

Bedienungsanleitung

Operation Manual



**H0 ROBEL Gleiskraftwagen mit motorisch bewegtem
Kran, Funktionsmodell für Zweileitersysteme**
***H0 ROBEL track motor car with motorized crane,
functional model for 2 rail versions***

2620
2621
2622



1.	Wichtige Hinweise / <i>Important information</i>	2
2.	Transport und Verpackung / <i>Transport and packaging</i>	3
3.	Einleitung / <i>Introduction</i>	4
4.	Betrieb / <i>Operation</i>	5
5.	Konfiguration des Decoders / <i>Configuration of the decoder</i>	7
6.	Wartung / <i>Maintenance</i>	15
7.	Vorbild / <i>Prototype</i>	16
8.	Fehlersuche und Abhilfe / <i>Trouble-shooting</i>	17
9.	Ersatzteile / <i>Spare parts</i>	17
10.	Gewährleistung / <i>Warranty</i>	18
11.	Technische Daten / <i>Technical data</i>	19

**Technik und Preis
– einfach genial!**

1. Wichtige Hinweise

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

1.1 Sicherheitshinweise



Vorsicht:

Verletzungsgefahr!

Aufgrund der detaillierten Abbildung des Originals bzw. der vorgesehenen Verwendung kann das Produkt Spitzen, Kanten und abbruchgefährdete Teile aufweisen.

Stromschlaggefahr!

Das Modell elektronische und mechanische Bauelemente. Es ist nicht vorgesehen, dass das Modell vom Kunden geöffnet wird. Es darf nicht beschädigt oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Die genannten Baugruppen sind für den einwandfreien Betrieb erforderlich.

Betreiben Sie den ROBEL niemals unbeaufsichtigt.

Bruchgefahr!

Modell stets vorsichtig am Gehäuse anfassen, da die filigranen Teile des Modells sonst abbrechen könnten.

Beachten Sie bitte, dass bei diesem Modell mit motorisch bewegtem Kran der Schwenkwinkel des Krans nicht von Hand verstellt werden kann!

1.2 Das Produkt richtig verwenden

Dieses Produkt ist bestimmt:

- Zum Betrieb auf Modelleisenbahnanlagen oder Dioramen.
- Zum Betrieb mit einem zugelassenen Modellbahntransformator mit einer Ausgangsspannung von max. 24 V bzw. an einer Digitalzentrale der Formate DCC und/oder Märklin Motorola (MM), wie bspw. dem Viessmann Commander.
- 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:

- ROBEL Gleiskraftwagen
- Beutel mit Zurrüst- und Ersatzteilen
- Anleitung

1. Important information

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

1.1 Safety instructions



Cautions:

Risk of injury!

Due to the detailed reproduction of the original and the intended use, this product can have peaks, edges and breakable parts.

Electrical hazard!

The model contains both electronic and mechanic subassemblies. It should not be opened by the customer. It should not be damaged or exposed to humidity. The subassemblies mentioned above are essential for trouble-free operation.

Never leave the ROBEL unattended during operation.

Risk of breakage!

Always handle this model carefully since the many finely detailed parts may otherwise be damaged.

Please note that the motorized crane boom cannot be moved sideways manually!

1.2 Using the product for its correct purpose

This product is intended:

- For use in model train layouts and dioramas.
- For connection to an authorized model train transformer with an output voltage of max. 24 V or a digital command station with DCC/MM, e. g. Viessmann Commander.
- For operation in dry rooms only.

Using the product for any other purpose is not approved and is considered incorrect. 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:

- ROBEL track motor car
- Bag containing accessories and spare parts
- Manual

2. Transport und Verpackung

Der ROBEL Gleiskraftwagen ist ein fein detailliertes und empfindliches Modell. Damit Sie lange Freude an diesem Fahrzeug haben, ist er gut verpackt und verschiedene Zursüßteile sind im Auslieferungszustand nicht montiert. Wir empfehlen, den ROBEL Gleiskraftwagen bei Nichtgebrauch in der Originalverpackung zu lagern.

2.1 Fahrzeug aus der Transportverpackung entnehmen

Bitte alle Verpackungsteile und diese Anleitung für späteren Gebrauch aufbewahren. Nur die Originalverpackung garantiert Schutz vor Transportschäden. Zur besseren Entnahme des Fahrzeugs aus dem Styroporträger ist diese in etwa in der Mitte der Pritsche mit einer Vertiefung ausgestattet, die das sichere Entnehmen des Modells erlaubt.



Vorsicht:

Bruchgefahr!

Der ROBEL Gleiskraftwagen ist mit Drähten an der Verpackung verzurrt. Bitte lösen Sie diese vor dem Herausnehmen. Modell stets vorsichtig in der Eingreifvertiefung der Verpackung an der Pritsche anfassen, da die filigranen Teile des Modells sonst abbrechen könnten. Niemals am Dach oder Kranaufbau festhalten.

- Styroporträger seitlich aus dem Karton nehmen.
- Das Fahrzeug vorsichtig in der Eingreifvertiefung der Verpackung an der Pritsche anfassen und gleichmäßig aus dem Styroporträger ziehen. Gegebenenfalls Styroporträger fixieren.
- Fahrzeug aufrecht auf einen Tisch oder auf die Gleise stellen.

2.2 Fahrzeug in Transportverpackung verpacken



Vorsicht:

Zerstörungsrisiko!

Der Kranaufbau muss sich über der Ladefläche befinden, damit das Fahrzeug korrekt in den Styroporeinleger der Verpackung passt! Der Kran wird von den zylindrischen Konturen der Verpackung sicher gehalten. Kran nicht von Hand verdrehen!

3. Einleitung

Der ROBEL Gleiskraftwagen ist eine hochwertige Arbeitsmaschine, die wegen der hohen Zugkraft durch die besondere Antriebstechnik auch bestens für den Übergabeverkehr geeignet ist.

2. Transport and packaging

The ROBEL track motor car is a finely detailed and sensitive model. In order to assure that you may enjoy this product for a long period of time it has been packed carefully. Some accessories are not yet mounted. We recommend to store the vehicle in its original packaging when not in use.

2.1 Removing the vehicle from the transport packaging

Please keep all parts of the packaging and this manual for later use. Only the original packaging protects the model from transport damages. In order to enable an easy removing, the styrofoam base has an indentation at the centre.



Caution:

Risk of breakage!

The ROBEL track motor car is fastened with wires in the packaging. Please release them before removing. Always hold the model with both hands on the housing, since some of the fine detailed parts may break. Never hold it by the aggregate frame, the roof or the crane.

- Remove styrofoam base sideways from the cardboard.
- Carefully grab the vehicle at the indentation in the packaging and pull it evenly from the styrofoam base.
- Place the vehicle upright on a table or onto the track.

2.2 Inserting the vehicle in the transport packaging



Caution:

Risk of damage!

The crane must be located above the loading platform before placing the vehicle in the styrofoam base! The crane is held in place by the cylindrical contour of the packaging. Do not move the crane boom manually!

3. Introduction

The ROBEL track motor car is a sophisticated piece of working equipment, which – due to its considerable drive technology – may well be used for transfer runs to remote rail customers.

Dieses Modell überzeugt mit einer innovativen, extra hierfür entwickelten Antriebstechnologie, die der flachen Bauweise dieses Gleisbaufahrzeuges angepasst ist und über sehr stabile Fahreigenschaften verfügt.

Tipps

Möchten Sie mit dem ROBEL mehrere Waggon ziehen, sollten Sie Zusatzgewichte (max. 150g) auf der Ladefläche des ROBELS verwenden. Passende Zusatzgewichte finden Sie im Viessmann Programm (Art. 2110).

Als Besonderheit verfügt dieses Fahrzeug über einen motorisch bewegten Kran. Er wird bei der Drehung durch eine Kurvenscheibe so bewegt, dass er bei seitlicher Auslenkung abgesenkt wird, und in Längsrichtung des Fahrzeugs wieder angehoben wird – als ob Lasten zwischen dem Boden neben dem Fahrzeug und der Ladefläche des Robels oder eines Anhängers umgeladen werden.

Bei Langsamfahrt, im Betrieb mit Sound, digital und analog überzeugt der ROBEL auf ganzer Linie und ist vielseitig einsetzbar. Mit elektrischem Antrieb, fahrtrichtungsabhängiger Dreilicht-Spitzenbeleuchtung bzw. roten Schlussleuchten, gelber Warnblinkleuchte und beleuchteter Fahrerkabine. Mit integriertem Soundmodul für verschiedene Betriebsgeräusche. RailCom-fähiger Digitaldecoder für DCC/MM und Analogbetrieb.

Ein integrierter Stromspeicher ermöglicht eine ausgezeichnete Langsamfahrt auch über Weichen oder verschmutzte Stellen. Um die Wirkung dieses Stromspeichers besonders effektiv nutzen zu können, verfügt dieses Modell über eine Besonderheit. Wenn sehr häufige oder längere Stromunterbrechungen bei sehr langsamer Fahrt auftreten, dann beschleunigt das Modell geringfügig, um die Strecke mit schlechter Kontaktgabe innerhalb der durch den Stromspeicher verfügbaren Zeit zu überwinden.

