Bedienungsanleitung
Operation Manual

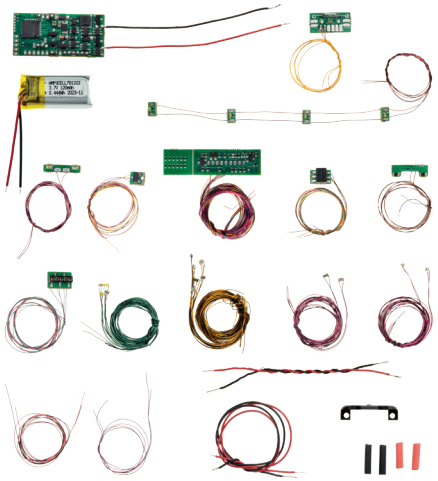
CAR motion

Viessmann®

8447

Universalelektronik Bus

Universal electronics for bus



1. Wichtige Hinweise / *Important information* 2
2. Anschlussplan / *Connection diagram* 3
3. Einbauhinweise / *Installation instructions* 7
4. Einstellungen im CarManager nach dem Einbau / *Settings in the CarManager after installation* 9
5. Problemlösungen / *Troubleshooting* 11
6. Umweltschonende Entsorgung / *Environmentally friendly disposal* 12
7. Tipps und Tricks / *Tips and tricks* 13

Innovation, die bewegt!

DE

1. Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie vor der ersten Anwendung des Produktes bzw. dessen Einbau diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese auf, sie ist Teil des Produktes.

1.1 Sicherheitshinweise

Vorsicht:

Verletzungsgefahr!

Aufgrund der vorgesehenen Verwendung kann das Produkt Spitzen, Kanten und abbruchgefährdete Teile aufweisen. Für die Montage sind Werkzeuge nötig. Beim Löten und Kleben können gesundheitsschädliche Dämpfe entstehen. Beim Fräsen und Feilen kann gesundheitsschädlicher Feinstaub entstehen. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung.

Hände und Werkzeuge nach Gebrauch reinigen.

Stromschlaggefahr!

Die Anschlussdrähte niemals in eine Steckdose einführen!

Alle Anschluss- und Montagearbeiten nur bei abgeschalteter Betriebsspannung durchführen! Stromquellen unbedingt so absichern, dass es bei einem Kurzschluss nicht zum Kabelbrand kommen kann.

Zur Spannungsversorgung sind nur die mitgelieferten Akkus oder die Akkus Art. 8418 und Art. 8419 aus dem Viessmann Sortiment geeignet.

Zerstörungsgefahr!

Die Platinen der Universalelektronik sind mit integrierten Schaltkreisen (ICs) bestückt. Diese sind empfindlich gegen elektrostatische Aufladung. Berühren Sie daher die Platinen nicht, bevor Sie sich „entladen“ haben. Dazu reicht z. B. ein Griff an einen Heizkörper. Verwenden Sie ausschließlich ESD-gerechtes Werkzeug.

Laden Sie die Akkus nur in eingebautem Zustand und nur mit dem vorgesehenen Ladegerät, Art. 8400, oder mit dem InduktivCharger, Art. 8408. Die Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen, zerquetscht, durchstochen oder anderweitig mechanisch beschädigt werden!

Mögliche Gefahren!

Beim Umgang mit Magneten bzw. Magnetband sollten Träger von Herzschrittmachern die übliche Vorsicht walten lassen. Magnete sind kein Kinderspielzeug. Gefahr besteht besonders beim Verschlucken der Magnete. Sie sind im nicht verpackten oder eingebauten Zustand von Kindern fernzuhalten. Außerdem können die Magnete bei mechanischer Belastung leicht zerbrechen oder splittern!

Entsorgung!

Wichtige Hinweise zur Entsorgung entnehmen Sie bitte aus Kapitel 6.

EN

1. Important information

Please read this manual completely and attentively before using the product for the first time. Keep this manual. It is part of the product.

1.1 Safety instructions

Caution:

Risk of injury!

Due to its intended use, the product can have peaks, edges and breakable parts. Tools are required for assembly.

Soldering and glueing may produce harmful fumes. Milling and filing may generate harmful fine dust. Ensure adequate ventilation.

Clean hands and tools after use.

Electrical hazard!

Never insert the connecting wires into a power socket!

All connection and assembly work must only be carried out with the operating voltage switched off! Power sources must be protected in such a way that a short circuit cannot cause a cable fire.

Only the supplied batteries, item 8418 and item 8419 from the Viessmann range are suitable for the power supply.

Risk of destruction!

The circuit boards of the Universal Electronics are fitted with integrated circuits (ICs). These are sensitive to electrostatic discharge. Therefore, do not touch the circuit boards until you have discharged yourself. Touching an earthed object such as a radiator is sufficient for this. Use only ESD-safe tools.

Charge the batteries only when installed and only with the designated charger, item 8400, or with the Induktiv-Charger, item 8408. The batteries must not be short-circuited, crushed, punctured or otherwise mechanically damaged!

Possible hazards!

When handling magnets or magnetic tape, pacemaker wearers should exercise the usual caution. Magnets are not a children’s toy. There is a particular risk if the magnets are swallowed. Keep them away from children when unpacked or not installed. Furthermore, the magnets can easily break or splinter under mechanical stress!

Disposal!

Please refer to chapter 6 for important information on disposal.

1.2 Das Produkt richtig verwenden

Dieses Produkt ist bestimmt:

- Zum Einbau und Betrieb in Modellfahrzeugen.
- Für den Betrieb mit zugelassenem Lade- und Programmiergerät von Viessmann.
- Zum Betrieb in trockenen Räumen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.3 Packungsinhalt überprüfen

Kontrollieren Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit:

- Hauptplatine (Abb. 2)
- Verteilerplatine (Abb. 3)
- Platine mit Reedkontakt und Fahrerkabinenbeleuchtung
- IR-Sender
- IR-Empfänger
- Abdeckung für IR-Empfänger („Scheuklappen“), Abb. 1
- 120-mAh-LiPo-Akku
- Lade- und Programmierbuchse
- Buchse für Anhänger
- Hallsensor
- 4 Passagierraum-Innenbeleuchtungen
- 14 bedrahtete LEDs in verschiedenen Farben
- 4 Schrumpfschläuche
- Kabel zum Verlängern
- Kupferlackdraht zum Verlängern
- Anleitung

1.4 Betriebs- und Lagerbedingungen

Beachten Sie die folgenden Betriebsbedingungen: 15 °C – 40 °C, bis zu 75 % relative Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulassen.

Beachten Sie die folgenden Lagerbedingungen: 10 °C – 50 °C, bis zu 85 % relative Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulassen.

1.5 Empfohlenes Werkzeug und Material

Die hier gemachten Vorschläge und Empfehlungen sind beispielhaft zu verstehen. Die jeweils erforderlichen Maßnahmen und Werkzeuge werden von Modell zu Modell unterschiedlich sein.

- Art. 8416, 8426 H0 Getriebe mit Motor
- Art. 8417, 8421 H0 Vorderachse komplett
- Art. 8440 Empfängerspule
- Antistatische Arbeitsmatte
- Schneidematte
- Feiner Lötkolben oder Lötnadel
- Verschiedene Feilen (Nadelfeilen, Schlüsselfeilen)
- Mini-Fräser / -Bohrer mit entsprechenden Werkzeugen
- Stiftenklöbchen
- Skalpell / Cuttermesser
- Mini-Seitenschneider
- 2-Komponenten-Kleber
- Nicht ausgasender Sekundenkleber
- UV-Kleber

1.2 Using the product for its correct purpose

This product is intended:

- *Installation and operation in model vehicles.*
- *Operation with the approved Viessmann charging and programming device.*
- *For operation in dry rooms only.*

Any use beyond these purposes is considered inappropriate. The manufacturer accepts no liability for any damage resulting from such use.

1.3 Checking the package contents

Check the contents of the package for completeness:

- *Main board (fig. 2)*
- *Distribution board (fig. 3)*
- *Board with reed contact and driver’s cab lighting*
- *IR transmitter*
- *IR receiver*
- *Cover for IR receiver (“blinders”, fig. 1)*
- *120 mAh LiPo batteries*
- *Charging and programming socket*
- *Trailer socket*
- *Hall sensor*
- *4 passenger compartment interior lights*
- *14 pre-wired LEDs in various colours*
- *4 heat-shrink tubes*
- *Extension cables*
- *Enamelled copper wire for extensions*
- *Manual*

1.4 Operating and storage conditions

Observe the following operating conditions: 15 °C – 40 °C, up to 75 % relative humidity. Do not allow condensation to form.

