

 CAR SYSTEM DIGITAL



161365

# Mini-Umrüstkit Analog-Digital

DE



Bedienungsanleitung



## Inhalt

1. Willkommen in der Welt von FALLER.....	3
2. Produktübersicht.....	4
Belegung der Platinen .....	7
3. Einrichtung der Arbeitsplatzumgebung.....	10
Empfohlenes Werkzeug und Material.....	10
4. Umrüstbare Fahrzeugtypen.....	12
5. Fahrzeug umrüsten .....	15
Fahrzeug vorbereiten .....	17
Umrüstplatine schrittweise löten .....	40
6. Sonderfunktionen Licht und Sound .....	46
7. Digitalfahrzeug programmieren.....	49
8. Digitalfahrzeug in Betrieb nehmen .....	53
9. Fahrzeugfunktionen programmieren .....	55
10. Wartung und Inspektion .....	60
11. Was tun wenn?.....	63
12. Technische Daten.....	66

DE

## 1. Willkommen in der Welt von FALLER


**DE**

### **Herzlichen Glückwunsch – Sie sind fündig geworden!**

Mit dem "Mini-Umrüstkkit Analog-Digital" machen Sie Ihrem herkömmlichen Car System-Modellfahrzeug den Weg frei für die Ortung und Steuerung im Car System Digital-Betrieb. Die programmierbare Umrüstplatine enthält zudem Löt pads für eine optionale Ausstattung des Fahrzeugs mit Licht- und Soundfunktionen.

Bitte beachten Sie, dass Sie unmittelbar nach dem Einbau der Platine die Car System Digital-Software und -Hardware für das Einrichten und den Betrieb Ihres neuen Digitalfahrzeugs benötigen.

Elektronik- und Lötgrundkenntnisse sind für den Fahrzeugumbau zwingend notwendig. Bei einer Beschädigung der Umrüstplatine durch unsachgemäßes Löten oder durch Einbaufehler entfällt die Gewährleistung.

**HINWEIS: Bitte beachten Sie beim Aufbau unbedingt die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung Ihres Lötgeräts**

Viele kreative Ideen und viel Freude mit Ihrem Produkt wünscht Ihnen Ihre Gebr. FALLER GmbH!

## 2. Produktübersicht



DE

### Lieferumfang

- Kabel-Set
- Digitalplatine
- Temperaturfühler
- Lötplatine
- Ultraschallplatine für die Fahrzeugortung im Car System Digital Betrieb
- Bedienungsanleitung

#### TIPP

Der direkte Draht zum FALLER-Kundendienst:

Telefon + 49 (0) 77 23 / 651-106

E-Mail [kundendienst@faller.de](mailto:kundendienst@faller.de)

**Umrüstplatinen für den Car System Digital-Betrieb**

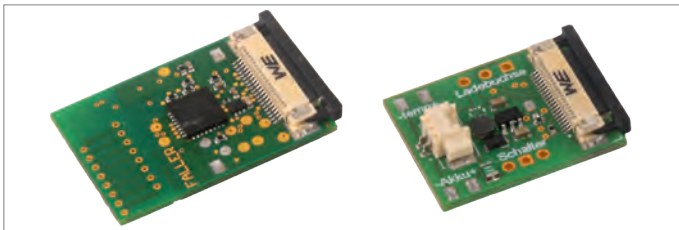


Abb. 1: Digital- und Lötplatte für den Car System Digital-Betrieb eines herkömmlichen Car System-Modellfahrzeugs

**Ultraschallplatine**



Abb. 2: Die Ultraschallplatine sendet Signale oberhalb des Hörfrequenzbereichs, die dem System zur Positionsmessung des Fahrzeugs dienen.

**Kabel-Set**



Abb. 3: Nutzen Sie die Flachbandkabel aus dem beiliegenden Set, um die Löt-, Digital- und Ultraschallplatine miteinander zu verbinden.

## Temperaturfühler

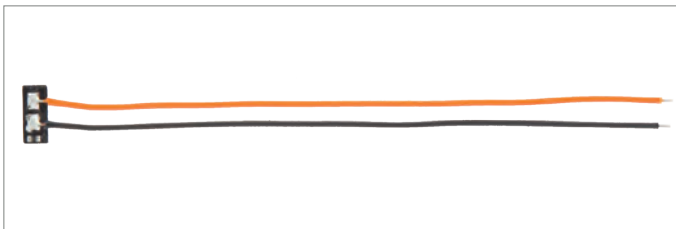


Abb. 4: Der Temperaturfühler dient zur Überwachung des Ladevorgangs der Akkus. Ein Temperaturanstieg wird als Abschaltkriterium gewertet und führt ein Ladeende herbei.

### TIPP

Sämtliche FALLER-Bedienungsanleitungen stehen Ihnen auch als PDF-Downloads zur Verfügung. Nutzen Sie bitte die Produktsuche auf [www.faller.de](http://www.faller.de).

## Belegung der Platinen

Alle notwendigen Belegungen für den Car System Digital-Betrieb Ihres zu umrüstenden Fahrzeugs befinden sich auf diesen Platinen.

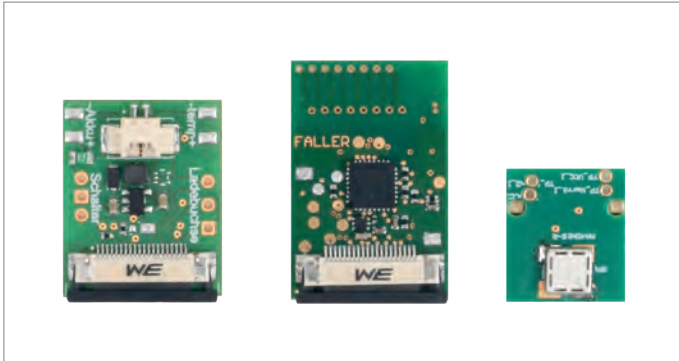
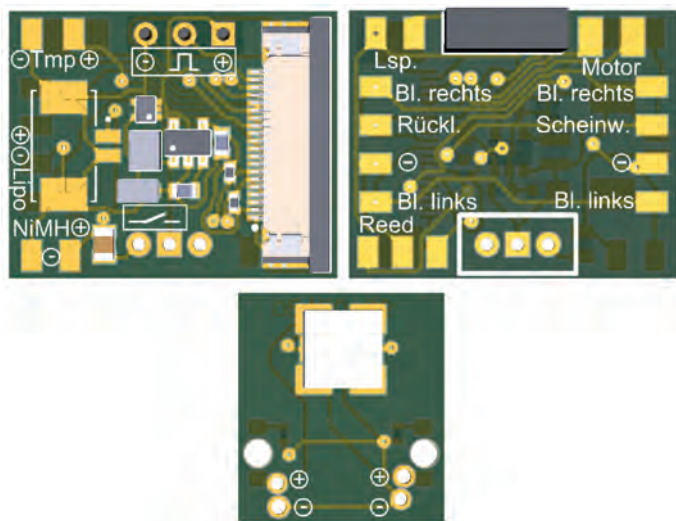




Abb. 5: Ansicht Löt-, Digital- und Ultraschallplatine



DE

Beschriftung Platine	Erklärung
⊖ Tmp ⊕	Temperaturfühler
⊖  ⊕	Ladebuchse
LiPo	(optional) LiPo
NiMh	Akku (NiMh)
	Schalter
Lsp.	Lautsprecher
Bl. rechts	Blinker rechts (3,3 V)
Bl. links	Blinker links (3,3 V)
Rüchl.	Rückleuchte (3,3 V)
Scheinw.	Scheinwerfer (3,3 V)

Beschriftung Platine	Erklärung
⊖	Masse Rückleuchte/Blinker/Schweinwerfer
Reed	(optional) Reedkontakt
Motor	Motor
⊖ ⊕ ⊖ ⊕	Rundumkennleuchten

Tab. 1: Bestückungsplan

**HINWEIS zu den Platinenbelegungen für den Anschluß des Motors:** Abhängig von der Position des Motors müssen die Motoranschlusskabel vertauscht werden, um eine korrekte Drehrichtung des Motors zu erhalten.

### 3. Einrichtung der Arbeitsplatzumgebung

**DE**

Im Folgenden erhalten Sie eine Aufstellung des empfohlenen Werkzeugs und notwendigen Materials für den Fahrzeugumbau.

#### TIPPS

Nutzen Sie doppelseitiges Klebeband, um bspw. die Ultraschallkapsel oder kleine Lötteile auf der Arbeitsunterlage zu fixieren und an einem Wegrutschen zu hindern.

Verzinnen Sie vor dem Löten vorbereitend zunächst alle Kabelenden aus dem beiliegenden Kabel-Set. Dadurch minimieren Sie während des Lötens das Risiko, verbaute Bauteile, die Platinen durch Überhitzung oder langanhaltende Berührung mit dem LötKolben zu beschädigen.

#### Empfohlenes Werkzeug und Material

Halten Sie bitte folgendes Werkzeug und Material bereit:

- LötKolben oder Lötstation mit 30-40 Wattleistung und einer möglichst dünnen, sauberen, nicht oxydierten Lötspitze mit einer Breite von ca. 0,8 mm.
- LötKolbenständer oder -halter zur sicheren Ablage des LötKolbens.
- Elektroniklot (Lötzinn) mit Flussmittelfüllung (Kolophoniumseele) mit einem Durchmesser von 0,3-0,5 mm. Sie benötigen das Elektroniklot, um alle notwendigen Lötverbindungen zu erzeugen. Lötwasser oder säurehaltiges Lötfett sind für das Löten ungeeignet.

- Multimeter mit feinen Prüfspitzen für die Verwendung als Spannungsmessgerät bei der Durchgangsprüfung des Reed-Sensors.
- ESD-Schutzmatte zur Ableitung der elektrostatischen Aufladung. Alternativ können Sie zum Entladen auch einen Heizkörper anfassen, da Heizungssysteme geerdet sind.
- Abisolierzange. Mit der Abisolierzange lösen sie die Kunststoffummantelung an Kabelenden und legen Drähte für das Lötten frei.
- Spezial-Seitenschneider, Art. 170688. Mit dem Seitenschneider kürzen Sie Kabelstücke aus dem beiliegenden Kabel-Set.
- Scharfes Bastelmesser, Art. 170687. Mit dem Bastelmesser bessern Sie die vorgenommene Bohrung im Fahrzeugdach ggf. aus oder Sie nutzen es für das Durchtrennen von Leiterbahnen auf der grünen Universalplatine, die in verschiedenen herkömmlichen Car System-Fahrzeugen verbaut ist.
- Feine Pinzette, z.B. aus Art. 170558. Die Verwendung einer Pinzette erleichtert während des Lötens das Halten von Kabeln.
- Permanentmarker. Mit dem Filzstift zeichnen Sie bspw. die spätere Position der Ultraschallkapsel im Fahrzeugdach exakt an oder Sie markieren Pole beim Ablöten von Kabeln.
- Ständerbohrmaschine, Blechschälbohrer oder Bohrer mit max. 5 mm Durchmesser. Hiermit bewerkstelligen Sie die Bohrung im Fahrzeugdach für die Aufnahme der Ultraschallkapsel. Diese Ausnehmung können Sie alternativ auch mit einem Akku-Schrauber fertigen.
- Mit Feile oder Stabfräser können Sie von Ihnen vorgenommene Bohrungen im Fahrzeugdach vergrößern und ausbessern, bis die für die Aufnahme der Ultraschallkapsel exakt benötigte Größe erreicht ist.
- Viskoses Sekundenkleber-Gel für das Fixieren der Ultraschallkapsel.
- Expert Rapid Sekundenkleber, Art. 170500 für das Fixieren des Temperaturfühlers an Akkus oder an den Lötflächen der Akkus.
- Lupe, im Idealfall mit eingebauter Beleuchtung, für die optische Vergrößerung von Bauteilen beim Lötten.
- Heißkleber, Modellbauklebstoff "Uhu por" oder doppelseitiges Klebeband, um in Bus-Modellen nach dem Lötten Akkus wieder zu fixieren.

