

Herzliche Gratulation zum Erwerb der Licht Umrüstplatine für die alten Roco V200 H0 Modelle mit den Lämpchen unter dem Dach. Es gibt zwei Bauformen mit 2 oder 4 Lämpchen im Dach. Die Umrüstplatinen erlauben 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 der Stromabnehmer benötigt, selbstverständlich werden sowohl Zweileiter als auch Dreileiter Modelle unterstützt. Es sind keine Fräsarbeiten beim Umbau nötig.



Congratulations for acquiring the light enhancement board for the old Roco class V200 model, which light bulbs underneath the roof. There are two board versions available for the variants with two or four light bulbs. 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. Of course two wire as well as three wire track is supported. There is no milling on the body or case required to install the parts.

## Produkt Möglichkeiten

Der Umbausatz enthält eine Platine mit Next18 oder PluX Schnittstelle je nach Ausgangsmodell. Die Next18 Variante versorgt die alten Modelle mit Rundmotor ohne Schnittstelle. Die PluX Variante unterstützt die Modelle mit den 4 Lämpchen deren Platine eine NEM652 hatte.

### Lichtmanagement

- ◆ Weiß und Rot sind getrennt schaltbar
- ◆ Stromquellen für Helligkeitsstabilisation auch im Analogbetrieb, damit Helligkeit Geschwindigkeits-unabhängig
- ◆ Fern- Abblendlicht
- ◆ Löt pads für Führerstands-Licht

### Digitalbetrieb / Analogbetrieb

- ◆ Löt pads für Entkuppler
- ◆ Löt pads für Pufferkondensatoren
- ◆ Ladestrombegrenzung für die Pufferkondensatoren
- ◆ Begrenzung der Ladespannung auf 16V, das erlaubt mehr Kapazität bei kleinen Geräuschaufbauformen
- ◆ Lautsprecherleitung über die Platine
- ◆ Analogunterstützung mittels Blindstecker
- ◆ Sensoreingang für externe Geräuschauslösung (Pfeifen, Schienenstöße odgim.)

## Product Features

The kit ships with a replacement board with either Next18 or PluX socket depending on the original model. The Next18 variant targets the older versions without a socket, the model has the old round motor and has 2 bulbs. The PluX variant is used for the models with NEM652 and 4 bulbs.

### 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 fro cab light

### 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
- ◆ 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 untergebracht werden. Die Platine unterstützt auch PluX16 und PluX12 Decoder.

Die Next18 Version montiert den Decoder zwischen die Lichtleiter und vermeidet damit aufwändige Fräsarbeiten.

Durch die Kleinserienfertigung können die speziellen PLCC LEDs für weiß und rot aufrecht in Richtung der vorhandenen Lichtleiter montiert werden. Die Lichtleiter bleiben in ihrer bisherigen Form und Funktion unverändert erhalten.

## Anpassung der Motorfahnen

Die mitgelieferten Motorfahnen sind nicht auf der Platine verlötet um einen günstigen Versand zu ermöglichen. Einige Modelle haben Motore mit Spiralfederkontakten. Die PluX Platine hat die passenden Gegenkontakte unten auf der Platine freigestellt. Die Motorfahnen werden in den Schlitz der Platine eingesetzt und auf beiden Seiten der Platine verlötet. Das sorgt für eine belastbare Verbindung zur Platine und vermeidet eine schwer herzustellende Nietverbindung die sonst zur Ableitung der Federkräfte nötig wäre.

Die Fahnen sollen schräg nach außen gebogen werden. Bei der Montage müssen die Motorfahnen innen, also zwischen den Motorkontakten positioniert werden. Beim Motor ohne abstehenden Kontakten müssen die Kontaktfahnen um 90° Richtung Motor montiert werden. Sicherheitshalber nach dem Anschrauben der Platine mit einem Durchgangsprüfer testen daß kein Kontakt zwischen Lokrahmen und den Motorfahnen besteht.

## Decoder Einbau

Die Decoder werden von oben in die Buchsen eingesetzt. Bei PluX 12/16 achten Sie auf den Index-Pin! Der Next18 Decoder ragt in Richtung Motor.

