

# Bedienungsanleitung

## Operation Manual



**viessmann®**



## Basis-Fahrzeuge

### Basic vehicles

**DE**

1. Wichtige Hinweise .....	2
2. Allgemeiner Überblick über das Produkt .....	3
3. Inbetriebnahme des Fahrzeugs .....	3
4. Verkehrssteuerung .....	4
5. Fahrzeugkonfiguration und -steuerung mit IR-Fernbedienung .....	6
6. Fahrzeugkonfiguration über die CarManager Software .....	6
7. Wartung und Kontrolle .....	6
8. Fehlersuche und Abhilfe .....	7
9. Umweltschonende Entsorgung .....	8
10. Technische Daten .....	8
Abbildungen und Tabellen .....	16

**EN**

1. <i>Important information</i> .....	9
2. <i>General overview of the product</i> .....	10
3. <i>Putting the vehicle into operation</i> .....	10
4. <i>Traffic control</i> .....	11
5. <i>Vehicle configuration and control with IR remote control</i> .....	13
6. <i>Vehicle configuration via the CarManager software</i> .....	13
7. <i>Maintenance and checks</i> .....	13
8. <i>Trouble-shooting</i> .....	14
9. <i>Environmentally friendly disposal</i> ...	14
10. <i>Technical data</i> .....	14
<i>Figures and tables</i> .....	16

**Innovation,  
die bewegt!**

# 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.

Alle Abbildungen und Tabellen finden Sie ab Seite 16 der Anleitung.

## 1.1 Sicherheitshinweise

 **Vorsicht:**

### Verletzungsgefahr!

Aufgrund der detaillierten Abbildung des Originals bzw. der vorgesehenen Verwendung kann das Produkt Spitzen, Kanten und abbruchgefährdete Teile aufweisen. Für die Montage sind Werkzeuge und Sekundenkleber nötig.

**Achtung!** Das Modell enthält eine elektronische und eine mechanische Unterbaugruppe. Es darf nur an dafür vorgesehenen Stellen geöffnet werden. Es darf nicht beschädigt oder der Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Die oben genannten Baugruppen sind für den korrekten und störungsfreien Betrieb unerlässlich.

Betreiben, programmieren und laden Sie die CarMotion Fahrzeuge niemals unbeaufsichtigt!

### Bruchgefahr!

Halten Sie das Modell immer am Tank und dem Luftkessel fest, da sonst einige der filigranen Anbauteile brechen können. Niemals nur an der Kabine, dem Kipper oder sonstigen Anbauteilen halten!

### Mögliche Gefahren!

Beim Umgang mit Magneten bzw. Magnetband sollten Träger von Herzschrittmachern die übliche Vorsicht walten lassen.

Magnete sind kein Kinderspielzeug. Gefahr besteht besonders bei Verschlucken der Magnete, sie sind im nicht verpackten oder eingebauten Zustand von Kindern unbedingt fernzuhalten!

Außerdem können die Magnete bei mechanischer Belastung leicht zerbrechen oder splintern!

### Entsorgung!

Wichtige Hinweise zur Entsorgung entnehmen Sie bitte Kapitel 9.

## 1.2 Das Produkt richtig verwenden

Dieses Produkt ist bestimmt:

- Für den Betrieb auf einer Modellanlage im Maßstab H0.
- Für den Betrieb mit zugelassenen Lade- und Kommunikationsadaptern 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:

- H0 Fahrzeug
- Plastiktüte mit empfindlichen Zurüstteilen
- Ladegerät mit USB-Ladekabel (im Startset enthalten und separat unter Art. 8400 bestellbar)
- 12 Dauermagnete (im Startset enthalten und separat unter Art. 8431 bestellbar)
- Magnetstift „Zauberstab“
- 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 Transport und Verpackung

Das CarMotion Fahrzeug ist ein detailliertes und empfindliches Modell. Damit Sie lange Freude an diesem Fahrzeug haben, ist es gut verpackt und verschiedene Zurüstteile sind im Auslieferungszustand nicht montiert. Wir empfehlen, das Fahrzeug bei Nichtgebrauch in der Originalverpackung zu lagern. Bewahren Sie diese auf, sie ist Teil des Produktes.

## 2. Allgemeiner Überblick über das Produkt

Mit CarMotion können Sie jetzt, wie in der Realität auch, im Modellbau Straßenfahrzeuge elektronisch steuern. Dank anwenderfreundlichem und realitätsgetreuem Fahrverhalten lassen sich die Straßen der Anlage nun sehr realistisch beleben. Unsere Fahrzeuge sind dabei kompatibel zu Straßensystemen mit Stahldraht- oder Magnetband-Führung und elektromagnetischen Stopp-Spulen.

Freuen Sie sich auf eine neue Art, Fahrzeuge in Bewegung zu bringen – Technik und Preis – einfach genial!

Alle Fahrzeuge der CarMotion Serie verfügen über folgende Funktionen:

- Lade- und Programmieranschluss
- Kurze Ladezeiten durch moderne Li-Po Akkus
- Einfaches Ein-/Ausschalten mit Hilfe eines Reedkontakts unter dem Dach der Fahrerkabine mit Magnetstift oder Teleskop-Magnetstab Art. 8410
- Infrarot-Sender/-Empfänger für Abstandssteuerung (nur bedingt mit anderen IR-Systemen kompatibel)
- Realistische Brems- bzw. Beschleunigungsvorgänge und konfigurierbare Geschwindigkeit durch drehzahleregelten Motor
- Freie Ladefläche durch Unterflurantrieb
- Kabinenbeleuchtung
- Bremslichter und Rückfahrscheinwerfer
- Blinker rechts/links und Warnblinker steuerbar
- Abblendlicht / Fernlicht
- Dachblinker (abhängig vom Fahrzeugtyp)
- Einsehbare Fahrerkabine mit Figur
- 5-polige Steckkupplung zum Anschluss von CarMotion Anhängern oder Aufliegern
- Kompatibel zu vorhandenen Systemen mit Fahrdraht oder Magnetband
- Steuerung über Infrarot-Signale, Dauermagnete, Art. 8431 in der Straße, elektromagnetische Stopp-Spulen und Fernbedienung, Art. 8402
- Selbst ohne Spurhilfen ist eine kurze gradlinige Rückwärtsfahrt mittels Steuerung über die Fernbedienung möglich

### 2.1 Montage empfindlicher Zurüstteile

Die Montage der Außenspiegel entnehmen Sie der Abb. 1 und Abb. 2.

### 2.2 Ersatzteile

Für die CarMotion Fahrzeuge können Verschleißteile als Ersatzteile beim Viessmann Kundendienst erworben werden. Diese Teile sind ab Werk erhältlich. Siehe folgende Auflistung:

- 10 Stück Reifen, 2 Stück vorne, 8 Stück hinten, Art. 8425
- Vorderachse komplett, Art. 8421
- Antriebseinheit komplett bestehend aus Motor und Getriebeblock sowie Achsen, Art. 8426

Bestellen Sie Ersatzteile bitte bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei Viessmann Modelltechnik GmbH.

## 3. Inbetriebnahme des Fahrzeugs

Um das Fahrzeug zu lenken, ist eine Fahrbahn mit einem magnetischen Draht oder einem Magnetband erforderlich. Ein Magnetband ist senkrecht zu seiner Oberfläche polarisiert und der Südpol ist nach oben ausgerichtet. Stellen Sie das Fahrzeug so auf die Fahrbahn, dass sich der Lenkarm über dem Draht oder dem Magnetband befindet. Um die richtige Position zu finden, bewegen Sie Ihr Fahrzeug seitlich hin und her, bis der Magnetarm von dem Führungsdraht oder dem Magnetband angezogen wird (Abb. 3).

Um das Fahrzeug ein- oder auszuschalten, müssen Sie es nicht von der Anlage nehmen. Anstelle eines mechanischen Schalters wird das Fahrzeug mit Hilfe eines Reedkontakts ein- und ausgeschaltet. Dieser ist unter dem Dach der Fahrerkabine angebracht. Nähern Sie sich mit dem Ende des Magnetstifts („Zauberstab“) oder dem Ende des Teleskop-Magnetstabs, Art. 8410 an das Führerhausdach an, vorzugsweise von der Seite (Abb. 4). Ebenso können Sie das Fahrzeug auch magnetisch mit der Fernbedienung, Art. 8402 ein- und ausschalten oder alternativ mittels des roten Knopfs der Fernbedienung ausschalten.

Das Ausschalten funktioniert auch während der Fahrt. Daraufhin hält das Fahrzeug an, schaltet kurz die Kabinenbeleuchtung ein und schaltet sich dann vollständig aus, indem sich die Elektronik von dem Akku trennt. Mit dem Ausschaltbefehl ist das Fahrzeug komplett stromlos.

Hält man den Magnetstift erneut über die Fahrerkabine, schaltet sich das Fahrzeug unmittelbar nach dem Erkennen des Stifts wieder ein. Kabinenbeleuchtung und andere zusätzliche Lichter, wie z. B. Dachleuchten (falls Ihr Fahrzeug damit ausgestattet ist), schalten sich ebenfalls ein. Nach zwei Sekunden erlischt die Kabinenbeleuchtung und das Fahrzeug beschleunigt allmählich auf seine voreingestellte Fahrgeschwindigkeit. Die Standardeinstellung für die Fahrgeschwindigkeit entspricht umgerechnet etwa 60 km/h.

**Hinweis:** Nach Erkennung eines Ein- oder Ausschaltbefehls leuchtet die Kabinenbeleuchtung für wenige Sekunden auf. Wenn die Kabinenbeleuchtung nach einem Einschaltversuch nicht aufleuchtet, ist die wahrscheinlichste Ursache ein leerer Akku.

