

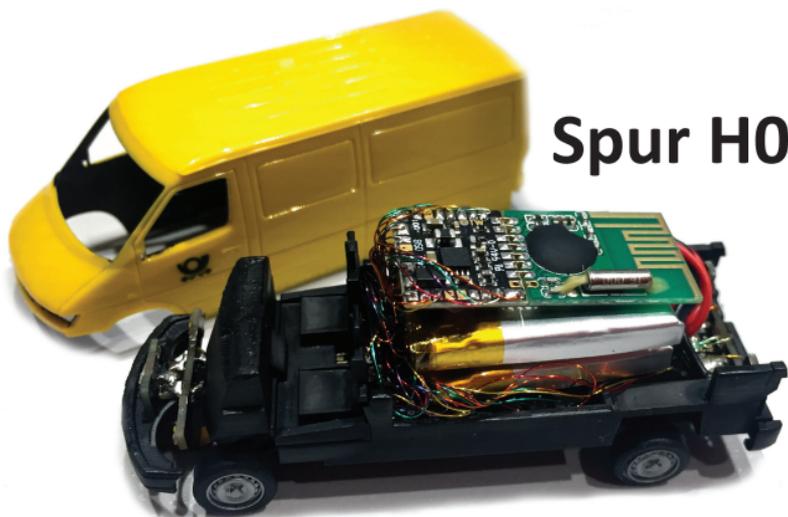


Artikel-Nr. 960100



FichtelBahn

Made in Germany



Spur H0

Handbuch / Manual

OpenCar-12577 KIT



Deutsch



English

Was ist OpenCar-12577 KIT?

Beim **OpenCar-12577 KIT** handelt es sich um einen Sprinter-Bausatz mit angepasstem Fahrwerk für ein Open Car-System.

Die komplette Fahrzeugbeleuchtung wird über passgenaue LED-Platinen realisiert.

Mit Hilfe dieses Bausatzes wird der zeitliche Aufwand für einen Fahrzeugumbau reduziert.

Inhaltsverzeichnis

01. Einstieg	4
02. Sicherheitshinweise.....	6
03. Montageanleitung Phase 1.....	8
04. Funktionstest und Konfiguration	22
05. Montageanleitung Phase 2.....	28
06. Erweiterungen / Verbesserungen.....	36
07. Anschlussbelegung	38
08. CV-Einstellungen.....	40
09. Fehlersuche	42
10. EG-Konformitätserklärung	46

What is OpenCar-12577 KIT?

The OpenCar-12577 KIT is a van construction kit with modified chassis for the OpenCar-System. The kit provides a simple method to add lighting and motor control using the OpenCar decoder, and uses custom-fit LED circuit boards to simplify the vehicle.

Table of Contents

01. Introduction.....	5
02. Safety Instructions	7
03. Assembly Instruction Phase 1.....	9
04. Functional Test and Configuration	23
05. Assembly Instruction Phase 2.....	29
06. Enhancements	37
07. Pin configuration	39
08. CV settings	41
09. Troubleshooting.....	43
10. EC declaration of conformity	46



01. Einstieg

Die Anleitung erklärt Ihnen schrittweise den Aufbau des Fahrzeuges bis zur Inbetriebnahme. Ein sorgfältiges Lesen und Beachten der Hinweise reduziert die Fehlermöglichkeiten.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Bausatz OpenCar-12577 KIT ist für den Einsatz im Modellbau, insbesondere in digitalen Modellbahnanlagen, entsprechend den Bestimmungen dieser Anleitung vorgesehen. Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und führt zum Verlust des Garantieanspruchs.

Verpackungsumfang

- H0 Sprinter KIT
- OpenCar-12577 Platine
- OpenCar-12577 Fahrwerk
- OpenCar-Decoder V5 mit Funkmodul
- Fädeldraht (unterschiedliche Farben)
- Handbuch

Benötigte Materialien

- SMD Lötkolben
- schwarzer Edding
- feiner Seitenschneider
- Pinzette
- 1mm Minibohrer
- Sekundenkleber
- Messer zum Trennen von Plastikteilen
- Multimeter für die Fehlersuche
- Lötflusmittel
- Doppelseitiges Klebeband
- Lötzinn 0,5mm



01. Introduction

This manual explains the assembly of the vehicle step by step until commissioning. Careful reading and taking note of tips will reduce potential errors.

Designated Use

The OpenCar-12577 KIT is for model making, and especially digital model railways. It should be fitted and used according to this manual. Improper use will result in loss of warranty.

Package Contents

- H0 Sprinter kit
- OpenCar-12577 PCB
- OpenCar-12577 chassis
- OpenCar-Decoder V5 with RF module
- enamelled wires (different colours)
- Manual

Required Materials

- SMD soldering iron
- Black permanent marker
- Small side cutter
- Tweezers
- 1mm mini drill
- Superglue
- Knife for separating plastic pieces
- Multimeter for troubleshooting
- Solder flux
- Double-sided tape
- Solder 0,5mm

02. Sicherheitshinweise

Elektrische Gefährdungen, wie das Berühren unter Spannung stehender Teile, Berühren leitfähiger Teile, die im Fehlerfall unter Spannung stehen, Kurzschlüsse und Anschluss an nicht zulässiger Spannung, unzulässig hohe Luftfeuchtigkeit und Bildung von Kondenswasser können zu gefährlichen Körperströmen und damit zu Verletzungen führen.

Beugen Sie diesen Gefahren vor, indem Sie die folgenden Maßnahmen durchführen: Setzen Sie das Gerät nur in geschlossenen, sauberen und trockenen Räumen ein. Vermeiden Sie in der Umgebung Feuchtigkeit, Nässe und Spritzwasser. Führen Sie Verdrahtungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durch. Achten Sie beim Herstellen elektrischer Verbindungen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt. Nach der Bildung von Kondenswasser warten Sie vor dem Einsatz zwei Stunden Akklimatisierungszeit ab.

Sicherheitshinweis für Lithium Polymer (LiPo) Akkus:

Die LiPo-Akkus dürfen nicht in Kinderhände gelangen. Die Zellen der Akkus enthalten giftige Stoffe, die Hautverätzungen verursachen können. Beachten Sie immer die richtige Polung (Plus und Minus) der Akkus und die Zellen niemals tiefenentladen bzw. überladen. Prüfen Sie die LiPo-Akkus auf mechanische Beschädigung und Wölbung. Aufgeblähte und beschädigte LiPo-Akkus müssen fachgerecht entsorgt werden. Diese Akkus dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Laden Sie nur intakte und unbeschädigte LiPo-Akkus mit einem dafür vorgesehenen LiPo-Ladegerät. Überschreiten Sie niemals den maximalen Lade- und Entladestrom und lagern Sie LiPo-Akkus nur mit Abstand zu brennbaren Gegenständen mit einer geeigneten feuerfesten Unterlage. Lassen Sie Akkus beim Ladevorgang niemals unbeaufsichtigt.

Es besteht bei unsachgemäßer Behandlung eine Brand- und Explosionsgefahr.

02. Safety Instructions

To reduce the risk of electric shock and damage to sensitive electronic components, avoid touching parts that carry voltage. Be careful to avoid short circuits, applying improper input voltages, excessive humidity and any accumulation of condensation.

To reduce these risks, keep these safety precautions in mind:

Use this module only indoors and in a clean and dry environment. Avoid moisture and do not splash water in close proximity to the model. If any condensate appears, wait for 2 hours for it to dissipate before use.

Switch off the voltage supply before carrying out wiring work. Only use wire with sufficient cross-section.

Safety warnings for Lithium Polymer (LiPo) batteries:

Store LiPo batteries in a secure place away from children. The batteries contain poisonous substances that can cause severe skin burns. Always double check polarity (plus and minus) of batteries. Never over charge or over discharge batteries. Always inspect batteries for damages and swollen casings. Ballooned and damaged LiPo batteries need to be disposed of according to your local regulations. Do not discard them with household waste. Only charge undamaged batteries and only use chargers specifically designed to charge LiPo batteries.