## 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 lover one. The board supports PluX12 and PluX12 as well.

The Next18 version mounts the decoder between the light bars. This avoids any modification or milling

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. The light bars stay in their current shape and functionality.

## Adjusting the Motor Contacts

The supplied motor contacts are not mounted on the board to allow cheaper shipping costs. Some models have motors with spring contacts. The PluX board has suitable layout on the bottom side to contact the springs. The contacts are inserted in the milling and soldered on both sides of the board. This ensures a resilient connection which can pic up the force. It avoids to use a hard to install rivet mounting.



The contacts should be bent to the outside direction. At installation of the board the contacts should go between the 2 motor contacts avoid a short to the frame. 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. Double check it by using a meter to verify that there is no contact between the motor contacts and the loco frame.

## Decoder Installation

The decoder is inserted from top side into the socket. Using PluX12 or PluX16 take care on the correct alignment of the index pin! The Next18 decoder heads in direction of the motor.

## Mögliche CV Werte

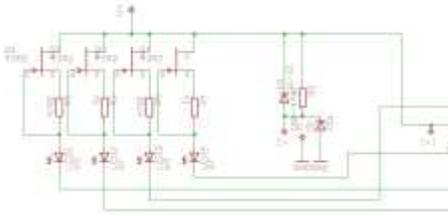
Die Platine hat keine Abhängigkeiten der Lichtfunktionen vorgesehen. Damit können alle vier LEDs einzeln angesteuert werden. F0 vorne hinten ist an die weißen LEDs konfiguriert. FA1 FA2 des PluX Steckers führen zu den roten LEDs. FA3ff sind an Löt pads erreichbar.

Für ZIMO Decoder werden folgende Einstellungen vorgeschlagen:

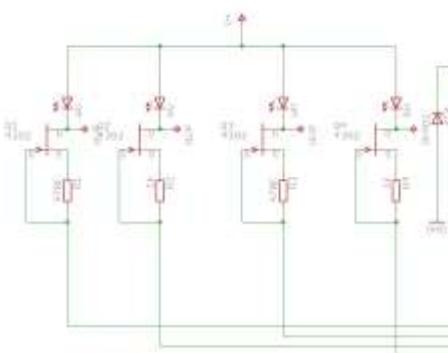
CV33/34=1 / 2 ..... Standard weiß v/h  
 CV35=3 ..... Rangierfahrt weiß v/h  
 CV36=12 ..... rot beide ein  
 CV127=1 ..... rot richtungsabhängig  
 CV128=2 ..... rot richtungsabhängig  
 CV60=30 ..... Abblendlicht  
 CV119=131 ..... F6 Fernlicht  
 CV114=252 ..... nur weiß Fern/Abblendlicht

## 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 Zu-



## Possible CV Values

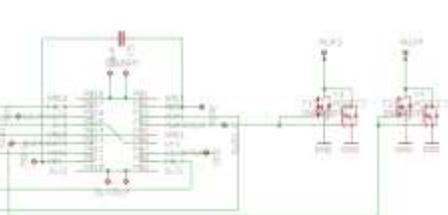
The board has no irritating dependencies installed. All four LEDs may be controlled individually. F0 front and rear are wired to the white LEDs. FA1 and FA2 go the red LEDs. FA3ff are available on soldering pads.

For ZIMO Decoders the following CV values are recommended:

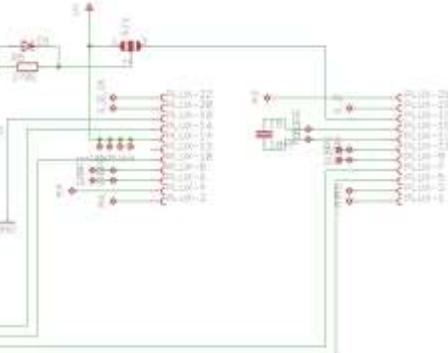
CV33/34=1/2 ..... standard white f/r  
 CV35=3 ..... shunter light white f/r  
 CV36=12 ..... both red  
 CV127=1 ..... red directional  
 CV128=2 ..... red directional  
 CV60=30 ..... low beam  
 CV119=131 ..... F6 high beam  
 CV114=252 ..... only white should be dimmed

## 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



sätzlichen Ausgänge führen direkt zum Decoder um dem Anwender alle Möglichkeiten offen zu lassen.