Observe the following storage conditions: 10 °C – 50 °C, up to 85 % relative humidity. Do not allow condensation to form.

1.5 Recommended tools and materials

The suggestions and recommendations given here are to be understood as examples. The specific measures and tools required will vary from model to model.

- *Items 8416, 8426 H0 gearbox with motor*
- *Items 8417, 8421 H0 complete front axle*
- *Item 8440 receiver coil*
- *Anti-static work mat*
- *Cutting mat*
- *Fine soldering iron or soldering needle*
- *Various files (needle files, key files)*
- *Mini router/drill with appropriate tools*
- *Pin vice*
- *Scalpel / craft knife*
- *Mini side cutters*
- *Two-component adhesive*
- *Non-outgassing superglue*
- *UV-curing adhesive*

1.6 Notwendige Kenntnisse

- Grundkenntnisse im Bearbeiten von Kunststoff
- Gute Lötkenntnisse

Sollten Sie bisher keine Erfahrungen im Umgang mit kleineren Lötobjekten haben, empfehlen wir Ihnen, erste Erfahrungen an einer Lochrasterplatine zu machen.

Sollten Sie über diese Erfahrungen nicht verfügen, raten wir Ihnen von einem Umbau ab, da die Wahrscheinlichkeit groß ist, dass Sie die Universalelektronik und/oder Ihr Basismodell beschädigen.

2. Anschlussplan

2.1 Allgemeine Hinweise

Achtung: Der Akku darf erst angeschlossen werden, nachdem alle einzelnen Komponenten an der Hauptplatine angelötet sind (Abb. 2). Bevor der Akku angeschlossen wird, müssen alle Lötverbindungen auf Kurzschlüsse geprüft werden!

Die Leitungen der IR-Sender und Empfänger müssen verdrillt werden (Abb. 1)!

1.6 Required knowledge

- *Basic knowledge of working with plastics*
- *Good soldering skills*

If you have no previous experience handling smaller soldering projects, we recommend that you first gain some experience on a stripboard.

If you do not have the experience, we strongly advise against carrying out the modification, as there is a high risk that you will damage the universal electronics and/or your base model.

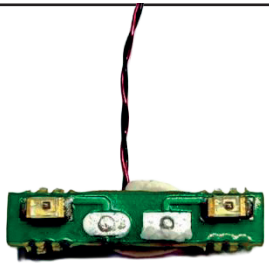
2. Connection Diagram

2.1 General notes

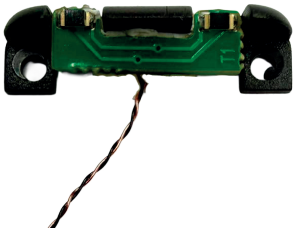
Caution: The battery must only be connected after all individual components have been soldered to the main board (fig. 2). Before connecting the battery, all solder joints must be checked for short circuits!

The leads of the IR transmitters and receivers must be twisted together (fig. 1)!

Abb. 1 **Fig. 1**



IR-Sender
IR transmitter



IR-Empfänger mit Scheuklappen
IR receiver with blinders

Um Störungen zu vermeiden, müssen die Leitungen des Motors separat von den IR-Sendern und IR-Empfängern verlegt werden. Ebenfalls sollten die Leitungen für Lade- und Programmierbuchse, IR-Empfänger und IR-Sender in separaten Kabelbäumen verlaufen.

Für rote LEDs können alternativ auch orangefarbene oder gelbe LEDs verwendet werden. Alle nötigen Vorwiderstände sind bereits auf der Zusatzplatine integriert.

Pro Ausgang darf maximal eine LED angeschlossen werden (siehe Abb. 4).

Anode (+ Pol) und Kathode (- Pol) dürfen nicht vertauscht werden. Verwechslungen können zu keiner oder einer fehlerhaften Licht-Funktion führen.

Um die volle Funktionsfähigkeit und die Kompatibilität zu anderen CarMotion Fahrzeugen zu gewährleisten, müssen Sie das Getriebe (Art. 8416, 8426) und die Lenkachse (Art. 8417, 8421) von Viessmann verwenden.

Der Motor wird mit bis zu 12V angesteuert! Eine Verwendung von Fremdprodukten kann zur Überlastung oder Zerstörung des Motors und der Elektronik führen. Außerdem wird durch andere Motor- und Getriebekennlinien die Abstandsregelung beeinträchtigt.

To avoid interference, the motor leads must be routed separately from the IR transmitters and IR receivers. The leads for the charging and programming socket, IR receiver and IR transmitter should likewise run in separate cable harnesses.

Orange or yellow LEDs may alternatively be used instead of red LEDs. All necessary series resistors are already integrated on the distribution board.

A maximum of one LED may be connected per output (see fig. 4).

The anode (+ pole) and cathode (- pole) must not be reversed. Reversing them may result in no light function or a faulty light function.

To ensure full functionality and compatibility with other CarMotion vehicles, you must use the Viessmann gearbox (items 8416, 8426) and steering axle (items 8417, 8421).

The motor is controlled with up to 12 V! Using third-party products may lead to overloading or destruction of the motor and electronics. Furthermore, other motor and gearbox characteristics will impair the adaptive cruise control.

2.2 Anschluss der Hauptplatine

Um die Grundfunktionen des Modells zu testen, empfiehlt es sich, zuerst nur die Hauptplatine anzuschließen.

2.2 Connecting the main board

To test the basic functions of the model, it is recommended to connect only the main board first.

Abb. 2 **Fig. 2**

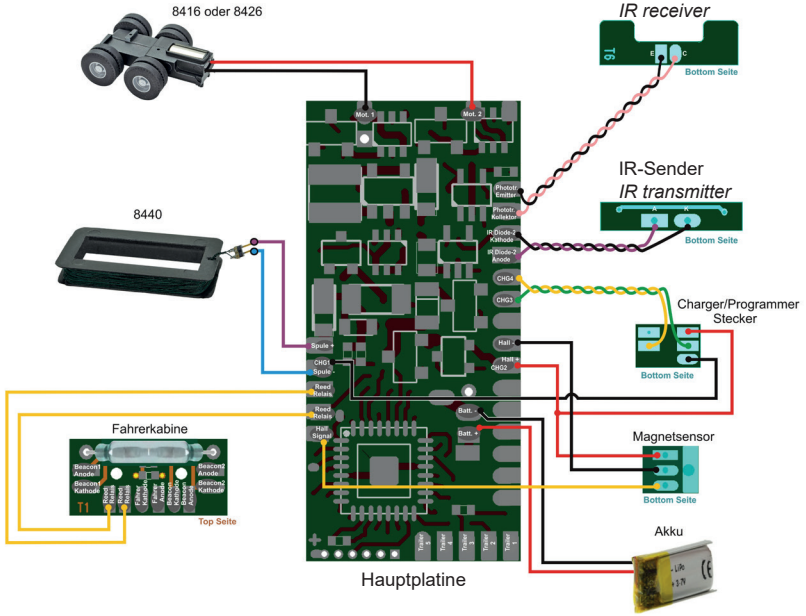
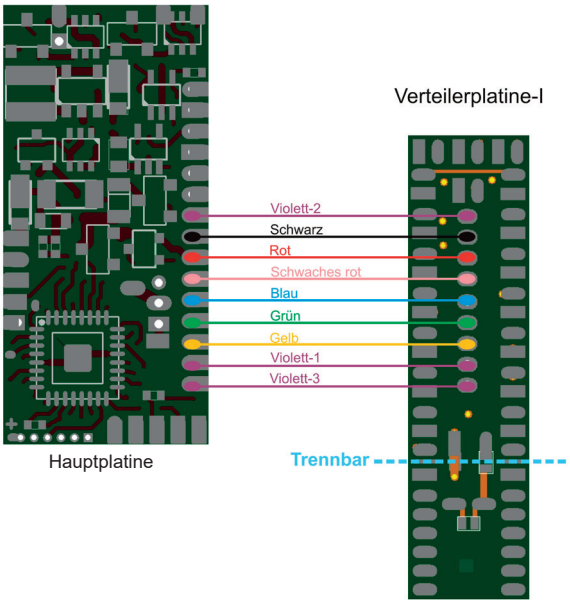