## 4. Umrüstbare Fahrzeugtypen

**DE**

**HINWEIS:** Bitte beachten Sie, dass Car System-PKW-Modelle derzeit nicht für den Car System Digital-Betrieb vorgesehen sind.

Zu den umrüstbaren Car System-Fahrzeugmodellen gehören z.B.:

- Zwei-Achs-LKW, wie z.B. MB SK, MB Actros, MAN F2000, MAN TGS, Iveco, DAF, u.a.
- 3-Achs-LKW, wie z.B. MB SK, MB Actros, Scania, MAN, u.a.
- Sattelaufleger, z.B. Effinger, "Welt im Modell"-Koffer, u.a.
- Bus-Modelle
- Transporter, z.B. MB Sprinter

Zu unterscheiden sind:

### Herkömmliche, analoge Car System-Bus-Modelle



Abb. 6: Car System-Bus-Modell

**Herkömmliche, analoge Car System-LKW-Modelle**

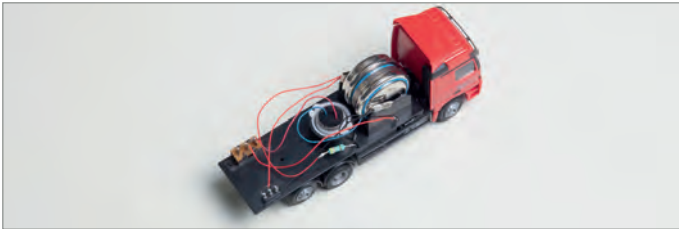


Abb. 7: Car System-LKW-Modell

**Herkömmliche, analoge Car System-LKW-Modelle mit einer bereits verbauten, grünen Universalplatine mit gelöteten Akkus**



Abb. 8: Car System-LKW-Modell mit Universalplatine, gelötete Akkus

**Herkömmliche, Car System-LKW-Modelle mit einer bereits verbauten, grünen Universalplatine mit gesteckten Akkus**



Abb. 9: Car System-LKW-Modell mit Universalplatine, gesteckte Akkus

**HINWEISE:**

- Bitte beachten Sie die je nach vorliegendem Fahrzeugmodell unterschiedliche Vorgehensweise beim Einbau der Platinen.
- Bitte beachten Sie, dass sich Universalplatinen mit gesteckten Akkus und Universalplatinen mit gelöteten Akkus durch die verschiedenen Positionen der Belegungen und dem Verlauf der Leiterbahnen auf den Universalplatinen unterscheiden.
- Wenn ein Fahrzeugmodell nicht zu den gezeigten Typen gehört, ist es für den Car System Digital-Betrieb nicht geeignet.
- ▶ Setzen Sie sich bitte mit dem FALLER-Kundendienst in Verbindung, falls sich das Innenleben eines zu umrüstenden Fahrzeugs als unterschiedlich zu dem in dieser Bedienungsanleitung Gezeigten erweist.

## 5. Fahrzeug umrüsten



### HINWEISE:

- Nach dem Umrüsten eines herkömmlichen Car System-Fahrzeugs für den Car System Digital-Betrieb ist der Rückbau in der Regel nur mit sehr hohem Aufwand möglich.
- An umrüstbaren Car System-Modellen sind alle Fahrzeugteile, die für die Umrüstung geöffnet oder abgenommen werden müssen, leicht fixiert, sodass das Öffnen eines Fahrzeugs keine Krafteinwirkung bedarf. Bitte beachten Sie, dass Vehemenz oder übermäßiger Druck i.d.R. die Zerstörung von Fahrzeugteilen zur Folge hat.

### Polung der Ladebuchse markieren

Definieren Sie die Belegung der Pole der Ladebuchse. Legen Sie an der Ladebuchse einmalig den "+" (Plus)-Pol fest und markieren Sie diesen mit einem Permanentmarker gemäß der Steckerbelegung des Ladegeräts. Es muss einer der beiden äußeren Anschlüsse als "+" (Plus) gekennzeichnet werden.

- ▶ Markieren Sie an der Außenseite des Fahrzeuggehäuses mit einem Permanentmarker den "+" (Plus)-Pol, um beim späteren Löt- und Laden Verwechslungen zu vermeiden.
- ▶ Markieren Sie an der Innenseite des Fahrzeuggehäuses bzw. auf der Universalplatine mit einem Permanentmarker den "+" (Plus)-Pol, um beim späteren Löt- und Laden Verwechslungen zu vermeiden.

**DE**



Abb. 10: Polung der Ladebuchse markieren, Fahrzeuggehäuse außen

DE



Abb. 11: Polung der Ladebuchse markieren, Fahrzeuggehäuse innen

## Fahrzeug vorbereiten

### Typ: Bus-Modell

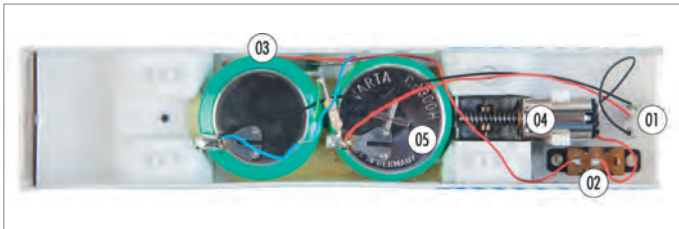


Abb. 12: Bus-Modell, Draufsicht



Abb. 13: Bus-Modell, Seitenansicht

Ziffer	Bauteil
01	Ladebuchse
02	Schalter
03	Reed-Sensor
04	Motor
05	Akkus

Tab. 2: Bauteile Bus-Modell

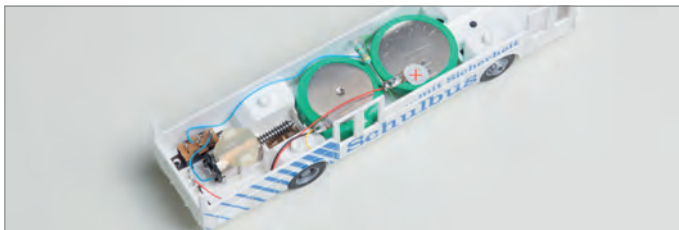


Abb. 14: Bus-Modell, mit Verkabelung

DE

#### HINWEISE:

- ▶ Da die Verkabelung in Bus-Modellen vollständig entfernt werden muss, markieren Sie vor dem Ablöten mit einem Permanentmarker die Positionen des "+" (Plus)-Pols und des "-" (Minus)-Pols am Motor. Dies ist beim späteren Löten der Universalplatine für die Motor-Drehrichtung erheblich.
- ▶ Lösen Sie vorsichtig die eingeklebten Akkus, da sich in Bus-Modellen der Reed-Sensor unter den Akkus befindet. Fixieren Sie die Akkus nach dem Löten der Lötplatine ggf. mit etwas Heißkleber, dem Modellbauklebstoff "Uhu Por" oder doppelseitigem Klebeband.
- ▶ Entfernen Sie den verbauten Widerstand mit einem Seitenschneider.
- ▶ Erhitzen Sie den LötKolben.
- ▶ Lösen Sie sämtliche vorhandenen Verkabelungen der Bauteile (Ladebuchse, Schalter, Reed-Sensor, Motor, Akkus).

#### HINWEISE:

- Lösen Sie bei Bus-Modellen (im Unterschied zu anderen umrüstbaren Fahrzeugmodellen) die Verkabelung vollständig. Aufgrund ihrer geringen Länge ist die vorhandene Verkabelung des Motors für die später folgenden Schritte unzureichend.
- Die Bauteile "Widerstand" und "Brücke am Ladestecker" werden nicht mehr gebraucht und können entsorgt werden. Durch den Platzmangel im Fahrzeuginneren nach dem Einbau der Umrüstplatine kann auch der Sitzeinsatz von Bus-Modellen nicht mehr bzw. nur noch der vordere, mit einem Fahrer bestückte Teil eingesetzt werden.



Abb. 15: Bus-Modell, ohne Verkabelung

**TIPP**

Bei umgerüsteten Bus-Modellen verhindert ein Lackieren der Scheiben mit transluzentem Lack (Lampenlack) die Sicht auf die Umrüstplatine im Fahrzeuginneren.

DE

Typ: LKW-Modell

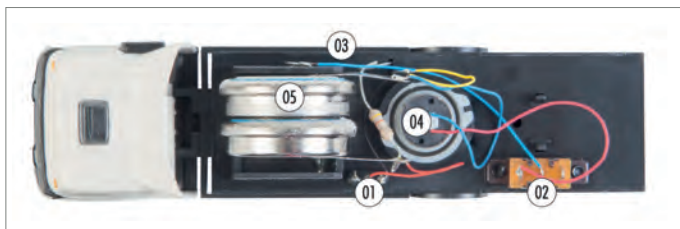


Abb. 16: LKW-Modell, Draufsicht

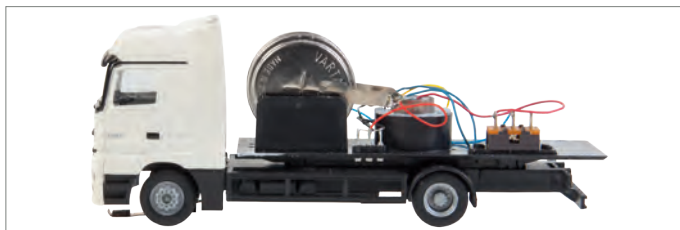


Abb. 17: LKW-Modell, Seitenansicht

Ziffer	Bauteil
01	Ladebuchse
02	Schalter
03	Reed-Sensor
04	Motor
05	Akkus

Tab. 3: Bauteile LKW-Modell

DE

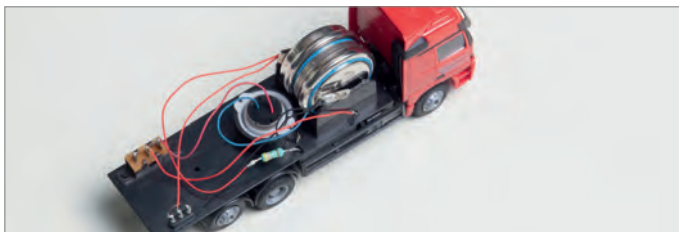


Abb. 18: LKW-Modell, mit Verkabelung

**HINWEISE:**

- ▶ Entfernen Sie den verbauten Widerstand mit einem Seitenschneider.
- ▶ Lösen Sie die beiden vom Motor abgehenden Kabel. Belassen Sie die beiden Kabel an der Seite, die in den Motor führt, unverändert.
- ▶ Lösen Sie alle weiteren Verkabelungen von Bauteilen (Ladebuchse, Schalter, Reed-Sensor, Akkus).