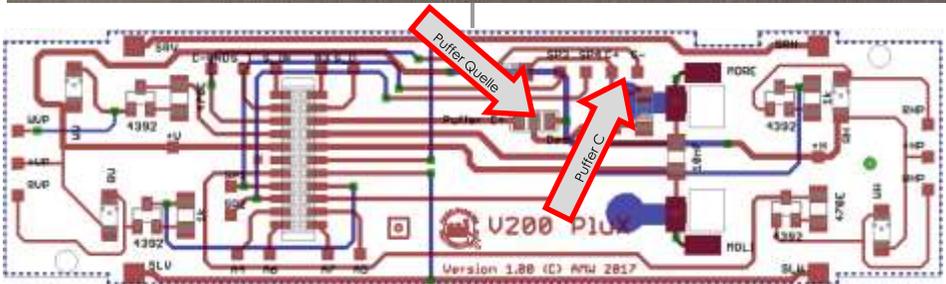
## Anschlüsse und Optionen

Die Platine bietet eine Reihe von Optionen die der Anwender für Erweiterungen der Lok nutzen kann. Pufferkondensatoren können an zwei Lötspots angeschlossen werden. Es reichen Typen mit 16V Spannungsfestigkeit die Platine hat eine 16V Zenerdiode als Spannungsschutz

accessible soldering pad for free use.

## Connections and Options

The board carries several options which may be used for expansion. Buffer capacitors may be installed. There are 2 soldering places to contact the capacitors. The capacities are protected with a 16V Zener diode. This allows using smaller typed with higher capacities even



für Anlagen die die H0 Typischen 14V Schienen-Spannung überschreiten.

Über Lötbrücken kann bei der PluX Version zwischen Pufferkondensator(+) und Dauer(+) gewählt werden um auch Decoder ohne Pufferschaltungsausgang verwenden zu können. Wird Decoder Pufferausgang gewählt muß der Decoder dann auch die Spannung auf 16V begrenzen! Bei Decodern ohne Spannungsbegrenzung wählen Sie bitte Dauer +.

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.

Bei der Next18 Version können die SUSI Ausgänge auch als Zusatzausgänge für Entkuppeler odglm. benutzt werden. Die Ausgänge haben MOS FET Treiber auf der Platine montiert AUX3/4 beschriftet. Nicht alle Decoderhersteller unterstützen die Möglichkeit hier Funktionsausgänge zu betreiben.

## Lautsprecher Einbau

Der Lautsprecher wird am besten mit dickflüssigem Kleber montiert. Zur Verbesserung des Klangs ist es wichtig, daß der Lautsprecher luftdicht im Resonanzkörper verklebt wird.

Auf der Platine befinden sich 2 Lötunkte um den Lautsprecher anzuschließen.

## Pufferkondensatoren

Für den Betrieb auf gepflegten Gleisen sind keinerlei Pufferkondensatoren nötig. Die Platine hat 2 Löt pads für den Anschluss von Kondensatoren.

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

## Gesamtmontagehinweise

Der Lokkasten muß leicht auf den Rahmen mit Platine und Decoder aufsetzbar sein.

Die PluX-Platine kann auch PluX12 und PluX16 Decoder aufnehmen.

if the layout is operated with too high track voltage 14-16 is recommended for H0.

A soldering bridge allows selecting buffer + or decoder + in the PluX variant. The decoder needs to limit the voltage if you use the buffer C pin! **If the decoder can't do this connect the left 2 pads.**

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.

The Next18 version offers two extra function outputs on the SUSI Pins. There are MOS FET Drivers already installed to support bulbs or decouplers directly, the soldering Pads are marked AUX3/4. Not all decoder vendors offer that function output feature.

## Speaker Installation

The speaker is best mounted with a glue. To get best sound experience it is important that the resonator is airtight mounted on the speaker.

The board offers 2 soldering pads to connect the speaker.

## Buffer Capacitors

There is no need to use buffer capacitors on maintained track. The board offers soldering pads to connect the capacitors.

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 continuous + side.