Diese Beschleunigung hilft vielfach, eine Strecke zu durchfahren, die ohne diese Maßnahme zeitlich nicht zu durchfahren wäre.

Ergänzt wird diese Eigenschaft durch einen speziellen Bremsmodus. Wenn das Modell für eine einstellbare Zeit keinerlei Gleisspannung erkennt, dann wird wegbezogen gebremst. Der Bremsweg ist ebenfalls einstellbar. So können Sie vorgeben, auf welcher Strecke das Modell zum Stillstand kommen soll, um z. B. sicher innerhalb stromlos gemachter Abschnitte anzuhalten oder im Falle eines Notaus nicht unnötig weit zu fahren.

Bitte beachten Sie, dass im Analog-Betrieb diese Eigenschaften nur bedingt zur Verfügung stehen, da der Stromspeicher nicht immer voll geladen werden kann. Dies gilt um so mehr, je niedriger die Gleisspannung ist.

This model convinces the most discerning modeller due to its innovative, specially developed drive technology perfectly matching the flat design of this track maintenance vehicle while featuring excellent driving characteristics.

Hint

If you intend to pull several waggon with the ROBEL, you should use extra weights on it (at most 150 g). You will find suitable weights in our Viessmann assortment (item 2110).

A special feature of this vehicle is the motorized crane boom. A cam disc facilitates a downward movement of the crane boom when it is turned sideways and an upward movement, once the boom is moved back towards the centre axis of the vehicle. It simulates the effect of moving a load from the ground next to the vehicle onto the loading platform of the ROBEL or a flat car towed by the ROBEL.

The ROBEL offers outstanding performance under all circumstances even at low speeds, when operating with sound, in digital or analogue mode. It is extremely versatile in its potential use and is a must for every model train layout. It has an electric drive, directional lighting (three white lights and two red lights at each end), a yellow warning beacon and an illuminated drivers cab. The integral sound module generates various sounds and the RailCom capable digital decoder is suitable for DCC and MM as well as analogue mode.

The integral power storage module allows perfect running at low speeds on turnouts and other spots with poor current pick up. In order to be able to utilize this power storage module really effectively this model offers another speciality yet. If frequent or longer-lasting current interruptions occur at low speed then the model accelerates slightly in order to traverse the sector with poor current pick up before the power storage module runs out of energy. This acceleration often helps to get across spots that would otherwise cause an unintentional stop of the vehicle.

In addition, a special braking mode supplements this feature. If the model does not detect any track voltage for a pre-determined time, it will slow down based on a given braking distance. The braking distance is also adjustable. Thus you may choose the distance from the start of the braking until the vehicle comes to a complete standstill. This may be useful for assuring the stopping of the vehicle inside stop sectors in front of a signal or in case of an emergency stop.

Please keep in mind, that on an analogue layout the power storage module may not always be fully charged, especially when the loco is operated at low track voltages. The functions described above will therefore not be so effective as in digital operation and are partially not supported.

4. Betrieb

Der ROBEL Gleiskraftwagen ist für analogen und digitalen Betrieb geeignet. Für den vorbildgerechten Einsatz und die Nutzung aller Zusatzfunktionen empfehlen wir die Verwendung eines Digitalsystems. Der integrierte Decoder versteht die Digitalformate Märklin-Motorola (MM) und DCC. Er erkennt automatisch, mit welchem Digitalformat er angesprochen wird und stellt sich darauf ein.

**Ab Werk eingestellte Adresse: 03 (DCC/MM).
Fahrstufenmodus: DCC 28 Fahrstufen**

Tip: Bei Verwendung einer multiprotokollfähigen Digitalzentrale empfehlen wir den Betrieb mit dem Protokoll DCC und einer digitalen Ausgangsspannung von 17 – 21 V. So lassen sich die optimalen Betriebseigenschaften erzielen.

4.1 Funktionsumfang

Der ROBEL Gleiskraftwagen verfügt über folgende Funktionen bzw. Ausstattung:

- Fahren vorwärts/rückwärts (digital, analog)
- Motorischer Kranbetrieb, Grundfunktion auch im Analog-Modus
- RailCom-fähiger Digitaldecoder für DCC/MM und Analogbetrieb
- Funktionen digital schaltbar
- Lichtfunktionen: fahrtrichtungsabhängige Dreilicht-Spitzenbeleuchtung/rote Schlussleuchten, gelbe Warnblinkleuchte sowie Kabinenbeleuchtung
- Soundmodul für verschiedene Betriebsgeräusche
- Kupplungsschächte nach NEM 362 beidseitig. Im Lieferzustand sind die Kupplungen nicht montiert.
- Lastregelung für Fahrbetrieb
- Vorbildkonforme Höchstgeschwindigkeit auch im Analogbetrieb durch automatische Anpassung an eine zu hohe Transformatorspannung
- Unterstützung der RailCom-Datagramme Befehlsquittungen, CV-Inhalte, Adressbroadcast

4.2 Funktionen und Funktionstastenbelegung

Tip: Bei Funktionstasten, die einzelne Aktionen auslösen (z. B. Pfeife), sollten, sofern die Zentrale dies unterstützt, die Momenttasten benutzt werden.

Dreilicht-Spitzenbeleuchtung/Schlussleuchten: (F0)

Spitzenlicht (weiß) und Schlussleuchten (rot) wechseln automatisch mit der Fahrtrichtung und können per Funktionstaste ausgeschaltet werden.

4. Operation

The ROBEL track motor car is suitable for both analogue and digital operation. We recommend operating this vehicle in digital mode in order to run it like the prototype and to enjoy all special features this model offers. The integral decoder supports Märklin-Motorola (MM) as well as DCC. It automatically detects the available digital data format.

Default address: 03 (DCC/MM).

Speed step mode: DCC 28 speed steps

Hint: *When using a multi protocol digital command station we recommend operating this model with DCC at a digital output voltage ranging between 17 – 21 V. Thus you will achieve optimal operating properties.*

4.1 Available functions

The ROBEL track motor car has the following features:

- *Running forward/reverse (digital, analogue)*
- *Motorised crane operation, basic function also available in analogue mode*
- *RailCom capable digital decoder for DCC/MM and analogue operation*
- *Functions can be separately switched in digital mode*
- *Lighting functions: Directional headlights (three white headlights)/red tail lights, yellow warning beacon as well as white cab lighting*
- *Sound module generating various operating sounds*
- *Pivoting coupler pockets as per NEM 362 at both ends. Couplers are not mounted ex works*
- *Load control in running mode*
- *Prototypical maximum speed even in analogue mode due to automatic adaptation to excessive supply voltage*
- *Supporting RailCom datagram command confirmations, CV content, address broadcast*

4.2 Functions and function mapping

Hint: *For certain functions which trigger individual actions (e. g. the horn), you should set the corresponding function buttons to momentary action (provided the command stations supports this feature).*

Headlights/rear lights: (F0)

Headlights (white) and rear lights (red) change automatically with the direction of travel and can be turned off with a function button.

Soundmodul: (F1)

Das integrierte Soundmodul enthält verschiedene betriebsabhängige Geräusche. Im Stillstand spielt es beim Betätigen von F1 Start- bzw. Auslaufgeräusche des Dieselmotors. Während der Fahrt gibt es geschwindigkeitsabhängige Fahrgeräusche wieder.

Pfeife: (F2)

Tipp: Vor dem Anfahren sollten Sie vorbildgerecht einmal die Pfeife betätigen, damit alle beteiligten Arbeiter wissen, dass es jetzt los geht.

Kranbetrieb: (F3)

Mit dieser Funktionstaste wird zwischen Fahrbetrieb und Kranbetrieb umgeschaltet. Wenn die Funktion aktiv ist, dann steuert der Drehregler die Geschwindigkeit des Krans und die Fahrtrichtung steuert die Drehrichtung. Siehe auch Kapitel 4.4.

Rangiermodus: (F4)

Im Rangiermodus ist die Beschleunigungs- und Bremsrampe abgeschaltet.

Kranrückstellung: (F5)

Mit dieser Funktion kann der Kran automatisch auf die Nullstellung gefahren werden. Siehe dazu CV 127.

Blinklicht Dach: (F6)

Das Blinklicht kann verschiedene Signalisierungsfunktionen haben (s. CV 132).

Kabinenbeleuchtung: (F7)

Beleuchtung hinten ausschalten: (F8)

Schaltet die rückwärtige Spitzenbeleuchtung aus.

Beleuchtung vorne ausschalten: (F9)

Schaltet die vordere Spitzenbeleuchtung aus.

Rangierlicht: (F8 + F9)

Wenn beide Funktionen aktiv sind, dann wird vorne und hinten weißes Spitzenlicht eingeschaltet.

Kompressor: (F10)

Der Kompressor-Sound lässt sich nur aktivieren, wenn das Soundmodul (F1) aktiv und das Fahrzeug im Stillstand ist.

Bremsenquietschen aus: (F11)

Deaktiviert das Bremsenquietschen.