### 3.1 Aufladen der Akkus

Die Fahrzeuge sind mit einem oder zwei Lithium-Polymer-Akkus (ähnlich wie bei modernen Mobiltelefonen) ausgestattet, die eine schnelle Aufladung ermöglichen. Außerdem benötigen die Akkus keine vollständigen Lade-/Entladezyklen. Daher können Sie bereits nach wenigen Minuten Aufladzeit das Fahrzeug sofort ausprobieren.

Mit einer Akkuladung ist bei normalem Spielbetrieb mit Wartezeiten und verschiedenen Geschwindigkeiten eine Laufzeit von ca. 4 – 6 Stunden, bei Höchstgeschwindigkeit/Volllast von ca. 2 Stunden möglich.

Schließen Sie das Ladegerät, Art. 8400 an eine USB-Stromversorgung an und stecken Sie den Stecker in die Steckbuchse unter dem Fahrzeug, wie in Abb. 5 dargestellt. Es ist möglich, Ihr Fahrzeug an verschiedenen Stromquellen aufzuladen (Abb. 6). Der Akku wird geladen, unabhängig davon, ob das Fahrzeug ein- oder ausgeschaltet ist. Wenn es eingeschaltet ist, wird der Motor während des Ladezyklus angehalten. Zusätzlich wird der ungefähre Ladestatus durch Blinken der Kabinenbeleuchtung wie folgt angezeigt:

- Einmaliges kurzes Blinken: Der Akku ist leer oder fast leer.
- Doppelblinken: Unterdurchschnittliche Ladung des Akkus.
- Dreimaliges Blinken: Überdurchschnittliche Ladung des Akkus.
- Dauerlicht: Der Akku ist voll oder fast voll geladen.

Wenn das Fahrzeug ausgeschaltet ist, zeigt der Ladeadapter, ob der Akku gerade geladen wird oder ob der Ladevorgang abgeschlossen ist. Ein rotes Licht bedeutet, dass der Akku geladen wird, blau bedeutet, der Akku ist vollständig geladen.



#### **Vorsicht!**

Bei Fehlfunktionen, wie Rauch- oder Geruchsentwicklung, trennen Sie das Ladegerät von der Stromversorgung und schalten gegebenenfalls das Fahrzeug aus!

**Tip:** Für einen optimalen und schnelleren Ladevorgang empfehlen wir, das Fahrzeug im ausgeschalteten Zustand zu laden.

**Tip:** Laden Sie das Fahrzeug bevorzugt ausgeschaltet und auf dem Dach liegend. Sollte, z. B. beim Laden über ein Notebook, die Stromversorgung des Ladegeräts unterbrochen werden, würde das Fahrzeug den Motor starten.

**Tip:** Lagern Sie das Fahrzeug nicht mit einem völlig leeren oder vollständig geladenen Akku für längere Zeit ein. Dadurch kann die Lebensdauer der Akkus erhöht werden.

## 4. Verkehrssteuerung

Das Fahrzeug ist mit einem Magnetsensor ausgestattet, der im Kraftstofftank an der rechten Seite des Fahrzeugs verborgen ist. Er kann Dauermagnete (Art. 8431), Stopp-Spulen oder andere Komponenten, die ein Magnetfeld erzeugen, erkennen. Damit ist das Fahrzeug kompatibel zu bestehenden Systemen.

### 4.1 Magnetbefehle

Das Fahrzeug kann Befehle verketteten und autonom ausführen. Mit solchen Befehlen, ausgelöst durch einfache Magnete unter der Fahrbahn, ist bereits ein abwechslungsreicher Betrieb möglich – ganz ohne weitere Steuerungselektronik. Solche Befehle können aber auch per IR-Signal ausgelöst werden – siehe dazu Abschnitt 4.3.

**Hinweis:** Ausführliche Erklärungen und Beispiele entnehmen Sie bitte der Anleitung des CarManagers.

Wenn der Sensor den Nordpol (N) eines Magnetfelds erkennt, hält das Fahrzeug sofort an und bleibt so lange stehen, wie das Magnetfeld anhält. Alternativ kann mit Hilfe des Programmiergeräts, Art. 8401 und der CarManager Software eingestellt werden, dass das Fahrzeug nur für eine bestimmte Zeitspanne angehalten wird.

**Tip:** Der magnetische Pol kann bestimmt werden, indem man den betreffenden Magneten oder die Spule, bei eingeschaltetem Fahrzeug, bevorzugt auf dem Dach liegend, in die Nähe des Hallsensors bewegt. Bleibt die Antriebsachse sofort stehen, ist es ein Nordpol. Bremsst sie ab und dreht langsam weiter, ist es ein Südpol.

Wenn der Sensor den Südpol (S) eines Magnetfelds erkennt, wird das Fahrzeug nach ca. 15 cm (einstellbar mit dem CarManager) allmählich auf seine eingestellte Kriechgeschwindigkeit abgebremst, um z. B. auf einer folgenden Stopp-Stelle (N) sanft und realistisch zum Stehen zu kommen. Dabei ist zu beachten, dass die beiden Magnete einen Mindestabstand von 5 cm haben sollten, um nicht als (S N)-Befehl interpretiert zu werden. Typischerweise wird eine Stopp-Stelle (N) vor einer Kreuzung oder auf einem Parkplatz und eine Bremsstelle (S) entgegen der Fahrtrichtung mit dem Südpol nach oben zeigend platziert (Abb. 7). Das Fahrzeug wird nach dem Auftreffen auf die umgekehrte Bremsstelle (S) unabhängig von der ursprünglichen Geschwindigkeit in der eingestellten Entfernung von 15 cm als Standardeinstellung auf Kriechgeschwindigkeit abgebremst. Diese beträgt 10 km/h als Standardeinstellung. Bei Verwendung von zwei elektromagnetischen Spulen, empfehlen wir diese in Parallelschaltung einzusetzen.

**Tip:** Wenn das Fahrzeug nach dem Auftreffen einer Bremsstelle (S) mehr als die voreingestellte Strecke zurücklegt, ohne eine Stopp-Stelle (N) zu erkennen, nimmt es den normalen Betrieb wieder auf. So können Sie z. B. einen Dauermagneten (S), Art. 8431 vor sehr engen Kurven verwenden, in denen ein Lastwagen auch in der Realität auf Kriechgeschwindigkeit abbremsen müsste.

**Typ:** Für längere Langsamfahrstrecken lassen sich auch mehrere Südpol-Magnete nacheinander einsetzen. Sie müssen aber mindestens 5 cm voneinander entfernt platziert werden, damit sie nicht als „doppelter Südpol (S S)“ interpretiert werden.

## 4.2 Aktivieren von Sonderfunktionen mittels Dauermagneten, Art. 8431

Um die Kompatibilität mit anderen Fahrzeugsystemen zu gewährleisten, sind werksseitig folgende Funktionen diesen Magnetabfolgen zugeordnet (Abb. 8):

N: Sofortiger Halt

S: Gleichmäßiges Abbremsen

S N: Hebt bestehende Magnetbefehle auf. Blinker werden ausgeschaltet, alte Geschwindigkeit wird wieder aufgenommen und die Spur wird auf die Grundspur zurückgesetzt.

S S: Informiert Fahrzeuge über einen Spurwechsel auf die Haltespur zur Abstandssteuerung (siehe Kapitel 4.3)

S N N: Blinkt nach rechts für 30 cm, währenddessen ist die Geschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt

S N S: Blinkt nach links für 30 cm, währenddessen ist die Geschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt

S S N: Begrenzt die Geschwindigkeit auf 30 km/h

S S S: Fernlicht einschalten

**Hinweis:** Dies sind die Standardeinstellungen, auf die das Fahrzeug programmiert ist. Diese Einstellungen können in weitem Umfang an die persönlichen Vorstellungen und die Gegebenheiten der Anlage angepasst werden. Dazu beachten Sie bitte die Anleitung des CarManagers.

**Wichtig:** Der Sensor hat einen relativ großen Erfassungsbereich. Für eine optimale Funktion empfehlen wir, die Dauermagnete knapp unter der Fahrbahnoberfläche zu platzieren, so dass ihre Mitte 1,1 – 1,2 cm rechts vom Führungsdraht bzw. der Mitte des Magnetbands liegt (Abb. 9). Zwischen den Magneten sollte ein Abstand von 3 cm sein. Zwischen ungleichnamigen Polen kann der Abstand aus Platzgründen auf 2 cm reduziert werden. Bringen Sie Magnete bestenfalls nicht in Kurven an. Wenn dies doch erforderlich ist, dann beachten Sie den Spurversatz der Fahrzeuge!

## 4.3 Abstandssteuerung mittels Infrarotlicht (IR)

Das Fahrzeug ist mit IR Sensoren an der Vorderseite ausgestattet, um die von den IR LEDs am Heck des vorausfahrenden Fahrzeugs oder von stationären IR Sendern gesendeten Signale erkennen zu können.

**Hinweis:** Bei hellem Sonnenlicht und ebenso bei nahezu vollständiger Dunkelheit verschlechtert sich die Funktion der Abstandssteuerung. Bei direktem Sonnenlicht ist die Funktion unter Umständen nicht mehr gegeben. Unterschiedliche Beleuchtungen haben Auswirkungen auf die Reichweite des Systems und dadurch auch auf die Abstände zwischen den Fahrzeugen und den Bremseigenschaften. Das Fahrzeug ist wenig empfindlich gegenüber LED-, Leuchtstoff-, Glühlampen- oder gedimmtem Licht.