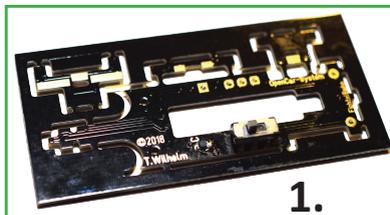
Never exceed the maximum charge and discharge current. Store LiPo batteries away from flammable items or liquids and on fire-safe surface. Never leave batteries unattended while being charged.

Improper handling may lead to fire or explosion.

03. Montageanleitung Phase 1

1. Schritt:

Trennen Sie mit einem feinen Seitenschneider die 4 Platinen aus dem Träger.

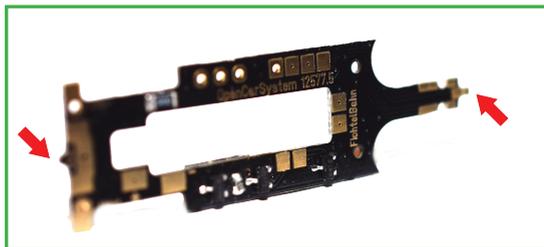


2. Schritt:

Feilen Sie mit einer Feile die Stege ab, damit glatte Seitenteile entstehen.

Achtung:

Trennen oder feilen Sie nicht die beiden Fixierungspunkte ab.



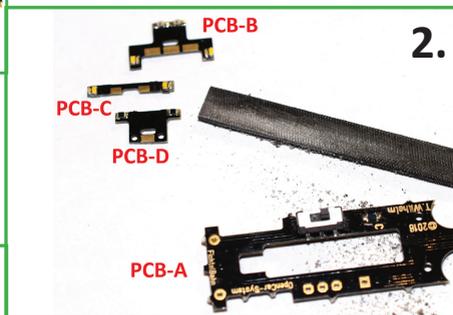
3. Schritt:

Trennen Sie vorsichtig mit einem Messer die Sitzbank aus dem Fahrwerk und entgraten Sie die Trennstellen (wenn nicht getrennt geliefert wurde).

03. Assembly Instruction Phase 1

Step 1:

Separate the 4 circuit boards from the support by using a small side cutter

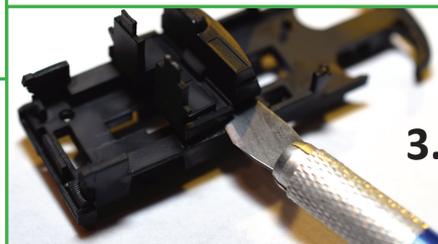


Step 2:

File off all burrs so that all pieces have smooth edges.

Warning:

Do not cut or file the fixing points on PCB-A. (see arrows)

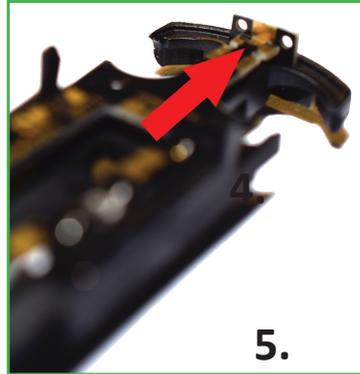


Step 3:

Separate the bench carefully from the chassis and deburr the separation points (if not delivered separately).

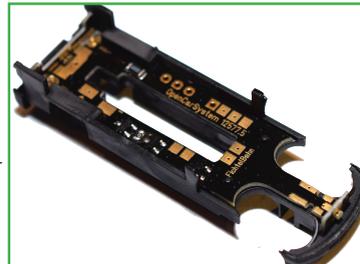
4. Schritt:

Die PCB-D wird von der Front-Unterseite, von unten nach oben eingeführt.



5. Schritt:

Die PCB-A wird mit der Beschriftung „OpenCar-System 12577“ nach oben in den Führungsschlitz der PCB-D eingesteckt.

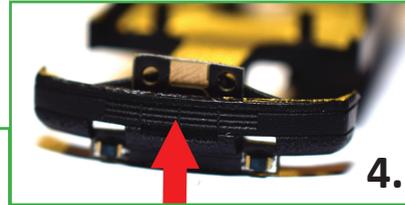


6. Schritt:

Anschließend wird die Heckplatine PCB-B mit den LEDs nach außen auf die PCB-A aufgesteckt und gemeinsam mit der PCB-A nach unten ins Chassis gedrückt. Üben Sie hier vorsichtig Druck aus, dass die Platine im Chassis einrastet.

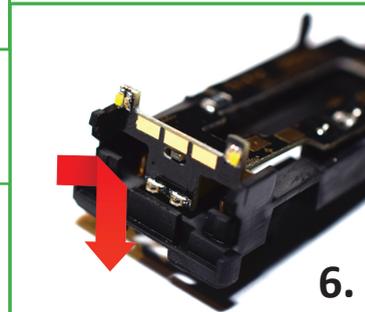
Achtung:

Die Platine muss gleichmässig und gerade auf dem Chassis aufliegen. Eventuelle Unebenheiten müssen mit einer Feile abgefeilt werden. Üben Sie auch nur dosiert und vorsichtig Druck auf Chassis und Platine aus.



Step 5:

On the front bottom side slide the PCB-D in from the bottom upwards.



Step 4:

On the front bottom side slide the PCB-D in from the bottom upwards.

Step 6:

After fitting PCB-A, plug the rear board PCB-B with the LEDs facing outwards onto PCB-A and press both downwards into the chassis. Apply pressure carefully until the circuit board snaps into place.

Warning:

The circuit board must lie evenly and flat on the chassis. Potential irregularities must be filed off with a file. Carefully apply only moderate pressure on the chassis and circuit board to avoid damage.

7. Schritt:

Jetzt wird das mittlere Anschlusspads von beiden PCBs A und D verlötet. Vergessen Sie nicht beide Seiten von der PCB-D zu verlöten.

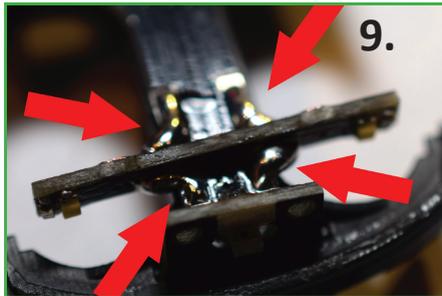


8. Schritt:

Kontrollieren Sie nochmals, dass die PCB-A gleichmässig im Chassis aufliegt. Anschließend werden die beiden mittleren 3V3 Pads mit PCB-A und PCB-B verlötet.

9. Schritt:

Die Front-Scheinwerfer mit dem rechten und linken Blinker (PCB-C) werden mittig und waagrecht zwischen den 4 Pads der PCB-A aufgesetzt.

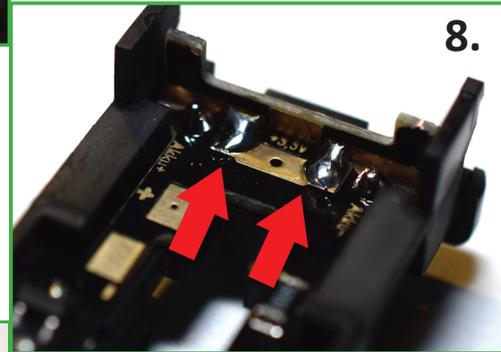


10. Schritt:

Im Anschluss werden diagonal die vier Lötspots der PCB-A mit der PCB-C verlötet. Achten Sie hier auf eine waagrechte Montage, weil sonst die LEDs nicht korrekt in der Front platziert werden.

Step 7:

Solder the middle solder pads of both PCB-A and PCB-D at the front of the van. Remember to solder both sides of PCB-D.



Step 9:

Place headlights with left and right indicator (PCB-C) centred and levelled between the 4 pads of PCB-A.



Step 8:

Check again that PCB-A lies evenly on the chassis. Then solder the middle 3V3 pads on PCB-A and PCB-B.

Step 10:

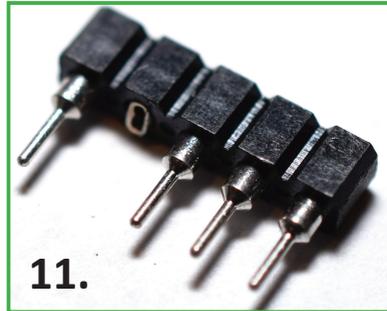
Afterwards solder the 4 pads of PCB-A with PCB-C diagonally. Take extra care to mount PCB-C horizontally. Otherwise the LEDs will not fit into the front of the van correctly.