## Mounting Advices

The loco case should slide easily on the frame without any force or scraping.

The PluX variant supports PluX12 and PluX16 decoders as well.

## Analogbetrieb

Für den Betrieb auf Analoganlagen gibt es zwei Möglichkeiten. Den Einsatz eines Decoders im Analogbetrieb. Das Erlaubt das einfache Setzen der Lichtfunktionen und bietet bei guten Decodern bessere Fahreigenschaften da diese den Motor im Impulsbetrieb betreiben können.

Alternativ kann man Analogbrücken einstecken. Einige Blindstecker bieten Jumper im Funktionsausgänge (LEDs) abzuschalten. Sollte dies nicht vorhanden sein kann man einzelne Pins vom PluX Stecker abwickeln um rot oder weiß abzuschalten.

## Sounddecoder

Es wurde viel Aufwand getrieben um auch die große Sounddecoder Bauform mit PluX22 unter zu bringen. Für Next18S der größeren Sounddecoder Bauform gibt es auch ausreichend Einbauraum.

Auf der Platine, PluX Variante, befindet sich ein Sensor Eingang der zum Auslösen vom Pfeifgeräuschen oder Schienenstoßgeräuschen verwendet werden kann. Die Platine und das empfohlene Soundprojekt haben aber keine Vordefinitionen gesetzt um den Anwender keine unerwarteten Überraschungen zu bereiten.

Auf Seite 3 befinden sich CV Vorschläge für ZIMO Decoder. Das Funktionsmapping passt für alle NMRA und NEM konformen Decoder.

Es gibt ein APS Soundprojekt speziell für die V200. Dieses Soundprojekt ist ebenfalls sauber konfiguriert.

## PluX12, PluX16, PluX22???

Für die Nutzung der 4 aufgelöteten LEDs reicht ein PluX12 Decoder. PluX16 und PluX22 bietet der Ladekondensator Ausgang an der im ServiceMode die Pufferkondensatoren wegschalten kann. Achten Sie darauf daß der Decoder auch eine Spannungsbegrenzung 16V

## Operating on Analog Layouts

To operate on analog layouts there are two possibilities. First using a good decoder in analog mode. This allows to define easily the functionality of light outputs. The other benefit is a usually better behavior as the motor is powered with PWM pulses.

Second possibility is to use a analog jumper. Some of them offer possibilities to select output lines (LEDs) on or off. If that is not offered just cut off the not wanted output lines on the PluX male connector to turn off red or white light.

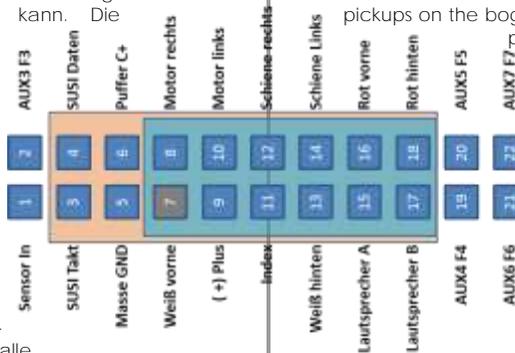
## Sound Decoder

There was a lot of effort invested to support full size PluX22 sound decoders. There is also enough space for the Next18S, the bigger sound decoder variant.

There is a sensor input pad on the PluX variant board. It may be used to release a whistle sound via reed contact or track joiner sound via pickups on the bogies. The board and the prepared sound projects do not predefine any settings to avoid surprises during reprogramming by the user.

Consult page 3 for some suggestions for ZIMO decoders. The basic function mapping works for all NMRA and NEM compliant decoders.

The APS sound project which is available for this loco ships without any strange modified CV settings.



## 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

hat. Sollte das nicht der Fall sein dann bitte über den Jumper auf die Platinen-Ladeschaltung konfigurieren. Bei Nichtbeachtung wird die Zenerdiode neben den Kondensatoren überlastet und zerstört.

16V. If this is not available on the decoder re-configure the jumper and use the local charging circuit. Otherwise the Z-diode close to the capacities will be overloaded and damaged on track voltages higher than 16V.



# PluX / Next18 Board H0 Roco V200

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

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

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

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



Fachhändler