Abb. 3 **Fig. 3**



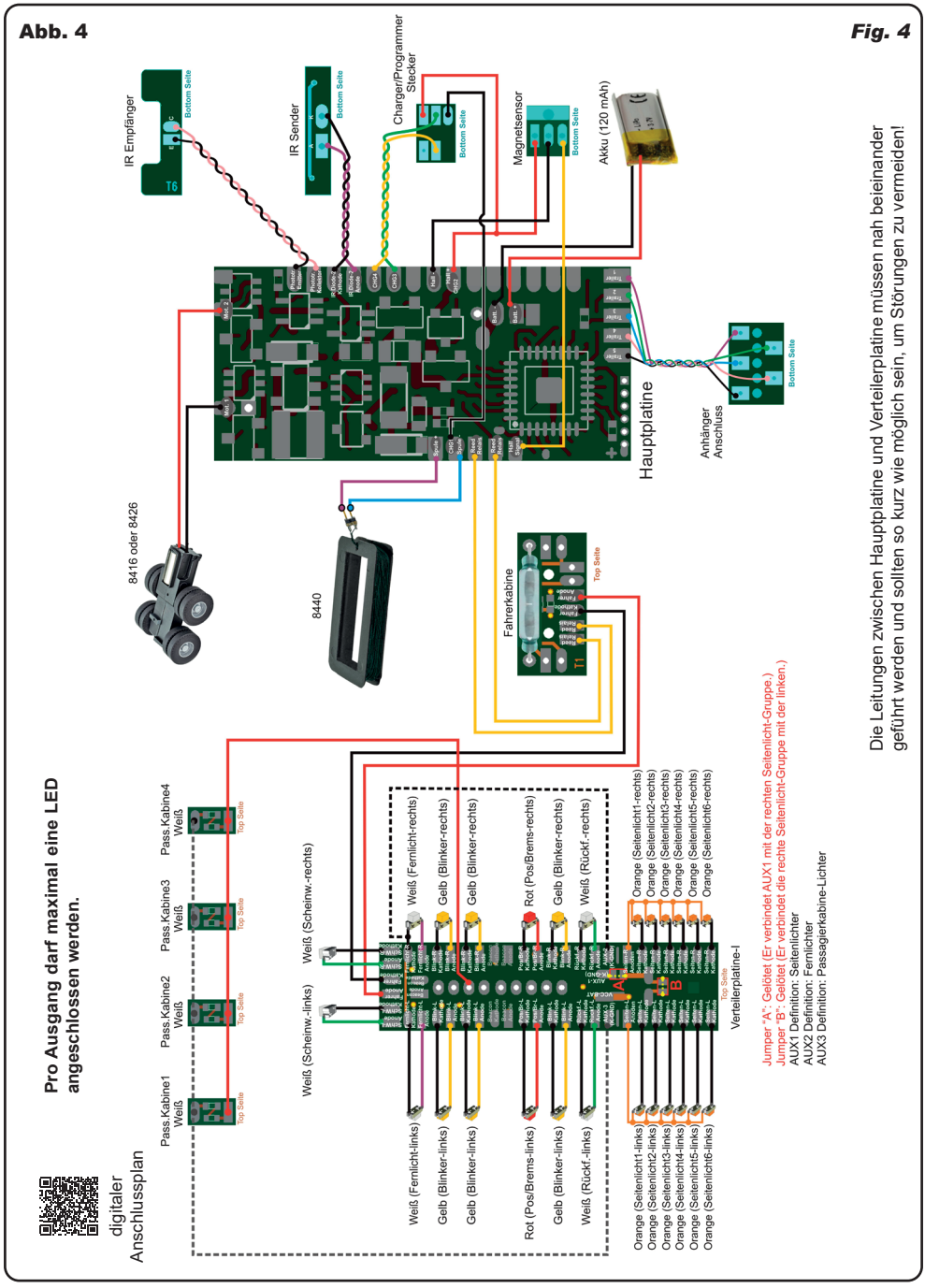
2.3 Anschluss der Zusatzplatine

Die Leitungen zwischen Hauptplatine und Verteilerplatine (Abb. 3) müssen nah beieinander geführt werden und sollten so kurz wie möglich sein, um Störungen zu vermeiden!

2.3 Connecting the auxiliary board

The cables between the main board and the distribution board (fig. 3) must be routed close together and should be kept as short as possible to avoid interference!

Abb. 4 ***Fig. 4***



2.4 Maximal zulässige Last

Grundsätzlich gilt: Für jeden vorgesehenen Ausgang darf auf der Zusatzplatine nur eine LED angeschlossen werden, um die maximal zulässige Last nicht zu überschreiten (siehe Abb. 4: Anschlussplan gesamt). An die Zusatzplatine dürfen nur LEDs folgender Bauformen angeschlossen werden:

Zulässige LED-Bauformen: SMD0603; SMD0402; SMD0201

Bei SMD0201 sollte die Helligkeit im CarManager auf niedrig eingestellt sein.

2.4 Maximum permissible load

As a general rule: Only one LED may be connected to each designated output on the auxiliary board to avoid exceeding the maximum permissible load (see fig. 4: Overall connection diagram). Only LEDs of the following package types may be connected to the auxiliary board:

Permissible LED package types: SMD0603; SMD0402; SMD0201

When using SMD0201 LEDs, set the brightness to low in the CarManager.

2.5 Anschluss der Buchse für Anhänger

Zum Anschluss der Buchse für Anhänger siehe Abb. 4.

Achten Sie darauf, dass die Buchse für Anhänger frei zugänglich bleibt. Beachten Sie beim Einbau unbedingt die korrekte Ausrichtung gemäß Abb. 5. Diese zeigt den Stecker eines Anhängers in der Buchse zur besseren Übersicht. Die Einbautiefe muss gering gehalten werden, da die Steckerpins eine maximale Länge von ca. 3,5 mm besitzen.

2.5 Connecting the trailer socket

For connecting the trailer socket, please refer to fig. 4.

Ensure that the trailer socket remains freely accessible at all times. When installing, it is essential to observe the correct orientation according to fig. 5. This shows the trailer plug inserted into the socket for greater clarity. The installation depth must be kept to a minimum, as the connector pins have a maximum length of approximately 3.5 mm.

Abb. 5

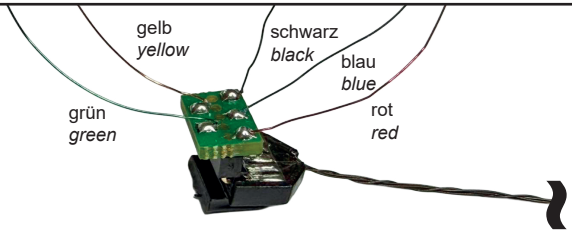


Fig. 5

3. Einbauhinweise

3.1 Einbau des Getriebes

Beim Einbau des Getriebes muss darauf geachtet werden, dass alle beweglichen Teile leichtgängig laufen. Nur durch einen leichtgängigen Lauf aller Achsen wird ein sanfter und energiesparender Lauf des Modells ermöglicht.

Weiterhin sollte das Getriebe so eingebaut werden, dass ein leichter Zugang zum Getriebe möglich ist.

Es muss darauf geachtet werden, dass die Leitungen des Motors möglichst separat von den Leitungen der IR-Sendern und Empfängern geführt werden. Um Störungen zu vermeiden, sollten die Leitungen des Motors so kurz wie möglich gehalten werden.

3.2 Einbau der Lenkachse

Beim Einbau der Lenkachse muss darauf geachtet werden, dass sich auch bei voller Pendelbewegung und vollem Lenkeinschlag beide Räder leichtgängig drehen können. Falls dies nicht der Fall ist, kann dies zu einer Beeinträchtigung der Fahreigenschaften führen.

Nach dem Einbau kann der Bereich für die Lenkachse aus dem Kunststoff des Originalchassis herausgetrennt werden.

