

Die Kondensatoren sind mit einer 16V Zenerdiode geschützt. Sollte der Decoder keine 16V Begrenzung am Pufferausgang bieten, dann bitte die Lötbrücke umsetzen!

## PluX12, PluX16, PluX22???

Für die Nutzung der 4 aufgelöteten LEDs reicht ein PluX12 Decoder. Ab PluX16 steht der Ladekondensator Ausgang zur Verfügung der im ServiceMode die Pufferkondensatoren wegschalten kann. Achten Sie darauf daß der Decoder auch eine Spannungsbegrenzung 16V hat. Sollte das nicht der Fall sein dann bitte über den Jumper auf die Platinenladeschaltung um konfigurieren. Bei Nichtbeachtung wird die Zenerdiode neben den Kondensatoren überlastet.

## Sicherheitshinweise

Bitte behandeln Sie die Platine sorgfältig. Es ist kein Spielzeug für kleine Kinder. Achten Sie auf mögliche Kurzschlüsse gegen Lok-Chassis, besonders bei den Motorfahnen, um Schäden an Decodern zu vermeiden.

## Weiterführendes

Ergänzende Hinweise, Praxisbeispiele, Bilder finden Sie am AMW. Die H0\_1044 Anleitung bietet weitere Bilder und Information basierend auf diesem Modell.

Am AMW befindet sich die jeweils aktuellste Ausgabe dieser Dokumentation. In der Fußzeile dieses Dokuments finden sie einen Versionshinweis.

AMW  
Ing. Arnold Hübsch  
Hohlweggasse 1/4a  
A-1030 Wien

E-Mail: office@huebsch.at  
http://amw.huebsch.at  
+43 (699) 126 77 335

The capacitors are protected with a 16V zener diode. If the decoder does not limit the voltage of buffer (+) pls. set the jumper to the left side.

## PluX12, PluX16, PluX22???

For standard configuration using just the four installed LEDs a PluX12 is sufficient. PluX16 and PluX22 offer the puffer capacitor pin. The decoder can disconnect the buffer capacities in service mode to ensure confirmation pulses. Take care that the decoder limits the voltage to 16V. If this is not available on the decoder reconfigure the jumper and use the local charging circuit. Otherwise the Z-diode close to the capacitors will be overloaded on track voltages higher than 16V.

## Security Advices

Please handle this board with care. It is not a toy for little children! Check for shortcuts against the loco body, especially at the motor contacts, this might damage the decoder.

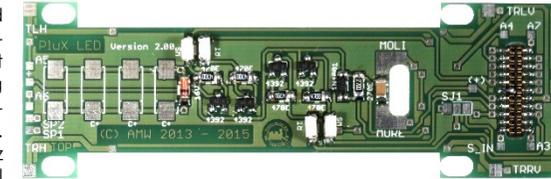
## More information

Supplemental information, installation advices, pictures can be accessed via the AMW. The H0\_1044 Guide provides more pictures based on that specific model.

The AMW also carries the most recent version of this documentation. The footer line of this document indicates the document version.

Fachhändler

Herzliche Gratulation zum Erwerb der Licht Umrüstplatine für die alte Roco H0 Modelle mit den Lichtleitern im Dach. Die Umrüstplatine mit den Zubehörteilen erlaubt Vorbild gerechtes Lichtmanagement durch die Nutzung aktueller Schnittstellentechnologie. Der Umrüstsatz richtet sich sowohl an Analog als auch Digitalbahner. Der Umbau ist unkompliziert, es werden nur Schraubendreher und LötKolben zum Umlöten der vorhandenen Drähte benötigt. Es sind keine Fräsarbeiten beim Umbau nötig.



Congratulations for acquiring the light enhancement board for the old Roco H0 models which has the light bars underneath the roof. This set of board and supplemental parts supports correct light management based on modern flexible interfaces. This kit addresses analog as well as digital model

railroaders. The installation is easy no special tools are required just a screw driver and a soldering iron to reconnect the pickup wires. There is no milling on the body or case required to install the parts.

## Produkt Möglichkeiten

Der Umbausatz wird in mehreren Ausbaustufen angeboten. Das ermöglicht jene Teile auszuwählen die man benutzen möchte. Die vorhandenen Lichtstäbe werden weiter benutzt.

## Product Features

The kit is offered in several variants. This offers free choice of features and avoids buying unnecessary parts. The preinstalled light bars are used with this kit as well.