11. Schritt:

Mit dem Seitenschneider wird der vierte Pin von der Buchse abgeschnitten.

Die OpenCar-System Belegung ist:

1- GND 2- AKKU
3- GND 4- n.f.
5- PROG



12. Schritt:

Die OpenCar-System Ladebuchse wird von unten eingeführt und auf der Innenseite der PCB-A verlötet.

13. Schritt:

Die Innenseite des Fahrzeug-Karosserie wird mit einem schwarzen Edding vollflächig gefärbt. Mit dieser Lackierung wird ein Durchleuchten der LEDs verhindert.



14. Schritt:

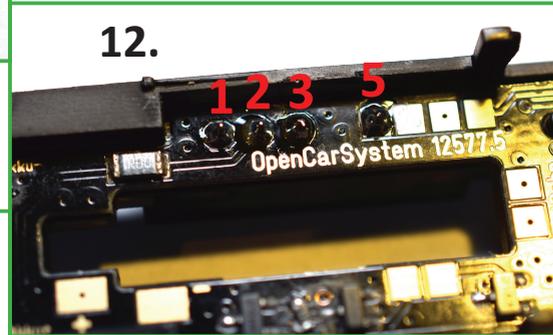
Die beiliegenden farbigen Fädeldrähte müssen auf beiden Seiten verzinnt werden.

Step 11:

The 4th pin of the socket needs to be removed with a side cutter.

The pin assignment for the OpenCar-System:

1 – GND
2 – Battery
3 – GND
4 – n.c.
5 – PROG



Step 12:

Insert the OpenCar-System charging socket from below and solder it to PCB-A from above.

Step 13:

Paint the whole inner side of the vehicle body with a black permanent marker. This reduces the LEDs shining through.

Step 14:

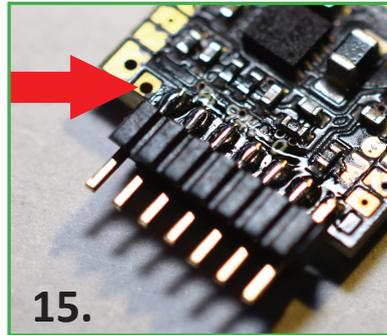
The included coloured enameled wires will need to be pre-tinned on both ends.



15. Schritt:

Die beiliegende Stiftleiste muss auf 7 Pins gekürzt werden. Anschließend wird diese Stiftleiste liegend am OpenCar-Decoder V5 verlötet. Achten Sie darauf, dass der Pin „Licht 8“ frei bleibt.

Nach der Lötarbeit die Lötstellen auf Sauberkeit überprüfen.



Step 15:

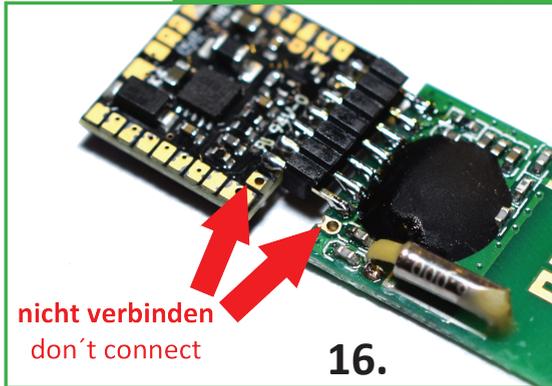
Shorten the included pin header down to 7 pins. Solder this pin header to the OpenCar-Decoder V5 horizontally. Be sure to leave the pin "Light 8" unconnected.

Carefully check the soldering joints after soldering for soldering bridges.

16. Schritt:

Danach wird die Stiftleiste mit dem RFM-Funkmodul verbunden.

Achten Sie hier ebenfalls auf den freien Pin.



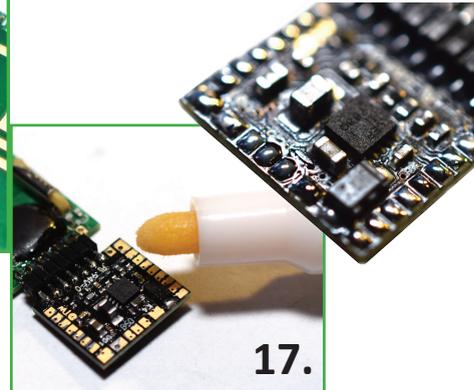
Step 16:

Solder the pin header to the RFM radio module. Be sure to leave the pin shown in the picture unconnected as well.

17. Schritt:

Mit einem Fluid-Stift die Löt pads am CarDecoder anmalen und anschließend mit Lötzinn verzinnen.

Achten Sie hier auf eine sorgfältige Arbeit, damit es zu keinen Kurzschlüssen zwischen den Pads kommt.



Step 17:

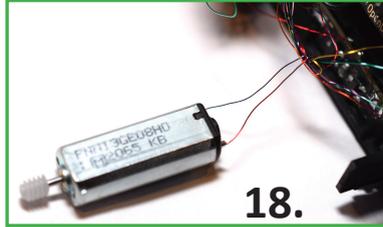
Wet the solder pads of the CarDecoder with solder flux and pre-tin these with solder.

Be sure to work accurately to avoid short circuits between the pads.

18. Schritt:

Wir beginnen mit der elektronischen Verkabelung des Fahrzeugs.
Der erste Akt ist der Anschluss des Motors.

Stecken Sie die beiliegende Schnecke auf die Motorwelle. Nehmen Sie einen roten Fädeldraht für **Motor +** und einen blauen Fädeldraht für **Motor -**.
Der Motor ist mit einem + Zeichen auf der Motorrückseite markiert.



18.

Anschließend verbinden Sie die beiden Drähte mit Engine + und Engine - am CarDecoder. Den Motor platzieren Sie im Chassis, aber noch nicht endgültig fixieren. Ein Verkleben mit dem Chassis erfolgt erst bei der Montage der Hinterachse.

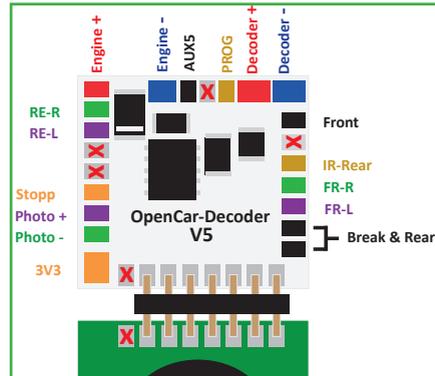
Achtung:

Beachten Sie hier die Farben der Anschlusspads beim CarDecoder. Die Farben der Pads entsprechen den beiliegenden farbigen Fädeldrähte.

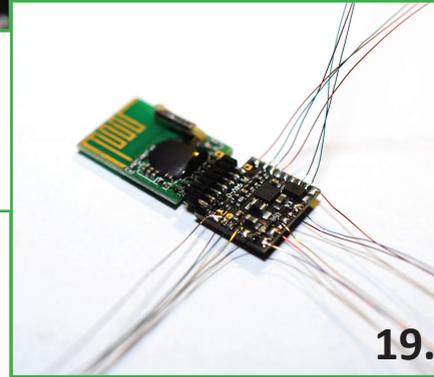
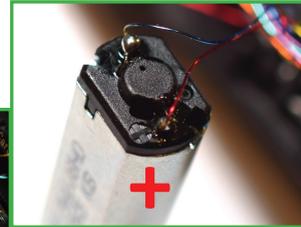
19. Schritt:

Löten Sie an jeden der farbigen markierten Lötspots des CarDecoders einen passenden Fädeldraht. Achten Sie hier auf die Farben der Drähte.

Die Pads mit einem roten x werden bei diesem Fahrzeug nicht verwendet und bleiben frei.



Seite 18



Step 18:

Now the electronic wiring for the vehicle can be done.

The first step is to connect the motor. Put the included worm drive onto the motor shaft. Take a red enamelled wire for "**Motor +**" and a blue enamelled wire for "**Motor -**". The motor is marked with a '+' symbol on the backside. Solder both wires to "Engine +" and "Engine -" on the CarDecoder. You place the motor in the chassis, but do not finally fix it yet. It is only glued to the chassis when the Rear axle.