3.3 Einbau des Hallsensors und Programmier- und Ladebuchse

Der Hallsensor ist ein SMD-Bauelement auf einer Mini-Platine. Beim Einbau muss darauf geachtet werden, dass dieser mit seiner Oberseite zur Straße zeigt. Das bedeutet,

3. Installation instructions

3.1 Installing the gearbox

When installing the gearbox, ensure that all moving parts run smoothly. Only with smooth operation of all axles can the model achieve gentle and energy-efficient running.

Furthermore, the gearbox should be installed in such a way that easy access remains possible.

Care must be taken to route the motor cables separately from those of the IR transmitters and receivers wherever possible. To avoid interference, the motor cables should be kept as short as possible.

3.2. Installing the steering axle

When installing the steering axle, ensure that both wheels can rotate freely even during full pendulum motion and at full steering lock. If this is not the case, it may impair the model's driving characteristics.

After installation, the area for the steering axle can be cut out from the plastic of the original chassis.

3.3 Installing the Hall sensor and the programming and charging socket

The Hall sensor is an SMD component on a mini PCB. During installation, ensure that its top side faces the road. This means the side with the solder pads must face up-

dass die Seite mit den Lötpads nach oben zeigen muss. Die Position des Hallsensors sollte dabei ähnlich wie beim CarMotion Actros LKW gewählt werden (Abb. 6). Er befindet sich ca. 4 cm entfernt vom vordersten Teil des Modells in einer Höhe von ca. 1 cm und 1,1 bis 1,2 cm von der Mitte des Fahrzeugs entfernt. Eine zu niedrige oder stark abweichende Position kann zu einem fehlerhaften Erkennen von Dauermagneten führen.

In der Nähe des Hallsensors dürfen sich keine magnetisierbaren oder magnetischen Teile befinden. Diese könnten zu einer fehlerhaften Erkennung der Dauermagnete führen.

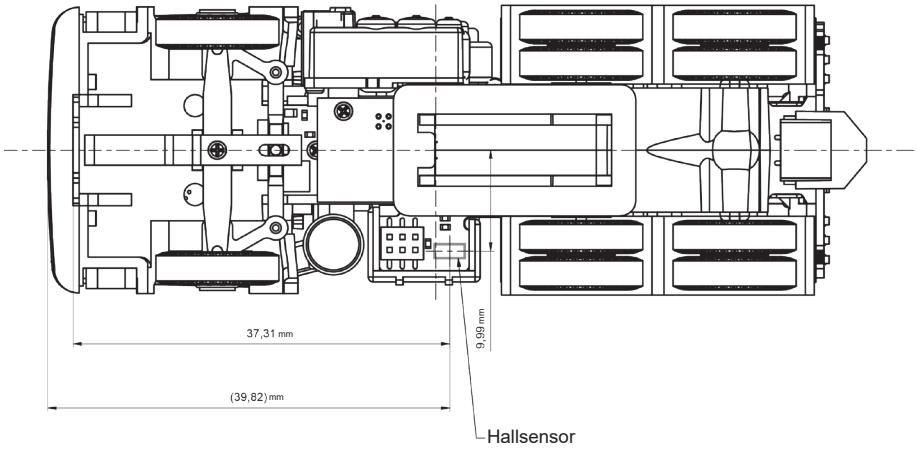
Bei einigen Busmodellen mit großem Überhang befindet sich an dieser Position oft die Lenkachse. In solchen Fällen wird der Hallsensor so nah wie möglich hinter die Lenkachse positioniert.

wards. The position of the Hall sensor should be chosen similarly to that in the CarMotion Actros truck (fig. 6). It is located approximately 4 cm from the frontmost part of the model, at a height of approximately 1 cm and 1.1 – 1.2 cm from the centre of the vehicle. A position that is too low or deviates significantly can lead to faulty recognition of permanent magnets.

No magnetisable or magnetic parts may be located near the Hall sensor. These could lead to faulty detection of the permanent magnets.

In some bus models with large overhang, the steering axle is often located at this position. In such cases, the Hall sensor should be positioned as close as possible behind the steering axle.

Abb. 6 ***Fig. 6***



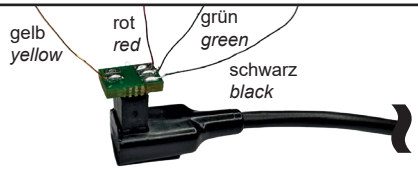
3.4 Einbau der Programmier- und Ladebuchse

Die Leitungen der Lade- und Programmierbuchse müssen verdrillt werden und sollten so kurz wie möglich gehalten werden, siehe Abb. 7.

3.4 Installation of the programming and charging socket

The leads of the charging and programming socket must be twisted and should be kept as short as possible, see fig. 7.

Abb. 7 ***Fig. 7***



3.5 Einbau der IR-Empfänger und IR-Sender

Hinweis: Die Leitungen der IR-Sender und Empfänger müssen verdrillt werden!

Beim Einbau der Fototransistoren/IR-Empfänger ist darauf zu achten, dass diese einen ähnlichen Abstand und eine ähnliche Position an der Front wie bei den CarMotion LKWs haben. Die Leitungen müssen verdrillt werden und sollten so kurz wie möglich gehalten werden. Zusätzlich ist es sinnvoll, sogenannte Scheuklappen zu verbauen, um unerwünschte Infrarotsignale und mögliche Störungen von der Seite zu minimieren (Abb. 1).

3.5 Installation of the IR receiver and IR transmitter

Note: The leads of the IR transmitter and receiver must be twisted!

When installing the phototransistors/IR receivers, care must be taken to ensure that they are positioned at a similar distance and in a similar position at the front to those in CarMotion trucks. The leads must be twisted and should be kept as short as possible. In addition, it is advisable to fit so-called blinders to minimise unwanted infrared signals and possible interference from the sides (fig. 1).

Bei der Montage der IR-Sender ist darauf zu achten, dass diese einen ähnlichen Abstand und eine ähnliche Position am Heck wie bei den CarMotion LKWs haben. Die Leitungen müssen verdrillt werden und sollten so kurz wie möglich gehalten werden, um Störungen zu vermeiden.

Achten Sie darauf, dass die Programmier- und Ladebuchse frei zugänglich bleibt. Beachten Sie beim Einbau unbedingt die korrekte Ausrichtung gemäß Abb. 7. Die Einbautiefe muss gering gehalten werden, da die Steckerpins eine maximale Länge von 3,7 mm besitzen.

When mounting the IR transmitter, care must be taken to ensure that they are positioned at a similar distance and in a similar position at the rear to those in CarMotion trucks. The leads must be twisted and should be kept as short as possible to avoid interference.

Ensure that the programming and charging socket remains freely accessible. When installing, be sure to observe the correct orientation according to fig. 7. The mounting depth must be kept to a minimum, as the connector pins have a maximum length of 3.7 mm.

4. Einstellungen im CarManager nach dem Einbau

Nach dem Einbau der Universalelektronik müssen noch folgende Parameter im CarManager festgelegt werden, um eine einwandfreie Funktion des umgebauten Modells zu gewährleisten.

Bevor Einstellungen im CarManager vorgenommen werden, sollte der Akku einmal voll aufgeladen werden mithilfe des Ladegeräts für LKW und Busse (Art. 8400).

4. Settings in the CarManager after installation

After installing the universal electronics, the following parameters must still be set in the CarManager to ensure trouble-free operation of the converted model.

Before making any settings in the CarManager, the battery should be fully charged once using the charger for trucks and buses (item 8400).