Ein Fahrzeug kann ein anderes aus einer Entfernung von etwa 15 – 20 cm erkennen. Es passt seine Geschwindigkeit automatisch an die Geschwindigkeit des vorausfahrenden Fahrzeugs an. Die Fahrzeuge senden zwei unterschiedlich starke Signale aus, so dass ein Fahrzeug, sobald es einem anderen zu nahe kommt, stärker bremst und, falls erforderlich, schließlich zum Stillstand kommt (Abb. 10). Die Stärke des gesendeten IR Signals kann für jedes Fahrzeug konfiguriert werden.

Damit dieses System auch bei mehrspurigem Fahrbetrieb funktioniert, muss das Fahrzeug darüber informiert werden, dass es auf eine andere Spur oder auf eine Haltespur gelenkt wurde. Dies geschieht mit Hilfe von zusätzlichen Magneten wie folgt:

- S N: Hebt bestehende Magnetbefehle auf. Blinker werden ausgeschaltet, die alte Geschwindigkeit wird wieder aufgenommen und die Spur wird auf die Grundspur zurückgesetzt.
- S S: Informiert Fahrzeuge über einen Spurwechsel auf die Haltespur zur Abstandssteuerung.

Klassische einfache Haltestellen auf Nebenspuren, die mit einer einfachen Stopp-Spule aufgebaut sind, sollten modifiziert werden, um die besonderen Fähigkeiten der CarMotion Fahrzeuge zu nutzen. Zwar bleiben die Fahrzeuge so wie gewohnt auf der Stopp-Spule stehen – aber ohne vorheriges sanftes Abbremsen. Aufgrund der Abstandssteuerung sendet das haltende Fahrzeug weiterhin den Befehl zum Stehenbleiben, wodurch die sich auf der Hauptspur befindlichen Fahrzeuge ebenfalls stehen bleiben. Fahrzeuge in Gegenrichtung werden nicht beeinflusst.

Dieses Verhalten lässt sich mittels zweier Südpol-Magnete optimieren. Die beiden Magnete werden direkt nach der Abzweigung installiert (Abb. 11). Das Fahrzeug bekommt dadurch beim Überfahren eine neue Fahrspur zugewiesen, nämlich die Haltespur. Gleichzeitig beginnt das Fahrzeug zu bremsen und kommt auf der Stopp-Spule sanft zum Stehen. Die Abstandssteuerung in den Fahrzeugen auf der Hauptspur „sehen“ zwar das haltende Fahrzeug vor sich, lesen aber aus dessen Infrarotsignal die Information, dass sich das Fahrzeug vor ihnen auf einer anderen Spur befindet und entsprechend fahren diese Fahrzeuge vorbei.

Wenn das Fahrzeug auf der Nebenspur wieder losfährt, wird nach einigen Zentimetern automatisch die Basisspur eingestellt – es muss hier also kein entsprechender Magnetbefehl vorgesehen werden. Sollte das Fahrzeug jedoch keinen Stoppbefehl erhalten haben, kann es am Ende der Nebenspur notwendig sein, einen (S N)-Magnetbefehl zu platzieren.

**Hinweis:** Dies sind die Standardeinstellungen, auf die das Fahrzeug programmiert ist. Diese Einstellungen können in weitem Umfang an die persönlichen Vorstellungen und die Gegebenheiten der Anlage angepasst werden. Dazu beachten Sie bitte die Anleitung des CarManagers. Weitere Optionen, mit denen das Verhalten der Fahrzeuge an solchen Haltestellen optimiert werden kann, finden Sie jederzeit auf unserer Homepage [www.viessmann-modell.de](http://www.viessmann-modell.de) in den „FAQ & Tutorials“ zum Thema CarMotion.

## 4.4 Befehle von stationären Infrarotsendern

Die Viessmann Infrarotsteuermodule IR Mini (Art. 8403), IR Traffic (Art. 8404) und IR Traffic smart (Art. 8405) erweitern die Steuerungsfunktionen um eine Vielzahl von Möglichkeiten. Diese Module können sogar Abläufe steuern und lassen sich vorteilhaft zusammen mit den Magnetbefehlen einsetzen. Der CarManager zeigt die Anwendungsmöglichkeiten und erlaubt auch eine einfache Konfiguration der IR Module.

## 4.5 Kompatibilität zu anderen Steuerungssystemen

Das Viessmann IR System wurde gezielt auf hohe Datenrate und Sicherheit ausgelegt, um eine zuverlässige Abstandssteuerung zu erzielen. Im CarManager lässt sich ein Kompatibilitätsmodus aktivieren, in dem auch die CarMotion Fahrzeuge Signale für Fahrzeuge anderer Systeme senden bzw. empfangen. Damit kann allerdings eine Verschlechterung der Viessmann Abstandssteuerung einhergehen.

## 4.6 Spezialfälle

### 4.6.1 Weitere Funktionen an der Haltestelle

Wie oben bereits beschrieben lassen sich klassische Anwendungen, wie die Haltestelle, verfeinern. Mit Einstellungen im CarManager sind Zusatzbefehle, wie Blinken beim Losfahren, realisierbar. Dazu finden Sie Beschreibungen in der Anleitung des CarManagers und auf unserer Homepage im „FAQ & Tutorials“-Bereich.

### 4.6.2 Verhalten bei leerem Akku

Da die Fahrzeuge den Ladezustand der Akkus überwachen, warnen sie durch langsames Fahren mit eingeschaltetem Warnblinken ab einem kritischen Ladezustand. Wird die nächste kritische Stufe der Ladung unterschritten, wird der Motor abgeschaltet. Die verbleibende Ladung wird nur noch benutzt, um über die IR-Steuerung andere Fahrzeuge, die von hinten kommen, anzuhalten und über das stehen gebliebene Fahrzeug zu informieren. Nach einigen Minuten wird dann das Fahrzeug zum Schutz der Akkus komplett ausgeschaltet.

Fahrzeuge, die hinter einem solchen Fahrzeug stehen, fahren aber in einer solchen Situation nun nicht einfach los, da sie nicht wissen können, ob das stehen gebliebene Fahrzeug noch da steht oder nicht – die IR-Kommunikation ist ja unterbrochen.

Nach Beseitigung des stehen gebliebenen Fahrzeugs lässt sich das nachfolgende Fahrzeug durch Aus- und Wiedereinschalten, durch Betätigen der „Play-Taste“ der Fernbedienung, Art. 8402 oder dadurch, dass man ein fahrbereites Fahrzeug davor stellt und startet, wieder in Betrieb setzen.

### 4.6.3 Ausschaltbefehl für nachfolgende Fahrzeuge

Wenn Sie ein Fahrzeug ausschalten, dann werden alle dahinter stehenden oder fahrenden Fahrzeuge ebenfalls ausgeschaltet, sofern sie sich jeweils innerhalb der IR Reichweite befinden. Ob die Fahrzeuge nun warten (siehe Kapitel 4.6.2), ausgehen oder einfach weiterfahren, ist im CarManager konfigurierbar.

## 5. Fahrzeugkonfiguration und -steuerung mit IR Fernbedienung

Die Infrarotsensoren in der Front des Fahrzeugs (Abstandssteuerung) können auch für den Empfang von Befehlen von einer IR-Fernbedienung (Art. 8402) verwendet werden. Sie können die Funktionen schalten und die Geschwindigkeit ändern, ohne das Fahrzeug an das zugehörige Programmiergerät anschließen zu müssen. Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen der Fernbedienung finden Sie in der dazugehörigen Bedienungsanleitung.

## 6. Fahrzeugkonfiguration und Aktualisierung über die CarManager Software

Die CarManager Software ist eine PC-Anwendung, die Konfigurations- und Aktualisierungsmöglichkeiten für Ihre Fahrzeuge bietet (Abb. 12). Auch können Sie den aktuellen Akkustand überprüfen und die Version der Fahrzeugsoftware ablesen. Um ein Fahrzeug zu konfigurieren oder zu aktualisieren, müssen Sie dieses mit Hilfe des Programmiergeräts, Art. 8401 an einen PC (Windows/Mac) anschließen. Das Programmiergerät hat einen 2x3-poligen Stecker, der wie das Ladegerät an die unter dem Kraftstofftank verborgene Buchse angeschlossen werden muss (Abb. 5). Allerdings funktioniert das Programmiergerät nicht in beiden Steckausrichtungen. Stecken Sie den Stecker daher vom Fahrzeug weg zeigend ein (Abb. 5). Wenn sich das Fahrzeug beim Einstecken des Steckers nicht einschaltet, dann müssen Sie es selbst einschalten.

**Hinweis:** Die jeweils neueste Version der Fahrzeug-Firmware und der CarManager Software kann von der Website [www.viessmann-modell.de](http://www.viessmann-modell.de) heruntergeladen werden.

## 7. Wartung und Kontrolle

Die CarMotion Fahrzeuge sind detailgetreue Nachbildungen der Realität. Damit Sie möglichst lange Freude an den Produkten und ihren Funktionen haben, benötigen die Modelle in regelmäßigen Abständen eine gewisse Pflege.

## 7.1 Reinigung

Von Zeit zu Zeit müssen Staubablagerungen von der Achse, den Reifen und den Lenkelementen der Fahrzeuge entfernt werden. Auch die Modellstraßen sollten immer frei von Staub und Reifenpartikeln sein. Reinigen Sie die Fahrzeuge mit einem weichen, trockenen Tuch und einem weichen, trockenen Pinsel oder durch sanftes Ausblasen mit Luft. Verwenden Sie niemals Wasser oder aggressive Reinigungsmittel.