## Lichtmanagement

- ◆ Weiß und Rot sind getrennt schaltbar
- ◆ Stromquellen für Helligkeitsstabilisation auch im Analogbetrieb, damit Helligkeit Geschwindigkeitsunabhängig
- ◆ Fern- Abblendlicht
- ◆ Löt pads für Führerstandslicht

## Light Management

- ◆ White and red light is operated individually
- ◆ Current sources are used to stabilize brightness, this works also in analog mode i.e. stabile brightness independent of speed
- ◆ High and low beam
- ◆ Soldering pads for cab light

## Digitalbetrieb / Analogbetrieb

- ◆ Löt pads für Entkoppler
- ◆ Löt pads für Pufferkondensatoren
- ◆ Ladestrombegrenzung für die Pufferkondensatoren
- ◆ Begrenzung der Ladepannung auf 16V, das erlaubt mehr Kapazität bei kleinen Kondensatorbauformen
- ◆ Lautsprecherleitung über die Platine
- ◆ PluX12, PluX16 und PluX22 Nutzung
- ◆ Analogunterstützung mittels Blindstecker
- ◆ Sensoreingang für externe Geräuschauslösung (Pfeifen, Schienenstöße odglm.)

## Digital and Analog operation

- ◆ Soldering pads for decoupler
- ◆ Soldering pads for buffer capacitors
- ◆ Limiting inrush current for buffer capacitors
- ◆ Limiting buffer capacitor voltage to 16V to allow higher capacity elcos with smaller foot print size or diameter
- ◆ Speaker line to the other side of the board
- ◆ PluX12, PluX16 and 22 decoders may be used
- ◆ Analog mode via analog boards supported
- ◆ Sensor input for external sound events (whistle or track joiner)

## Umbaukonzept

Der Umbau erfolgt ohne Fräsarbeiten. Der Decoder Einbauraum entsteht durch das Einlassen der PluX Buchse in die Platine. Damit können auch PluX22 Decoder über dem Drehgestell-Gewicht untergebracht werden. Die Platine unterstützt auch PluX16 und PluX12 Decoder.

## Modification Work

There is no milling required to install the kit. The space for the decoder is gained through the special mounting of the PluX plug. This allows even using full size PluX 22 decoders. Additionally the ballast gets replaced by a lower one. The board supports PluX16 and PluX12 as well.

Durch die Kleinserienfertigung können die speziellen PLCC LEDs für weiß und rot aufrecht in Richtung der vorhandenen Lichtleiter montiert werden. Neue Gewichte über den Drehgestellen schaffen Raum für Decoder und Lautsprecher, bilden den Resonanzkörper für den Lautsprecher und erhalten so das Gesamtgewicht der Lok weitgehend unverändert.

## Anpassung der Motorfahnen

Die mitgelieferten Motorfahnen sind nicht auf der Platine verlötet um einen günstigen Versand zu ermöglichen. Die Motorfahnen werden in den Schlitz der Platine eingesetzt und auf beiden Seiten der Platine verlötet.

Beim Motor ohne abstehenden Kontakten müssen die Kontaktfahnen komplett nach außen gebogen werden. Dann ein 45° Knick parallel zur Platine und dann 90° weg Richtung Motor.

The small batch manual production offers a special mounting method of the LEDs. The position of the old bulbs is replaced with two PLCC LEDs for white and red. New replacement ballast above the bogies produce space for the decoder and generate the resonator for the speaker. The weight of the loco is roughly the same as before.

## Adjusting the Motor Contacts

The supplied motor contacts are not mounted on the board to allow cheaper shipping costs. The contacts are inserted in the milling and soldered on both sides of the board.

For motors without pins bend the contacts flat to the outside. Next 45° still parallel to the PCB. Finally 90° away from the board to the motor.

## Decoder Einbau

Der PluX Decoder oder der Blindstecker muß vor Montage der Platine am Rahmen von unten in die Buchse eingesetzt werden! Diese unkonventionelle Montage erlaubt den Einbau von zeitgemäßer Elektronik in ein 30 Jahre altes Modell. Der Decoder ragt dann über das Ersatzgewicht über das Drehgestell. Bei PluX 12/16 achten Sie auf den Index-Pin!

## Decoder Installation

The decoder or analog plug need to be inserted from the bottom side before the board is mounted on the loco. This unusual method allows state of the art electronics on a 30 year old loco design. The decoder is placed above the low replacement ballast. Using PluX12 or PluX16 take care on the correct alignment of the index pin!

## Mögliche CV Werte

Die Platine hat keine Abhängigkeiten der Lichtfunktionen vorgesehen. Damit können alle vier LEDs einzeln angesteuert werden. F0 vorne hinten ist an die weißen LEDs konfiguriert. FA1 FA2 des PluX Steckers führen zu den roten LEDs. FA3-FA7 sind an die beiden Schmalseiten der Platine herangeführt. Sie können für Führstands-Licht, Entkuppler und glm verwendet werden.