Warning:

Notice the colours of the connection pads of the CarDecoder. The colours of the pads correspond to the included coloured enamelled wires.

19.

Step 19:

Solder a colour matched enamelled wire on every coloured solder pad of the CarDecoder. Note the colours of the wires. Pads marked with a red 'X' are not being used in this vehicle and are left unconnected.

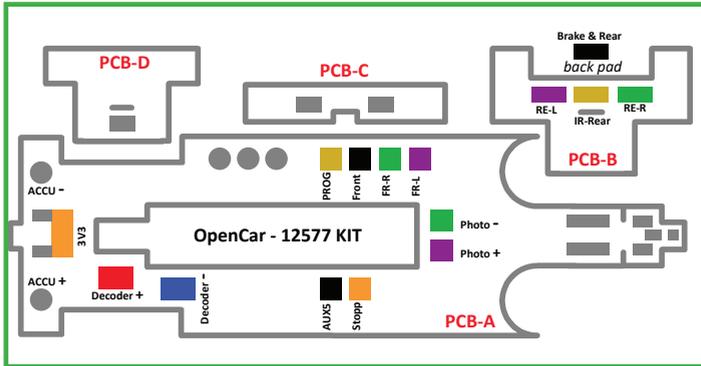
Page 19

20. Schritt:

Anschließend werden die farbigen Fädeldrähte im Uhrzeigersinn mit den zugehörigen Lötspots auf der PCB-A und PCB-B verlötet.

Achtung:

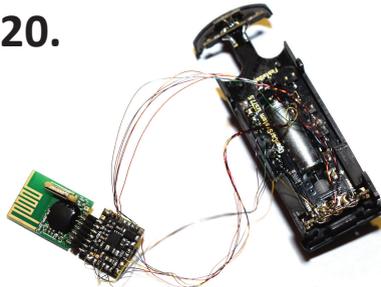
Manche Farben werden zum Teil für 3 unterschiedliche Funktionen verwendet. Vergleichen Sie immer die Beschriftung der Pads von PCB-A mit der Beschriftung des CarDecoders.



Empfehlung:

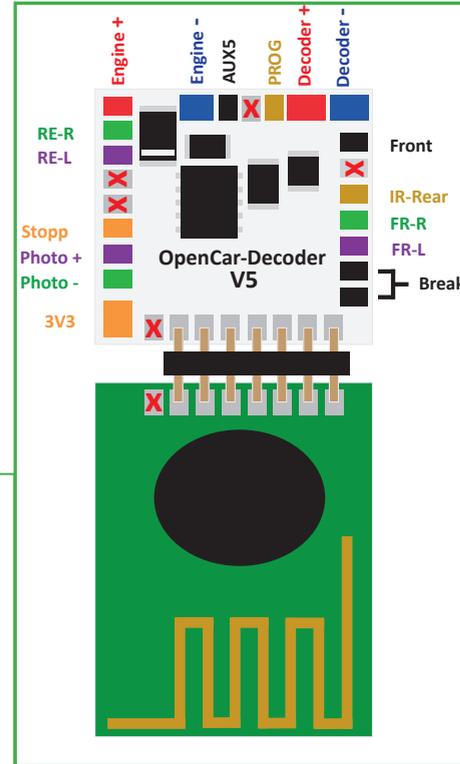
Die beiden Anschlussleitungen für die beiden Phototransistoren (Photo+ / lila und Photo- / grün) in sich verdrehen. Das reduziert Störungen die auf die Anschlussleitung einwirken könnten.

20.



Step 20:

Solder all the coloured enamelled wires to the corresponding solder pads on PCB-A and PCB-B. It is recommended to do this in clockwise direction to avoid mis-wiring.



Warning:

Some colours are used for up to 3 different functions. Always compare and double-check the labelling of the pads of PCB-A with the labelling of the CarDecoder.

Recommendation:

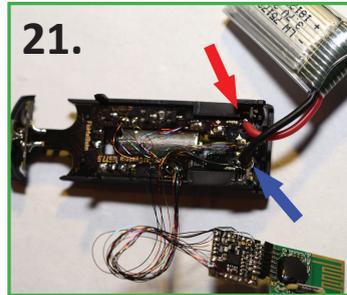
Twist both connection wires for the phototransistors (Photo+ / violet and Photo- / green) around each other. This will reduce interference that might influence operation.

21. Schritt:

Anschließend wird der LiPo-Akku an seine beiden Vias Akku+ und Akku- angeschlossen.

Achtung:

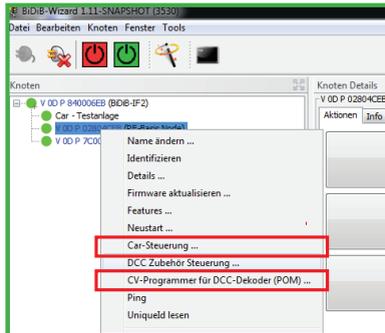
Achten Sie sorgfältig darauf, dass es zu keinem Kurzschluss mit der Schaltung oder Schluss zwischen den beiden Akku-Polen + und - kommt. Am Besten beginnen Sie mit dem Pluspol und verkleben in der Zwischenzeit den Minuspol. Kommt es zu einem Schluss zwischen + und - des Akkus, greift die interne PCM-Schutzschaltung und deaktiviert den Akku. Ein Reset kann nur mit einem folgenden Ladevorgang ausgeführt werden.



04. Funktionstest und Konfiguration

Nachdem die PCB-A und PCB-B mit dem OpenCar-Decoder V5 verbunden ist, erfolgt ein Funktionstest und die Konfiguration der Ausgänge und Motorkennwerte. Hiermit können Verkabelungsfehler gefunden und behoben werden, bevor das Fahrzeug mit den folgenden Schritten verschlossen wird.

Stellen Sie mit Hilfe des **BiDiB-Wizard** eine Verbindung zu Ihrer **BiDiB-RF Basis** über ein **BiDiB-IF2** oder **GBM Master** Interface her. Durch einen Doppelklick auf die **BiDiB-RF-Basis** werden dessen Einstellungen geladen. Anschließend führen Sie erneut einen Rechtsklick auf dessen Eintrag aus. Es öffnet sich ein Kontextfenster und hier wählen Sie die beiden Einträge:
Car-Steuerung
CV-Programmierung POM



Step 21:

Connect the LiPo battery to the pads with through-hole connections "Akku+" (red wire) and "Akku-" (black wire). Connect red first, then black second.

Warning:

Be sure to avoid any contact of the battery wires with any part of the circuit or between the wires. It is best to start with the plus pole and cover the minus pole in the mean time. If there is a short between plus and minus the internal PCM protection circuit will deactivate the battery. A reset can only be done through a charging cycle.

04. Functional Test and Configuration

A functional test and configuration of the outputs and motor parameters can be undertaken after connecting PCB-A and PCB-B with the OpenCar-Decoder V5. With the following steps it is possible to identify and rectify wiring errors before the vehicle is put together.

Establish a connection to your BiDiB-RF Basis with the help of the **BiDiB-Wizard** and through your **BiDiB-IF2** or **GBM-Master**. Double clicking on the **BiDiB-RF-Basis** will allow settings to be loaded.

Open the context menu by right clicking on its entry and choose the following entries:

Car controller
CV programmer POM

Erster Funktionstest:

Der Decoder hat im Auslieferungszustand die Adresse 3. Diese Adresse 3 tragen Sie bitte in der Car-Steuerung im Feld Adresse ein.

Anschließend schalten Sie Ihr Fahrzeug mit dem Schalter ein. Das Auto befindet sich jetzt im Ruhezustand wegen der verbauten PowerOFF Funktion auf der OpenCar-12577 Platine. Für den Start benötigt das Fahrzeug eine Lichtquelle (z.B. Taschenlampe) auf den verbauten Fototransistor (Stopstelle) im Boden des Fahrzeugs.

Mit dem erfolgreichen Start leuchten die beiden Bremslichter für 2 Sekunden. Anschließend aktivieren Sie die Schaltfläche F0 (Glühbirnensymbol).