## 7.2 Einstellen des Lenkarms

CarMotion Fahrzeuge können nur dann optimal gefahren werden, wenn die Lenkung richtig eingestellt ist. Eine Nachjustierung kann aufgrund von Abweichungen, die z. B. durch Unfälle im Straßenverkehr entstehen können, notwendig sein. Der Lenkarm sollte immer parallel zur Fahrbahnoberfläche stehen. Besonderes Augenmerk muss auf die Höhe des Magnetarms gelegt werden. Liegt er zu nahe an der Fahrbahnoberfläche, kann er auf dieser schleifen, was unerwünschte Kratzspuren auf der Straße hinterlässt und den Arm langsam aber stetig abnutzt. Ist der Arm dagegen zu weit von der Fahrbahn entfernt, können Lenkprobleme auftreten. Abb. 13.2 zeigt die ideale Einstellung.

### Hinweis:

- Der Lenkarm muss ein gewisses Spiel an der Verschraubung aufweisen.
- Der Lenkarm muss knapp über der Fahrbahn liegen und leichtgängig nach rechts und links schwenkbar sein.

Um zu prüfen, ob der Lenkarm richtig eingestellt ist, stellen Sie das Fahrzeug auf eine vollkommen ebene Fläche, z. B. eine Glasscheibe. Hilfreich ist auch ein Stück Straße mit Magnetstreifen bzw. Stahldraht, da die magnetischen Kräfte die Stellung des Arms beeinflussen. Leichtes Schleifen, wie in Abb. 13.1, kann für Straßen mit Stahldrahtführung erforderlich sein.

## 7.3 Wechseln von Reifen

Abhängig von der jeweiligen Laufleistung des Fahrzeugs, kann es notwendig sein, die Reifen (Abb. 14) in regelmäßigen Abständen zu wechseln. Verschlossene Reifen führen zu Traktionsverlust und Lenkproblemen. Dies macht sich besonders in Kurven und an Steigungen bemerkbar. Prüfen Sie deshalb die Reifen von Zeit zu Zeit!

## 7.4 Auswechseln des Motors

Die Motoren haben eine erwartete Lebensdauer von mindestens 600 Stunden bei normalem Spielbetrieb und mindestens 300 Stunden bei Höchstgeschwindigkeit/Volllast. Bei niedrigeren Geschwindigkeiten erhöht sich die Lebensdauer. Der Austausch des Motors kann folgendermaßen vorgenommen werden:

- Bei CarMotion Fahrzeugen mit Kippmulde, zuerst die Kippvorrichtung abnehmen und dann die Kunststoffabdeckung anheben (Abb. 15a). Aufbauten oder andere Zubehörteile können auch von unten verschraubt sein, bitte überprüfen Sie dies. Bei Fahrzeugen ohne Kippmulde bleibt die Kunststoffabdeckung montiert. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort!
- Entfernen Sie mit einem magnetischen PH00-Schraubendreher die beiden Schrauben, mit denen der Motorhalter an der Platine befestigt ist (Abb. 15b).
- Löten Sie die 2 Drähte des Motors ab und achten Sie darauf, dass die Drähte des neuen Motors auf die gleiche Weise wieder angelötet werden (Abb. 15c).
- Nach erfolgreichem Wechsel kann der Motorlebensdauerezähler im Fahrzeug mit Hilfe des CarManagers zurückgesetzt werden, so dass er den nächsten geplanten Wechsel im Auge behalten kann. Ebenso muss nach dem Wechsel des Motors der Magnetsensor des Fahrzeuges neu kalibriert werden. Dies geschieht ebenfalls mit Hilfe des CarManagers.

## 7.5 Auswechseln der Akkus

Der bzw. die Akkus des Fahrzeugs sind fest mit der Platine verlötet, daher ist ein Austausch nur vom Viessmann Kundendienst möglich.

Ein Austausch durch den Anwender ist nicht vorgesehen.

## 7.6 Schmieren von Achsen oder beweglichen Teilen

Die Vorderachse an den CarMotion Fahrzeugen darf weder geölt noch gefettet werden. Dies kann zur Funktionsunfähigkeit führen!

Auch die Hinterachse benötigt keine Schmierung.

Sollte etwas schwergängig sein, beachten Sie bitte Kapitel 7.1.

## 8. Fehlersuche & Abhilfe

Häufig auftretende Probleme und ihre Lösungen:

- Der Lenkarm verändert fälschlicherweise seine Richtung: Ein Dauermagnet befindet sich zu nahe am Draht/Magnetband oder das Magnetband hat seine Polung verändert.
- Das Fahrzeug folgt den Kurven nicht: Der Arm ist zu weit von der Fahrbahn entfernt, eventuell sind die Reifen verschmutzt, verschlissen oder die Lenkung ist verschmutzt.

- Fahrzeuge stoßen zusammen: Die IR Sender am Fahrzeug sind wegen des Anhängerbetriebs ausgeschaltet oder zu viel Sonnenlicht von vorne blendet die Fahrzeuge.
- Die Warnblinkanlage ist aktiviert und das Fahrzeug ist sehr langsam: Dies ist die Anzeige für entladene Akkus. Bitte laden Sie die Akkus auf.

## 9. 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 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 anstatt der Entsorgung einer Wiederverwendung zuzuführen, beispielsweise durch die Rekonditionierung oder die Instandsetzung der Batterie.

Weitere Informationen zum Batteriegesetz finden Sie auch im Internet unter [www.batteriegesetz.de](http://www.batteriegesetz.de).

## 10. Technische Daten

### 10.1 Stromversorgung

Das Ladegerät, Art. 8400 verfügt über einen Micro-USB-Anschluss und kann an jeden USB-Ladeadapter, z. B. Handy-Ladeadapter, angeschlossen werden, sofern das richtige Kabel verwendet wird.

### 10.2 Li-Po-Akkus

Das Fahrzeug ist mit einer oder zwei prismatischen Li-Po-Akkus mit einer Kapazität von je 60 mAh ausgestattet. Die Akkus sind mit Schutzmodulen ausgestattet, die ein Überladen, Tiefentladen und Schäden bei Kurzschlüssen verhindern. Die Akkus sind auch für hohe Sicherheit ausgelegt und fangen kein Feuer, selbst wenn sie durchstochen oder durchbohrt werden.

#### 10.2.1 Lebensdauer von prismatischen Li-Po-Akkus

Alle wiederaufladbaren Akkus haben leider eine Eigenschaft gemeinsam: ihre Lebensdauer ist begrenzt. Die Lebensdauer von wiederaufladbaren Akkus wird anhand der Anzahl der vollständigen Ladezyklen gemessen, d. h. der Gesamtzahl der möglichen Ladevorgänge. Es ist zu erwarten, dass die Kapazität dieser Akkus nach mindestens 1000 vollständigen (leeren bis voll geladenen) Nutzungszyklen auf bis zu 60 % ihrer ursprünglichen Kapazität sinkt.

Bevorzugter Betrieb: Die Akkus können in jedem beliebigen Ladezustand und für einen beliebig kurzen Zeitraum aufgeladen werden. Im Durchschnitt ist das Fahrzeug so ausgelegt, dass es etwa doppelt so lange in Betrieb ist, wie es geladen wird. Auf diese Weise haben die Akkus die längste Lebensdauer.

Memory-Effekt: Beim Laden von Li-Po-Akkus gibt es keinen Memory-Effekt.

Selbstentladung: Wiederaufladbare Akkus neigen dazu, sich im Laufe der Zeit selbst zu entladen. Das bedeutet, dass sie einen Teil ihrer gespeicherten Energie verlieren, auch wenn das Fahrzeug gar nicht eingeschaltet ist. Im schlimmsten Fall kann es sogar zu einer Tiefentladung des Akkus kommen, bei der sich die Materialien im Inneren des Akkus abbauen. Daher sollten Sie Ihre Fahrzeuge alle sechs bis zwölf Monate zumindest für einige Minuten aufladen, auch wenn Sie sie nicht benutzen.

Lagerung: Wenn das Fahrzeug über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, empfehlen wir, mindestens 25 % (vorzugsweise jedoch 60 %) Ladung in den Akkus zu belassen, bevor das Fahrzeug außer Betrieb genommen wird. Es wird auch empfohlen, Fahrzeuge, die zu 100 % geladen sind, nicht direkt aus dem Verkehr zu ziehen. In einem solchen Fall empfiehlt es sich, die Fahrzeuge für etwa 20 Minuten einzuschalten, damit sich die Akkus auf einen Wert entladen, der näher an der empfohlenen Speicherkapazität von 60 % liegt. Der Benutzer kann den Ladezustand der Akkus entweder durch Beobachtung des Blinkmusters der Kabinen-LED während des Ladevorgangs oder mit Hilfe der CarManager Software (Kapitel 6) überprüfen.



# 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.

All figures and tables can be found from page 16 of the manual.

## 1.1 Safety instructions



**Caution:**

### **Risk of injury!**

Due to the detailed reproduction of the original and the intended use, this product can have peaks, edges and breakable parts. Tools and glue are required for installation.

### **Electrical hazard!**

**Attention:** The model contains an electronic and mechanical subassembly. It should only be opened at designated places. It may not be damaged or exposed to humidity. The subassemblies mentioned above are essential for correct and trouble-free operation.

Never leave the CarMotion vehicles unattended during operation, programming and charging.

### **Risk of breakage!**

Always hold the model by the plastic tank and the air tank, as otherwise some of the filigree add-on parts may break. Never hold only by the cabin, the tipper or other attachments!

### **Possible dangers!**

Wearers of pacemakers should be particularly careful when handling magnets or magnetic tape.