Programmierung der Funktionen:

Wenn Sie Änderungen an den Belegungen der Funktionstasten machen möchten, so können Sie die Funktionen des Decoders über die CV-Programmierung einrichten. Sämtliche Einstellmöglichkeiten finden Sie in Kapitel 5.

Für Ihren Komfort haben wir auf unserer Homepage www.viessmann-modell.de ein einfach zu bedienendes Programm hinterlegt, mit dem Sie die CVs für eine geänderte Funktionstastenzuordnung berechnen können.

Sound module: (F1)

Several operational sounds are stored in the integral sound module. When pressing F1 while the train is stationary one hears the starting sounds of the diesel engine respectively the engine shut down noises. During movement the running sounds are subject to the speed of travelling.

Horn: (F2)

Hint: *Prior to moving you should blow the horn once in order to warn all workers.*

Crane operation: (F3)

Use the F3 button for switching from the driving mode to the crane operation mode. When this function is active, the knob of your throttle controls the speed of movement of the crane boom while the change-of-direction buttons control the direction of turning (clockwise or anti-clockwise). Also refer to chapter 4.4.

Resetting the crane: (F5)

Use the F5 button for moving the crane boom back to its centre position on the loading platform (i.e.: ready for moving the vehicle). Also refer to CV 127.

Blinking roof light: (F6)

The beacon can indicate various signal functions (refer to CV 132).

Cab lighting: (F7)

Turning off the rear headlights: (F8)

Switches off the rear headlights.

Turning off the front headlights: (F9)

Switches off the front headlights.

Shunting lights: (F8 + F9)

If both functions are switched on, then the white headlights will light up at front and rear.

Compressor: (F10)

This sound can only be activated when sound is active and the loco is standing still.

Turning off brake squeal: (F11)

Deactivates brake squeal.

Programming functions: *You can set all decoder parameters by means of CV programming or in register mode. You will find all available options in chapter 5.*

In order to make things really easy for you, you may download an easy-to-handle program from our website at www.viessmann-modell.de. This calculates the values for changing the function mapping, if you so desire.

4.3 Digitalbetrieb (DCC/MM)

Im Digitalbetrieb sind alle Funktionen verfügbar und über Funktionstasten separat steuerbar (vgl. Abschnitt 4.2 Funktionstastenbelegung). Im DCC-Betrieb beherrscht der Decoder die Fahrstufenmodi 14, 28 und 128 Fahrstufen. Die Lastregelung sorgt für seidenweichen und leisen Fahrbetrieb.

Ab Werk ist das Fahrzeug auf Adresse 3 mit Vorzugsprotokoll DCC eingestellt. Wenn keine Adressierung im DCC-Protokoll erfolgt, dann prüft das Fahrzeug nach 5 Sekunden, ob seine Adresse im Motorola-Protokoll gesendet wird und wechselt das Protokoll, siehe CV 48 und CV 49.

Kranbetrieb

Die Drehbewegung des Krans können Sie auf zwei Arten steuern.

Durch Betätigen der Funktion F3 übernimmt der Dreh- bzw. Geschwindigkeitsregler die Geschwindigkeitseinstellung des Krans. So ist eine feinfühligere Steuerung der Drehbewegung möglich. Der Kran kann aber auch über eine zweite Adresse gesteuert werden, die dann vorteilhafterweise einem zweiten Drehregler zugeordnet wird. Diese zweite Adresse muss in CV 130 und CV 131 programmiert werden. Das niederwertige Byte „LSB“ aus der Adressbezeichnung wird in CV 130 abgelegt, das höherwertige Byte „MSB“ in CV 131. Die Berechnung erfolgt gemäß u. a. Tabelle.

Adresse Address	ganzzahliges Ergebnis Integer result	Rest	CV 134 = MSB	CV 133 = LSB
256	1	0	1	0
911	3	911 - 256x3=143	3	143
1025	4	1025 - 256x4=1	4	1

Mittels der zweiten Adresse kann gleichzeitig gefahren und der Kran bewegt werden – auf zwei Reglern. F3 dabei nicht betätigen!

Durch Betätigung von F5 kann der Kran automatisch auf Mittelstellung gebracht werden. Das ist hilfreich, um sicherzustellen, dass der Kran nicht beschädigt wird, wenn er außerhalb des Sichtbereichs ist und gefahren wird.

Solange der Kran ausgefahren ist, wird die Geschwindigkeit des Fahrzeugs begrenzt, s. CV 129.

4.3 Digital mode (DCC/MM)

In digital mode all functions are available and can be individually controlled with the function buttons (also refer to the paragraph 4.2 Allocation of function buttons). In DCC mode the decoder supports 14, 28 and 128 speed steps. Load control assures smooth and silent operation.

The default address setting is 3 in the preferred DCC mode. Should the locomotive not be addressed in DCC mode, then the decoder will check if its address is transmitted in Motorola mode and changes to this data protocol. Also refer to CV 48 and CV 49.

Crane operation

The turning movement of the crane boom may be controlled in two different ways.

By activating function F3 the speed control knob of your throttle takes control of the speed of movement of the crane boom. This allows for very smooth speed control. The crane boom may also be assigned another address. In this case it is recommended to control it with another throttle. This second address is to be programmed in CV 130 and CV 131. The lower byte "MSB" is stored in CV 131. The computation of the appropriate value can be determined according to the table below.

Using this second address you may control the crane boom and the movement of the vehicle simultaneously – with two throttles. Do not activate F3 in this case!

Pressing F5 triggers the return of the crane boom to its centre position above the loading platform. This feature is quite useful whenever the crane is located outside your field of vision and moving.

As long as the crane boom is turned away from the centre position, then the speed of the vehicle is limited. Also refer to CV 129.

4.4 Analogbetrieb



Hinweis:

Verwenden Sie für den Analogbetrieb ausschließlich regelbare Modelleisenbahntrafos. Der Betrieb mit Analog-Fahrreglern mit Pulsweitensteuerung (PWM) ist nicht möglich und kann zu Fehlfunktionen führen.

Der ROBEL Gleiskraftwagen lässt sich auch auf analog gesteuerten Gleichstrom-Modellbahn-Anlagen betreiben. Der Funktionsumfang ist jedoch systembedingt eingeschränkt. Die Funktionen, die im Analogbetrieb grundsätzlich aktiv sein sollen, können eingestellt werden, siehe CV-Tabelle auf den Seiten 12 – 15.

Als Besonderheit verfügt dieses Modell über die Möglichkeit, den Kran auch im Analogbetrieb zu benutzen.

Um den Kran zu aktivieren, wird zum einen die Höhe der Gleisspannung und zum anderen eine Zeitsteuerung benutzt.

Das Blinklicht wird im Analogbetrieb benutzt, um die Betriebszustände zu unterscheiden.

Start des Fahrzeugs im Analogbetrieb

Fahrregler langsam aufdrehen. Ab einer Spannung von ca. 8 V schaltet die Spitzenbeleuchtung ein und das Motorengeräusch startet.

Das Fahrzeug fährt jedoch noch nicht los. Erst wenn Sie den Fahrregler langsam weiter aufdrehen, setzt sich das Fahrzeug in Bewegung.

Wenn Sie an der Schwelle, an der das Spitzenlicht und das Motorengeräusch aktiviert werden, länger als 3 Sekunden warten, bereitet das Modell den Kranbetrieb vor. Das ist daran erkennbar, dass die gelbe Warnleuchte zu blinken beginnt.

Wenn das gelbe Blinklicht schon aktiv ist, Sie aber den Drehregler langsam weiter aufdrehen, wird der Kranbetrieb nicht gestartet, das Blinklicht erlischt und das Fahrzeug setzt sich in Bewegung.

Kranbetrieb starten

Wenn Sie an dieser Schwelle, an der das Spitzenlicht und das Motorengeräusch aktiviert werden, ca. 3 Sekunden warten, dann schaltet sich die gelbe Warnblinkleuchte auf dem Dach an. Dies signalisiert, dass die Maschine bereit ist für den Kranbetrieb. Drehen Sie den Fahrregler nun zügig auf Höchststellung. Der Kran beginnt zu drehen. Wenn Sie den Fahrregler wieder auf eine niedrigere Stufe herunter drehen, stoppt der Kran.

4.4 Analogue mode



Please note:

Only use analogue variable ratio model train transformers. Transformers/throttles applying pulse width modulation (PWM) are not suitable and can lead to malfunction.

The ROBEL track motor car may also be operated in analogue DC mode. However, the number of functions is somewhat limited. You may set up the functions that should be active in analogue mode. Also refer to the CV table on pages 12 – 15.

You may even operate the crane boom in analogue mode.

In order to activate the crane the track voltage as well as a timing are being utilized.

The beacon serves to indicate the operating conditions in analogue mode.

Starting the vehicle in analogue mode

Turn up the speed control knob of your transformer slowly. At about 8 V track voltage the headlights will be turned on and the engine sound will start.

At this stage the vehicle does not yet move. Once you turn up the speed control knob a bit further, the vehicle starts moving.