Die beiden Rücklichter und die Frontscheinwerfer leuchten auf.

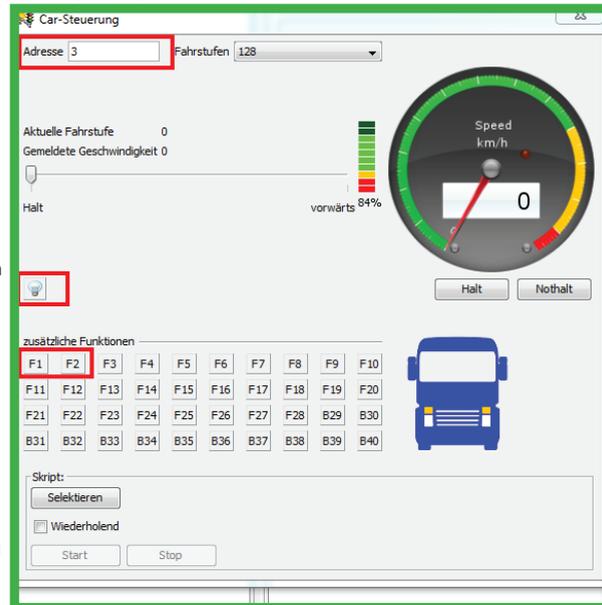
Mit der Funktion F1 und F2 können Sie die beiden Front-Blinker testen. Die beiden Blinker am Heck werden erst nach der CV-Konfiguration blinken.

Mit der Änderung der Fahrstufe beginnt Ihr Motor zu drehen. Kontrollieren Sie hier ebenfalls nochmals die korrekte Laufrichtung des Motors. Inzwischen wird auch die Batterieanzeige (Balkenanzeige) einen Ladezustand vom verbauten Akku erhalten haben und im Tool anzeigen.

Können Sie diesen ersten Funktionstest erfolgreich abschließen, dann können Sie mit der CV-Konfiguration fortfahren.

Stellen Sie einen Funktionsausfall oder gar keine Funktion am OpenCar-12577 fest, kontrollieren Sie nochmals mit der Anleitung die farbigen Fäeldraht-Verbindungen auf Fehler bzw. Lötfehler.

Weitere Tipps zur Fehlersuche finden Sie im Kapitel „Fehlersuche“ in dieser Anleitung.



First Functional Test:

The default address of the decoder is 3.

Enter this address 3 into the address field of the Car controller. Afterwards switch on the vehicle with the switch. The van is in now in sleep mode because of the built-in PowerOFF function of the OpenCar-12577 circuit board.

To start the vehicle a light source (e.g. torch) shining on the built-in phototransistor (stop section) in the bottom is needed. A successful start will be confirmed by the braking lights lighting up for 2 seconds.

Afterwards activate the button lighting F0 (light bulb symbol).

Both tail lights and head lights should now light up.

The front indicators can be tested with functions F1 and F2. The rear indicators can only be tested after configuring the CVs.

When changing the speed the motor should start spinning. Check again if the direction of rotation of the motor is correct. In the meantime the battery level of the installed battery will be shown in the BiDiB-Wizard as bar display next to the speedometer.

If this first functional test was successful the CVs can be configured.

If there is any malfunction or no operation at all, check again the coloured enamelled wires with the help of this manual for errors or soldering defects.

Further tips for troubleshooting can be found in the chapter “Troubleshooting” of this manual.

CV-Konfiguration:

Die Standardeinstellungen des OpenCar-Decoders V5 müssen an die fahrzeugspezifischen Messwerte und verwendeten Lichtausgänge angepasst werden. Eine Anpassung der Werte ist auch bei einem Firmware-Update notwendig. Die Liste mit den anzupassenden CVs finden Sie in dieser Anleitung im Kapitel „CV-Einstellungen“.

Erklärung am Beispiel des CV2 von der Liste:

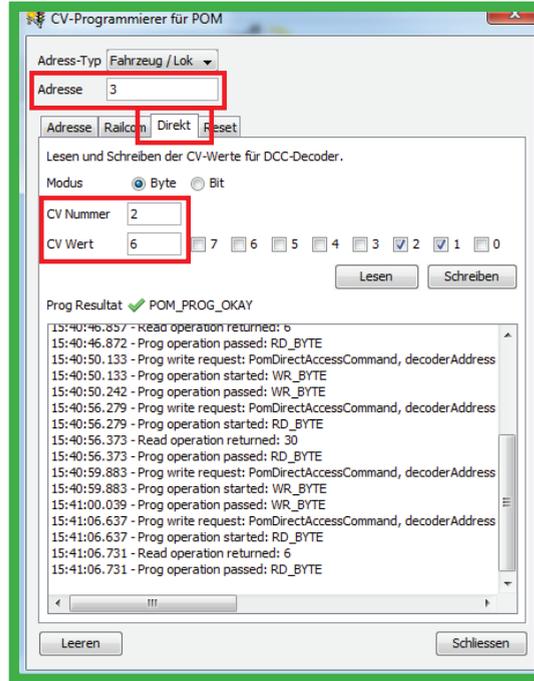
Wählen Sie unter dem **Feld Adresse** die aktuelle Fahrzeugadresse. Im Auslieferungszustand ist das die Adresse 3.

Anschließend wechseln Sie auf den **Reiter „Direkt“**. Unter dem Eintrag **CV Nummer** wird die zu ändernde CV eingetragen. In unserem Beispiel ist das die CV2.

Mit der Schaltfläche **LESEN** wird der aktuelle Stand ausgelesen und im **Feld CV-Wert** angezeigt. Diesen Wert ändern wir auf den Wert 6. Zur Ausführung der Änderung drücken Sie auf die Schaltfläche **SCHREIBEN**. Das Schreiben war erfolgreich, wenn neben dem Text „**Prog Resultat**“ ein **grüner Haken** erscheint.

Diesen Vorgang führen Sie identisch mit den restlichen CV-Werte von der Liste aus. Danach wurde Ihr Fahrzeug an die spezifischen Messwerte für die Lastregelung und für die Funktionsausgängen angepasst.

Sie können die Änderung der Lichtausgänge für den Heckblinker mit der Car-Steuerung testen. Bei Aktivierung der Funktionstasten F1 und F2 blinken jetzt auch die Heckblinker.



Explanation using the example CV2 of the list:

Type in the actual vehicle address into the address field. The default address is the address 3.

Afterwards switch to the tab “Direct”.

The CV that should be changed has to be entered in the field CV number. In our example it is the CV2.

With the button Read the actual value is retrieved and displayed in the field CV value. This value needs to be changed to “6”. To transmit this modification press Write. The Transmission was successful if a green tick appears next to the text “Prog Result”.

This procedure needs to be repeated for the remaining CV values of the list. This should set up the vehicle for the specific measured values for the load control and for the used light outputs.

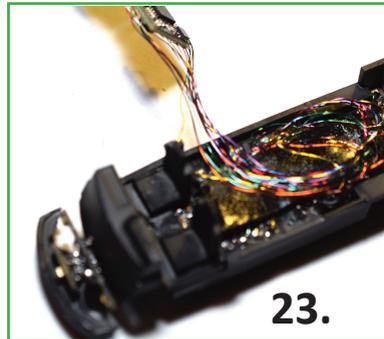
The changes for the light outputs for the rear indicators can now be tested. When activating the function buttons F1 and F2 the rear indicators should now be flashing as well.

05. Montageanleitung Phase 2

23. Schritt:

Die abgetrennte Sitzbank wird jetzt im vorderen Teil des Fahrzeuges platziert. Gegebenfalls müssen mit dem Messer vorhandene Lackrückstände oder Unebenheiten rund um die Führungstifte entfernt werden.

Verkleben Sie die Sitzbank bündig am Chassis und mit der PCB. (Trockenzeit beachten)



23.

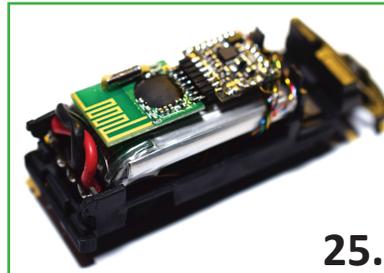
24. Schritt:

Kleben Sie einen Teil von dem doppelseitigen Klebeband auf den Innenboden / Motor und wickeln Sie den Fädeldraht als eine Schleife unter den Akku.