Magnets are no toys for children. Danger exists especially if the magnets are swallowed; they must be kept away from children when not packed or installed!

In addition, magnets can easily break or splinter when subjected to mechanical stress!

### **Disposal!**

Please refer to chapter 9 for important information on disposal.

## 1.2 Using the product for its correct purpose

This product is intended:

- For operation on a model layout H0 scale.
- For operation with approved charging and communication adapters from Viessmann.
- For operation in dry rooms only.

Using the product for any other purpose is not approved and is considered inappropriate. The manufacturer is not responsible for any damage resulting from the improper use of this product.

## 1.3 Checking the package contents

Check the contents of the package for completeness:

- H0 vehicle
- A plastic bag with sensitive accessories
- Charger with USB charging cable (included in the starter kit and separately available for order under item 8400)
- 12 permanent magnets (included in the starter kit and separately available for order under item 8431)
- Magnetic pointing stick "magic wand"
- Manual

## 1.4 Operating and storage conditions

Observe the following operating conditions: 15 °C - 40 °C, up to 75 % relative humidity, do not allow the formation of dew.

Observe the following storage conditions: 10 °C - 50 °C, up to 85 % relative humidity, do not allow the formation of dew.

## 1.5 Transport and packaging

The CarMotion vehicle is a finely detailed and sensitive model. To make sure that you can enjoy this product for a long time, it is well packaged and has detailed parts that have to be mounted by yourself. We recommend storing the model in the original packaging when not in use. Keep it as it is part of the product.

## 2. General overview of the product

As in reality, you are now able to control road vehicles electronically also in the model. Now it is possible to bring the streets of the layout to life in a user-friendly way and with realistic driving behaviour, even away from the track. In all this, our vehicles are compatible with other road systems with steel wire or magnetic tape guidance and electromagnetic stop coils.

*Experience a new way of setting vehicles into motion – Technology and price – simply ingenious!*

All vehicles of the CarMotion series have the following functions:

- Charging and programming connection
- Short charging times due to modern lithium polymer batteries
- Easy on-off switching via a reed contact under the cab's roof with magnetic pointing stick or telescopic magnetic bar, item 8410
- Infrared transmitter/receiver for distance control (limited compatibility with other IR systems)
- Realistic braking resp. accelerating action and configurable speed due to speed-controlled motor
- Free cargo area due to underfloor drive unit
- Cabin lighting
- Braking and reversing lights
- Direction indicators right/left and warning lights controllable
- Low beam / high beam light
- Roof beacons (depending on type of vehicle)
- Clear see-through driver's cab with figure
- 5-pole plug-in coupling for the connection of CarMotion trailers or semi-trailers
- Compatible with existing systems with contact wire or magnetic tape
- Control by Infrared Light (IR), permanent magnets, items 8431 in the road, electromagnetic stop coils and remote control, item 8402
- Even without mechanical guidance a short straight line reverse is possible via steering by the remote control

### 2.1 Mounting fragile accessories

For mounting the exterior mirrors please refer to fig. 1 and fig. 2.

### 2.2 Spare parts

For the CarMotion vehicles, wear parts such as the tyres or possibly the steering arm can be purchased as spare parts from the Viessmann after sales service. The available spare parts as per the below list can be obtained ex works.

- 10 pcs. tyres, front tyres: 2 pcs, rear tyres: 8 pcs. item 8425
- Front axle complete, item 8421
- Gear unit complete comprising motor and gearbox along with axles, item 8426

Please order your spare parts from your specialized dealer or directly from Viessmann Modelltechnik GmbH.

## 3. Putting the vehicle into operation

In order to properly steer the vehicle, a roadway with a magnetic wire or magnetic band is required. A magnetic band will be polarized on its flat surface and will have the south pole facing upwards. Place the vehicle onto the road in such a way that the steering arm is located above the wire or the magnetic tape. To find the correct position, move your vehicle back and forth laterally until the magnetic arm is attracted to the guide wire or the magnetic band (fig. 3).

To switch the vehicle on or off, you do not need to lift it from the layout. Instead of a mechanical switch, the vehicle is switched on with the help of a reed contact placed under the roof of the driver's cab. Approach the roof of the cab with the tip of the magnetic pointing stick "magic wand" or the end of the telescopic magnetic bar, item 8410, preferably from the side (fig. 4). Alternatively, you can switch the vehicle on and off magnetically with the remote control, item 8402 or optionally switch it off with the red button of the remote control.

Switching off also works while driving. The vehicle then stops, shortly switches on its interior lighting and then switches off completely by separating the electronics from the battery. With the switch-off command, the vehicle is completely currentless.

If you hold the magnetic pointing stick once more above the driver's cab, the vehicle is switched on again once it has detected the magnetic pointing stick. The interior lighting and other additional lights, like roof beacons, if your vehicle is equipped with them, are switched on as well. After two seconds the interior lighting is turned off and the vehicle gradually accelerates to its normal driving speed. The default setting for the driving speed corresponds to approximately 60 km/h.

**Hint:** After detecting a switch-on or -off command, the interior lighting shines for a few seconds. If the interior lighting does not turn on after a switch-on command, the most likely cause is an empty battery.

### 3.1 Charging the batteries

The vehicles are equipped with one or two lithium polymer batteries (similar to modern mobile phones), enabling a fast charging rate. Ad-

ditionally, batteries do not require full charge-discharge cycles. You can just charge for a few minutes and immediately try out the vehicle. With a full battery and normal operation with waiting times and various speeds a runtime of approx. 4 – 6 hours, and approx. 2 hours at max. speed/full load is possible.

Connect the charger to a USB power supply and insert its plug into the socket under the vehicle, as indicated in fig. 5. It is possible to charge your vehicle from different power sources, as indicated in fig. 6. The battery starts charging, regardless whether the vehicle is on or off. If it is turned on, the motor will stop. Additionally, the approximate charging status will be indicated by flashing with the interior lighting as follows:

- Single short flash: the battery is empty or nearly empty.
- Double flashes: below average charge in the battery.
- Triple flashes: above average charge in the battery.
- Continuously on: the battery is full or almost fully charged.

In case the vehicle is off, the charging adapter will indicate whether the battery is being charged or whether it has finished charging. A red light means charging, blue means the battery is full.



#### **Caution!**

In case of malfunction such as smoke or odour development, separate the charger from the current supply and, if necessary, switch off the vehicle!

**Hint:** For an improved and faster charging, we recommend charging the vehicle while it is turned off.

**Hint:** Preferably charge the vehicle switched off and lying on the roof. If the power supply to the charger is interrupted, e. g. when charging via a notebook, the vehicle would start the engine.

**Hint:** Do not store the vehicle for extended time periods either with a completely empty or a completely charged battery. This may extend the lifespan of the batteries.

## **4. Traffic control**

The vehicle is equipped with a magnetic sensor that is hidden on the right side of the vehicle. It can detect stop coils, permanent magnets (item 8431) or other components which produce a magnetic field. Thus the vehicle is compatible with other existing systems.

### **4.1 Magnetic commands**

The vehicle can chain and autonomously carry out commands. With such commands, triggered by simple magnets underneath the layout, it is already possible to achieve a varied operation – completely without additional control electronics. Such commands can, however, also be triggered by IR signals - see chapter 4.3.

**Hint:** For more detailed information and examples, please refer to the manual of the CarManager.

If the sensor detects the north pole (N) of a magnetic field, the vehicle stops instantly, and remains stopped as long as the magnetic field persists. Alternatively, with the help of the programming device, item 8401 and the CarManager software the setting can be changed so that the vehicle is stopped only for a determined time period.

**Hint:** Determining the magnetic pole can be done by moving the magnet or coil in question towards the hall sensor while the vehicle is turned on and ideally lying on the roof. If the drive axle stops immediately, it is a north pole. If decelerates and continues to turn slowly, it is a south pole.

If the sensor detects a south pole (S) of a magnetic field, the vehicle is decelerated within ca. 15 cm (set by the CarManager) to its preset crawling speed, in order to be able to stop smoothly and realistically on a following stop point (N). Here you need to make sure that both magnets should have a distance of min. 5 cm, in order not to be interpreted as a (S N)-command. The typical setup is to place a stop point (N) in front of an intersection or in a parking area, and to place a brake point (S) against the direction of travel with the south pole facing upwards (fig. 7). After hitting the inverted brake point (S) the vehicle will be brought to a crawling speed within the preset distance of 15 cm regardless of the original speed. The standard setup is 10 km/h. It is recommended to switch the two coils together in a parallel circuit.

**Hint:** If the vehicle travels more than the preset distance limit after encountering a brake point (S) without detecting a stop point (N), it will resume normal operation. Thus, you may use a permanent magnet (S), item 8431 in front of very tight bends, where even in real life, a truck would need to slow down to crawling speed.

**Hint:** For longer slow-moving sections, several south pole magnets may also be placed in a row. However, they must be positioned at least 5 cm apart so that they are not interpreted as a "double south pole", i.e. as an (S S).

### **4.2 Activating special functions via permanent magnets, item 8431**

For compatibility with other car systems, by default the following functions have been allocated to these magnet sequences (fig. 8):

- N: Immediate stop
- S: Smooth deceleration
- S N: Cancels existing magnetic commands, indicators are switched off, previous speed is resumed and the lane is restored to the default lane

- S S: Informs vehicles about a lane change to the stopping lane, for distance control (see chapter 4.3)
- S N N: Flashes right for 30 cm during which time the speed is limited to 30 km/h.
- S N S: Flashes left for 30 cm during which time the speed is limited to 30 km/h.
- S S N: Limits the speed to 30 km/h
- S S S: High beam on

**Note:** These are the default settings the vehicle is programmed to. These settings can be adapted to a large extent to personal preferences and the characteristics of the layout. Please refer to the manual of the CarManager.