If you wait for more than 3 seconds at the point where the lights and the motor sound are turned on, the model will get ready for crane operation. This is indicated by the blinking yellow beacon.

However, if the yellow beacon is already blinking and you turn up the speed control knob a bit further, then crane operation will not be started and instead, the beacon will be turned off and the vehicle starts moving.

Starting up crane operation

If you wait for about 3 seconds at the threshold where the headlights and the motor sounds are turned on, then the yellow beacon on the roof starts blinking. This indicates that the model is ready for crane operation. Now turn the speed control knob quickly to maximum speed. The crane boom starts turning. If you turn back the speed control knob to a lower speed setting, the crane boom will stop moving.

Um die Drehrichtung des Krans umzukehren, drehen Sie den Fahrregler einfach in die entgegengesetzte Richtung. Drehen Sie dabei zügig über die niedrigen Stellungen der Trafos hinweg.

Arbeitsmodus beenden

Um den Arbeitsmodus zu beenden, fahren Sie den Kran auf eine Position oberhalb der Ladefläche, drehen Sie den Fahrregler auf Null und lassen Sie ihn auf null für mindestens 2 Sekunden. Der Decoder verlässt den Arbeitsmodus des Krans.

Für den Analogbetrieb eignen sich Gleichstromtrafos, z. B. von Roco oder Fleischmann. Impulsfahrgeräte sind nicht für den Betrieb geeignet.

Tipp: Drehen Sie den Trafo für kurze Stopps (Betriebshalte) nicht ganz auf null, sondern lassen Sie eine minimale Spannung zur Versorgung des Decoders (Beleuchtung etc.) am Gleis. Dies stellt auch sicher, dass der Stromspeicher geladen ist, wenn das Modell startet.

5. Konfiguration des Decoders

Die Konfiguration des Decoders erfolgt über die Konfigurationsvariablen (CVs). Bei DCC ist die Hauptgleisprogrammierung (POM) ebenfalls möglich. Im Motorola-Format werden die Einstellungen in gleichnamige Register programmiert.

5.1 Programmierung mit DCC-Zentralen

Von der Zentrale aus können Sie die Konfigurationsvariablen (CVs) des Decoders programmieren. Beachten Sie dazu den betreffenden Abschnitt in der Bedienungsanleitung Ihrer Zentrale, in der die byteweise Programmierung der CV beschrieben ist. Wahlweise ist auch über die Registerprogrammierung die Programmierung der CVs 1 – 8 möglich.

5.2 Programmierung mit Märklin Central Station und Mobile Station

Mit der Central Station und der Mobile Station von Märklin können Sie die Register programmieren. Sie können durch ein erweitertes Programmierverfahren auch Eingabewerte über 80 eingeben.

5.3 Programmierung mit Märklin-Motorola-Zentralen

Stellen Sie das Fahrzeug auf ein Gleis, das mit dem Gleis Ausgang der Zentrale verbunden ist. Es darf kein weiteres Fahrzeug auf dem Gleis stehen, da der darin befindliche Decoder sonst ggf. ebenfalls programmiert wird.

Beachten Sie: Wenn Sie eine Zentrale einsetzen, die sowohl das DCC- als auch das Motorola-Format sendet, ist die Programmierung des Decoders im DCC-Format empfehlenswert. Sie können den Decoder nach dem Programmieren auch im Motorola-Format ansteuern.

In order to reverse the direction of turning, simply turn the speed control knob into the opposite direction. Move quickly to a higher speed setting.

Terminating the operating mode

In order to terminate the operating mode of the crane simply move it back to a position above the loading platform, quickly turn the speed control knob to the zero position, and leave it there for at least two seconds. Then the decoder turns off the crane operating mode.

All model train transformers supplying DC such as the products by Roco or Fleischmann are suitable controllers for analogue mode. Controllers supplying a pulsed output are not suitable.

Tip: In order to supply a certain minimum voltage for the decoder and thus keep the lights and the motor sound, do not turn the control knob down to zero for any short stops during operation. Thus the energy storage capacitor remains charged.

5. Configuration of the decoder

The decoder can be configured by means of the configuration variables (CVs). In DCC mode programming on the main (POM) is also possible. In the Motorola format the settings are programmed into the respective registers.

5.1 Programming with DCC command stations

You may program the configuration variables (CVs) with the command station. Please refer to the relevant chapter of the manual of your command station where the programming of the CVs by bytes is described. Programming of CV 1 – 8 can also be done by physical register programming.

5.2 Programming with the Märklin Central Station and Mobile Station

You can program the registers with the Central Station and the Mobile Station from Märklin. By means of an expanded data entry method it is also possible to enter values greater than 80.

5.3 Programming with Märklin Motorola command stations

Put the vehicle onto the track that is connected to the track output terminals of the command station. To avoid programming another vehicle inadvertently no other vehicle may be on this track.

Please note: If you use a multi protocol command station providing both DCC and Motorola format we recommend programming the decoder with DCC. Afterwards you may also control the decoder in the Motorola format.

Führen Sie für die Programmierung mittels Märklin-Motorola-Zentralen zunächst einen Reset an der Zentrale durch (durch gleichzeitiges längeres Drücken der Tasten „Stop“ und „Go“) oder schalten Sie die Zentrale kurz aus und wieder ein. Wählen Sie zunächst die aktuelle Adresse des Decoders oder die Adresse 80 (wenn Sie z. B. die aktuelle Adresse des Decoders nicht kennen). Bei der Auslieferung hat der Decoder die Adresse 3. Stellen Sie alle Funktionen (Funktion, F1 – F4) auf „Off“.

Drücken Sie als nächstes die „Stop“-Taste der Zentrale. Betätigen Sie dann den Richtungsumschalter und halten Sie ihn gedrückt. Drücken Sie kurz die „Go“-Taste. Sobald die Beleuchtung des Fahrzeugs blinkt (nach ca. 2 Sekunden), befindet sich der Decoder im Programmiermodus und Sie können den Umschalter loslassen.

Im Programmiermodus können Sie die Register des Decoders wie folgt programmieren:

1. Wählen Sie ein Register zum Programmieren aus, indem Sie die Nummer des Registers als Motorola-Lokadresse an Ihrer Zentrale eingeben. Beachten Sie, dass bei manchen Zentralen eine führende 0 eingegeben werden muss.
2. Betätigen Sie den Richtungsumschalter. Die Beleuchtung blinkt schneller.
3. Geben Sie den gewünschten Wert des Registers ein, indem Sie den Wert als Motorola-Lokadresse an Ihrer Zentrale eingeben. Der Wert Null ist über die Motorola-Adresse 80 erreichbar.
4. Betätigen Sie den Richtungsumschalter erneut. Die Beleuchtung fängt wieder an langsam zu blinken.

Wiederholen Sie die Punkte 1 – 4 für alle Register, die Sie programmieren wollen. Um ein Register zum Programmieren auszuwählen oder einen Wert für ein Register einzugeben, müssen Sie die eingegebene Zahl immer wie beim Auswählen einer Lokadresse an Ihrer Zentrale bestätigen. Die Beleuchtung zeigt an, welche Eingabe der Decoder erwartet:

- Beleuchtung blinkt: Eingabe einer Registernummer.
- Beleuchtung blinkt schneller: Eingabe des Wertes eines Registers. Zum Beenden des Programmiermodus drücken Sie „Stop“.

5.4 Programmierung von Werten größer 80 im Motorola Langmodus.

Um vom klassischen Motorola-Programmiermodus in den erweiterten oder Motorola-Langmodus zu gelangen, programmieren Sie zunächst wie oben beschrieben Register 7 mit Wert 7.

Daraufhin blinken die Stirnleuchten (rot/weiß) zweimal lang, gefolgt von einer langen Pause, dann wie-

For programming the decoder with any of the Märklin Motorola central units first activate a reset of the command station (by simultaneous pressing of the “Stop” and “Go” buttons for a few moments) or turn off the command station and then back on again. Then select the current address of the decoder or the address 80 (if, for instance, you do not know the current address of the decoder). The factory default value is 3. Turn all functions off (F1 – F4).

Then press the „Stop“ button of the command station. After that activate the change-of-direction switch and keep the throttle knob pressed down. Press the “Go” button. As soon as the lighting of the vehicle starts blinking (after about 2 seconds) the decoder has switched to programming mode. Now you may release the throttle knob.

You may program the register of the decoder as follows while in programming mode:

1. *Select a register that you want to program by entering the number of the register as a Motorola locomotive address on your command station. Please note that with some command stations you have to enter “0” first.*
2. *Activate the change-of-direction switch. The lighting blinks faster.*
3. *Enter the desired value for the register by entering the value as a Motorola locomotive address on your command station. The value zero can be reached by the Motorola address 80.*
4. *Activate the change-of-direction switch again. The lighting blinks slower again.*

Repeat points 1 – 4 for all registers you want to program. In order to select a register for programming or for entering a value into a register you have to confirm the entered value (number) in the same manner as if selecting a locomotive number on your command station. The lighting indicates which command is expected by the decoder:

- *Lighting blinks: Entry of a register number.*
- *Lighting blinks faster: Entry of a value for a register. For terminating the programming mode press the “Stop” button.*

5.4 Programming of values greater than 80 in the Motorola long mode.

In order to move from the classic Motorola programming mode into the extended or Motorola long mode first program register 7 with the value 7 as described above.