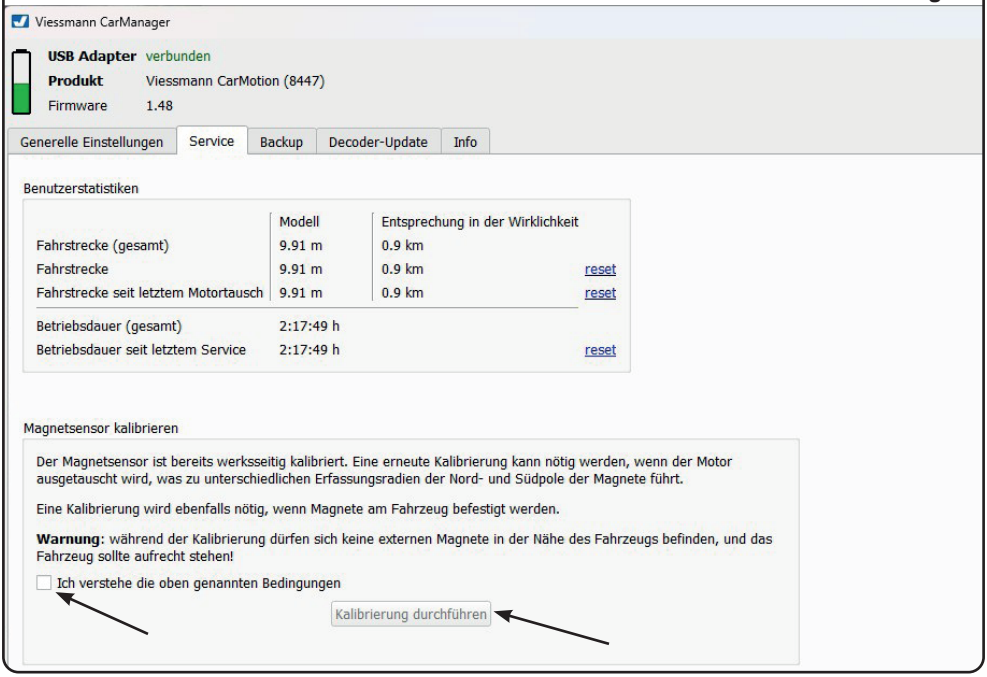
4.1 Hallsensor kalibrieren

Nach Fertigstellung des Fahrzeuges ist der eingebaute Hallsensor zu kalibrieren (siehe Abb. 8).

4.1 Calibrating the Hall sensor

Once the vehicle has been completed, the installed Hall sensor must be calibrated (see fig. 8).

Abb. 8 ***Fig. 8***



4.2 Feineinstellung der Abstandssteuerung

Je nach Position der IR-Sender, beispielsweise bei einem Anhänger mit Überhang, kann eine Erhöhung der Sendestärke erforderlich sein, um eine Kollision zu verhindern.

4.2 Fine adjustment of the adaptive cruise control

Depending on the position of the IR transmitters, for example in the case of a trailer with an overhang, it may be necessary to increase the transmission power to prevent a collision.

4.3 Aktivierung zusätzlicher Lichtausgänge Aux 1-3

Ab Fahrzeugfirmware 1.48 können im CarManager ab Version 1.32 die zusätzlichen Lichtausgänge aktiviert werden.

Achtung:

Diese Ausgänge sind nicht kurzschlussgeschützt!

Ein Dauerstrom von jeweils 50 mA sollte nicht überschritten werden.

Ausgang	Name laut bisherigem Anschlussplan
Aux 1	Seitenlichter
Aux 2	Fernlicht-Option
Aux 3	Bus-Passagierraumbeleuchtung (Pass.-Kabine)

Die Funktionsweise ist ähnlich wie beim Funktionsmapping bei unseren Fahrzeugen oder Lokomotiven. Jedem Ausgang kann jede Lichtfunktion zugewiesen werden.

Es gibt insgesamt zwei sogenannte intelligente Funktionen, die direkt geschaltet werden können: Universalfunktion 1 wird auf der Fernbedienung mit Taste 4 und Universalfunktion 2 mit Taste 5 geschaltet. „Gesteuert von“ gibt an, mit welcher Funktion der Ausgang geschaltet wird.

Wir empfehlen die folgende Kombination, siehe Abb. 9.

4.3 Activation of additional light outputs Aux 1-3

From vehicle firmware version 1.48, the additional light outputs can be activated in the CarManager from version 1.32 onwards.

Caution:

These outputs are not short-circuit protected!

A continuous current of 50 mA per output must not be exceeded.

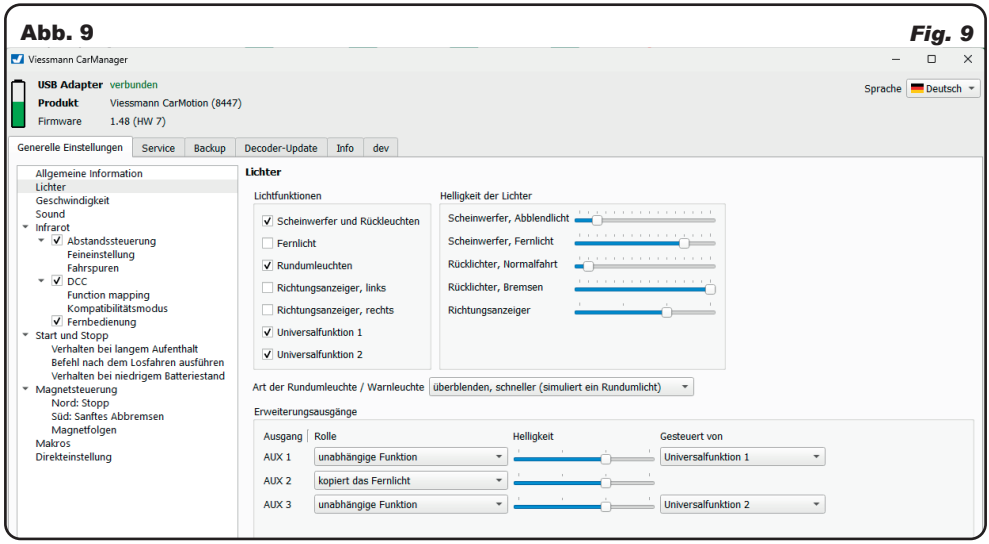
Output	*Name according to the previous connecting diagram*
Aux 1	*Sidelights*
Aux 2	*High beam option*
Aux 3	*Bus passenger compartment lighting (passenger cabin)*

The functionality is similar to function mapping on our vehicles or locomotives. Any light function can be assigned to each output.

There are two so-called intelligent functions in total that can be switched directly: Universal function 1 is switched on the remote control with button 4, and universal function 2 with button 5. “Controlled by” indicates which function switches the output.

We recommend the following combination, see fig. 9.

Abb. 9 / ***Fig. 9***



4.3.1 Individuelle Blinkmuster

Mit dieser Funktion lassen sich auch eigene Blinkmuster realisieren, um spezifische Lichtsignale oder Effekte zu erzeugen.

Mit ggf. zusätzlichem Vorwiderstand kann z. B. Aux 3 auch für zusätzliche Frontblitzer verwendet werden. Hierfür wird „Benutzerdefinierte Sequenz“ ausgewählt (siehe Abb. 10).

A gibt die Länge des ersten Intervalls an, in dem der Ausgang eingeschaltet ist. B ist das darauffolgende Intervall, in dem der Ausgang ausgeschaltet ist. C ist das zweite Intervall, in dem der Ausgang eingeschaltet ist.

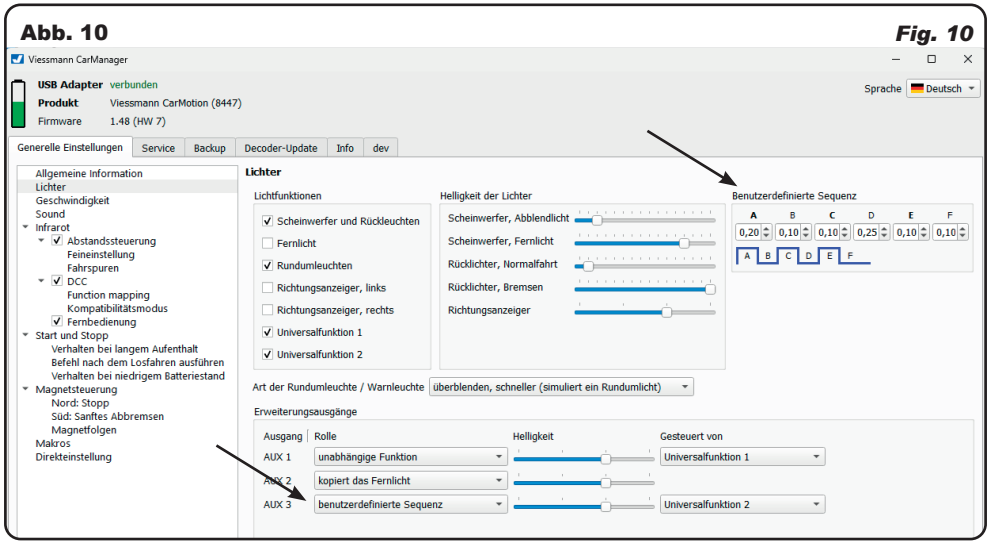
4.3.1 Individual flash patterns

This function also allows you to create custom flash patterns to produce specific light signals or effects.