**Important:** The sensor has a relatively high detection range. For optimal functionality, we recommend to place the permanent magnets barely under the roadway surface with their centres located 1.1 – 1.2 cm to the right of the magnetic wire resp. the centre of the magnetic tape (fig. 9). Between the magnets there should be a distance of 3 cm. In case of two magnets of uneven poles, the distance may be reduced to 2 cm for space reasons. Ideally, do not mount magnets in curves. Should this become necessary, take the track offset of the vehicles into consideration!

### 4.3 Adaptive Cruise Control with Infrared Light (IR)

The vehicle is equipped with infrared – IR light sensing devices in the front to be able to detect the signals sent by the light emitting diodes in the rear of the vehicle it is following.

**Hint:** In bright sunlight and also in almost complete darkness, the function of the distance control deteriorates. In direct sunlight, the function may no longer be given. Different lighting has an effect on the range of the system and thus on the distances between vehicles and on the braking characteristics. The vehicle is not very sensitive to LED, fluorescent, incandescent or dimmed light.

A vehicle can detect another from a distance of about 15 – 20 cm. It automatically slowly adjusts its speed to that of the preceding vehicle. The vehicles emit two signals with different strengths, with the effect that once a vehicle is too close to another, it will brake harder and, if necessary, it will eventually come to a stop (fig. 10).

Since this system also works with multiple lane layouts, the vehicle must be informed that it has been steered onto another lane or that it has been pulled over onto a stopping lane. This is done with the help of additional magnets as follows:

- S N: Cancels all existing magnet commands. Indicators are switched off, previous speed is resumed and the lane is restored to the default lane.
- S S: Informs vehicles about a lane change to the stopping lane, for distance control.

Classical simple stops on secondary lanes, which are constructed with a simple stop coil, should be modified to take advantage of the special capabilities of the CarMotion vehicles. The vehicles stop at the stop coil as usual - without prior soft braking, however. Furthermore, another vehicle on the main lane would not be able to pass this stop as it would be naturally stopped by its distance control. Vehicles in the opposite direction would not be influenced.

The behaviour can be optimized by two south pole magnets. These two magnets are installed directly after the point (fig. 11). When passing them, the vehicle is assigned a new driving lane, namely the stopping lane. At the same time, the vehicle starts braking and smoothly stops on the stop coil. The distance control in the vehicles on the main lane "sees" the stopped car ahead but from its infrared signal it gets the information that the vehicle ahead is on a different lane and accordingly these vehicles do pass.

When the vehicle on the secondary lane moves off again, the basic lane is set automatically after a few centimetres - no relative magnetic command has to be given here. Should the vehicle not have received a stopping command, however, it may be necessary to place an (S N)-magnetic command at the end of the secondary lane.

**Note:** These are the default settings the vehicle is programmed to. These settings can be adapted to a large extent to personal preferences and the characteristics of the layout. Please refer to the manual of the CarManager. You may always find further possibilities with which to optimize the behaviour of the vehicle at such stops on our website [www.viessmann-modell.de](http://www.viessmann-modell.de) in the FAQ & Tutorials on the subject CarMotion.

### 4.4 Commands from stationary infrared emitters

The Viessmann infrared control modules IR Mini (item 8403), IR Traffic (item 8404) and IR Traffic smart (item 8405) expand the control functions with a variety of options. These modules can even control processes and are advantageously used in conjunction with the magnet commands. The CarManager displays the application possibilities and also allows for easy configuration of the IR modules.

### 4.5 Compatibility with other control systems

The Viessmann IR system was designed for a high data rate and safety enabling a reliable distance control. It is possible to activate a compatibility mode in the CarManager enabling the CarMotion vehicles to emit and receive signals from other systems. This may, however, result in a deterioration of the distance control.

### 4.6 Special Cases

#### 4.6.1 Further functions at the stop point

As already mentioned above, classical applications such as the stop can be fine-tuned. With settings in the CarManger additional commands such as indicating direction when moving off can be carried out. You will find the relevant instructions in the manual of the CarManager and on our website in the section "FAQ & Tutorials".

#### 4.6.2 Behaviour with empty battery

As the vehicles monitor the charge level of the batteries, they warn of a critical charge level by driving slowly with the warning lights on when the charge level reaches a critical level. If the charge falls below the next critical level, the motor is switched off. The remaining charge is only used to stop other vehicles coming from the rear via the IR control and to inform them about the stopped vehicle. After a few minutes, the vehicle is switched off completely to protect the batteries.

Vehicles standing behind such a broken down vehicle do not just move off in such a situation as they cannot know if the vehicle is still there or not - because the IR communication is interrupted.

Once the broken down vehicle is removed, the following vehicle can be activated again by switching it off and on again, by pressing the "Play" button on the remote control, item 8402, or by placing a vehicle ready to drive in front of it and starting it.

#### **4.6.3 Switch-off command for following vehicles**

When you switch off a vehicle, all other vehicles in the same lane will be switched off as well, as this command is "passed through to the rear".

In the CarManager it is configurable if the vehicles switch-off as described or if they merely wait as described under 4.6.2.

## **5. Vehicle configuration and control with IR remote control**

The infrared sensors in the front of the vehicle (adaptive cruise control) can also be used to receive commands from a remote control (item 8402). You can switch the basic functions and change the speed without having to connect the vehicle to its programming device. For detailed description of the functions of the remote control, please refer to its own user manual.

## **6. Vehicle configuration via the CarManager software**

The CarManager software is a PC application providing configuration and update possibilities for your vehicles (fig. 12). You may also check the charge level of your battery as well as read the vehicle's software version. To configure or update a vehicle you will need to connect the vehicle to a PC with the help of a programming device. The programming device (item 8401) has a 2x3 pin plug that has to be connected to the socket hidden under the fuel tank, just as the charger (fig. 5). However, the programming device does not work in both plugging directions. Therefore, plug it in direction away from the vehicle (fig. 5). If the vehicle does not switch on when the plug is plugged, you need to switch it on yourself.

**Note:** The latest version of the CarManager software can always be downloaded from the website [www.viessmann-modell.de](http://www.viessmann-modell.de).

## **7. Maintenance and checks**

CarMotion vehicles are detailed reproductions of reality. The structure of these vehicles requires some care at regular intervals to ensure that you will have as much fun as possible with the vehicles and their functions, for as long as possible.

### **7.1 Cleaning**

From time to time, dust and lint deposits must be removed from the axles, and from drive and steering elements of the vehicles. Model roads too, should always be kept free of dust and tyre particles. Clean the vehicles using a soft dry cloth and a soft dry paintbrush, or by softly blowing them with air. Never use water or aggressive detergents.

### **7.2 Adjusting the steering arm**

CarMotion Vehicles can be optimally driven only if the steering arm is adjusted correctly. This is the case in the delivered condition, however, readjustment may become necessary due to variations that may occur for example through accidents in traffic. The steering arm should always glide parallel to the surface of the road. Special attention must be paid to the height of the magnetic arm. If it is too close to the road surface, it may grind on it, thus leaving unwanted scratch marks on the road and slowly but steadily eroding the arm. If, on the other hand, the arm is too far from the road surface you may encounter steering problems. The illustration in fig. 13.2 shows the ideal setting.

**Note:**

- The steering arm must not be screwed on too tightly.
- The steering arm must be positioned just above the roadway and be able to swivel smoothly to the right and to the left.

To check whether the steering slider is correctly adjusted, place the vehicle onto a perfectly flat surface, for instance a glass pane. It may also be helpful to use a piece of road with magnet tape resp. steel wire as the magnetic forces have an effect on the position of the arm. Slight grinding as shown in fig. 13.1 can be required for roads with steel wire guidance.

### **7.3 Changing tyres**

Depending on the mileage of the vehicle, it may become necessary to change tyres (fig. 14) at regular intervals. Worn tyres lead to traction loss and steering problems. This will be particularly noticeable in curves and slopes. Therefore, check tyres every now and then!

### **7.4 Replacing the motor**

The motors have an expected lifespan of min. 300 hours at normal operation and at least 300 hours at max. speed/full load. Running at lower speeds will increase the lifespan. Changing the motor can be done as follows:

- In case of CarMotion vehicles with dumping body, first remove the dumping device and then lift the plastic cover (fig. 15a). In case of vehicles without dumping body, the plastic cover remains in place. Proceed with the next step!
- The use of a magnetic PH00 screwdriver is required to disassemble the 2 screws that secure the motor holder to the PCB (fig. 15b).
- Desolder the 2 wires of the motor and make sure to resolder the wires of the new motor in the same way (fig. 15c).
- After having completed the change, the user may reset the motor lifespan counter in the vehicle with the help of the CarManager software, so that they can keep track of the next scheduled change. After replacing the motor, the magnetic sensor has to be recalibrated. This can be done with the help of the CarManager.

## 7.5 Replacing the batteries

The batteries of the vehicle are firmly soldered to the board. For this reason they must be changed by the Viessmann customer service.

A replacement by the user is not intended.

## 7.6 Lubrication of axles or moving parts

The front axle of the CarMotion vehicles must not be oiled or greased. This may result in functional incapacity!

The rear axle, too does not need any lubricating.

Should any part go a bit heavy, please refer to chapter 7.1.