The front and rear lights start to blink (red/white) twice long, followed by a long pause after which

derholt sich das zweimalige lange Blinken und so weiter. Der Decoder erwartet jetzt die Hunderter- und die Zehnerstelle des Registers, dessen Wert Sie programmieren wollen, als Wert.

Geben Sie die entsprechende Zahl auf der Zentrale ein und bestätigen Sie durch Umschaltklick.

Der Decoder blinkt nun einmal lang, gefolgt von einer langen Pause. Auch dieser Rhythmus wiederholt sich kontinuierlich. Der Decoder erwartet jetzt die Einerstelle des Registers.

Geben Sie die entsprechende Zahl auf der Zentrale ein und bestätigen Sie durch Umschaltklick.

Jetzt ist dem Decoder der „Name“ des Registers bekannt, nun folgt der Inhalt.

Dies signalisiert der Decoder durch zweimaliges kurzes Blinken, gefolgt von einer langen Pause. Geben Sie wieder die Hunderter- und Zehnerstelle ein und bestätigen Sie durch Umschaltklick.

Der Decoder zeigt durch kurzes Blinken, gefolgt von langer Pause, dass er die Einerstelle des Wertes erwartet.

Beispiel: In Register 94 soll der Wert 237 eingetragen werden. Der Decoder soll sich bereits für dieses Beispiel im Langmodus befinden – umgeschaltet durch das klassische Motorola-Programmierverfahren mittels Register 7.

Das Abschalten der Gleisspannung oder ein Fahrbefehl auf die Adresse des Decoders beendet jeden Programmiermodus.

the blinking (twice) is repeated and so forth. The decoder now expects the hundred and the decade value of the register whose value you wish to program to be entered as a value.

Enter the relevant number on the command station and confirm by activating the change-of-direction switch.

The decoder blinks long followed by a long pause. This rhythm is repeated continuously. The decoder now expects the input for the unit position.

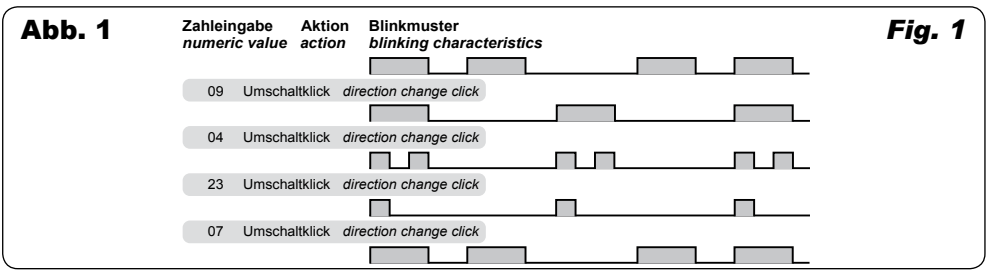
Enter the relevant number on the command station and confirm by activating the change-of-direction switch.

Now the decoder knows the “name” of the register after which follows the content.

The decoder indicates its readiness by two short blinks followed by a long pause. Again enter the hundred and decade and confirm by activating the change-of-direction command.

The decoder indicates its readiness to receive the value for the unit position by short blinking followed by a long pause.

Example: You want to enter the value 237 in register 94. Let’s assume the decoder is already in the long mode for this example – arrived at by the classic Motorola programming method by means of register 7. Turning off the track voltage or a command to the address of the decoder terminates the programming mode.



5.5 Konfigurationsvariable (CV)

In der CV-Tabelle auf den Seiten 12 – 15 sind alle Konfigurationsvariablen (für das DCC-Format) und Register (für das Motorola-Format) aufgeführt, die für den ROBEL Gleiskraftwagen eingestellt werden können.

In der Tabelle sind in der Spalte „CV-Nr.“ die identischen Nummern der Konfigurationsvariablen für die Programmierung im DCC-Format und Register für die Programmierung im Motorola-Format angegeben. Die Defaultwerte sind die Werte, die bei Auslieferung eingestellt sind und die nach einem Reset eingestellt werden.

5.5 Configuration variables (CVs)

The CV table on pages 12 – 15 contains all configuration variables (DCC) and registers (Motorola) that can be adjusted for the ROBEL track motor car.

The column “CV No.” shows the identical numbers of the configuration variables for programming in DCC format and the register for programming in Motorola format. The default values are the factory set values that will also be applied after a decoder reset.

Name der CV Name of CV	CV- Nr. No.	Eingabewerte (Default) value range	Erläuterungen/Hinweise	Remarks
Basisadresse Primary address	1	1 ... 255 (3)	Wertebereich bei DCC: 1 ... 127	Range of values in DCC: 1 ... 127
Hinweis: Wenn für die Basisadresse ein Wert > 127 programmiert wird und die Verwendung der erweiterten Adresse in CV 29 ausgeschaltet ist, reagiert der Decoder nicht auf DCC-Befehle. Hint: If a value higher than 127 is set for the basic address and the use of extended addresses in CV 29 is set to off, the decoder does not react to signals in DCC format!				
Startspannung Starting voltage	2	0 ... 63 (2)	Minimale Spannung, die an den Motor ausgegeben wird. Wert 1 ist ca. 1/1000 der Maximalspannung, um eine sehr langsame Fahrt bei Fahrstufe 1 erlauben zu können.	The minimal voltage for the motor. A value of 1 means approximately 1/1000 of the maximal voltage, to allow a slow speed at speed step 1.
Beschleunigungsrate Acceleration rate	3	0 ... 63 (10)	Wartezeit, die beim Beschleunigen der Lok jeweils vor dem Hochschalten zur nächsthöheren Fahrstufe vergeht. Berechnung: Zeit zw. min. und max. Fahrstufe = Wert von ca. CV 3 x 0,9 Sek.	Delay before the switching to the next higher speed level when the loco is accelerating. Calculation: Time between min. and max. speed steps = value of appr. CV 3 x 0,9 sec.
Bremsrate Deceleration rate	4	0 ... 63 (8)	Wartezeit, die beim Abbremsen der Lok jeweils vor dem Herunterschalten zur nächstniedrigeren Fahrstufe vergeht. Berechnung wie unter CV 3.	Delay before the switching to the next lower speed level when the locomotive is braking. The delay is calculated as described in CV 3.
Höchstgeschwindigkeit Maximum speed	5	0 ... 255 (255)	Maß für die maximale Spannung, die an den Motor abgegeben wird.	Quantity of the maximum voltage which is delivered to the motor.
Versionsnummer Version number	7		Nur lesbar! Motorola: Erweiterte Programmierung. Schreiben von Wert 7 ermöglicht erweiterte Programmierung unter Motorola.	Read only! Motorola: Extended programming. Writing of value 7 allows extended programming in motorola protocol.
Hersteller Manufacturer	8	(109)	Nur lesbar! Reset auf Werkseinstellungen: Schreiben von Wert 8 setzt alle Werte auf Auslieferungszustand zurück. Schreiben von Wert 9 setzt alle Werte außer Lokadresse, CV 29 und Fahrstufentabelle auf Auslieferungszustand zurück.	Read only! Factory reset: Writing a value of 8 resets all CVs to the factory default settings. Writing 9 resets all CVs except the address, CV 29 and the speed step table.
Zwangsbremsung Automatic train stop	11	0 ... 255 (100)	Autom. Halt bei Signalausfall von der Digitalzentrale. Berechnung: Wert x 0,1 = Zeit [sek] bis Stop-Auslösung. Wert 0 deaktiviert dieses Feature.	Contains the maximum time period (in 0,1 sec.) that the decoder will maintain its speed without receiving a valid packet addressed to it.
Erweiterte Adresse Extended address	17	192 ... 255 (192)	Erlaubt Adressen über 127 wenn die lange Adresse in CV 29 aktiviert ist, nur für DCC.	Allows addresses above 127 if the long address is activated in CV 29, in DCC.
	18	0 ... 255 (0)	Bei den meisten Zentralen ist es möglich, erweiterte Adressen direkt einzugeben. Die CVs 17, 18 und 29 werden dann von der Zentrale automatisch richtig eingestellt.	Most command stations permit entering long addresses directly. In this case the CVs 17, 18 and 29 are set automatically to the proper values.
Mehrfachtraktions- Adresse Consist address	19	1 ... 127 (0)	Adresse für die Lokomotive im Mehrfachtraktions-Modus.	Address for locomotives in multi-traction mode.
Funktionen im Mehr- fachtraktions-Modus Consist mode function status	21	0 ... 255 (0)	Bit auf Wert "0" bedeutet, dass die entsprechende Funktion nur über die Lokadresse gesteuert werden kann. Bit auf Wert 1 erlaubt, die Funktionen über die Mehrfachtraktions-Adresse zu schalten. F1 = 1; F2 = 2; F3 = 4; F4 = 8 F8 = 128 werden in CV 21 programmiert, F0 vorwärts = 1; F0 rückwärts = 2; F9 = 4; F10 = 8; F11 = 16; F12 = 32 werden in CV 22 programmiert.	"Bit" with the value of "0" indicates that the respective function can only be controlled via the locomotive address. "Bit" with the value of "1" permits controlling the functions via the consist address. F1 = 1; F2 = 2; F3 = 4; F4 = 8; F8 = 128 are programmed in CV 21, F0 forward = 1; F0 reverse = 2; F9 = 4; F10 = 8; F11 = 16; F12 = 32 are programmed in CV 22.
	22	0 ... 63 (0)		
Bremsverhalten bei Gleichspannung Decoder automatic stop- ping configuration	27	0, 16, 32, 48 (16)	Kein Bremsen bei Gleichspannung = 0 Bremsen bei Gleichspannung in Gegenrichtung = 16 Bremsen bei Gleichspannung in Fahrtrichtung = 32	No braking with DC = 0 Braking with DC in reverse dir. = 16 Braking with DC in actual dir. = 32
Hinweis: Standardmäßig wird bei Anlegen einer Gleichspannung am Gleis in den Analogbetrieb umgeschaltet. Setzen Sie den Decoder auf einer Anlage mit einer Bremsstrecke ein, die auf dem Anlegen einer Gleichspannung basiert (z. B. Märklin-Bremsstrecke), muss das Umschalten auf Analogbetrieb verhindert und sichergestellt werden, dass die Lok wie gewünscht auf die Bremsstrecke reagiert. Wird für den Decoder ein Bremsen bei positiver oder negativer Gleichspannung eingestellt, wird automatisch die Analogerkennung ausgeschaltet. Hint: It is standard to switch over into analogue mode when applying a DC voltage at the rails. In case that the decoder is run in a layout with a braking route based on applying a DC voltage (e. g. Märklin-braking route), the locomotive has to be prevented from changing over into analogue mode and it has to be ensured that the locomotive reacts as expected on the braking route. When braking with positive or negative DC voltage is set for the decoder, the analogue recognition is switched off automatically.				