With an additional series resistor if required, Aux 3 can also be used for additional front flashers, for example. To do this, select “custom sequence” (see fig. 10).

A indicates the length of the first interval which the output is switched on. B is the subsequent interval during which the output is switched off. C is the second interval during which the output is switched on.

Abb. 10 **Fig. 10**



5. Problemlösungen

5.1 Abstandssteuerung funktioniert nicht

Der CarManager IR-Test-Modus unterstützt Sie bei der Fehlersuche.

Die Rundumleuchten bzw. Fahrtrichtungsanzeiger zeigen den Empfang von Infrarotsignalen anderer Fahrzeuge an. Sie können dadurch prüfen, wie die Empfangsqualität für das Nah- und Fernfeld ist und z. B. mit anderen Fahrzeugen vergleichen.

Sollte das Fahrzeug keine Rundumleuchten besitzen, müssen die Blinker für die Testmodi aktiviert werden (siehe Abb. 11). Unter Infrarot --> Abstandssteuerung kann der Testmodus aktiviert werden.

Sollte das Fahrzeug keine IR-Signale aussenden, überprüfen Sie den Anschluss der IR-LEDs.

Alternativ kann auch z. B. eine Handykamera (Videomodus) hilfreich sein, die das Infrarotlicht, meist als violettes Licht, sichtbar macht.

5. Troubleshooting

5.1 Adaptive cruise control does not work

The CarManager IR test mode helps you with troubleshooting.

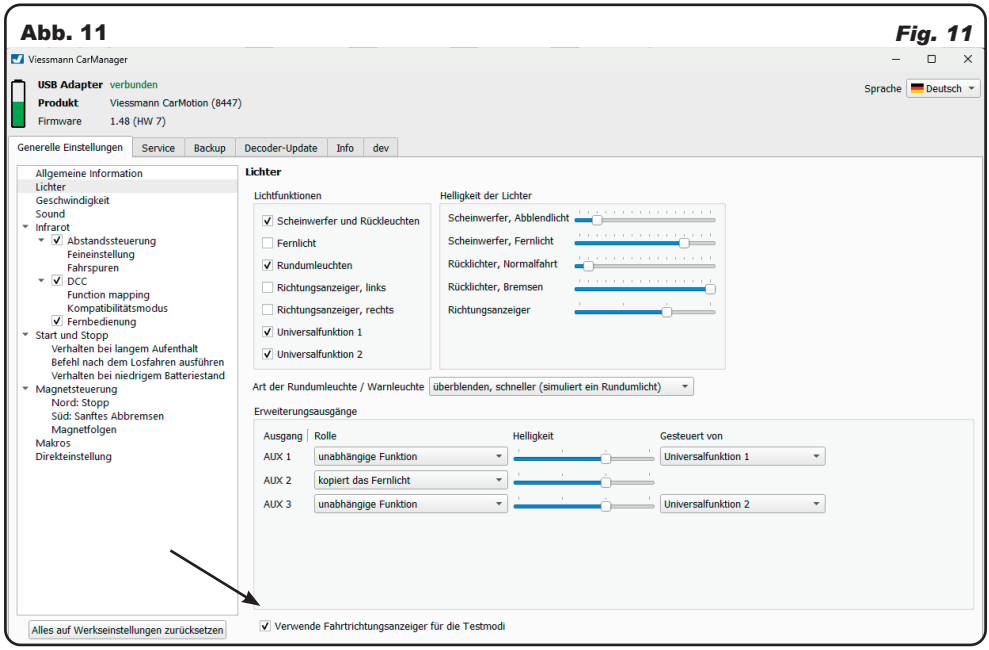
The roof beacons or turn signals show the reception of infrared signals from other vehicles. This allows you to check the reception quality for close range and far range and, for example, compare it with other vehicles.

If the vehicle does not have roof beacons, the turn signals must be activated for the test modes (see fig. 11). The test mode can be activated under Infrared --> Adaptive cruise control.

If the vehicle does not emit any IR signals, check the connection of the IR LEDs.

Alternatively, a mobile phone camera (in video mode) can also be helpful, as it makes the infrared light visible - usually as purple light.

Abb. 11 **Fig. 11**



5.2 Fahrzeug wird im CarManager nicht erkannt

Überprüfen Sie den Anschluss der Lade- und Programmierbuchse.

5.3 Fehlerhafte Lichtfunktionen

Überprüfen Sie den Anschluss der Verteilerplatine. Anode (+ Pol) und Kathode (- Pol) der LEDs dürfen nicht vertauscht werden. Verwechslungen können zu keiner oder einer fehlerhaften Lichtfunktion führen.

5.4 Fahrzeug empfängt nur bedingt IR-Befehle, kann nicht rückwärtsfahren

Verdrillen Sie die Leitungen zu den IR-Sendern und IR-Empfängern. Halten Sie die Leitungen so kurz wie möglich.

6. Umweltschonende Entsorgung

Entsorgen Sie dieses Produkt nicht über den (unsortierten) Hausmüll, sondern führen Sie es der Wiederverwertung zu. Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers auf Batterien oder Akkumulatoren besagt, dass diese am Ende ihrer Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen. Sofern Batterien oder Akkumulatoren Quecksilber (Hg), Cadmium (Cd) oder Blei (Pb) enthalten, finden Sie das jeweilige chemische Zeichen unterhalb des Symbols des durchgestrichenen Mülleimers. Sie sind gesetzlich verpflichtet, alte Batterien und Akkumulatoren nach Gebrauch zurückzugeben. Sie können dies kostenfrei im Handelsgeschäft oder bei einer anderen Sammelstelle in Ihrer Nähe tun. Adressen geeigneter Sammelstellen können Sie von Ihrer Stadt- oder Kommunalverwaltung erhalten.

Batterien können Stoffe enthalten, die schädlich für die

5.2 Vehicle not recognised in the CarManager

Check the connection of the charging and programming socket.

5.3 Faulty lighting functions

Check the connection of the distribution board. The anode (+ pole) and cathode (- pole) of the LEDs must not be reversed. Reversing the polariy can result in no lighting function or a faulty lighting function.

5.4 Vehicle only receives IR commands to a limited extent and cannot reverse

Twist the leads to the IR transmitters and IR receivers together. Keep the wires as short as possible.

6. Environmentally friendly disposal

Do not dispose of this product in (unsorted) household waste. Instead, take it to a recycling facility.

The crossed-out wheelie bin symbol on batteries or accumulators means that these items must not be disposed of in household waste at the end of their service life.

If batteries or accumulators contain mercury (Hg), cadmium (Cd) or lead (Pb), the respective chemical symbol appears below the crossed-out wheelie bin symbol. You are legally obliged to return used batteries and accumulators. You can do so free of charge at any retail outlet or at another collection point near you. Addresses of suitable collection points are available from your local council.

Batteries can contain substances that are harmful to the environment and human health. Special care is required

Umwelt und die menschliche Gesundheit sind. Besondere Vorsicht ist aufgrund der besonderen Risiken beim Umgang mit lithiumhaltigen Batterien geboten. Durch die getrennte Sammlung und Verwertung von alten Batterien und Akkumulatoren sollen negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden werden.

Bitte vermeiden Sie die Entstehung von Abfällen aus alten Batterien soweit wie möglich, z. B. indem Sie Batterien mit längerer Lebensdauer oder aufladbare Batterien bevorzugen. Bitte vermeiden Sie die Vermüllung des öffentlichen Raums, indem Sie Batterien oder batteriehaltige Elektro- und Elektronikgeräte nicht achtlos liegenlassen. Bitte prüfen Sie Möglichkeiten, eine Batterie einer Wiederverwendung anstatt der Entsorgung zuzuführen. Beispielsweise durch die Rekonditionierung oder die Instandsetzung der Batterie. Weitere Informationen zum Batteriegesetz finden Sie auch im Internet unter www.batteriegesetz.de

when handling lithium-containing batteries because of the particular risks involved. Separate collection and recycling of used batteries and accumulators helps to avoid negative effects on the environment and human health.