## 8. Trouble-shooting

Frequently encountered problems and their solutions:

- The steering arm changes its direction by mistake: A permanent magnet is too close to the wire/magnetic tape or the magnetic tape has changed its polarity.
- Vehicle does not follow bends: arm too far from road surface, possibly tyres are dirty, worn or the steering is dirty.
- Vehicles collide: The IR emitters on the vehicle are deactivated due to the trailer operation or excessive sunlight from the front is causing glare on the vehicles.
- Warning lights are activated and the vehicle is very slow: this is the signal for low battery. Please recharge the batteries.

## 9. Environmentally friendly disposal

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

The symbol of the crossed-out wheeled bin on batteries or accumulators indicates that they must not be disposed of with household waste. If batteries or accumulators contain mercury (Hg), cadmium (Cd) or lead (Pb), you will find the respective chemical symbol underneath the symbol of the crossed out dustbin. You are legally obliged to return old batteries and accumulators after use. You can do so free of charge at a retail outlet or at another collection point in your vicinity. You can obtain addresses of suitable collection points from your city or local authority.

Batteries may contain substances that are hazardous for the environment and the human health. Special caution is required when handling batteries containing lithium due to the particular risks involved. The separate collection and recycling of old batteries and accumulators are keyed to avoiding a negative impact on both environment and human health.

Please avoid the generation of waste from old batteries as far as possible, e. g. by using batteries with a longer life or rechargeable batteries. Please avoid littering the public space by not carelessly leaving batteries or electrical and electronic equipment containing batteries lying around. Please check and consider ways of reusing a battery instead of disposing of it, e. g. by reconditioning or repairing it.

Further information on the battery law can be found on the internet at [www.batteriegesetz.de](http://www.batteriegesetz.de).

## 10. Technical data

### 10.1 Power supply

The included charger, item 8400 has a micro USB connection and may be connected to any PC, laptop, phone or tablet charger, provided the correct cable is being used.

### 10.2 Li-Po batteries

The vehicle is equipped with 2 pouch cell Li-Po batteries, each having a capacity of 60 mAh. Both batteries are equipped with protection modules that prevent the user from overcharging, deep discharging and short circuiting them. The batteries are also rated for high safety and will not catch fire even if they are punctured or pierced.

#### 10.2.1 Service life of pouch Li-Po batteries

All rechargeable batteries unfortunately have a property in common: their service life is limited. The service life of rechargeable batteries is measured using the number of complete charging cycles, that is, the total number of charging procedures

that are possible. It is estimated that the capacity of these batteries will drop to 60% of their original after a minimum of 1000 complete (empty to fully charged) cycles of use.

*Preferred operation:* The batteries may be charged at any state of charge and for any short period of time needed. On average, the vehicle is designed to operate about twice as long as it is charged. This way the batteries will have the longest lifespan.

*Memory Effect:* There is no memory effect when charging Li-Po batteries.

*Self-discharge:* Rechargeable batteries are prone to self-discharge over time. This means that they lose part of their stored energy even if the vehicle is not switched on at all. At worst, a rechargeable battery may even be subject to deep self-discharge, a state in which the materials inside the battery start to degrade. You should therefore charge your vehicles every six to twelve months for at least a couple of minutes, even if you do not use them.

*Storage:* When for some reason it is known that the vehicle will not be used for a prolonged period of time, it is recommended to leave at least 25% (though 60% is preferred) of charge in the batteries before retiring the vehicle. It is also recommended not to retire vehicles that are 100% charged. In such a case it is recommended that the vehicles be turned on for about 20 minutes so that the batteries will discharge to a value that is closer to the recommended 60% storage capacity. The user may check the state of charge of the batteries either by observing the blinking pattern of the cabin LED during charging, or by using the CarManager software (chapter 6).