Abb. 19: LKW-Modell, ohne Verkabelung

**Typ:** LKW-Modell mit Universalplatine, gelötete Akkus

**EMPFEHLUNG:** Bauen Sie die fest verbaute, grüne Universalplatine für die Umrüstung nicht aus, sondern belassen Sie diese dauerhaft im Fahrzeug.

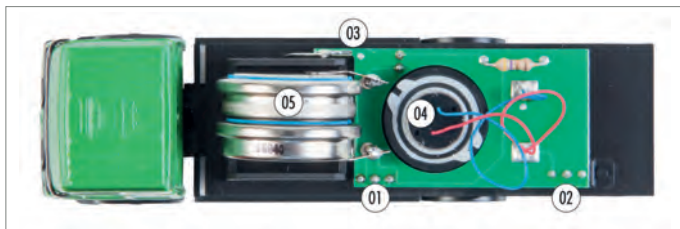


Abb. 20: LKW-Modell, gelötete Akkus, Draufsicht

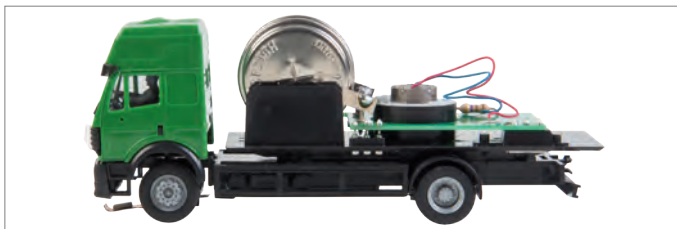


Abb. 21: LKW-Modell, gelötete Akkus, Seitenansicht

DE

Ziffer	Bauteil
01	Ladebuchse
02	Schalter
03	Reed-Sensor
04	Motor
05	Akkus

Tab. 4: Bauteile LKW-Modell, gelötete Akkus

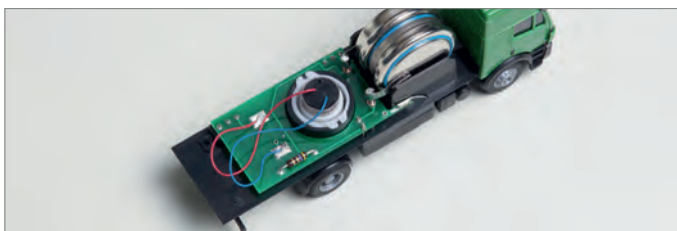


Abb. 22: LKW-Modell mit Universalplatine, gelötete Akkus, mit Verkabelung

**HINWEISE:**

- ▶ Entfernen Sie den verbauten Widerstand mit einem Seitenschneider.
- ▶ Lösen Sie auf der Universalplatine die beiden vom Motor abgehenden Kabel. Belassen Sie die beiden Kabel an der Seite, die in den Motor führt, unverändert. Beschädigen Sie die beiden Motoranschlusskabel nicht.

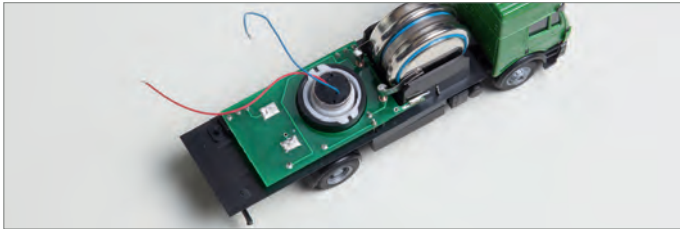


Abb. 23: LKW-Modell mit Universalplatine, gelötete Akkus, ohne Verkabelung

- ▶ Trennen Sie mit einem Seitenschneider die Verbindung zum Reed-Sensor und achten Sie dabei darauf, die Drahtlänge möglichst lang zu belassen, siehe Abb. 24.

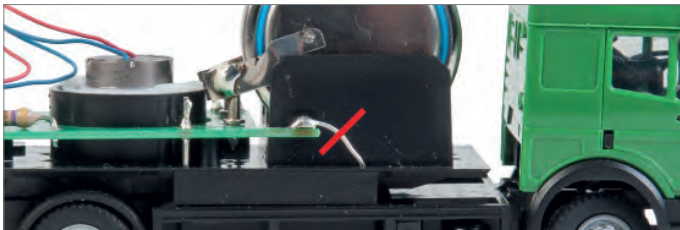


Abb. 24: Reed-Sensor durchtrennen

- ▶ Durchtrennen Sie auf der Oberseite der Universalplatine mit einem Bastelmesser fünf der Leiterbahnen entsprechend Abb. 25.

DE

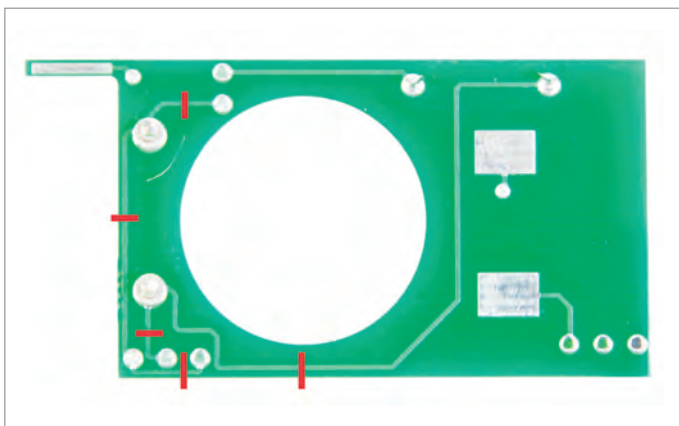


Abb. 25: Leiterbahnen durchtrennen auf Universalplatine, Akkus gelötet

**Typ:** LKW-Modell mit Universalplatine, gesteckte Akkus

**EMPFEHLUNG:** Bauen Sie die fest verbaute, grüne Universalplatine für die Umrüstung nicht aus und belassen Sie diese dauerhaft im Fahrzeug.

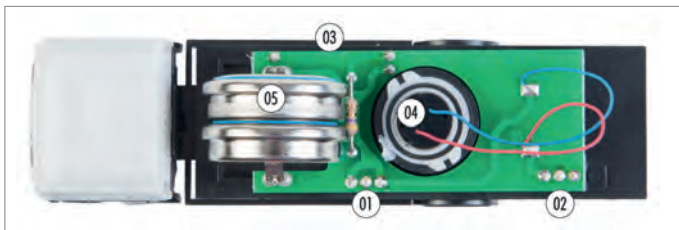


Abb. 26: LKW-Modell, gesteckte Akkus, Draufsicht

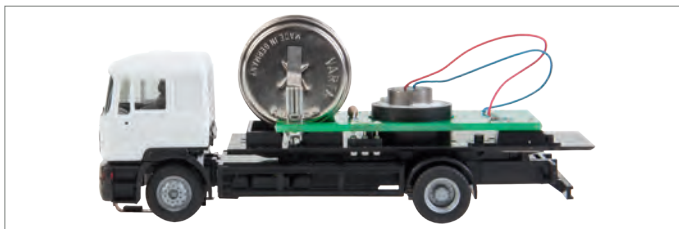


Abb. 27: LKW-Modell, gesteckte Akkus, Seitenansicht

Ziffer	Bauteil
01	Ladebuchse
02	Schalter
03	Reed-Sensor
04	Motor
05	Akkus

Tab. 5: Bauteile LKW-Modell, gesteckte Akkus



Abb. 28: LKW-Modell mit Universalplatine, gesteckte Akkus, mit Verkabelung

**HINWEISE:**

- ▶ Entfernen Sie den verbauten Widerstand mit einem Seitenschneider.
- ▶ Lösen Sie auf der Universalplatine die beiden vom Motor abgehenden Kabel. Belassen Sie die beiden Kabel an der Seite, die in den Motor führt, unverändert. Beschädigen Sie die beiden Motoranschlusskabel nicht.

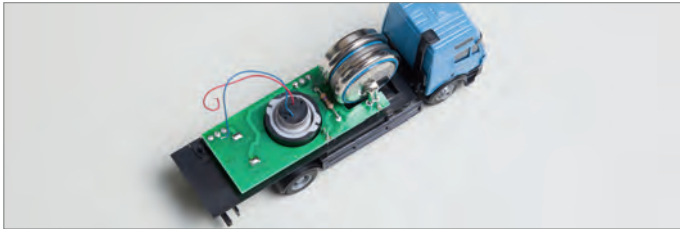


Abb. 29: LKW-Modell mit Universalplatine, gesteckte Akkus, ohne Verkabelung

**DE**

- ▶ Durchtrennen Sie auf der Oberseite der Universalplatine zwei der Leiterbahnen mit einem Bastelmesser entsprechend Abb. 30.
- ▶ Durchbohren Sie auf der Unterseite der Universalplatine die Leiterbahnen mit einem Bohrer oder Stabfräser entsprechend Abb. 30.