Please avoid creating waste from old batteries wherever possible, for example by choosing batteries with longer service life or rechargeable batteries. Please help prevent littering of public spaces by not leaving batteries or battery-powered electrical and electronic devices lying around carelessly. Whenever possible, consider reusing a battery instead of disposing of it (e. g. through reconditioning or repair). Further information about the Battery Act is available on the internet at www.batteriegesetz.de.

7. Tipps und Tricks

Beim Umbau eines Modells werden verschiedene Klebstoffe und Bearbeitungstechniken verwendet. Daher möchten wir Ihnen hier einen kleinen Überblick geben:

7.1 Richtige Dosierung von Klebstoff

Wie schon das Wort „Miniatur-Modellbau“ erahnen lässt, handelt es sich hier meist um kleine Objekte. Daher muss auch die Dosierung des Klebstoffs entsprechend angepasst werden.

Hierbei empfiehlt sich die „Kronkorken-Methode“. Dabei wird der Klebstoff zuerst in einen Kronkorken gefüllt. Anschließend wird dieser z. B. mit einem Zahnstocher oder einem dünnen Draht auf das zu verklebende Objekt aufgetragen.

Durch die Beschichtung des Kronkorkens härtet z. B. Sekundenkleber nicht sofort aus. Dadurch kann der aufgetragene Klebstoff mehrere Minuten lang verwendet werden.

7.2 Sekundenkleber

Leider ist der allgemeine Name dieses Klebstoffs etwas irreführend. Erfahrungsgemäß klebt dieser nur Finger innerhalb einer Sekunde fest. Daher muss auch hier wesentlich mehr Zeit eingeplant werden, bis die beiden zu verklebenden Teile fest sind. Ein weiterer Nachteil dieses Klebstoffs ist die spröde Klebeverbindung. Außerdem ist darauf zu achten, dass der Sekundenkleber nicht „ausgast“, also keine weißen Ränder an der Klebestelle hinterlässt. Beim Ausgasen mancher Sekundenkleber entstehen Gase, die die Scheiben im Modell milchig werden lassen.

Sekundenkleber Gel oder flüssig?

Erfahrungsgemäß härtet flüssiger Sekundenkleber etwas schneller aus als Sekundenkleber-Gel. Flüssiger Sekundenkleber eignet sich vor allem dann, wenn zwei glatte Objekte miteinander verbunden werden sollen. Wenn die Oberflächen uneben sind, empfiehlt sich Sekundenkleber-Gel. Grundsätzlich gilt: Je weniger Klebstoff aufgetragen wird, desto schneller härtet die Klebestelle aus. Zur Dosierung wird die Kronkorken-Methode empfohlen.

Hilfreich sind außerdem sogenannte „Flaschenspitzen“ und Tropfpipetten, die es als Wegwerfartikel gibt und die das Dosieren von Kleber sehr erleichtern. Allgemein gilt auch hier: Weniger Kleber ist mehr.

7. Tips and tricks

When converting a model, various adhesives and techniques are used. We would therefore like to give you a brief overview:

7.1 Correct dosing of adhesive

As the term “miniature model making” implies, we are usually dealing with very small parts. The amount of adhesive must therefore be adjusted accordingly.

We recommend the “crown cap method”. First pour the adhesive into a crown cap. Then apply it to the parts to be joined using, for example, a toothpick or a thin piece of wire.

The coating inside the crown cap prevents superglue, for instance, from curing immediately. This allows the applied adhesive to remain usable for several minutes.

7.2 Superglue

Unfortunately the everyday name of this adhesive is somewhat misleading. In practice it only acts as a superglue on fingers bonding them together within a second! You should therefore allow significantly more time for the two parts to form a firm bond. Another disadvantage is that the bond is brittle. In addition, make sure the superglue does not “outgas” and leave white edges around the joint. Some superglues release fumes that can turn the windows in the model milky.

Superglue gel or liquid?

Experience shows that liquid superglue cures slightly faster than superglue gel. Liquid superglue is best for joining two smooth surfaces. If the surfaces are uneven, use superglue gel. As a general rule: the less adhesive you apply, the faster the joint will cure. We recommend the crown cap method for dosing.

Also very useful are so-called “bottle tips” and disposable dropper pipettes, which make precise dosing much easier. Here too the rule applies: less is more.

7.3 UV-Kleber

UV-Kleber ist eine gute Alternative zum Sekundenkleber. Dieser Klebstoff härtet durch UV-Licht aus. Dieses wird mit einer kleinen UV-Lampe auf die Klebestelle gestrahlt. Weiterhin können mit diesem Klebstoff auch z.B. Scheinwerfergläser ausgefüllt werden.

Der größte Vorteil von UV-Kleber: Die Klebestelle ist sofort nach dem Bestrahlen mit UV-Licht fest. Dies ist gerade beim Verlegen von Lackdrähten im Modell ideal. Auch zur Befestigung von LEDs in Bohrungen ist dieser Kleber sehr gut geeignet.

Nachteil: Dieser Kleber eignet sich nur für Klebestellen, die von außen für UV-Licht zugänglich sind.

7.4 2-Komponentenkleber

Die Aushärtung dieses Klebstoffs beginnt erst dann, wenn beide Komponenten miteinander vermischt werden. Diese Klebstoffe sind in der Regel besonders stark. Für den Umbau eines Modells eignet sich z. B. Stabilit-Express besonders gut. Dieser Klebstoff besteht aus einem Harz und einem Pulver zum Aushärten. Beachten Sie die Anleitung des Klebstoffs. Auch hier kann die Kronkorken-Methode verwendet werden. Mit einem Zahnstocher kann das Harz aufgenommen werden, anschließend wird der Zahnstocher in das Pulver zum Aushärten getaucht. Anschließend kann der 2K-Kleber z. B. in einem Kronkorken vermischt werden.

Je mehr Härter beigemischt wird, desto schneller härtet der Klebstoff aus. Hier müssen die Vorgaben des Klebstoffherstellers beachtet werden.

Vorteil: Starke Klebkraft, Ideal zum Befestigen eines Lenkachsen- oder Getriebehalters

Nachteil: Aufwendiges Anmischen, der Kleber kann nur sehr schwer wieder gelöst werden.

7.5 Hinweise zum Löten

Wenn Sie im Löten noch nicht so geübt sind, lesen Sie bitte zuerst diese Lötanleitung, bevor Sie zum Lötkolben greifen. Denn Löten will gelernt sein.

Verwenden Sie beim Löten von elektronischen Schaltungen grundsätzlich nie Lötwasser oder Lötfett. Diese enthalten eine Säure, die Bauteile und Leiterbahnen zerstört. Als Lötmaterial darf nur Elektronikzinn mit einer Kolophoniumseele verwendet werden, die zugleich als Flussmittel dient.

Verwenden Sie einen kleinen Lötkolben mit maximal 30 Watt Heizleistung und einer dünnen Lötspitze (< 1 mm). Die Lötspitze muss zunderfrei sein, damit die Wärme gut abgeleitet werden kann. D. h., die Wärme vom Lötkolben muss gut an die zu lötende Stelle geleitet werden.

Die Lötung selbst soll zügig vorgenommen werden, denn durch zu langes Löten werden Bauteile zerstört. Ebenso kann es zum Ablösen der Lötaugen und Leiterbahnen von Platinen führen.

Versuchen Sie, die Temperatur Ihres Lötkolbens niedrig zu halten. Je nach Lötgerät können Temperaturen von 340 bis maximal 370 Grad Celsius sinnvoll sein. Unnötig hohe Temperaturen führen eventuell zu Schäden an Platine oder Bauteilen, außerdem verbrennt das Flussmittel zu schnell und kann seine Aufgabe nicht erfüllen.

Kabel werden zunächst am Ende abisoliert, verdrillt und dann verzinnt. Zum Löten wird dann die gut verzinnte Lötspitze so auf die Lötstelle gehalten, dass zugleich beide zu

7.3 UV adhesive

UV adhesive is an excellent alternative to superglue. This adhesive cures when exposed to UV light, which is directed onto the joint using a small UV lamp. It can also be used to fill headlight lenses, for example.