Name der CV Name of CV	CV-Nr. No.	Eingabewerte (Default) value range	Erläuterungen/Hinweise	Remarks
RailCom RailCom	28	0 ... 3 (3)	Bidirektionale Kommunikation: inaktiv = 0, Adresse senden = 1, Quittung und POM aktiv = 2	Bi-directional communication: disabled = 0, Address broadcast enabled = 1, Acknowledge and PoM enabled = 2
Konfiguration Configuration	29	(30)	Bit 0 Normale Richtung Umgekehrte Richtung 1 14 Fahrstufen, 28 und 128 Fahrstufen 2 Nur digital erlaubt Analog + digital erlaubt 3 Kein Railcom Railcom eingeschaltet 5 Kurze Adresse in CV 1 Lange Adresse in CV 17 + CV 18	Wert 0 1 0 2 4 0 8 0 32
Zuordnung Funktionstasten zu Ausgängen / Assignment of function keys to outputs			Zugeordneter Ausgang:	Assigned output:
Function Mapping F1	35	0 ... 255 (4)	Definiert, welche Funktionstasten welche internen Funktionen schalten. Interne Funktionen:	Contains a matrix indication of which function inputs control which internal functions:
Function Mapping F2	36	0 ... 255 (8)	1 = Spitzen-/Schlusslicht, Richtung vorwärts (fest)	1 = Headlights, direction forward
Function Mapping F3	37	0 ... 255 (16)	2 = Spitzen-/Schlusslicht, Richtung rückwärts (fest)	2 = Headlights, direction backwards
Function Mapping F4	38	0 ... 255 (32)	3 = Soundmodul on/off	3 = Sound module on/off
Function Mapping F5	39	0 ... 255 (4)	4 = Pfeife	4 = Horn
Function Mapping F6	40	0 ... 255 (64)	5 = Umschalt Kran/Fahren	5 = Switching mode from crane to vehicle movement and vice versa
Function Mapping F7	41	0 ... 255 (128)	6 = Kran auf Grundposition zurückfahren	6 = Return crane to base position
Function Mapping F8	42	0 ... 255 (8)	7 = Scheinwerfer hinten aus	7 = Rear headlights off
Function Mapping F9	43	0 ... 255 (2)	8 = Scheinwerfer vorne aus	8 = Front headlights off
Function Mapping F10	44	0 ... 255 (32)	9 = Rangiermodus	9 = Shunting mode
Function Mapping F11	45	0 ... 255 (64)	10 = Blinklicht Dach	10 = Blinking roof beacon
Function Mapping F12	46	0 ... 255 (0)	11 = Kabinenbeleuchtung	11 = Driver's cab lighting
			12 = Sound: Kompressor	12 = Sound: Compressor
			13 = Bremsenquietschen aus	13 = Brake squeal off
CV 46 - 43 F9 - F12 1 1 0 0 0 0 0 0 = 3 CV 42 - 38 F4 - F8 1 0 0 0 0 0 0 0 = 1 CV 37 - 33 F1 - F3 0 0 0 1 0 0 0 0 = 8 int. Fkt.: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13				
Für komfortable Berechnung der CVs für die Zuordnung der Funktionstasten siehe Kapitel 4.2. Refer to chapter 4.2. for the easy calculation of CVs and function mapping.				
Fahrverhalten Control settings	47	0 ... 3 (1)	Bit 0 Verhalten nach Stromunterbrechung: Letzte Geschwindigk. sofort aufnehmen Beschleunigungsrampe verwenden 1 Kein Nothalt bei Richtungswechsel Nothalt bei Richtungswechsel	Wert 0 1 0 2
Vorzugsprotokoll Preferred protocol	48	0, 1 (0)	0 = DCC; 1 = Motorola	0 = DCC; 1 = Motorola
Multiprotokoll Multi protocol	49	0 ... 255 (50)	Wartezeit bei Protokollwechsel	Time until switching protocols
Wenn der Decoder nicht mehr unter seinem bisherigen Protokoll adressiert wird, dann versucht er das alternative Protokoll. Er kann während des Betriebs zwischen DCC und MM umschalten. Die Zeit ist 0,1 Sekunden x CV (Bsp.: Wert 20 = 2 Sek.) Wenn der Decoder eine Adresse auch im alternativen Protokoll nicht findet, dann wird er gestoppt. Wert 0 bedeutet, dass diese Funktion nicht aktiv ist und der Decoder während des Betriebs das Protokoll nicht wechselt. Einige Zentralen, z. B. EcoS, adressieren gestoppte Loks nicht dauerhaft. In solchen Fällen ist es empfehlenswert diese CV auf 0 zu setzen. If the decoder is no longer addressed in its actual digital protocol for a time period, it tries the alternative, by switching between DCC and MM. The time is 0,1 seconds x CV 49 (e. g. a value of 20 means 2 seconds). If the decoder is not addressed even in the alternative protocol, it stops. A value of 0 means this function is not active and the decoder does not switch protocols while in operation. Some digital stations, like the EcoS, do not address stopped locomotives periodically, in this case it is recommended to turn this feature off.				
Lastregelparameter KP	51	0 ... 255 (50)	Reglerparameter.	Parameters for the motor load control. Optimized factory tuning.
Lastregelparameter KI	52	0 ... 255 (25)	Abstimmung ab Werk optimiert.	
Lastregelparameter KD	53	0 ... 255 (5)		