**HINWEIS:** Entnehmen Sie die exakten Abmessungen für die Bohrungen der Abb. 31.

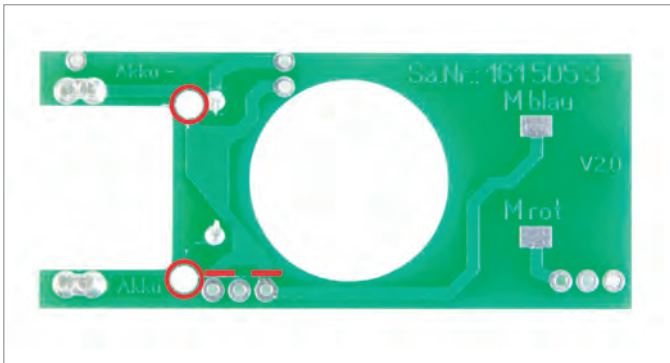


Abb. 30: Leiterbahnen durchtrennen auf Universalplatine, Akkus gesteckt

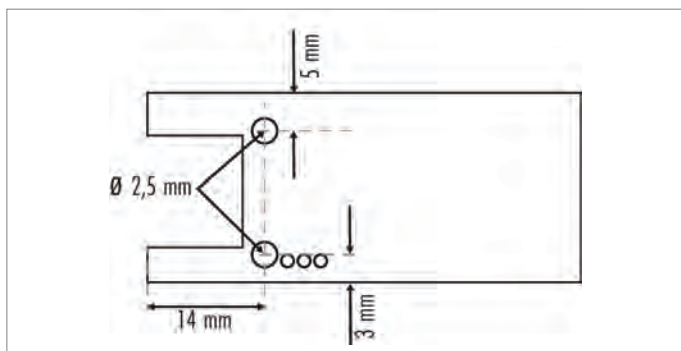


Abb. 31: Leiterbahnen durchbohren auf Universalplatte, Akku gesteckt

## Ultraschallkapsel montieren

### HINWEISE:

- Im eingebauten Zustand darf die Ultraschallkapsel nicht durch eine Membran o.Ä. abgedeckt sein. Eine freie Sicht auf die Satelliten ist für die Funktionsfähigkeit der Ultraschallkapsel unabdingbar.
- Die exakte Position der Ultraschallkapsel im Fahrzeugdach ist beim Einbau unerheblich, da die Abmessungen während der Fahrzeugprogrammierung in der Car System Digital-Software hinterlegt werden. Beachten Sie, dass sich nach dem Aufsetzen des Koffers oder Aufbaus die Ultraschallkapsel und die verbauten Akkus nicht im Wege stehen dürfen.
- Wählen Sie bei einem Bus-Modell die vordere Fahrzeughälfte als geeigneten Platz für die Anbringung der Ultraschallkapsel. Bei einem LKW-Modell empfehlen wir Ihnen im Fahrzeugdach eine Position annähernd über dem Motor. Auf diese Weise sparen Sie im hinteren Teil des Fahrzeugs Raum für die spätere Platzierung der Umrüstplatte. Im vorderen Teil des Fahrzeugs ist der notwendige Platz für die Ultraschallkapsel aufgrund der eingebauten Akkus unzureichend.
- ▶ Für die Ermittlung der exakten Position der Ultraschallkapsel messen Sie zunächst am offenen Fahrzeug (ohne Kofferaufbau) den Abstand von der hinteren Fahrzeugkante bis zur Motormitte (im Bild-Beispiel: 45 mm).



Abb. 32: Position der Ultraschallkapsel ermitteln: Abmessung am Fahrzeug

DE

- ▶ Messen Sie, ausgehend von der hinteren Seite des Koffers, den zuvor ermittelten Abstand an der Kofferoberseite ab und zeichnen Sie diesen mit einem Permanentmarker mittig an.



Abb. 33: Position der Ultraschallkapsel ermitteln: Abmessung am Fahrzeugaufbau



Abb. 34: Position der Ultraschallkapsel anzeichnen

- ▶ Bohren Sie für die Aufnahme der Ultraschallkapsel ein Loch mit max. 4,5 mm Durchmesser in den Fahrzeugkoffer. Verwenden Sie hierfür im Idealfall eine Ständerbohrmaschine mit Blechschäl- oder Spiralbohrer. Alternativ können Sie die Bohrung auch mit einem normalen Bohrer, einem Stabfräser oder einem Akku-Schrauber vornehmen. Im Anschluss feilen oder schneiden Sie mit einem Bastelmesser die Bohrung auf die Form der Ultraschallkapsel zu.

**HINWEIS:** Der Durchmesser der Ultraschallkapsel beträgt 5 mm. Nähern Sie sich ggf. mit mehreren, geringfügig kleineren Bohrungen dieser Größe an.



Abb. 35: Bohrung im Fahrzeugaufbau

- ▶ Nutzen Sie ein Bastelmesser, eine Feile oder einen Stabfräser, um die Bohrung im Fahrzeugdach auszubessern oder ggf. zu vergrößern, bis der für die Aufnahme der Ultraschallkapsel exakt benötigte Durchmesser erreicht ist.



Abb. 36: Bohrung im Fahrzeugaufbau ausbessern

- ▶ Öffnen Sie die Klemmung der Flachbandbuchsenleiste mit einer Pinzette, indem Sie die schwarze Klemmleiste um 90° aufstellen. Stecken Sie das Flexbandkabel in den Steckverbinder und fixieren Sie es mit der Lasche (Siehe Abbildung 37). Achten Sie darauf, dass die farbige Fläche zu Ihnen zeigt und die Kontaktfläche zur Platine. Danach legen Sie die schwarze Klemmleiste wieder zurück.
- ▶ Fixieren Sie die Ultraschallplatine mit einer geringen Menge viskosen Sekundenklebers, Sekundengels oder Heißkleber.

**HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass beim Fixieren der Kapsel kein Kleber in das Kapselinnere läuft.

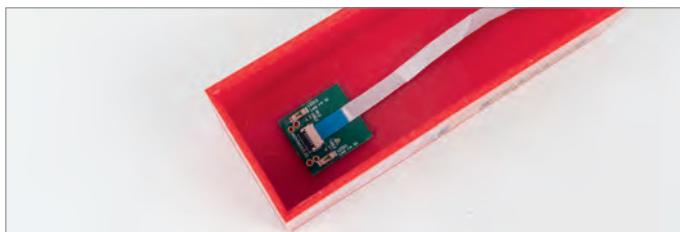


Abb. 37: Ultraschallkapsel fixieren

## Umrüstplatine löten

**EMPFEHLUNG:** Reduzieren Sie während des Lötens die Gefahr eines Kurzschlusses, indem Sie die Akkus mit etwas Klebeband umwickeln.

- ▶ Löten Sie schrittweise alle notwendigen Verbindungen zwischen Fahrzeug und Lötplatine.

### TIPP

Führen Sie überall da, wo auf der Umrüstplatine Durchkontaktierungen (Bohrungen, die von beiden Seiten gelötet werden können) Gelegenheit dazu bieten, die verzinnten Spitzen der Kabelenden durch die Bohrungen hindurch und setzen Sie die Lötunkte auf der Gegenseite der Umrüstplatine. Durchkontaktierungen sind vorhanden für den Anschluss der Ladebuchse und des Schalters.

- ▶ Entfernen Sie nach dem Löten den ggf. überstehenden Kabelüberschuss mit einem Seitenschneider.



## Übersicht der Anschlüsse

### Anschlussübersicht, Typ Bus-Modell

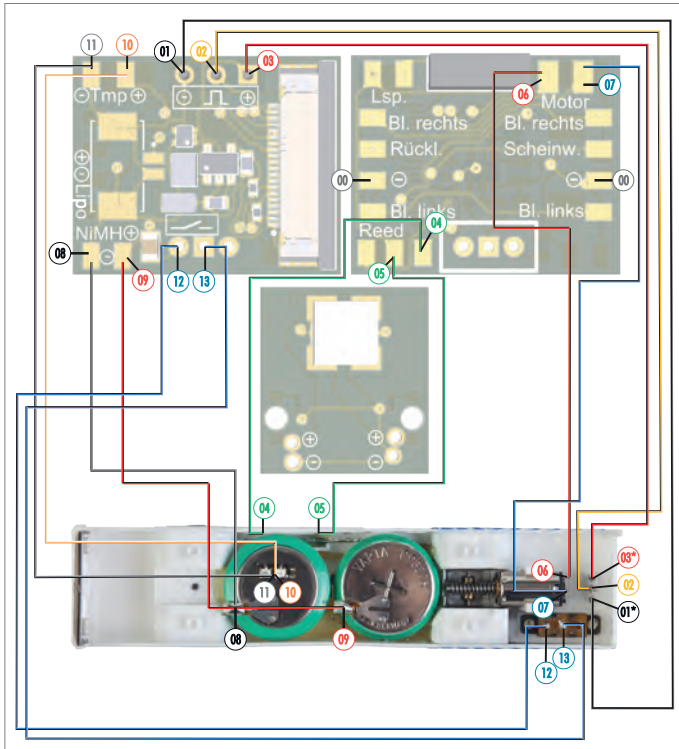










Abb. 38: Anschlussschema, Typ Bus-Modell

**\*HINWEIS:** Beachten Sie den zuvor von Ihnen definierten und markierten "+" (Plus)-Pol der Ladebuchse und verbinden Sie diesen mit dem Anschluss "03" der Umrüstplatine. Im Anschlusschema Abb. 38 sind "01" und "03" fahrzeugeitig lediglich Beispielbelegungen. S.a. Kap. "Fahrzeug umrüsten".

DE

Beschriftung Platine	Nr.	Erklärung
	00	Masse Rückleuchte/Blinker/Schweinwerfer
	01*	Ladebuchse "-" (Minus)
	02	Ladebuchse "Daten"
	03*	Ladebuchse "+" (Plus)
Reed	04	Reedkontakt
Reed	05	Reedkontakt
Motor	06	Motor
Motor	07	Motor
Akku	08	Akku "-" (Minus) (NiMh)
Akku	09	Akku "+" (Plus) (NiMh)
Tmp 	10	Temperaturfühler "+" (Plus)
 Tmp	11	Temperaturfühler "-" (Minus)
	12	Schalter
	13	Schalter

Tab. 6: Anschlüsse, Typ Bus-Modell

Anschlussübersicht, Typ LKW-Modell

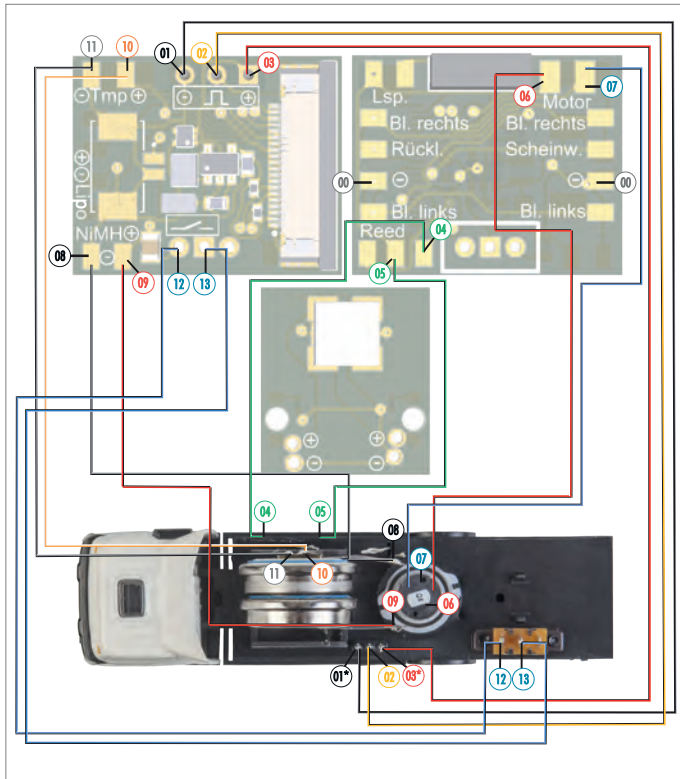










Abb. 39: Anschlussschema, Typ LKW-Modell

**\*HINWEIS:** Beachten Sie den zuvor von Ihnen definierten und markierten "+" (Plus)-Pol der Ladebuchse und verbinden Sie diesen mit dem Anschluss "03" der Umrüstplatine. Im Anschlussschema Abb. 39 sind "01" und "03" fahrzeugeitig lediglich Beispielbelegungen. S.a. Kap. "Fahrzeug umrüsten".