## Possible CV Values

The board has no irritating dependencies installed. All four LEDs may be controlled individually. F0 front and rear are wired to the white LEDs. FA1 and FA2 go the red LEDs. FA3 to FA7 run to the front and rear edges of the board. They may be used for cab light of decouplers.

Für ZIMO Decoders werden folgende Einstellungen vorgeschlagen:

CV33/34=1 / 2 ..... Standard weiß v/h  
 CV35=3 ..... Rangierfahrt weiß v/h  
 CV36=12 ..... rot beide ein  
 CV127=1 ..... rot richtungsabhängig  
 CV128=2 ..... rot richtungsabhängig  
 CV60=30 ..... Abblendlicht  
 CV119=131 ..... F6 Fernlicht  
 CV114=252 ..... nur weiß Fern/Abblendlicht

For ZIMO Decoders the following CV values are recommended:

CV33/34=1/2 ..... standard white f/r  
 CV35=3 ..... shunter light white f/r  
 CV36=12 ..... both red  
 CV127=1 ..... red directional  
 CV128=2 ..... red directional  
 CV60=30 ..... low beam  
 CV119=131 ..... F6 high beam  
 CV114=252 ..... only white should be dimmed

## Schaltung

Die aufgelöteten LEDs werden über eine Stromquellen Schaltung betrieben. Durch verändern des Widerstandswerts kann die Helligkeit verändert werden. Ein Kurzschluss der Widerstände führt zu einer Stromquelle mit etwa 10mA, Standardeinstellung etwa 3mA. Die zusätzlichen Ausgänge führen direkt zum Decoder um dem Anwender alle Möglichkeiten offen zu lassen.

## Circuit

The special LEDs are driven through a current source. By modifying the resistor the brightness can be changed. A shortcut of the resistor leads to a maximum current of roughly 10mA, default current on the board is about 3mA. All other decoder outputs are directly wired to easily accessible soldering pad for free use.

## Anschlüsse und Optionen

Die Platine bietet eine Reihe von Optionen die der Anwender für Erweiterungen der Lok nutzen kann. Pufferkondensatoren können an 4 Plätzen nachgerüstet werden. Es reichen Typen mit 16V Spannungsfestigkeit die Platine hat eine 16V Zenerdiode als Spannungsschutz für Anlagen die die H0 Typischen 14V Schienen-spannung überschreiten.

## Connections and Options

The board carries several options which may be used for expansion. Buffer capacitors may be installed. There are 4 soldering places for type E size tantalum types, round types fit also nicely in the space between the light bars. The capacitors are protected with a 16V zener diode. This allows using smaller typed with higher capacities even if the layout is operated with too high track voltage 14-16 is recommended for H0.

Über Lötbrücken kann zwischen Pufferkondensator(+) und Dauer(+) gewählt werden um auch Decoder ohne Pufferschaltungsausgang verwenden zu können. Das Layout hat Puffer Kondensator(+) eingestellt. Der Decoder muß dann auch die Spannung auf 16V begrenzen! Wenn der Decoder diese Spannungsbegrenzung nicht bietet dann trennen Sie die Verbindung und schließen die linken beiden Pads.

A soldering bridge allows selecting buffer + or decoder +. The preconfiguration is using buffer (+) from the decoder. The decoder needs to limit the voltage in this case! If the decoder can't do this open the connection between the right 2 pads and connect the left 2 pads.

Die beiden Betriebs Möglichkeiten wirken von der Pufferwirkung gleich. Beim Programmieren des Decoders im ServiceMode ist die Variante über den Decoder besser. Der Decoder schaltet den Pufferkondensator während der Programmierung völlig ab.

The two operation variant have the same buffer impact. During service mode programming the method via decoder (+) is more reliable as the decoder disconnects the buffer capacitors completely to avoid any current which might irritate the central station.

## Pufferkondensatoren

Für den Betrieb auf gepflegten Gleisen sind keinerlei Pufferkondensatoren nötig. Die Platine hat 4 Lötpad Paare für die Montage von SMD Tantal Kondensatoren Bauform F. Man kann auch Aluminium-Elkos mit 6mm Durchmesser liegend montieren. Diese passen perfekt zwischen die Lichtleiter.

## Buffer Capacitors

There is no need to use buffer capacitors on maintained track. The board offers 4 pairs of soldering pads to mount tantalum capacitors F size. It is also possible to mount a aluminum electrolyte capacity with 6mm diameter. The fit nicely between the light bars.