Name der CV Name of CV	CV- Nr. No.	Eingabewerte (Default) value range	Erläuterungen/Hinweise	Remarks
Analogbetrieb: Untere Gleisspannungsschwelle f. Motorbetrieb <i>Analogue operation: Lower voltage level for motor:</i>	56	0 ... 255 (185)	Leistungsstarke Trafos erlauben u. U. etwas kleinere Werte. Damit ist eventuell eine Verbesserung der Langsamfahrt im Analogbetrieb erreichbar.	<i>Some more powerful transformers allow smaller values, leading to a smoother control of low speeds in analogue mode.</i>
Analogbetrieb: Obere Gleisspannungsschwelle f. Motorbetrieb <i>Analogue operation: Upper voltage level for motor:</i>	57	0 ... 255 (205)	Wie bei CV 56. Der Wert dieser CV sollte um ca. 10 – 20 größer sein als der Wert in CV 56. Je höher der Wert, desto später startet die Maschine bei Aufdrehen des analogen Fahrreglers.	<i>As CV 56 This value should be 10 – 20 higher than CV 56. Higher values mean the motor starts later when the voltage controller is turned higher.</i>
Analogbetrieb: Untere Gleisspannungsschwelle f. Soundbetrieb / <i>Analogue operation: Lower voltage level for sound</i>	58	0 ... 255 (170)	Leistungsstarke Trafos erlauben u. U. etwas kleinere Werte. Damit ist eventuell ein früherer Start des Sounds im Analogbetrieb erreichbar	<i>Some more powerful transformers allow smaller values, so the sound can be started on smaller voltage levels.</i>
Analogbetrieb: Obere Gleisspannungsschwelle f. Sound / <i>Analogue operation: Upper voltage level for sound</i>	59	0 ... 255 (190)	Wie bei CV 58.	<i>As CV 58.</i>
Funktionen im Analogbetrieb / <i>Analogue function status</i>	60	0 ... 255 (11)	Bestimmt, welche Funktionen im Analogbetrieb immer aktiv sind. Spitzenbeleuchtung ein = 1; Sound ein = 2; Kabinenbeleuchtung ein = 8; Spitzenlicht hinten aus = 16; Spitzenlicht vorne aus = 32; Bremsenquietschen aus = 64	<i>Indicates the status of the functions in analogue mode. Headlights on = 1; sound on = 2; beacon on = 4; cab lighting on = 8; headlight rear off = 16; headlight front off = 32; turning off brake squeal = 64</i>
Motorola Funktionsadresse / <i>Motorola secondary function address</i>	61	0 ... 255 (0)	Durch Eingabe einer beliebigen Adresse werden die Funktionen F1 – F4 für diese Motorola-Adresse als Funktionen F5 – F8 gewertet. So kann man 8 Funktionen aufrufen, auch mit Zentralen die nur 4 Funktionen pro Lokomotive schalten können.	<i>Setting an address in this CV allows the functions F1 – F4 for this loco address to be used as functions F5 – F8. This feature facilitates to use 8 functions even with digital stations which can control only 4 functions.</i>
Lautstärke / <i>Volume</i>	63	0 ... 100 (100)	Höhere Werte = höhere Lautstärke.	<i>Higher values = higher volume.</i>
Fahrstufentabelle / <i>Speed table</i>	67-94	0 ... 255	Abstimmung ab Werk optimiert.	<i>An optimal speeds step table is already set by default.</i>
Benutzer Variabel 1 <i>User variable 1</i>	105	0 ... 255	Hier kann der Anwender eigene Werte speichern. Es hat keine Auswirkungen auf die Funktionalität des Decoders.	<i>The users can store values for their own purposes here, it has no effect on the functionality of the decoder.</i>
Benutzer Variabel 2 <i>User variable 2</i>	106	0 ... 255		
Dimmen der weißen Scheinwerfer	112	0 ... 3 (3)	Dimmung der weißen Scheinwerfer. 4 Stufen, 0 – 3, wobei 3 die hellste Stufe ist.	<i>Dimming of the white lights. Four steps, 0 – 3, where 3 is the brightest.</i>
Dimmen der roten Lichter	113	0 ... 3 (3)	Dimmung der roten Lichter.	<i>Dimming of the red lights.</i>
Geschwindigkeit bei Stromausfall / <i>Speed after loss of power</i>	115	0 ... 255 (20)	Maximale Geschwindigkeit für Beschleunigung bei Stromausfall.	<i>Maximum speed the loco will speed up to after a loss of contact with the rail.</i>
Beschleunigungsrate für CV 115 / <i>Acceleration rate for CV 115</i>	116	0 ... 255 (20)	Beschleunigungsrate nach Stromausfall, in 10 ms.	<i>Acceleration rate after loss of power, in 10 ms steps.</i>
Wartezeit für CV 115 / <i>Waiting time for CV 115</i>	117	0 ... 255 (10)	Wartezeit bis Beschleunigung bei Stromausfall, in 10 ms.	<i>The acceleration begins after this waiting time after loss of power, in 10 ms steps.</i>
Lautstärke bei Stromausfall / <i>Sound volume after loss of power</i>	118	0, 1, 2 (1)	0: Lautstärke bleibt konstant 1: Lautstärke wird graduell reduziert 2: Soundmodul schaltet ab	<i>0: Sound volume does not change 1: Sound volume is reduced gradually 2: Sound module switches off</i>
Bremsbeginn bei Stromausfall / <i>Start of braking after loss of power</i>	119	0 ... 255 (20)	Fahrstrecke bis Bremsbeginn, bei vollständigem Stromausfall in 0,5 cm.	<i>Distance in 0,5 cm traveled completely without contact with the rail until braking begins.</i>
Bremsweg bei vollständigem Stromausfall / <i>Braking distance after loss of power</i>	120	0 ... 255 (20)	Bremsweg in 0,5 cm nach Aktivierung von CV 119.	<i>Braking distance in 0,5 cm after activation of CV 119.</i>
Gleisspannungsschwelle für Stromspeicher <i>Track voltage threshold for energy storage device</i>	125	0 ... 100 (65)	Ermöglicht Optimierung des Stromspeicherbetriebs. Bei Gleisspannungen bis 16 V den Wert 65 belassen, bei höheren Gleisspannungen liefert der Wert 85 bessere Laufzeit im Stromspeicherbetrieb.	<i>Facilitates optimization of energy storage. Keep the value of 65 for track voltage of 16 V or lower. In case of higher track voltages a value of 85 results in better performance in energy storage mode.</i>

Name der CV Name of CV	CV- Nr. No.	Eingabewerte (Default) value range	Erläuterungen/Hinweise	Remarks
Kran-Kalibrierung Crane calibration	126	(0)	Schreiben von Wert 202 startet die Kran-kalibrierung.	Write the value of 202 for starting crane calibration.
Fahrtweg des Krans bei automatischer Nullstellung Direction of turning the crane boom when automatic return to basic position is activated	127	(1)	0 = immer in Gegenrichtung der aktuellen Fahrtrichtung 1 = kürzester Weg	0 = always in the opposite direction to the current direction of travel 1 = shortest way
Geschwindigkeit des Krans bei automatischer Nullstellung Speed of movement of crane boom when automatic return to basic position is activated	128	1 ... 80 (50)		
Max. Geschwindigkeit bei ausgefahrenem Kran Max. vehicle speed when crane boom is deployed	129	0 ... 255 (50)	0 = ROBEL steht 255 = keine Geschwindigkeitsbegrenzung	0 = ROBEL stopped 255 = no speed limit
Separate Kranadresse Separate crane address	130	(0)	LSB der Kranadresse	LSB of crane address
Separate Kranadresse Separate crane address	131	(0)	MSB der Kranadresse	MSB of crane address
Automatische Blinklicht-Steuerung Automatic beacon light control	132	0 ... 3 (0)	0 = Handbetrieb; 3 = Automatikbetrieb 0: Blinklicht ist nur mit Funktionstasten schaltbar, der Kran hat keinen Einfluss. 1: Blinklicht zeigt, ob der Kran im unsicheren Bereich liegt (außerhalb der Ladefläche), aber nur wenn seine Funktionstaste aktiv ist. Außerdem blinkt es nur, wenn die Taste F6 an und der Kran ausgefahren ist. 2: Blinklicht warnt immer, wenn der Kran außerhalb der Ladefläche ist, egal ob die Funktionstaste gedrückt ist oder nicht. Wenn der Kran innerhalb der Ladefläche ist, kann man das Blinklicht wie gewohnt ein- und ausschalten. 3: Blinklicht kann man mit Funktionstasten gar nicht schalten: ist immer an, wenn der Kran draußen ist, und immer aus, wenn der Kran innerhalb der Ladefläche ist.	0 = manual mode; 3 = automatic mode 0: Beacon light can only be switched with function keys, the crane has no influence. 1: Beacon light indicates whether the crane is in an unsafe position (outside the loading area), but only if its function key is active. So, it only flashes when the F6 key is on and the crane is extended. 2: Beacon light always warns when the crane is outside the loading area, regardless of whether the function button is pressed or not. If the crane is inside the loading area, the beacon light can be switched on and off as usual. 3: Beacon light cannot be switched at all with function keys: always on when the crane is outside and always off when the crane is inside the loading area.
Analogbetrieb: Untere Schwelle f. Kranbetrieb Analogue operation: Lower threshold for crane	133	0 ... 255 (95)	Analogbetrieb Kran starten, untere Schwelle (ähnlich wie CV 56)	Start analogue mode for crane, lower threshold (similar to CV 56)
Analogbetrieb: Obere Schwelle f. Kranbetrieb Analogue operation: Upper threshold for crane	134	0 ... 255 (130)	Analogbetrieb Kran starten, obere Schwelle (ähnlich wie CV 57)	Start analogue mode for crane, upper threshold (similar to CV 57)
Analogbetrieb: Untere Schwelle f. Kranbetrieb Analogue operation: Lower threshold for crane	135	0 ... 255 (150)	Analogbetrieb Kran Schnelfahrt, untere Schwelle (ähnlich wie CV 56)	Analogue mode higher speed for the crane, lower threshold (similar to CV 56)
Analogbetrieb: Obere Schwelle f. Kranbetrieb Analogue operation: Upper threshold for crane	136	0 ... 255 (180)	Analogbetrieb Kran Schnelfahrt, obere Schwelle (ähnlich wie CV 57)	Analogue mode for higher speed for the crane, upper threshold (similar to CV 57)
Analogbetrieb: Untere Schwelle f. Kranbetrieb Analogue operation: Lower threshold for crane	137	1 ... 80 (25)	Analogbetrieb Kran langsame Geschwindigkeit	Slow speed of crane in analogue mode.
Analogbetrieb: Obere Schwelle f. Kranbetrieb Analogue operation: Upper threshold for crane	138	1 ... 80 (60)	Analogbetrieb Kran schnellere Geschwindigkeit	Fast speed of crane in analogue mode.