25. Schritt:

Ein weiteres Stück des doppelseitigen Klebebandes kommt auf den Akku. Der CarDecoder zusammen mit dem Funkmodul wird auf dessen Klebeband fixiert.

Achten Sie darauf, dass die Anschlussleitungen des Akkus innerhalb der Gehäuse und LEDs bleibt. Nur dann kann später der Fahrzeugdeckel problemlos aufgesetzt werden.



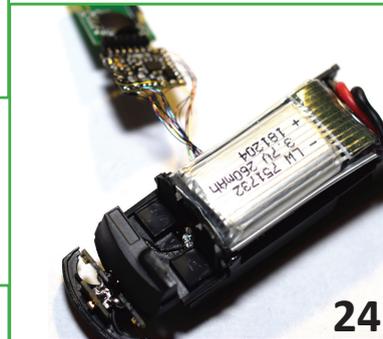
25.

05. Assembly Instruction Phase 2

Step 23:

Replace the separated bench seat into the front part of the vehicle. If necessary remove any paint residues or irregularities with a knife around the guide pins.

Glue the bench flush to the chassis and to the PCB. (Note the drying time)



24.

Step 24:

Place a piece of double-sided tape onto the internal floor / motor and wrap the enamelled wires as a loop beneath the battery.

Step 25:

Place another piece of double-sided tape onto the battery. Attach the CarDecoder and the RF module to the tape.

Be careful to keep the connection wires of the battery inside the chassis and clear of the LEDs. Only when the wires, CarDecoder and battery are neatly fitted will the bodywork slide smoothly onto the chassis later.

26. Schritt:

Jetzt kommt die Fahrzeuglenkung zur Montage. Achten Sie hier auf die besonders kleinen Bauteile, diese gehen sehr schnell verloren. Kleben Sie den Lenkungshalter auf das Chassis. Vergrößern Sie mit einem 1mm Bohrer das Bohrungsloch der beiliegenden Lenkung und der Aufhängung am Fahrwerk.

Achtung:

Die Bohrung darf nicht zu groß werden, sonst besteht keine Fixierung mehr im Gehäuse. Eine zu kleine Bohrung führt dazu, dass Sie den Stift nicht durch die Führung bringen. Bei zu großer Krafteinwirkung kann die Aufhängung am Fahrwerk abbrechen.

27. Schritt:

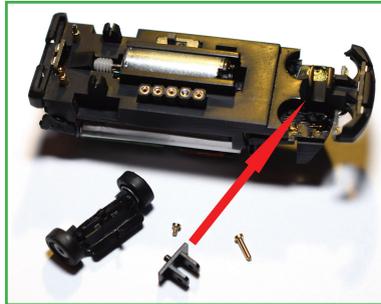
Die Lenkung wird im Fahrwerk eingesetzt und mit dem Bolzen in der Fahrwerksaufhängung fixiert. Der Bolzen geht schwer durch die Führung und es ist etwas Druck notwendig.

Achten Sie aber darauf, dass bei zu viel Druck die Aufhängung vom Fahrwerk abgebrochen werden kann. Wenn es nicht funktioniert, vergrößern Sie nochmals mit dem 1mm Bohrer alle Führungslöcher.

Eventuell macht es Sinn, **das Kapitel 6 „Verbesserungen“**, vor dem Einbaub der Lenkung vorzuziehen.

28. Schritt:

Jetzt wird der Lenkschleifer mit der kleinen Schraube auf der Lenkung montiert. Drehen Sie die Schraube nicht komplett fest, damit sich die Lenkung noch drehen kann.



Step 26:

Now the vehicle steering can be mounted. Take care of the very small parts which might get lost very quickly. Glue the steering bracket onto the chassis. Expand the boring hole of the included steering and the hole of the suspension of the chassis with a 1mm (0.0039 in) drill.

Warning:

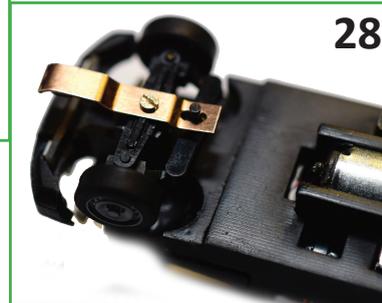
The hole must not be enlarged too much otherwise there is not enough material for support by the chassis. If the hole is too small the bolt will not fit through the hole. Be careful not to use too much force or you will break the suspension of the chassis.



Step 27:

Insert the steering into the chassis and fix it with the bolt in the suspension. The bolt must sit tight so it might need some pressure to slide into the holes.

Make sure not to use too much pressure otherwise the suspension might break off the chassis. If it does not work expand all holes again with the 1mm drill.



It may make sense to read **Chapter 6 „Improvements“** before installing the steering.

Step 28:

Mount the steering slider onto the steering with the small screw. Do not tighten the screw too much, to allow the steering to turn freely.

29. Schritt:

Die beiden Hülsen werden an der Fahrwerksachse von außen nach innen eingeschoben. Anschließend wird die Hülse mit einem kleinen Tropfen Sekundenkleber fixiert.

Achten Sie darauf, dass der Klebstoff nicht in die Hülse läuft, sonst kann die Hinterradachse nicht mehr montiert werden.

30. Schritt:

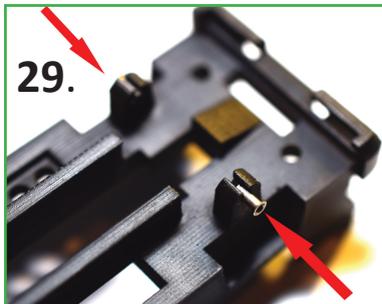
Von der Achse wird ein Rad entfernt und in die eingeklebte Hülse eingeführt. Das Zahnrad wird aufgesteckt und anschließend die Achse durch die zweite Hülse geführt.

31. Schritt:

Bringen Sie einen kleinen Tropfen Sekundenkleber auf die überstehende Achse und stecken Sie das Hinterrad auf. Anschließend schieben Sie das Zahnrad passgenau auf die Schnecke. Notfalls den Motor mit der Zange etwas mehr an das Zahnrad drücken und den Motor mit Sekundenkleber / Heißkleber fixieren.

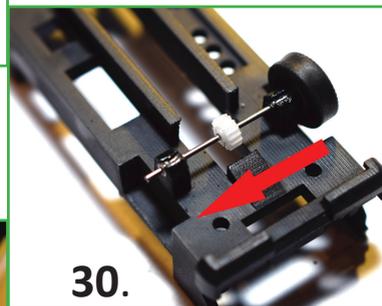
32. Schritt:

Mit dem Messer werden die beiden weißen und die beiden roten Beleuchtungskörper aus der Transportsicherung rausgetrennt.



Step 29:

Insert the sleeves into the rear axle suspension from the outside inwards. Fix the sleeves with a drop of super glue afterwards. Make sure that the super glue does not flow into the sleeves otherwise the rear axle cannot be fitted any more.



Step 30:

Remove one wheel from the axle and insert it into the sleeve. Put on the gearwheel and insert the axle into the second sleeve afterwards.

Step 31:

Apply a little drop of super glue to the protruding axle and attach the rear wheel. Push the gearwheel exactly onto the worm thread afterwards. If necessary push the motor a little towards the gearwheel and fix the motor with super glue.

Step 32:

Separate the white and red light covers from their supports with a knife.

33. Schritt:

Die abgetrennten Teile werden in der Front und im Heck des Fahrzeugdeckels montiert.
Ein kleiner Tropfen Sekundenkleber kann auf der Innenseite bei der Fixierung helfen.

34. Schritt:

Wir legen in den innen schwarz lackierten Fahrzeugdeckel die durchsichtige Plastikform, die Ihren Zweck als Fenster hat.