DE

Beschriftung Platine	Nr.	Erklärung
	00	Masse Rückleuchte/Blinker/Schweinwerfer
	01*	Ladebuchse "-" (Minus)
	02	Ladebuchse "Daten"
	03*	Ladebuchse "+" (Plus)
Reed	04	Reedkontakt
Reed	05	Reedkontakt
Motor	06	Motor
Motor	07	Motor
Akku	08	Akku "-" (Minus) (NiMh)
Akku	09	Akku "+" (Plus) (NiMh)
Tmp 	10	Temperaturfühler "+" (Plus)
 Tmp	11	Temperaturfühler "-" (Minus)
	12	Schalter
	13	Schalter

Tab. 7: Anschlüsse, Typ LKW-Modell

Anschlussübersicht, Typ LKW-Modell mit Universalplatine, Akkus gelötet

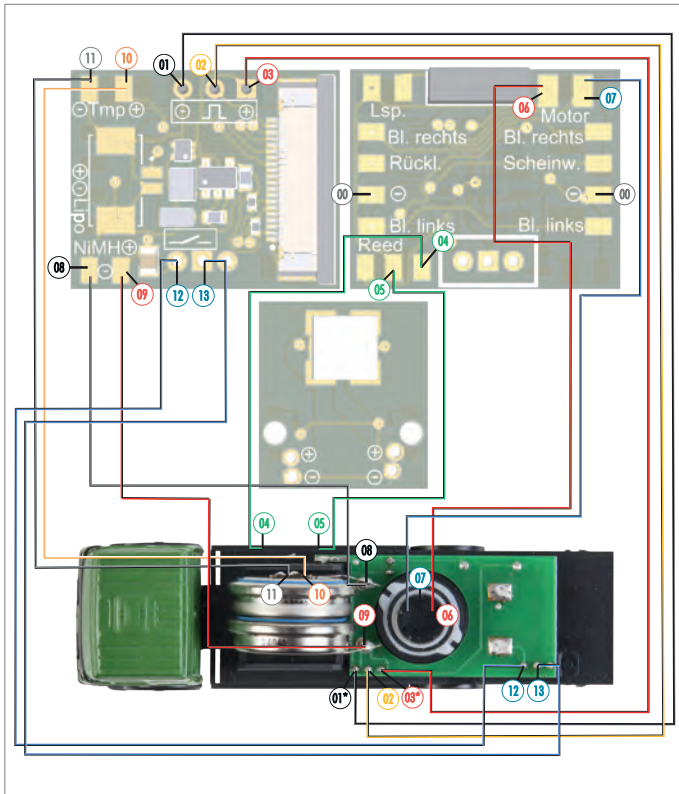




Abb. 40: Anschlussschema, Typ LKW-Modell mit Universalplatine, Akkus gelötet.

**\*HINWEIS:** Beachten Sie den zuvor von Ihnen definierten und markierten "+" (Plus)-Pol der Ladebuchse und verbinden Sie diesen mit dem Anschluss "03" der Umrüstplatine. Im Anschlussschema Abb. 40 sind "01" und "03" fahrzeugseitig lediglich Beispielbelegungen. S.a. Kap. "Fahrzeug umrüsten".

DE

Beschriftung Platine	Nr.	Erklärung
⊖	00	Masse Rückleuchte/Blinker/Schweinwerfer
⊖┐	01*	Ladebuchse "-" (Minus)
┐	02	Ladebuchse "Daten"
┐⊕	03*	Ladebuchse "+" (Plus)
Reed	04	Reedkontakt
Reed	05	Reedkontakt
Motor	06	Motor
Motor	07	Motor
Akku	08	Akku "-" (Minus) (NiMh)
Akku	09	Akku "+" (Plus) (NiMh)
Tmp ⊕	10	Temperaturfühler "+" (Plus)
⊖ Tmp	11	Temperaturfühler "-" (Minus)
	12	Schalter
	13	Schalter

Tab. 8: Anschlüsse, Typ LKW-Modell mit Universalplatine, Akkus gelötet

Anschlussübersicht, LKW-Modell mit Universalplatine, Akkus gesteckt

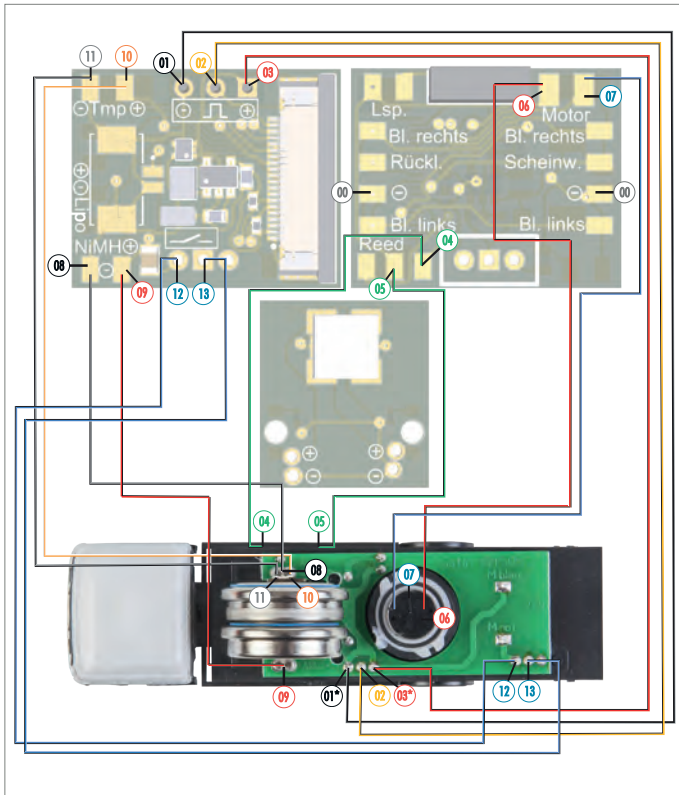
























Abb. 41: Anschlussschema, LKW-Modell mit Universalplatine, Akkus gesteckt

**\*HINWEIS:** Beachten Sie den zuvor von Ihnen definierten und markierten "+" (Plus)-Pol der Ladebuchse und verbinden Sie diesen mit dem Anschluss "03" der Umrüstplatine. Im Anschlussschema Abb. 41 sind "01" und "03" fahrzeugeitig lediglich Beispielbelegungen. S.a. Kap. "Fahrzeug umrüsten".

DE

Beschriftung Platine	Nr.	Erklärung
		Masse Rückleuchte/Blinker/Schweinwerfer
		Ladebuchse "-" (Minus)
		Ladebuchse "Daten"
		Ladebuchse "+" (Plus)
Reed		Reedkontakt
Reed		Reedkontakt
Motor		Motor
Motor		Motor
Akku		Akku "-" (Minus) (NiMh)
Akku		Akku "+" (Plus) (NiMh)
Tmp 		Temperaturfühler "+" (Plus)
 Tmp		Temperaturfühler "-" (Minus)
		Schalter
		Schalter

Anschlüsse, LKW-Modell mit Universalplatine, Akkus gesteckt

## Umrüstplatine schrittweise löten

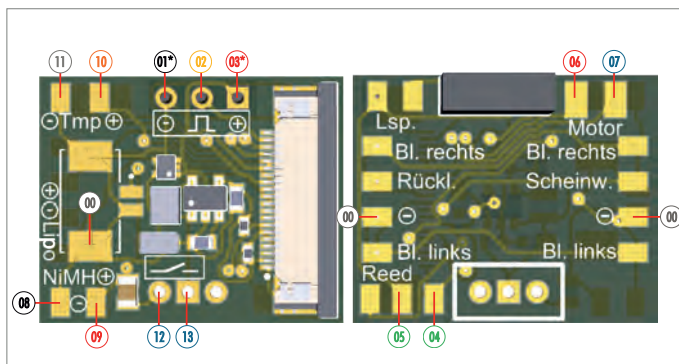


Abb. 42: Ansicht Lötplatine, Vorder- und Rückseite

Verlöten Sie die Bauteile der Lötplatine und des Fahrzeugs miteinander.

### ACHTUNG

#### Sachschaden durch Kurzschluss

Berührung mit dem Lötkolben von Kabeln, Werkzeugen, Zinn o. Ä. führt zu Kurzschluss.

- ▶ Löten Sie die Akkus zuletzt an, nachdem Sie zunächst alle weiteren Bauteile gelötet haben.

#### Schritt 1: Ladebuchse löten

**HINWEIS:** Beachten Sie die von Ihnen am Fahrzeug angezeichnete Markierung für den "+" (Plus)-Pol.

- ▶ Löten Sie die Ladebuchse entsprechend der Platinenbeschriftung an.
  - 01 Ladebuchse "-" (Minus)
  - 02 Ladebuchse "Daten"
  - 03 Ladebuchse "+" (Plus)

### Schritt 2: Schalter löten

**HINWEIS:** Wählen Sie beim Löten auf der Unterseite des Schalters stets den mittleren Lötstift und wahlweise einen der beiden äußeren Lötstifte, niemals die beiden äußeren Lötstifte gemeinsam. Die Zuordnung für "+" (Plus) und "-" (Minus) ist unerheblich.

- ▶ Löten Sie den Schalter entsprechend der Platinenbeschriftung an.
  - 12 Schalter
  - 13 Schalter

### Schritt 3: Reed-Sensor prüfen

Der Reed-Sensor im Fahrzeug ermöglicht Ihnen im Digitalbetrieb sowohl den Einsatz der Komponente Parkplatz, Art. 161674, als auch den Einsatz Ihres aufgerüsteten Digitalfahrzeugs auf herkömmlichen Car System-Anlagen (Analogbetrieb).



Abb. 43: Reed-Sensor

**VORAUSSETZUNG:** Sie benötigen die Position des Reed-Sensors, an der der Schalter geöffnet ist und der Reed-Sensor keinen Durchgang besitzt, Ihr Multimeter bei der Prüfung also kein Geräusch abgibt, s. Abb. 44.

- ▶ Prüfen Sie vor dem Anlöten des Reed-Sensors mit dem Multimeter den Durchgang des Reed-Sensors an den drei Kontakten.
- ▶ Markieren Sie mit einem Permanentmarker am Fahrzeug bzw. auf der Universalplatine die beiden Positionen des Reed-Sensors, an welchen der Reed-Sensor keinen Durchgang besitzt.
- ▶ Löten Sie die Kabel an die beiden Positionen des Reed-Sensors, an welchen der Reed-Sensor keinen Durchgang besitzt.

