCC-Funktionsdekoder mit ATtiny85 auf [dieser Webseite](#) habe ich die Hardware und den Arduino-Sketch angepasst, so dass die Adresse und einige Bits in CV21 und CV29 eines damit ausgestatteten Wagens auch auf dem Programiergleis geändert und gelesen werden können.

Der Sketch verwendet die [NmraDcc-Bibliothek](#) von [MRRWA](#), die über die Arduino-Bibliotheksverwaltung eingebunden werden kann.

Auf diesen Ergebnissen aufbauend wurde die obige Beleuchtungsleiste zusätzlich mit einem 5V-Regler, einem ATtiny85 und 4 Transistoren ausgestattet, mit denen die Beleuchtung aus der gleichgerichteten DCC-Spannung versorgt und der ACK-Puls erzeugt werden. Die ACK-Funktion ist in der Bibliothek enthalten.

Die Kondensatoren auf der Platine wurden in der Größe 5mm gewählt, weil im Wagen der Platz wegen der Toilette und auch einer Trennwand knapp ist. Wahrscheinlich reicht die Kapazität nicht für längere Überbrückungen. Es gibt zwei Lötunkte für einen zusätzlichen Stützkondensator, der z.B. in der Toilette untergebracht werden könnte.

Beim ersten Muster hatte ich festgestellt, dass mit zusätzlichen Kondensatoren der ACK-Impuls nicht immer zuverlässig funktionierte. Die Ursache könnte sein, dass der Impuls von den Kapazitäten ausgeglichen wird und deshalb nicht richtig detektiert wird. Dafür befindet sich die zusätzliche Diode in der Verorgung, die das verhindert.

Beim kombinierten Pack-/Personenwagen hatte ich schon bei der Original-Beleuchtung gesehen, dass das sehr komisch ausgeführt war, weil die Feder auf der Toilettenseite gegen die Wand zum Gepäckabteil stößt und sich damit nicht frei bewegen kann. Dort habe ich jetzt einen Durchbruch gefräst, so dass die Feder sauber auf dem Drehgestellstift aufliegen kann und nirgends anstößt. Auch musste ich etwas an den Stirnwänden der Inneneinrichtung oben wegnehmen, weil da die Kondensatoren auf der Leiterplatte sind. Zu sehen ist das im eingebauten Zustand nicht eher nicht. Beim reinen Sitzplatzwagen störten die Kondensatoren nicht.

Die Programmierung des ATtiny mit dem Arduino-Sketch erfolgt über eine ISP-Schnittstelle. Diese wurde mit 6 Stiften eines Steckverbinders ausgeführt, der nach dem Einlöten auf der Rückseite abgeschnitten wurde. Damit fällt dieser nicht weiter auf. Für eine nachträglichen Umprogrammierung muss die Leiste nicht ausgebaut werden, der Steckverbinder ist nach dem Abnehmen des Oberteils leicht erreichbar.

Eine gute Anleitung für die Programmierung des ATtiny85 gibt es hier:
<https://wolles-elektronikkiste.de/attiny-mit-arduino-code-programmieren>

Mit folgenden Einstellungen der Arduino-IDE wurde der ATtiny85 auf der Lichtleiste programmiert.



- Als erstes „Bootloader brennen“ - bei dieser Einstellung werden nur Fuses gesetzt
- In der IDE dann „Mit Programmer hochladen“ verwenden

Als Programmer wurde der [AVR-Programmer](#) von Pololu, der einen STK500 emuliert, verwendet.

Die roten LEDs wurden in die vorhandenen Rücklichter eingeklebt.



Folgende Funktionen sind als default vorhanden

- F0 schaltet richtungsabhängig Schlussbeleuchtung beider Seiten
 - die Schlussbeleuchtung für rückwärts kann auf eine andere Funktionstaste gemappt und damit einzeln geschaltet werden
- F1 schaltet die Innenraumbeleuchtung

Nach mehreren Erweiterungen des Sketches sind jetzt folgende Konfigurationsvariablen (CVs) vorhanden und untenstehende Einstellungen möglich:

- CV1 DCC-Adresse, default 3
- CV7 Versionsnummer - nur lesen, wird in Sketch in der Initialisierung definiert
- CV8 Hersteller-ID (DIY) - nur lesen, wird in Sketch in der Initialisierung definiert
 - → Schreiben darauf erzeugt ein Reset auf Default-Einstellungen

- CV17/CV18 erweiterte DCC-Adresse (zusammen mit CV29-Bit5)
- CV29 Konfigurationsbyte, default 2 - wie bei Loks mit 28/128 Fahrstufen
 - Bit0=1 Richtungsumkehr
 - Bit1=1 28/128 Fahrstufen (default)
 - Bit5=1 erweiterte DCC-Adresse
- CV33-CV46 Funktionsmapping für LR (PB4) F0-F4, AUX1 (PB1) F0-F12
 - CV33 default 1, F0-Vorwärts steuert LV (PB0, Schlusslicht Vorwärtsfahrt)
 - CV34 default 2, F0-Rückwärts steuert LR (PB4, Schlusslicht Rückwärtsfahrt)
 - CV35 default 4, F1 steuert AUX1 (PB1, Innenbeleuchtung)
- CV49, CV50 für Steuerung der Ausgänge LV und LR
 - Bit7=1 immer an
 - Bit6=1 aus, wenn vorwärts
 - Bit5=1 aus, wenn rückwärts
- CV51, CV52, CV53 Dimmen der Ausgänge LV, LR, AUX1

Durch die Konfigurationsmöglichkeiten kann ein fester Zugverband mit einer Adresse betrieben werden. Es kann so konfiguriert werden, dass dann nur das Rücklicht des jeweils letzten Wagens leuchtet. Falls die mittleren Wagen mit Schlusslichtern ausgestattet sind, können diese unterdrückt werden.

Die Beleuchtung kann mit Dimmen an andere Wagen angepasst werden.

Lötunkte für einen weiteren Stützkondensator sind vorhanden. Auch für die Erweiterung der Innenbeleuchtung sind Lötunkte vorhanden, z.B. wurden diese für den Anschluss der Gang-Beleuchtung des kombinierten Pack-/Personenwagen verwendet.

[Schaltplan](#)

[Bestückungsplan](#)

[Stückliste](#)

[Bestellmöglichkeit](#) der Leiterplatte für Eigenbau bei Aisler

Dekoderprojekt auf [Github](#)

Eine kommerzielle Nutzung ist untersagt.

From:

<http://simandit.de/simwiki/> - **Wiki**

Permanent link:

<http://simandit.de/simwiki/doku.php?id=modellbahn:umbauten:rekowagen>

Last update: **2026/06/04 20:28**