Diesen Fahrzeugdeckel mit Fensterscheiben, setzen wir auf unser selbstgebautes Fahrzeug. Wir beginnen mit dem Heck und führen vorsichtig die Nasen des Deckels in die Heckstoßstange des Fahrwerks.
Dabei achten wir darauf, dass wir keine Anschlussleitungen einklemmen oder beschädigen.

35. Schritt:

Im letzten Schritt wird die Frontseite auf die Stoßstange gedrückt. Die beiliegende Kühlerschürze besitzt 2 Stifte, die in der Platine verankert werden.

Wurde der Aufbau sorgfältig ausgeführt und auf einen bündigen und gerade Zusammenbau der Teile geachtet, schließt der Fahrzeugdeckel ohne Schwierigkeiten und muss nicht an der Kühlerschürze zur Unterstützung verklebt werden.

Der Aufbau vom OpenCar-12577 KIT ist abgeschlossen!



Step 34:

Place the transparent plastic shape into the black painted vehicle body which serve as windows. Put the vehicle body with windows onto our newly constructed vehicle chassis.
Start with the rear and insert the nibs of the body carefully into the rear bumper of the chassis.
Be careful not to jam or damage any of the connection wires.



Step 35:

As a last step, press the front side onto the bumper. The radiator grille has two pins which have to be inserted into the circuit board.
If the construction has been done properly and attention has been paid to ensuring a flush and precise assembly of the parts, the vehicle body should fit without problems onto the chassis and does not need to be glued together.

The assembly of your Open-Car-12577 Kit is now completed!



06. Erweiterungen / Verbesserungen

Nach unten liegen die Front-LEDs offen und es kommt zu einem Lichtaustritt.

Abhilfe:

Entfernen Sie den Lenkungsstift und heben Sie die komplette Lenkung aus der Führung. Anschließend können Sie mit einem Klebstoff (z.B. schwarzen Heißkleber) oder mit Hilfe von anderen Materialien (z.B. dunklen Karton) die offene Stelle im Fahrwerk verschließen.

Beachten Sie:

- Das Verkleben mit einem Klebstoff kann dazu führen, dass Sie den Fahrzeugdeckel nicht mehr von dem Fahrwerk trennen können.
- Kontrollieren Sie anschließend oder während der Füllung mehrfach, dass sich die Lenkung noch frei im Radschacht bewegen kann.



06. Enhancements

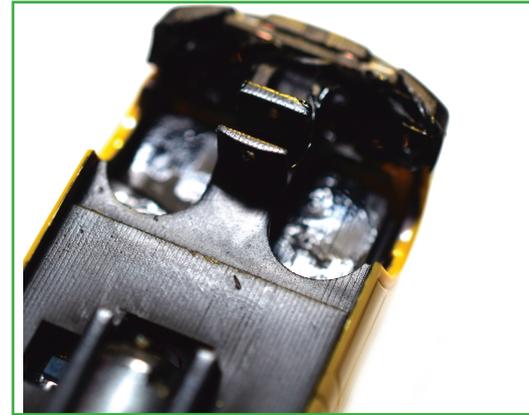
The LEDs at the front are uncovered from below and can light the road surface.

Solution:

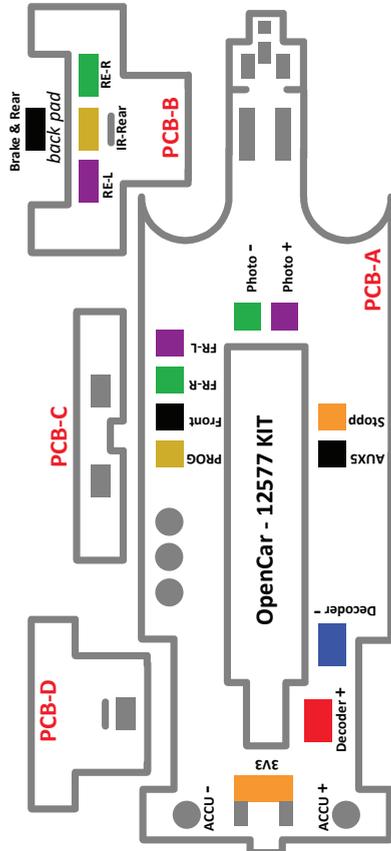
Remove the bolt of the steering and lift the whole steering out of the suspension. The opening in the chassis can now be closed with glue (e.g. black hot glue) or other materials (e.g. dark cardboard)

Please notice:

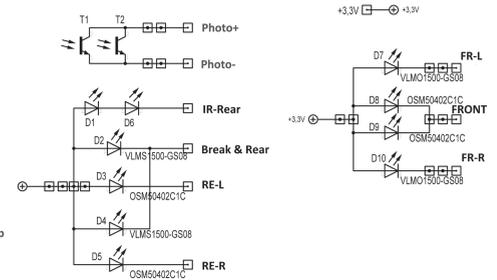
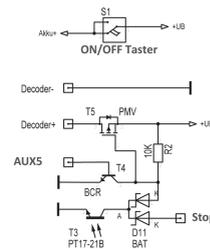
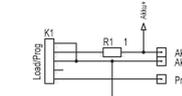
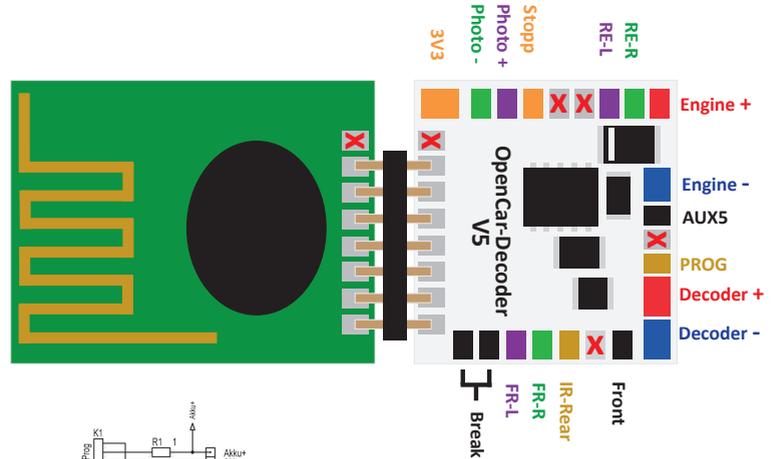
- Using glue might lead to permanent bonding between vehicle body and chassis.
- Check for free movement of the steering while filling and afterwards



07. Anschlussbelegung



07. Pin configuration



08. CV-Einstellungen

Bei der Fahrzeuginbetriebnahme müssen die Standardeinstellungen des OpenCar-Decoders V5 an die fahrzeugspezifischen Messwerte und verwendeten Lichtausgänge angepasst werden.

Eine Anpassung der Werte ist auch bei einem Firmware-Update notwendig.

Ändern Sie die vorhandenen CVs auf die Werte aus der folgenden Tabelle:

	Wert	Beschreibung
CV 1	<ADR>	Fahrzeugadresse
CV 2	6	minimale Geschwindigkeit
CV 3	100	Anfahrverzögerung
CV 4	50	Bremsverzögerung
CV 5	35	maximale Geschwindigkeit
CV 10	4	Lastregelung Messinterval
CV 61	20	Lastregelung P-Anteil
CV 62	2	Lastregelung I-Anteil
CV 63	2	Lastregelung D-Anteil
CV 200	1	AUX3 - F1
CV 201	0	AUX3 - Blinker
CV 202	254	AUX3 - permanent ein
CV 204	2	AUX4 - F2
CV 205	0	AUX4 - Blinker
CV 206	254	AUX4 - permanent ein

08. CV settings

When commissioning the vehicle the default values of the OpenCar-Decoder V5 have to be changed to the specific measured values for this vehicle and modified for the used light outputs. After any firmware update the modifications will have to be redone.