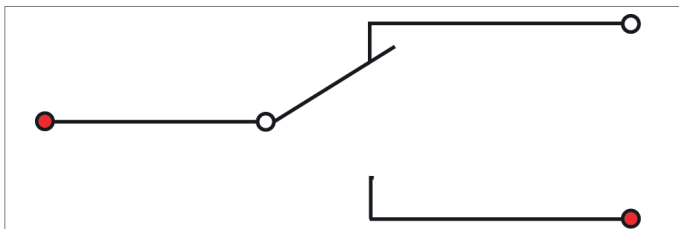


Abb. 44: Durchgang Reed-Sensor

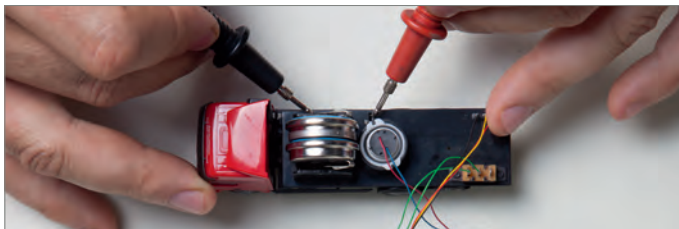


Abb. 45: Reed-Sensor prüfen

#### Schritt 4: Reed-Sensor löten

- ▶ Löten Sie den Reed-Sensor entsprechend der Beschriftung der Lötplatine an.
  - 04 Reed
  - 05 Reed

### Schritt 5: Lötplatine mit Flachbandkabel verbinden

- ▶ Verbinden Sie das Flachbandkabel der Ultraschallplatine mit der Digitalplatine (siehe Abbildung 46). Klappen Sie die schwarze Klemmleiste an der Buchse auf. Achten Sie darauf, dass die Kontaktfläche des Flachbandkabels zur Platine zeigt und die farbige Seite des Kabels zu Ihnen. Führen Sie das Kabel mit Hilfe einer Pinzette in die Buchse ein und verschließen Sie diese durch zurückschieben der schwarzen Klemmleiste.

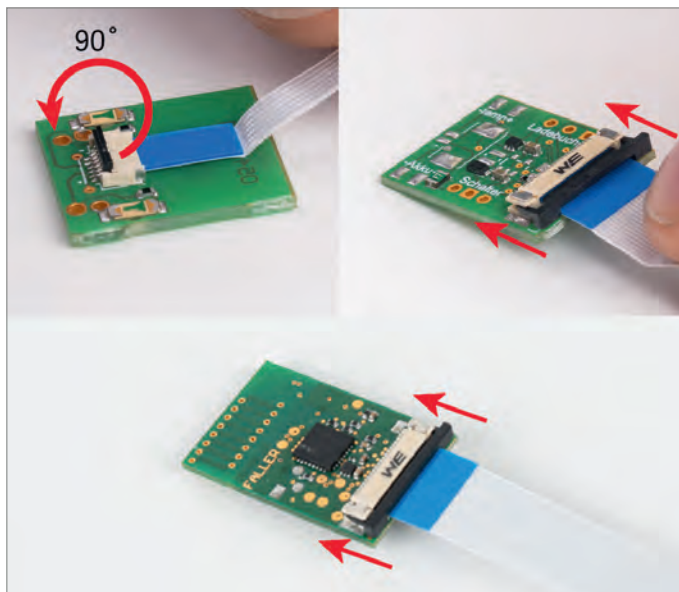


Abb. 46: Flachbandkabel verbinden

### Schritt 6: Motor löten

**HINWEIS:** Bitte beachten Sie auch die Informationen zu den Platinenbelegungen für den Motoranschluss im Kapitel "Belegung der Platinen".

- ▶ Löten Sie den Motor entsprechend der Platinenbeschriftung an.
  - 06 Motor
  - 07 Motor

### Schritt 7: Temperaturfühler löten

**HINWEIS:** Der Temperaturfühler überwacht die Akku-Temperatur während des Ladevorgangs. Ein deutlicher Temperaturanstieg der Akkus weist darauf hin, dass diese nahezu vollgeladen sind und dient, zusätzlich zur Spannungsmessung, als Abschaltkriterium, um den Ladevorgang zu beenden.

#### ACHTUNG

##### Sachschaden durch Kurzschluss

Fixierung des Temperaturfühlers auf der "+" (Plus)-Seite der Akkus führt zu Kurzschluss.

- ▶ Der Temperaturfühler muss stets auf der "-" (Minus)-Seite der Akkus fixiert werden.



Abb. 47: Der Temperaturfühler dient zur Überwachung des Ladevorgangs der Akkus. Ein Temperaturanstieg wird als Abschaltkriterium gewertet und führt ein Ladeende herbei.

- ▶ Löten Sie den Temperaturfühler entsprechend der Platinenbeschriftung an.
  - Schwarzes Kabel (⊖ Tmp)
  - Oranges Kabel (Tmp ⊕)
- ▶ Fixieren Sie den Temperaturfühler mit etwas Sekundenkleber auf der "-" (Minus)-Seite der Akkus.

### Schritt 8: Akkus löten

**HINWEIS:** Löten Sie bei gesteckten Akkus die Kabelenden an die Flachsteckhülsen für die Akku-Halterung. Auf diese Weise bleiben die Akkus tauschbar.

- ▶ Verzinnen Sie zunächst die Lötflächen an den Akkus.
- Löten Sie die Akkus entsprechend der Platinenbeschriftung an.
- ▶ Löten Sie das schwarze Kabelstück an der Lötplatine an 08 Akku "-" (Minus) an.
  - ▶ Löten Sie das rote Kabelstück an der Lötplatine an 09 Akku "+" (Plus) an.
  - ▶ Löten Sie das freibleibende, schwarze Kabelende (08) an den "-" (Minus)-Pol der Akkus.
  - ▶ Löten Sie das freibleibende, rote Kabelende (09) an den "+" (Plus)-Pol der Akkus.

**TIPP**

Achten Sie darauf, dass die Antenne nicht von metallischen Bauteilen verdeckt wird. Dies kann die Funkreichweite erheblich einschränken.

Beim Verwenden eines Lipos (optional) anstatt eines NiMh Akkus können Sie diesen in die dafür vorgesehene Buchse an der Lötplatine einstecken.

## 6. Sonderfunktionen Licht und Sound



DE

### HINWEISE:

- Angaben zu den passenden LED- und Lautsprecher-Bauteilen entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Technische Daten".
- Vorwiderstände für den Anschluss von LEDs sind auf der Umrüstplatine serienmäßig vorhanden.

### Sonderfunktionen aktivieren

Mit eingebauter Umrüstplatine verfügt das Fahrzeug über verschiedene Licht- und Soundfunktionen, welche über die Prozessorgesteuerte Ladestation, Art. 161349, im Folgenden "Ladestation", (je nach Funktion nur in Verbindung mit einer Digitalzentrale) oder drahtlos im Fahrbetrieb über den Car System Digital-Master (Art. 161354) und ein entsprechendes Eingabegerät (PC oder Digitalzentrale) aktiviert werden können.

- ▶ Schalten Sie das Fahrzeug aus.
- ▶ Schließen Sie das Fahrzeug an die Ladestation an.
- ▶ Schalten Sie das Fahrzeug ein.

### TIPP

Genauere Informationen zum Anschluss des Fahrzeugs an die Ladestation entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Prozessor-gesteuerten Ladestation, Art. 161349.

## Funktionen über die Prozessorgesteuerte Ladestation aktivieren

Die Tasten F0 bis F4 aktivieren folgende Funktionen (je nach Fahrzeug sind verschiedene Funktionen nicht aktiv):

Tasten	Beschreibung
"F0"	Scheinwerfer und Rückleuchten
"F1"	Rundumleuchten
"F3"	Martinshorn
"F4"	Hupe
"F5"	*Blinker links
"F6"	*Blinker rechts
"F7"	*Warnblinker
"F8"	*Fernlicht
"F9"	*Lichthupe

Tab. 9: Aktivieren von Funktionen (\*Funktionen nur in Verbindung mit Digitalzentrale)

**HINWEISE:**

- Die Funktionen F5 bis F9 können nur mit der Software "Car System Digital" oder mit einer an die Ladestation angeschlossenen Digitalzentrale aktiviert werden.
- Die Funktionen können in beliebiger Reihenfolge und Kombination aktiviert werden.
- Funktionen, die per Kabel im Fahrzeug geändert wurden, bleiben auch nach dem Ausschalten des Fahrzeugs gespeichert.
- Funktionen, die per Funk im Fahrzeug geändert wurden, werden nach dem Ausschalten des Fahrzeugs nicht gespeichert.

**DE****Funktionen drahtlos im Fahrbetrieb aktivieren**

Alle Funktionen des Fahrzeugs können im laufenden Betrieb über die Software "Car System Digital" und einem am Car System Digital-Master angeschlossenen PC auch per Funk geändert werden: entweder über direktes Klicken des entsprechenden Symbols im Software-Menü, einen Befehl aus einer Automatik oder über die Sprachsteuerung.

Ebenso können alle Funktionen auch durch eine mit dem Car System Digital-Master verbundene Digitalzentrale aktiviert werden (siehe Bedienungsanleitung Ihrer Digitalzentrale).

## 7. Digitalfahrzeug programmieren



Damit das umgerüstete Fahrzeug von den restlichen Bausteinen Ihrer Car System Digital-Anlage als integraler Baustein erkannt werden kann, müssen Sie es zunächst mit der Software "Car System Digital" in wenigen Schritten programmieren. Im späteren Betrieb wird das Fahrzeug nach jedem Einschalten vollautomatisch dem System hinzugefügt. Nähere Angaben zur Software "Car System Digital", Art. 161356 entnehmen Sie bitte deren Bedienungsanleitung.

### Akkuspannung auswählen

Um Ihr umgerüstetes Fahrzeug mit der Ladestation laden zu können, müssen Sie zunächst mit der Software "Car System Digital" den Akku-Typ und die Akku-Kapazität programmieren.

- ▶ Starten Sie die Software "Car System Digital".
- ▶ Schalten Sie das umgerüstete Fahrzeug ein.  
Im Anzeigefenster "Fahrzeugübersicht" wird das umgerüstete Fahrzeug angezeigt.
- ▶ Klicken Sie in der Menüleiste unter "Werkzeuge" auf "Umrüstplatte".  
Das Anzeigefenster "Umrüstplatte" öffnet sich.