The greatest advantage of UV adhesive is that the joint becomes firm immediately after UV exposure. This makes it ideal for routing enamelled wires in a model. It is also very well suited for securing LEDs in drilled holes.

Disadvantage: This adhesive is only suitable for joints that are accessible to UV light from the outside.

7.4 Two-component adhesive

Curing of this adhesive only begins once the two components are thoroughly mixed. These adhesives are generally exceptionally strong. For model conversions, Stabilit-Express is particularly recommended. It consists of a resin and a hardening powder. Always follow the manufacturer's instructions. The crown cap method can also be used here: pick up a small amount of resin with a cocktail stick, dip the stick into the hardening powder, then mix the two-component adhesive in a crown cap.

The more hardener you add, the faster the adhesive cures – always observe the manufacturer's specifications.

Advantage: Very strong bond – ideal for securing steering axle or gearbox mounts.

Disadvantage: Time-consuming mixing; once cured, the adhesive is extremely difficult to remove.

7.5 Soldering notes

If you are not yet experienced at soldering, please read this soldering guide thoroughly before picking up the iron. Good soldering is a skill that must be learned.

When soldering electronic circuits, never use soldering fluid or soldering paste. These contain acid that will destroy components and copper tracks. Only use electronic solder with a rosin core which also acts as flux.

Use a small soldering iron with a maximum power of 30 W and a fine tip (less than 1 mm). The tip must be completely free of oxidation so that heat transfers efficiently to the joint.

Soldering must be done quickly - prolonged heat will damage components and can lift pads and tracks from the circuit board. Keep the iron temperature as low as possible. Depending on your iron, 340 – 370 °C is usually sufficient. Excessively high temperatures can damage the board or components and will burn off the flux before it can do the job.

Start with stripping the wire ends. Then twist the strands tightly and tin them. For soldering, place the well-tinned iron tip so that it touches both parts to be joined at the same time.

Simultaneously, feed (a small amount of) solder and heat both it and the joint. As soon as the solder flows, remove the solder wire from the joint. Wait for a second or two until the remaining solder has flowed smoothly, then lift the iron

verbindende Komponenten berührt werden. Gleichzeitig wird (nicht zu viel) Lötzinn zugeführt und mit aufgeheizt. Sobald das Lötzinn zu fließen beginnt, nehmen Sie es von der Lötstelle fort. Jetzt warten Sie noch einen Augenblick, bis das zurückgebliebene Lot gut verlaufen ist und nehmen dann den Lötkolben von der Lötstelle ab.

Achten Sie darauf, dass das soeben angelötete Kabel, nachdem Sie den Lötkolben abgenommen haben, ca. 5 Sekunden lang nicht bewegt wird. Zurück bleibt dann eine silbrig glänzende, einwandfreie Lötstelle.

Voraussetzung für eine einwandfreie Lötstelle und gutes Löten ist eine saubere, nicht oxidierte Lötspitze. Denn mit einer schmutzigen Lötspitze ist es absolut unmöglich, sauber zu löten. Nehmen Sie daher nach jedem Löten überflüssiges Lötzinn und Schmutz mit einem feuchten Schwamm oder einem Silikonabstreifer vom Kolben ab. Außerdem eignet sich auch Spiralwolle aus Messing als Trockenreiniger für die Lötspitze.

Notfalls werden nach dem Löten überstehende blanke Enden der Kabel direkt über der Lötstelle mit einem feinen und scharfen Seitenschneider abgeschnitten. Beachten Sie, dass sich beim Lötvorgang die Isolierung von kunststoffisolierten Litzen immer etwas von der Lötstelle zurückzieht. Wenn Sie die Litzen vorher verzinnt haben, können Sie sie gleich auf die passende Länge einkürzen. Anzustreben ist, später nicht an den Lötstellen schneiden zu müssen.

Wenn Sie mehrere Lackdrähte an ein Lötpad anlöten, empfiehlt es sich diese an der späteren Lötstelle zu verdrillen. Anschließend können die Drähte verzinnt und an die Platine angelötet werden.

7.6 Hinweise zum Bohren und Fräsen

Zum Umbau eines Modells sind sehr kleine Bohrer und Feilen erforderlich. Optional können auch Mini-Fräser und Mini-Trennscheiben mit Kreissägeblatt verwendet werden.

Grundsätzlich gilt: Trennscheiben und Fräser fürs Grobe, Feilen und Skalpell fürs Feine. Auch beim Schneiden von Kunststoff mit Trennscheiben mit Kreissägeblatt schmilzt der Kunststoff leicht. Dadurch entstehen große Kunststoffgrate, die abgefeilt werden müssen. Dies muss beim Anzeichnen der Trennlinie mitberücksichtigt werden.

Beim Bohren von Löchern für z.B. LEDs sollten stets Handbohrer verwendet werden. Im Stiftenklöbchen hat man erfahrungsgemäß das beste Gefühl und so kann auch das Abbrechen von Bohrern verhindert werden. Bei der Bohrung von z. B. 0,3 mm großen Löchern kann es vorteilhaft sein, wenn vorher mit einem Skalpell die Stelle kurz angeritzt wird. So hat der Bohrer eine bessere Führung. Gerade bei Mini-Bohrern lohnt es sich in Qualität zu investieren. Billige Bohrer brechen oft schnell ab und sind nicht richtig scharf.

straight away.

Make sure that, after removing the iron, you do not move the soldered cable for approximately 5 seconds. You will then have a clean, silvery, perfect solder joint.

A clean, oxide-free soldering tip is essential. With a contaminated tip it is impossible to achieve a clean solder result. After every joint, wipe the tip on a damp sponge or silicone cleaner to remove excess solder and residue. Brass wool is also an excellent dry cleaner for the tip.

If necessary, trim any protuding bare wire ends immediately above the joint with fine side cutters. Note that the insulation on plastic-coated stranded wire will always shrink back slightly during soldering. If the wires have been pre-tinned, cut them to length before soldering so that no cutting is required at the finished joint.

When soldering several enamelled wires to a single solder pad, it is advisable to twist them together at the intended soldering point. The wires can then be tinned and soldered to the circuit board.

7.6 Drilling and milling notes

Model conversions require very small drills and files. You may also use mini milling cutters and mini slitting discs (circular saw blades).

Rule of thumb: Use slitting discs and milling cutters for rough work; files and a scalpel for fine work. When cutting plastic with a slitting disc, the material melts easily and produces large burrs that must be filed away. Allow for this when marking your cutting line.

For drilling holes for LEDs, always use a hand drill (pin vice). This gives the best feel and greatly reduces the risk of breaking small drill bits. For 0.3 mm holes it helps to first score the surface lightly with a scalpel – the drill will then track more accurately. Invest in quality mini drill bits. Cheap ones break easily and are rarely sharp enough.



Entsorgen Sie dieses Produkt nicht über den (unsortierten) Hausmüll, sondern führen Sie es der Wiederverwertung zu.

Do not dispose of this product through (unsorted) domestic waste, supply it to recycling instead.

Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler und Irrtümer.

Die aktuelle Version der Anleitung finden Sie auf der Viessmann Homepage unter der Artikelnummer.

Subject to change without prior notice. No liability for mistakes and printing errors.

You will find the latest version of the manual on the Viessmann website using the item number.

(DE) **Modellbauartikel, kein Spielzeug!** Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren! Anleitung aufbewahren!

(EN) **Model building item, not a toy!** Not suitable for children under the age of 14 years! Keep these instructions!

(FR) **Ce n'est pas un jouet!** Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans! Conservez cette notice d'instructions!

(PT) **Não é um brinquedo!** Não aconselhável para menores de 14 anos! Conservar o manual de instruções!

(NL) **Modelbouwartikel, geen speelgoed!** Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar! Gebruiksaanwijzing bewaren!

(IT) **Articolo di modellismo, non è un giocattolo!** Non adatto a bambini al di sotto dei 14 anni! Conservare istruzioni per l'uso!

(ES) **Artículo para modelismo ¡No es un juguete!** No recomendado para menores de 14 años! Conserva las instrucciones de servicio!

Viessmann Modelltechnik GmbH
Bahnhofstraße 2a
D - 35116 Hatzfeld-Reddighausen
info@viessmann-modell.com
+49 6452 9340-0
www.viessmann-modell.de





Made in Europe

83045
Stand 02/fa
10/2026
Ho/Kf