Change the following CVs to the values shown in the table below:

	Value	Description
CV 1	<ADR>	Vehicle address
CV 2	6	Minimal speed
CV 3	100	Acceleration rate
CV 4	50	Deceleration rate
CV 5	35	Maximum speed
CV 10	4	Load regulation measure interval
CV 61	20	Load regulation proportional term
CV 62	2	Load regulation integral term
CV 63	2	Load regulation differential term
CV 200	1	AUX3 - F1
CV 201	0	AUX3 - Indicator
CV 202	254	AUX3 - permanent on
CV 204	2	AUX4 - F2
CV 205	0	AUX4 - Indicator
CV 206	254	AUX4 - permanent on



09. Fehlersuche

Bei Rückfragen hilft Ihnen unser Support-Center unter:
<https://doctor.fichtelbahn.de>

Im weiteren Verlauf mögliche Fehlerquellen mit einer möglichen Lösung:

<p>Verhalten: Bremslicht + Frontlicht 5s an Bedeutung: Startmeldung des V5 ohne Funkmodul Ursache: Am CarDecoder ist kein Funkmodul angeschlossen bzw. es wird kein Funkmodul erkannt.</p>
<p>Verhalten: Warnblinker ein Bedeutung: Akkuspannung liegt unter Wert aus CV23 (default 20%) Ursache: Der Akku ist entladen und muss aufgeladen werden. Die Spannungswerte im CV23 sind fehlerhaft.</p>
<p>Verhalten: Frontlicht + Blinker R + Blinker L an Bedeutung: EEPROM fehlerhaft Ursache: Es wurde ein EEPROM Fehler festgestellt. Bitte kontaktieren Sie den FichtelBahn-Support.</p>
<p>Verhalten: Frontlicht + Blinker L an Bedeutung: Kurzschluss an den Pins vom Funkmodul Ursache: Es besteht ein Lötfehler / Kurzschluss an der Verbindung zwischen Funkmodul und OpenCar-Decoder V5.</p>
<p>Verhalten: Bremslicht konstant ein Bedeutung: falsche Softwareversion geladen Ursache: Beim Firmware-Update der Baugruppe wurde von Ihnen eine falsche Firmware ausgewählt.</p>
<p>Verhalten: Blinker R blinkt (alle 2 Sekunden aus) Bedeutung: Update Kabel angeschlossen Ursache: Am PROG-Pin wird der OpenCar-Updater erkannt und wartet auf Bootloader Verbindung</p>
<p>Verhalten: Blinker R konstant ein Bedeutung: Prog-Pin hat Schluss auf GND Ursache: Es besteht ein Kurzschluss zwischen PROG-Leitung und GND. Kontrollieren Sie die Verbindung.</p>



09. Troubleshooting

For any queries contact our Support-Center:
<https://doctor.fichtelbahn.de>

Here are some possible solutions for faults:

<p>Behaviour: Braking and front lights on for 5 sec Meaning: Start message of the decoder without RF module Reason: There is no RF module connected to the CarDecoder or it is not detected.</p>
<p>Behaviour: Hazard lights on Meaning: Battery voltage is below the value of CV 23 (default 20%) Reason: The battery is discharged and needs to be charged. The value for the minimum voltage in CV 23 is incorrect.</p>
<p>Behaviour: Front lights and both indicators on Meaning: EEPROM faulty Reason: An EEPROM fault has been detected. Please contact the FichtelBahn-Support</p>
<p>Behaviour: Front lights and left indicator on Meaning: Short circuit between the pins to the RF module Reason: There is soldering defect or short circuit on the connection between RF module and OpenCar-Decoder V5.</p>
<p>Behaviour: Braking lights constantly on Meaning: Wrong software version Reason: A wrong firmware has been loaded into the Decoder.</p>
<p>Behaviour: Right indicator is flashing (every 2 seconds off) Meaning: Update cable is connected Reason: The OpenCar-Updater has been detected on the PROG-Pin and waits for a bootloader connection.</p>
<p>Behaviour: Right indicator permanent on Meaning: PROG-Pin is connected to GND Reason: There is a short between the PROG-Pin and GND. Check the connection.</p>

Verhalten: keine Funktion

Ursache: PowerON durch Lichtquelle vergessen

Lösung:

Es ist eine PowerOFF Funktion verbaut, die das Abschalten des Decoders über eine Stopstelle ermöglicht. Das bedeutet, dass ein Einschalten des Decoders nur erfolgt durch eine IR / Lichtquelle in Richtung auf die IR-Diode an der Unterseite.

Verhalten: keine Funktion nach PowerON (Lichtquelle)

Ursache: Kurzschluss der Akkuspannung

Lösung:

Messen Sie die Akkuspannung mit einem Multimeter an den PADS Akku+ und Akku- auf der PCB-A. Ist diese Spannung zwischen 2,7V und 4,2V --> alles OK. Liegt die Spannung zwischen 1V und 0V, dann besteht ein Kurzschluss oder der Akku ist defekt. Der LiPo-Akku verfügt über eine PCM-Schaltung die im Kurzschlussfall den Akku deaktiviert. Eine Reset kann nur mit einen LiPo-Ladegerät durch eine Akkuladung erfolgen.

Verhalten: keine Funktion nach PowerON und Akkuspannung vorhanden

Fehlersuche:

Messen Sie die Versorgungsspannung mit einem Multimeter an den PADS Decoder+ und Decoder- auf der PCB-A. Ist diese Spannung zwischen 2,7V und 4,2V --> alles OK und der Decoder wird versorgt. Liegt die Spannung zwischen 1V und 0V, dann besteht ein Kurzschluss zwischen Akku und PowerOFF Schaltung bzw. der Schalter ist abgeschaltet oder Defekt.

Verhalten: keine Funktion trotz Spannung am Pad Decoder+

Fehlersuche:

Messen Sie die interne Versorgungsspannung mit einem Multimeter an dem PAD +3V3 auf der PCB-A. Ist diese Spannung vorhanden --> Decoder wird versorgt und interne Spannung liegt an. Liegt die Spannung nicht an, besteht ein Kurzschluss gegen GND (z.B. am 3V3 Pad auf der PCB-A) oder die Versorgungsspannung Decoder+ / Decoder- ist vertauscht.

Behaviour: No function

Reason: No light source for PowerON

Solution:

There is a PowerOFF function integrated that allows switching off the decoder on a stop section. Therefore a light source is needed from below to reactivate the decoder.

Behaviour: No function after PowerON (light source)

Reason: Short circuit of battery supply

Solution:

Check the battery voltage with a multimeter between pads Akku+ and Akku- on PCB-A. If this voltage is between 2.7 V and 4.2 V everything is fine. If the voltage is below 1 V there might be a short circuit or the battery is faulty. The LiPo battery has an integrated PCM circuit which deactivates the battery in case of short circuit. To reset the PCM circuit recharge the battery with a LiPo charger.

Behaviour: No function after PowerOn and correct battery voltage

Fault tracing:

Measure the supply voltage on pads Decoder+ and Decoder- with a multimeter. If the voltage is between 2.7 V and 4.2 V everything is fine. If the voltage is below 1 V there is a short circuit between battery and PowerOFF or the switch is switched off or faulty.

Behaviour: No function despite power on pad Decoder+

Fault tracing:

Measure the internal power supply of the decoder on pad +3V3 on PCB-A with a multimeter. If this voltage is present the decoder is supplied with power and the internal voltage is generated. If no voltage is present, there is a short circuit (e.g. on pad 3V3 on PCB-A) or the supply voltage Decoder+/Decoder- is reversed.

10. EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt erfüllt die Forderungen der EG-Richtlinie 2014/30/EU über elektromagnetische Verträglichkeit und trägt hierfür die CE-Kennzeichnung. Es wurde entsprechend den harmonisierten europäischen Normen EN 55022 Klasse B, EN61000-6 und EN 61000-4 entwickelt und geprüft. Um die elektromagnetische Verträglichkeit beim Betrieb aufrecht zu erhalten, beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen.

10. EC declaration of conformity

This product is in compliance with the requirements of directive 2014/30/EU regarding electromagnetic compatibility and bears therefore the CE marking. It has been developed and produced to conform with the harmonised European standards EN 55022 class B, EN 61000-6 and EN 61000-4. Follow the safety instructions to sustain the electromagnetic compatibility while in use.



FichtelBahn

Christoph Schörner
Am Dummersberg 26
D-91220 Schnaittach

Tel.: +49 9153 9703051
support@fichtelbahn.de

© 2020 FichtelBahn

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten.

Vervielfältigungen und Reproduktionen in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch FichtelBahn.

Technische Änderungen vorbehalten.