DE

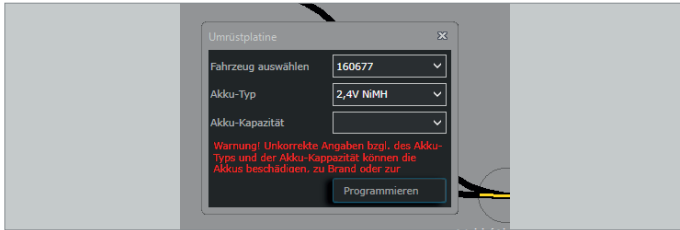


Abb. 48: Anzeigefenster "Umrüstplatine"

DE

### **GEFAHR**

#### **Schwere Verletzungen durch Brand oder Explosion der Akkus**


Unkorrekte Angaben bzgl. des Akku-Typs und der Akku-Kapazität können die Akkus beschädigen, zur Explosion der Akkus oder zu Brand führen.

- ▶ Vergewissern Sie sich des Typs und der Kapazität der in Ihrem Fahrzeug eingebauten Akkus.
- ▶ Wählen Sie unter "Fahrzeug auswählen" das umgerüstete Fahrzeug. Das umgerüstete Fahrzeug meldet sich mit einer individuellen ID Ihres Mini-Umrüstkits im System an, z.B. "160677".
- ▶ Wählen Sie unter "Akku-Typ" den Typ der eingebauten Akkus.
  - LIPO-Akku nach Kennzeichnung
  - Wählen Sie 2,4 V NiMH für 2 verbaute Zellen
- ▶ Klicken Sie abschließend auf "Programmieren". Der Hinweistext "Programmiert. Bitte warten" wird angezeigt. Nach Abschluss des Programmierens wird der Hinweistext "Programmieren erfolgreich abgeschlossen" angezeigt.

## Digitalfahrzeug in der Software "Car System Digital" anlegen

Die Eigenschaften eines umgerüsteten Fahrzeugs variieren in Abhängigkeit vom verbauten Motor, Getriebe oder der Antriebsräder. Da dies etwa für die Geschwindigkeit relevant ist, definieren Sie die Werte für Ihren individuellen Fahrzeugtyp.

Legen Sie das umgerüstete Fahrzeug in der Software "Car System Digital" an.

- ▶ Klicken Sie in der Fahrzeugansicht  auf "Fahrzeugtypen bearbeiten".

Das Anzeigefenster "Fahrzeugtypen bearbeiten" wird angezeigt.

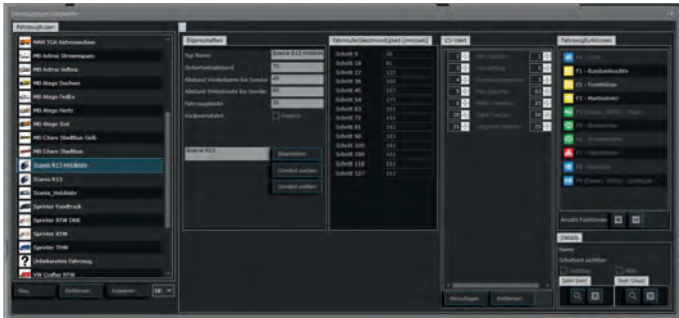


Abb. 49: Anzeigefenster "Fahrzeugtypen bearbeiten"

- ▶ Kopieren Sie aus der Spalte "Fahrzeugtypen" eines der bereits vorhandenen Fahrzeuge, das Ihrem umgerüsteten Fahrzeug ähnelt.
- ▶ Klicken Sie das gewünschte Fahrzeug an, das als Vorlage dienen soll. Das gewünschte Fahrzeug wird blau hinterlegt angezeigt.
- ▶ Klicken Sie die Schaltfläche "Kopieren" am Ende der Spalte. Eine Dublette des kopierten Fahrzeugs wird am Ende der Spalte angezeigt.
- ▶ Ändern Sie insbesondere die in der zweiten Spalte unter "Eigenschaften" angezeigten Werte und passen Sie diese den Werten Ihres umgerüsteten Fahrzeugs an: Typ Name, Vorderkante bis Sender

(Fahrzeug-Vorderkante bis Mitte der Ultraschallkapsel), Hinterkante bis Sender (Fahrzeug-Hinterkante bis Mitte der Ultraschallkapsel), Fahrzeugbreite.

- ▶ Ändern Sie am Ende der zweiten Spalte unter "Symbol durchsuchen" das bei "Fahrzeugtypen" angezeigte Symbolbild Ihres umgerüsteten Fahrzeugs.

**HINWEIS:** Im JPG-Format vorliegende Bilder können Sie unter Windows >> Programm >> Zubehör >> Paint in das benötigte PNG-Dateiformat umwandeln.

## 8. Digitalfahrzeug in Betrieb nehmen



Das Fahrzeug kann auf jeder fachgerecht ausgeführten Car System-Straße betrieben werden.

- ▶ Überprüfen Sie das Fahrzeug auf seine Funktionstüchtigkeit.
- ▶ Laden Sie das Fahrzeug vor der ersten Inbetriebnahme vollständig auf.

### TIPP

Verwenden Sie zum Aufladen der Akkus Ihrer Car System Digital-Fahrzeuge ausschließlich die Prozessorgesteuerte Ladestation, Art. 161349. Weitere Informationen zum Thema "Laden" finden Sie in der Bedienungsanleitung der Ladestation.

- ▶ Schalten Sie das Fahrzeug an.

### HINWEIS:

- Nach dem Einschalten werden die programmierten Zusatzfunktionen nacheinander aktiviert und das Fahrzeug beschleunigt auf seine Normalgeschwindigkeit.
- Wenn sich das Fahrzeug im Funkbereich eines Car System Digital-Masters (Art. 161354) befindet, bleibt es sofort stehen und meldet sich bei Verwendung eines PC mit der gestarteten Software "Car System Digital" entsprechend an.

- Bei Nicht-Verwendung eines Masters (Art. 161354) fährt das Fahrzeug "analog". Nach dem Einschalten sucht es ca. 5 Minuten lang nach einer Funkverbindung zu einem Master, bevor Funk und Ultraschall ausgeschaltet werden. Funk und Ultraschall werden in diesem Fall erst nach einem Aus- und Einschalten des Fahrzeugs erneut aktiviert.
- Befindet sich das Fahrzeug nicht im Funkbereich eines Car System Digital-Masters, so verhält es sich wie ein Analogfahrzeug und kann problemlos auf analogen Car System-Anlagen eingesetzt werden.
- ▶ Setzen Sie das Fahrzeug auf die Fahrbahn, sodass die Lenkstange mit dem Spezialfahrdraht in der Fahrbahn Kontakt hat.
- ▶ Lassen Sie das Fahrzeug los.

## 9. Fahrzeugfunktionen programmieren



Der Decoder im Fahrzeug kann mit einer DCC-fähigen Digitalzentrale über sogenannte Konfigurations-Variablen (im Folgenden als CVs bezeichnet) programmiert werden.

### ACHTUNG

#### Sachschäden durch falsche Einstellungen oder falsche Programmierung

Ladestation und Fahrzeug funktionieren nicht mehr ordnungsgemäß oder werden zerstört.

- ▶ Nur programmieren, wenn ausreichende Programmierkenntnisse vorhanden sind.
- ▶ Beachten Sie die Bedienungsanleitung Ihrer Digitalzentrale.

**VORAUSSETZUNG:** DCC-fähige Digitalzentrale ist vorhanden. Ladestation ist an Digitalzentrale angeschlossen.

- ▶ Schließen Sie die Ladestation mit den Anschlüssen "Digitalzentrale" am Programmiergleis-Anschluss der Digitalzentrale an.
- ▶ Schalten Sie das Fahrzeug aus.
- ▶ Schließen Sie das Fahrzeug an die Ladestation an.
- ▶ Schalten Sie das Fahrzeug ein.

**HINWEISE:** Weitere Informationen zum Anschluss eines Digitalfahrzeugs an die Ladestation entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung "Prozessorgesteuerte Ladestation".

Entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Digitalzentrale, welche Besonderheiten beim Programmieren mit CVs beachtet werden müssen.

- ▶ Schalten Sie das Fahrzeug ein.
- ▶ Drücken Sie die Taste "Programmieren" an der Ladestation.
- ▶ Programmieren Sie die gewünschten Werte der CVs. Die Wertebereiche und Standardwerte entnehmen Sie bitte Tab. 10.

CV	Beschreibung	Wert	Wertebereich
"1"	Digitaladresse	3	1-127
"2"	Minimalgeschwindigkeit	1	1-63
"3"	Anfahrverzögerung	5	1-63
"4"	Bremsverzögerung	10	1-63
"5"	Max. Geschwindigkeit	63	1-63
"7"	Firmware-Version		
"17"	Lange Adresse High Byte	199	0-255
"18"	Lange Adresse Low Byte	208	0-255
"20"	Normalgeschwindigkeit	50	0-255
"21"	Langsamfahrgeschwindigkeit	25	0-255
"23"	Helligkeit Beleuchtung hinten 8	0-32	8
"24"	Wartezeit A: nach Einschalten der Betriebsspannung in 0,5 s Schritten	6	0-255
"25"	Wartezeit B: nach Motorstillstand bis Bremslicht aus in 0,5 s Schritten	6	0-255
"26"	Wartezeit C: nach Motorstillstand bis Licht aus in 0,5 s Schritten	20	0-255
"27"	Wartezeit D: bis zum Motorstart über Magnetschalter in 0,5 s Schritten	1	0-255
"28"	Beleuchtung vorne	8	0-32

CV	Beschreibung	Wert	Wertebereich
"29"	DCC Konfiguration Bit 0 = Motordrehrichtung umkehren Bit 1 = 1 = 28 Fahrstufen Bit 5 = 1 lange Adresse	6	0-255
"33"	Bremslicht: Ansprechempfindlichkeit als Fahrstufendifferenz	15	0-255
"34"	Bremslicht: Nachleuchtzeit bei Fahrstufe 0 in 10 ms Schritten	30	0-255
"35"	Hupenton Periodendauer 1	31	0-255
"36"	Hupenton Periodendauer 2	41	0-255
"37"	Zeitdauer des Hupentons (in 0,1 s Schritten)	5	0-255
"38"	Zeitdauer für die Lichthupe (in 0,1 s Schritten)	5	0-255

CV	Beschreibung	Wert	Wertebereich
"49"	Grundkonfiguration Bit 0 = Motorregelung ausschalten (1 = aus, 0 = ein) Bit 1 = Motor kurzschließen beim Bremsen an Stoppstelle (1 = Motor kurzschließen, 0 = kein Motorkurzschluss) Bit 2 = Magnetsteuerung aus- schalten, nur DCC Steuerung (1 = nur DCC, 0 = Magnetsteuerung & DCC) Bit 3 = DCC Funksteuerung aus- schalten Bit 4 = Motordrehrichtungen (0 = beide Motor- drehrichtungen möglich, 1 = nur eine Drehrichtung) (CV29 Bit 0 aktiv!)	2	0-255
"59"	Reset aller CVs auf Werkseinstellung	0	0,1

Tab. 10: Konfigurations-Variablen

**HINWEIS:**

- Eine einstellige Zahl in einer CV muss mit einer führenden "0" gelesen werden, wenn Sie daraus die Artikelnummer oder ID des Fahrzeugs ermitteln möchten, bspw. wenn eine "5" enthalten ist, als "05".