**Abb. 1**



**Fig. 1**

**Abb. 2**

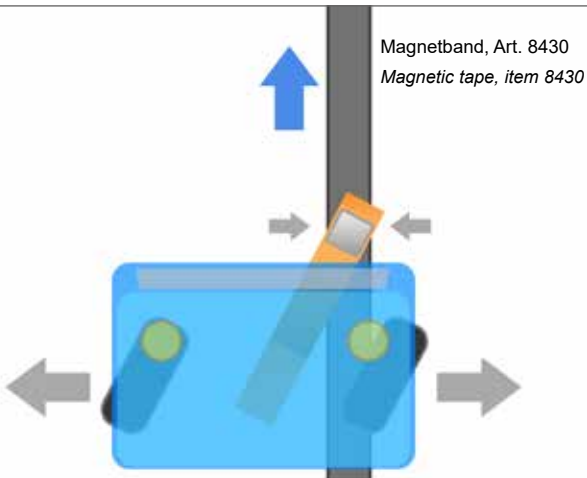


z. B. / e. g. 8010



**Fig. 2**

**Abb. 3**



Magnetband, Art. 8430  
Magnetic tape, item 8430

**Fig. 3**

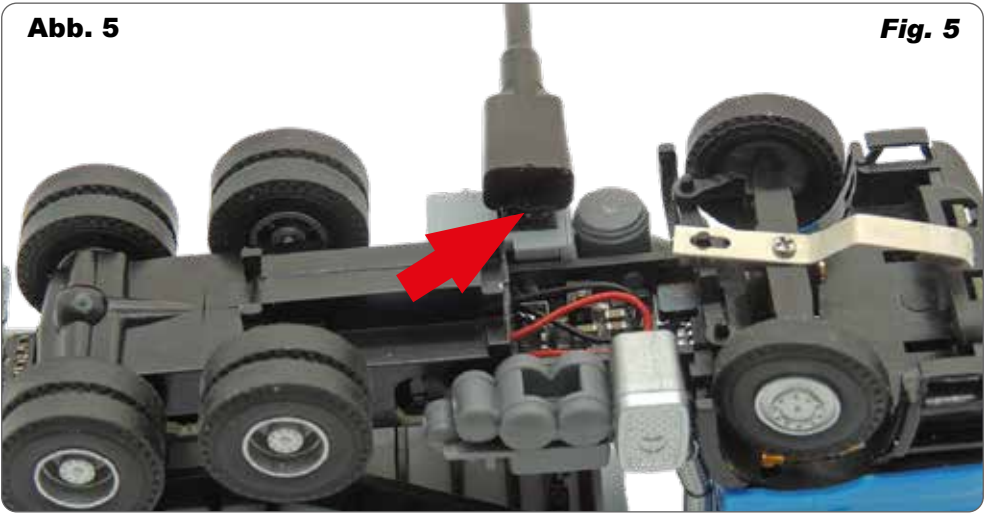
**Abb. 4**



**Fig. 4**

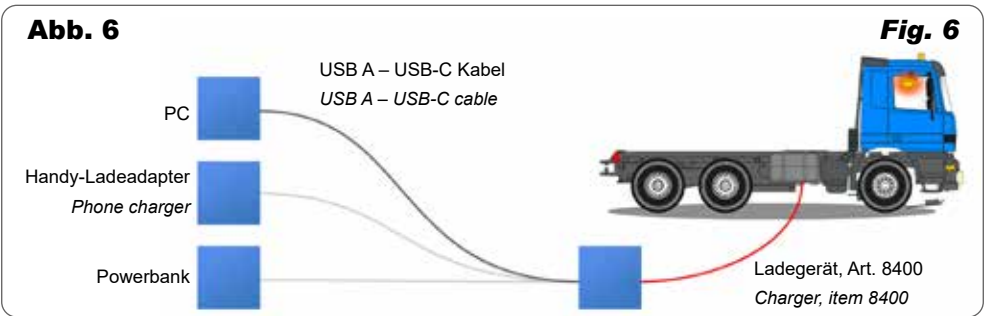


**Abb. 5**



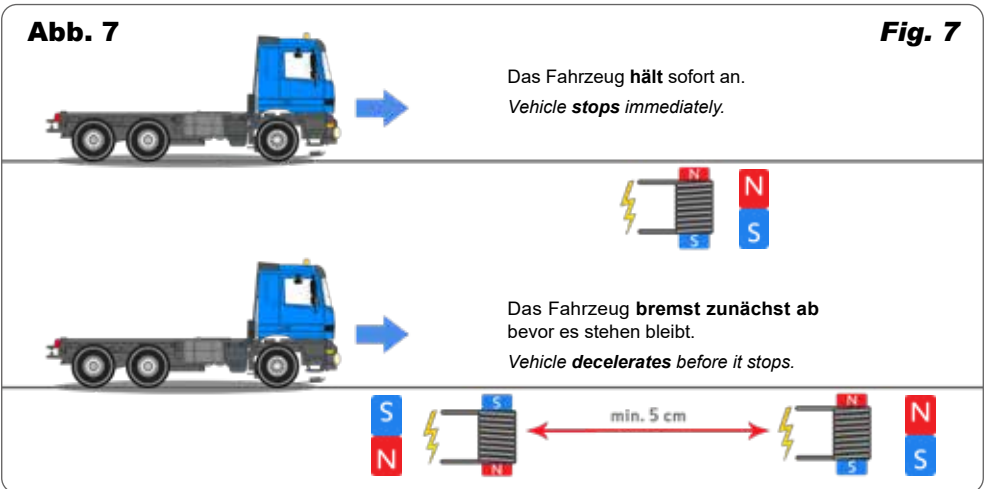
**Fig. 5**

**Abb. 6**

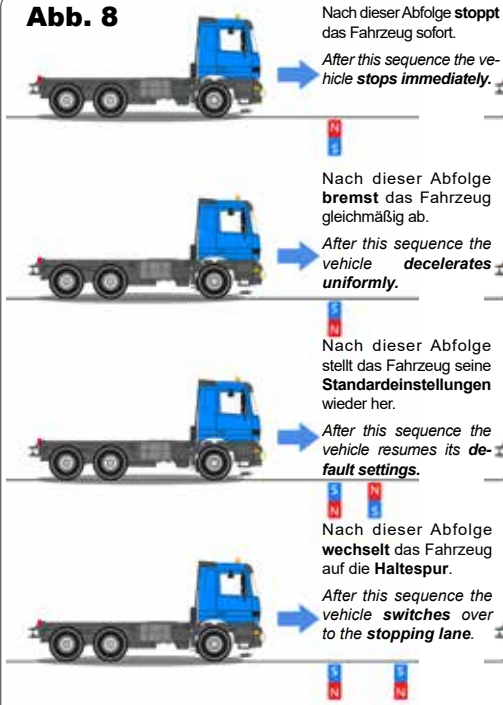
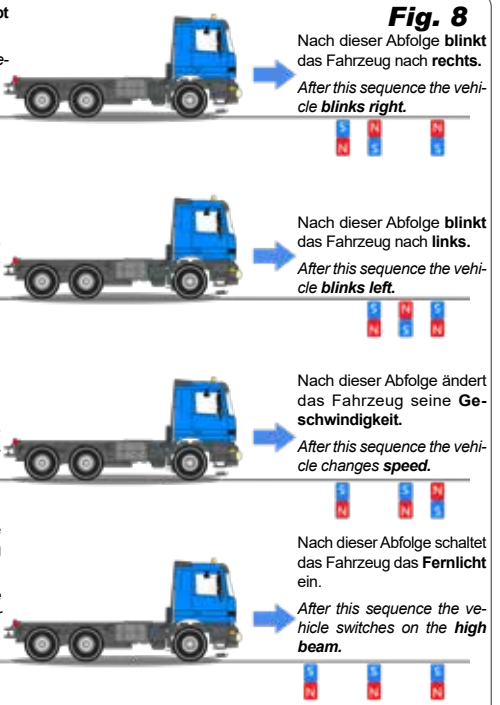
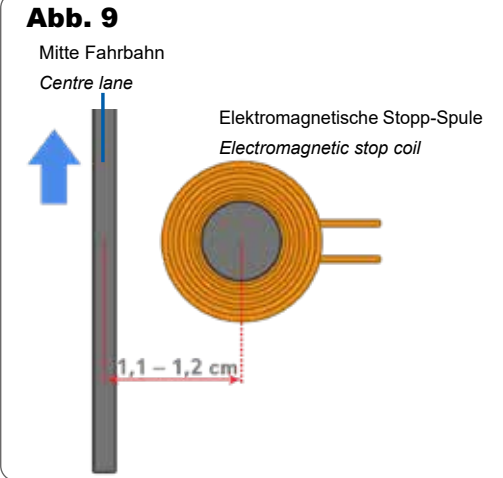
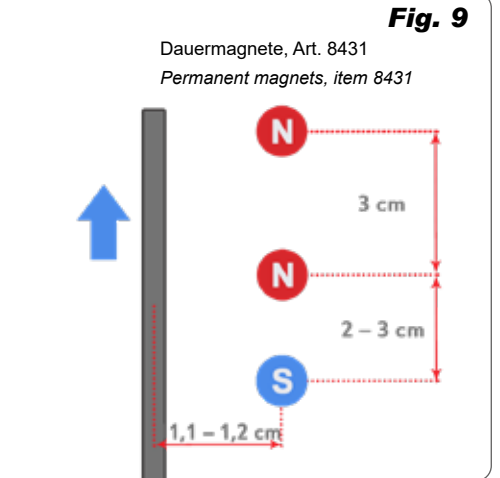
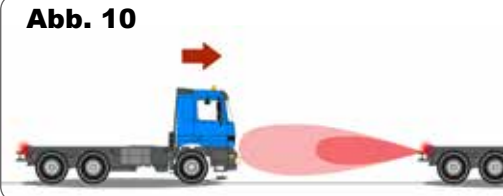
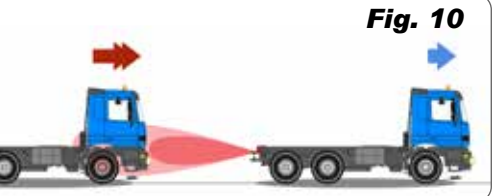


**Fig. 6**

**Abb. 7**



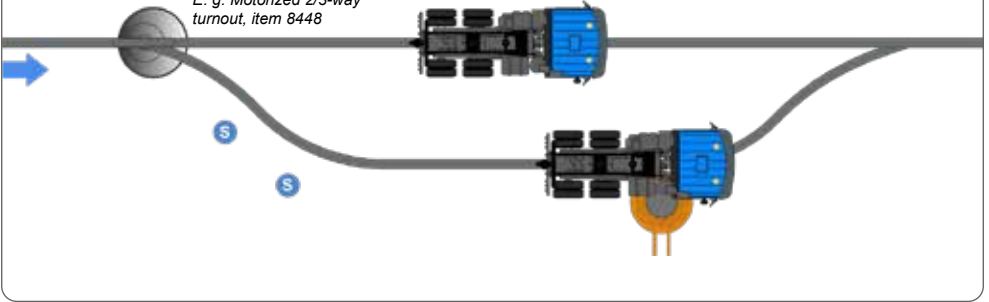
**Fig. 7**

**Abb. 8****Fig. 8****Abb. 9****Fig. 9****Abb. 10****Fig. 10**

**Abb. 11**

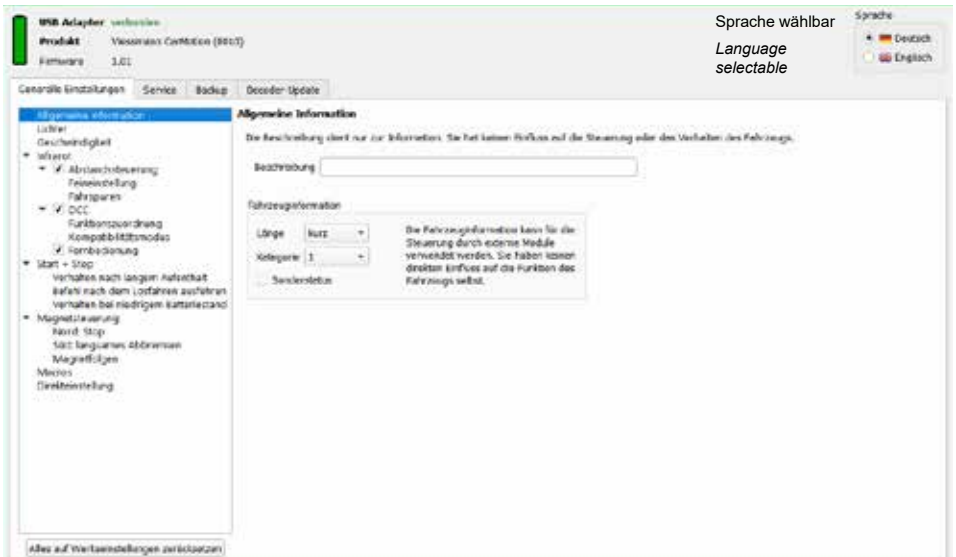
Z. B. Motorischer 2/3  
Wege Abzweig, Art. 8448  
E. g. Motorized 2/3-way  
turnout, item 8448

**Fig. 11**



**Abb. 12**

**Fig. 12**



**Abb. 13.1 Fig. 13.1**

**Abb. 13.2 Fig. 13.2**

**Abb. 13.3 Fig. 13.3**



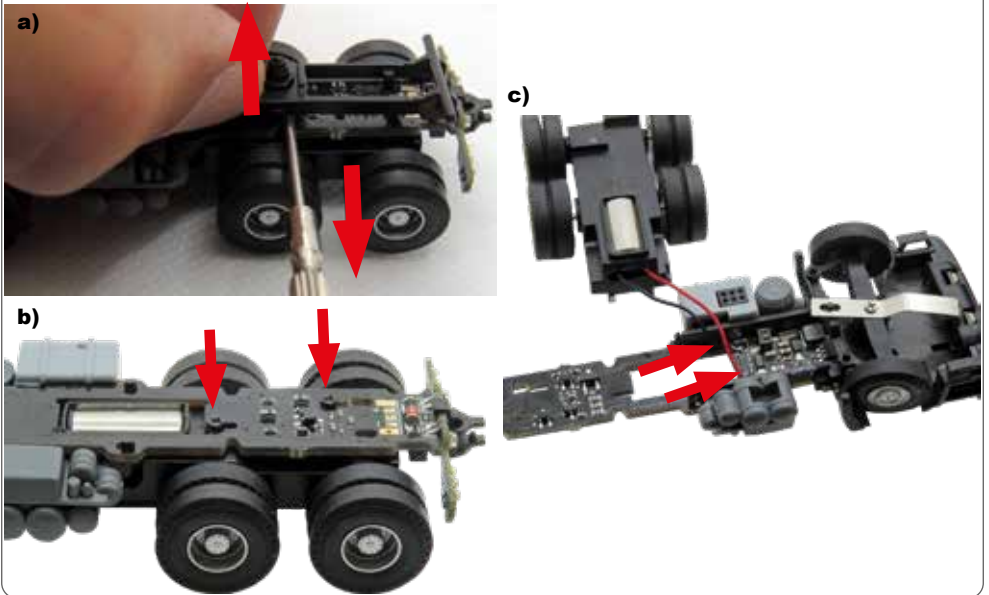
Abb. 14

Fig. 14



Abb. 15

Fig. 15



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



**CE** Made in Europe  
 80864  
 Stand 04/fa  
 04/2024  
 Ho/VS/Dü/Kf