**Digitaladresse:**

Eindeutige Adresse (Kennzeichen) des Fahrzeugs.

**Minimalgeschwindigkeit:**

Bezeichnet die kleinste Fahrstufe. Je nach Fahrzeug kann es durch Mechanik oder Reibung dazu kommen, dass ein Fahrzeug in der Fahrstufe 1 nicht anfährt.

**Anfahrverzögerung/Bremsverzögerung:**

Für das Beschleunigen und Abbremsen sind im Decoder Kurven hinterlegt. Mit diesem Wert kann der Zeitraum in dem das Abbremsen und Beschleunigen vonstatten geht beeinflusst werden.

**Max. Geschwindigkeit (einstellbar über Digitalzentrale):**

Mit diesem Wert wird eingestellt, wie groß das Geschwindigkeitssignal an den Motor ist, wenn der Decoder die Fahrstufe 28 ausgibt.

**Normalgeschwindigkeit:**

Ist die Geschwindigkeit, auf welche das Fahrzeug nach dem Einschalten oder nach einem Stopp beschleunigt.

**Langsamfahrgeschwindigkeit:**

Ist die Geschwindigkeit, auf die das Fahrzeug abbremst, wenn der Magnetfeldsensor ein Südmagnetfeld detektiert.

**Wartezeiten:**

Bezeichnen die Zeiten in 0,5 Sekunden Schritten, die der Decoder wartet, bis er den entsprechenden Befehl ausgibt.

**Reset:**

Hierdurch kann der Decoder wieder auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

## 10. Wartung und Inspektion

**DE**

Bei Car System-Fahrzeugen handelt es sich um besonders filigrane Nachbildungen der Realität. Der Aufbau der Fahrzeuge erfordert regelmäßige Pflege, damit Sie möglichst lange am Fahrzeug und an seinen Funktionen Freude haben.

### Reinigen

Von Zeit zu Zeit sind die Achslager, die Antriebs- sowie die Lenkelemente der Fahrzeuge von Staub und Fusselablagerungen zu reinigen. Auch die Modellstraßen sollten immer staubfrei sein und vom Reifenabrieb freigehalten werden.

Reinigen Sie die Fahrzeuge mit einem trockenen weichen Tuch und mit einem trockenen weichen Pinsel oder mit Luft. Verwenden Sie niemals Wasser oder scharfe Reinigungsmittel.

### Abschmieren

Wie auch beim großen Vorbild müssen alle sich drehenden Teile an den Fahrzeugen (Antriebsachsen, Vorderradachsen) und alle beweglichen Teile der Lenkung (Achsschenkelbolzen) geschmiert werden. Hierzu sind FALLER Spezialschmiermittel (Art. 170488) oder FALLER Spezial-Öler (Art. 170489) empfohlen. Die Schmierpunkte sind in Abb. 50 rot markiert. Hier gilt: So wenig wie möglich – so viel wie nötig! Eine Nadelspitze Schmiermittel, wenn die Teile trocken sind, ist ausreichend.

Sollte sich zu viel Öl an den angegebenen Stellen befinden, kann dies dazu führen, dass sich das Öl mit Staub und anderen Verunreinigungen zu einer zähen Masse verwandelt, die den Fahrbetrieb einschränkt.

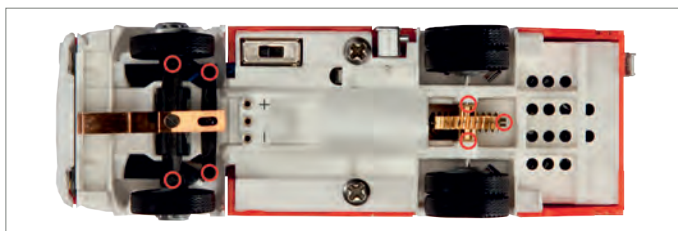


Abb. 50: Schmierpunkte

### Einstellen des Lenkschleifers

Car System-Fahrzeuge können nur optimal geführt werden, wenn die Lenkschleifer richtig eingestellt sind. Dies ist im Lieferzustand gegeben. Abweichungen kann es jedoch beispielsweise durch Unfälle im Fahrbetrieb geben. Dann ist Nachjustieren nötig. Der Lenkschleifer soll stets parallel zur Fahrbahnoberfläche gleiten. Die optimale Einstellung entnehmen Sie bitte der Abb. 51. Bei kleinen Fahrzeugen mit geklappten Lenkschleiferspitzen kann die Magnetkraft durch das Aufbiegen mit einer Messerspitze reguliert werden. Dies kann zur Optimierung der Lenkkräfte notwendig werden, etwa bei einem Lenkverlust durch einen zu hoch stehenden Magneten oder bei starker Haftung der Lenkschleifer an der Straße durch einen zu geringen Magnetabstand.



Abb. 51: Einstellung des Lenkschleifers

#### HINWEISE:

- Der Lenkschleifer muss an der Verschraubung etwas Spiel haben.
- Der Lenkschleifer muss auf der Straße aufliegen und in beide Richtungen pendeln können.

- ▶ Um die richtige Einstellung des Lenkschleifers zu überprüfen, stellen Sie das Fahrzeug auf eine völlig ebene Fläche, wie z.B. eine Glasplatte oder eine Küchenarbeitsplatte.

## Reifenwechsel

Auch Modellautos brauchen Pflege. Regelmäßiger Reifenwechsel, je nach Km-Leistung ist notwendig. Mangelhafte Profile führen zu Traktionsverlust und Lenkungsproblemen. Bemerkbar macht sich das in Kurven oder Steigungen. Prüfen Sie daher regelmäßig Ihre Reifen.

### TIPP

Der Reifenwechsel geht noch einfacher und schneller als in der Realität. Ersatzreifen sowie alle anderen Ersatzteile können über den FALLER-Kundendienst bezogen werden. Geben Sie hierbei immer die Artikelnummer Ihres Fahrzeugs mit an.

## Akku laden

Verwenden Sie zum Aufladen der Akkus Ihrer Car System Digital-Fahrzeuge ausschließlich die Prozessorgesteuerte Ladestation (Art. 161349). Hilfreiche Hinweise und Tipps zum Thema "Akkuladung" entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Ladestation.

## 11. Was tun wenn?



Durch äußere Einflüsse oder Beschädigungen und die extrem geringen Fertigungstoleranzen kann es sein, dass ein Fahrzeug nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.

Fehler	Fehlerquelle	Behebung
Fahrzeug fährt nicht mehr. Zusatzfunktionen lassen sich jedoch aktivieren	Schmutz im Getriebe	▶ Fahrzeug reinigen
	Decoder falsch programmiert	▶ Setzen Sie den Decoder auf Werkseinstellungen zurück
Fahrzeug hat keine Funktion. Sonderfunktionen lassen sich nicht aktivieren.	Akku leer	▶ Fahrzeug aufladen
	Fahrzeug defekt	▶ Wenden Sie sich an den FALLER-Kundendienst

DE

Fehler	Fehlerquelle	Behebung
Bei nachträglichem Einschalten des Masters wird das Fahrzeug nicht von der Software erkannt	Zwischen Einschalten des Fahrzeugs und nachträglichem Einschalten des Masters sind mehr als 5 Minuten vergangen, das Fahrzeug hat selbstständig Funk und Ultraschall ausgeschaltet und läuft jetzt als "Analog-Fahrzeug"	▶ Fahrzeug aus- und wieder einschalten
Fahrzeug verliert den Kontakt zum Fahrdrabt	Lenkstange verbogen	▶ Lenkstange ausrichten, so dass sie eben auf der Fahrbahn aufliegt
	Fahrbahn zu ungenau	▶ Fahrbahn nachbessern
	Reifen der Vorderachse haben Kontakt zur Karosserie Achsschenkel gebrochen	▶ Sorgen Sie mit einem scharfen Bastelmesser für ausreichend Freiraum, i.d.R. reicht es aus, den Kotflügel des Fahrzeugs innen leicht anzufasen

Fehler	Fehlerquelle	Behebung
Fahrzeug bleibt an einer Stopp-Stelle nicht stehen	Stopp-Stelle falsch eingebaut	▶ Kontrollieren Sie den korrekten Einbau der Stopp-Stelle
	Stopp-Stelle falsch gepolt	▶ Um ein Fahrzeug zuverlässig anzuhalten, muss der Nordpol der Spule nach oben zeigen. Wenn der Lenkschleifer eines Fahrzeugs von einer eingeschalteten Stopp-Stelle abgestoßen wird, ist die Polung korrekt
	Spannung an Stopp-Stelle zu gering	▶ Damit eine Stopp-Stelle korrekt funktioniert, muss Sie mit gleichgerichteter 16 V Wechselspannung versorgt werden

Tab. 11: Was tun wenn?

## 12. Technische Daten

### Maße Bauteile

Bezeichnung	Wert
Digitalplatine	26 x 17,5 x 5,5 mm
Lötplatine	21,5 x 17,5 x 3,5 mm
Ultraschallplatine	15 x 13,5 x 3,5 mm

Tab. 12: Maße Bauteile

### Elektrische Werte der Ausgänge

Bezeichnung	Werte
Scheinwerferausgang (weiße LEDs)	3,3 V / 4 mA
Rundumkennleuchten/Frontblitzer (blaue LEDs)	3,3 V / 4 mA
Rücklichter (rote LEDs)	3,3 V / 5 mA
Blinker (orangene LEDs)	3,3 V / 3 mA
Zusätzliche LED-Ausgänge	2,9 V / 4 mA
Lautsprecher	8 Ohm
Motorausgang	max. 250 mA

Tab. 13: Elektrische Werte der Ausgänge

**HINWEIS:** Alle LED-Ausgänge liefern positive Spannung (" +").

### Elektrische Werte der Akkus

Bezeichnung	Werte
Spannungsversorgung	Je nach Fahrzeug entweder 1 x 1,2 V oder 2 x 1,2 V NiMH oder Lipo 3,7 V
Kapazität	Je nach Fahrzeug 170 - 750 mAh

Bezeichnung	Werte
LiPo-Stecker	Molex-Pico Blade MX 1,25 2-Pol

Tab. 14: Elektrische Werte der Akkus











Gebr. FALLER GmbH  
Kreuzstraße 9  
78148 Gütenbach  
Telefon +49 (0) 77 23 / 651-0  
Telefax +49 (0) 77 23 / 651-123  
[www.faller.de](http://www.faller.de)  
[info@faller.de](mailto:info@faller.de)

Deutsche Originalfassung der Bedienungsanleitung.

© Gebr. FALLER GmbH | Sachnr. 163 365 1 | Änderungen vorbehalten | 22.04.2026