Hinweis:

Die Defaultwerte in der CV-Tabelle stellen den Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung dar. Änderungen der Werte in Ihrem Modell sind möglich. Die Werte, die sich nach einer Rücksetzung auf Werkseinstellung ergeben, sind gültig für Ihr Modell.

Für einige Konfigurationsvariablen werden die Eingabewerte durch Addieren der Zahlenwerte ermittelt, die den gewünschten Einstellungen entsprechen. Diese so genannten bit-basierten Zahlen sind in Spalte drei der Tabelle kursiv dargestellt.

Beispiel für CV 60

Nehmen wir an, dass im Analogbetrieb das Spitzenlicht, der Sound und das Kabinenlicht eingeschaltet werden sollen. Dazu gehören die Werte 1 für Licht, 2 für Sound und 8 für das Kabinenlicht. Diese Werte sind zu addieren und in die CV 60 einzuprogrammieren.

5.6 Lautstärke einstellen

Im Digitalbetrieb erfolgt die Lautstärkeeinstellung über die CV 63 (vgl. CV-Tabelle ab Seite 12). Diese Einstellung ist auch im Analogbetrieb wirksam.

5.7 Optimierung der Stromspeicherverwendung

Das Modell verfügt über eingebaute Energiespeicher, die ein Fahren über mehrere Sekunden auch im Falle eines vollständigen Stromausfalls ermöglichen. Damit dies nicht zu ungewollt langen Bremswegen aus hohen Geschwindigkeiten führt, können in CV 119 und 120 Angaben für den Bremsweg gemacht werden. Diesen Bremsweg versucht das Fahrzeug einzuhalten, sofern die Energie in den Speichern dazu ausreicht. Diese Funktionalität wird allerdings nur dann wirksam, wenn in der CV 119 ein Wert ungleich Null eingetragen ist.

Das Fahrzeug verfügt auch über die Fähigkeit, bei sehr schlechter Kontaktgabe zum Gleis geringfügig zu beschleunigen, um die Stellen der schlechten Kontaktgabe innerhalb der Speicherzeit des Stromspeichers zu überfahren. Die Zielgeschwindigkeit und die Beschleunigung sind einstellbar.

Die Zielgeschwindigkeit für die Beschleunigung kann in CV 115 vorgegeben werden. Führt das Fahrzeug zu dem Zeitpunkt mit einem internen Wert, der kleiner ist, so beschleunigt das Fahrzeug, gebremst wird im umgekehrten Falle aber nicht.

Beispiel: Sie fahren mit der Fahrstufe 3 im 28-Fahrstufen-Modus im Rangierbereich Ihrer Anlage, wo es wegen diverser Weichen oftmals zu Kontaktproblemen kommt. Um diese zu überbrücken, möchten Sie bei schlechtem Kontakt ungefähr auf Fahrstufe 5 beschleunigen.

Please note:

The default values in the CV table represent the status at the time of printing. Changes to the values in your model are possible. The values resulting from a reset to factory settings are valid for your model.

For some configuration variables the values to be entered are determined by adding the numbers corresponding to the desired settings. These bit-based variables are indicated by italic type in column three of the table.

Example for CV 60

Let us assume that the headlights, the engine sound and the driver's cab lighting should be switched on in analogue mode. This includes the values 1 for the headlights, 2 for the sound and 8 for the cab lighting. Add these values and enter them in CV 60.

5.6 Adjusting the volume

In digital mode the volume is adjusted by setting CV 63 (compare with the CV table on page 12 et seq.). This setting is also effective in analogue mode.

5.7 Optimizing the utilization of the power storage module

The model is equipped with a power storage module that assures continuous travel even in case of a total power interruption – perhaps due to poor contact – for several seconds.

In order to avoid undesirable long braking distances at higher speeds the braking distance can be adjusted in CV 119 and 120. Provided there is sufficient energy available in the power storage module then the vehicle will try to stop within this given braking distance. This function will only be active if the value in CV 119 is greater than 0.

Another feature causes the vehicle to accelerate slightly in case of poor track contact in order to traverse such sectors within the time limit of the power storage module. The target speed and the acceleration are adjustable.

The target speed can be set with CV 115. If the vehicle moves at that time with an internal value that is smaller then it accelerates. If the value is greater the vehicle will not slow down but continue with its set speed.

Example: You have set the decoder to the 28 speed step mode and you are driving the vehicle with speed step 3 in the shunting yard of your layout where many turnouts cause some short interruption of the current pick up every now and then. In order to bridge such interruptions of the power pick up you want to increase to about speed step 5

Zur Fahrstufe 3 gehört der Wert 4 der internen Fahrstufentabelle, zum Wert 5 gehört der Wert 11. Den vierfachen Wert davon tragen Sie nun in die CV 115 ein, da intern mit einer viermal feineren Auflösung gerechnet wird.

Der Decoder beschleunigt nun von dem internen Fahrstufenwert $4 \times 4 = 16$ auf den neuen internen Wert $4 \times 11 = 44$.

Mit der CV 116 können sie eine Beschleunigungsrate einstellen, mit der die internen Werte erhöht werden, und zwar in Schritten von 10 Millisekunden.

Beispiel: Sie schreiben den Wert 5 in die CV 116, es wird also alle $5 \times 10 \text{ ms} = 50 \text{ ms}$ um einen Schritt erhöht. Da von der internen Stufe 16 bis zur Stufe 44 insgesamt 28 Schritte zu machen sind, wird dies also in $28 \times 50 \text{ ms} = 1,4 \text{ Sekunden}$ stattfinden.

Setzen Sie keine zu kleinen Werte für die Zeit an, denn die Beschleunigung belastet den Stromspeicher zusätzlich. Umgekehrt bleibt die Beschleunigung unter Umständen aus, wenn der Stromspeicher trotz schlechten Kontakts dennoch nachgeladen werden kann.

Zur weiteren Verlängerung der überbrückbaren Strecke kann der Sound automatisch leiser gestellt oder ganz abgeschaltet werden, wenn der Decoder erkennt, dass die Kontaktgabe zum Gleis schlecht ist. Dies kann in CV 118 eingestellt werden, siehe CV-Tabelle auf den Seiten 12 – 15.

Tipp:

Sie können in Schritten von 0,5 cm einstellen, nach welchem Fahrweg das Modell bei spannungslosem Gleis anfängt, zu bremsen, siehe CV 119. Den Bremsweg in Zentimetern, den das Modell dann noch ungefähr zurücklegt, stellen Sie in CV 120 ein.

Weitere Optimierung ist möglich, wenn Ihre Gleisspannung im Digitalbetrieb sicher über 16 V liegt. Sie können dann in CV 125 den Wert 85 eintragen und dadurch die Wirksamkeit des Puffers verbessern.

6. Wartung

Damit Sie lange ungetrübte Freude an Ihrem Schienenfahrzeugmodell haben, ist eine regelmäßige Wartung unerlässlich. Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise und führen Sie regelmäßig die Wartungsschritte durch.



Achtung:

Vollständige Wartung des Fahrzeugs alle 25 Betriebsstunden.

in case of poor contact. The internal value 4 of the internal speed table corresponds to speed step 3 while the internal value 11 corresponds to speed step 5. Now simply enter the fourfold value in CV 115 since the decoder works internally with a four times finer resolution.

Then the decoder accelerates from the internal speed step $4 \times 4 = 16$ to the new internal value of $4 \times 11 = 44$. With CV 116 you can adjust the rate of acceleration for increasing the internal values in steps of 10 milliseconds.

Example: *If you write the value 5 into CV 116, then the decoder will increase the value every $5 \times 10 \text{ ms} = 50 \text{ ms}$ by one internal speed step. Since there are 28 steps in total between the internal step 16 and 44, the increase will take place within $28 \times 50 \text{ ms} = 1.4 \text{ seconds}$.*

Do not enter very small values for this time because acceleration means additional strain on the power storage module. On the other hand it may happen that there will be no acceleration if the power storage module is charged despite poor track contact.

If you wish to extend the distance that can be covered without contact to the tracks you can turn the sound volume down or even switch off the sound completely whenever the decoder detects poor track contact. This feature can be adjusted with CV 118. Also refer to the CV table on pages 12 – 15.

Hint:

You can set the distance after which the model starts braking in a track sector without power in steps of 0,5 cm with CV 119. You can also adjust the braking distance with CV 120.

Performance can be optimised even further provided the track voltage in digital mode is definitely higher than 16 V. Enter the value 85 in CV 125 for enhancing the effectiveness of the energy storage device.

6. Maintenance

Regular maintenance provides you with much enjoyment with your rail vehicle model for many years. Please observe the following remarks and carry out the maintenance work as described regularly.



Attention:

Full maintenance is required after every 25 hours of operation.

6.1 Reinigung

Entfernen Sie Verschmutzungen an den Rädern und Getriebeteilen. Dies gelingt leicht mit Wattestäbchen und geeigneten Reinigungsmitteln, z. B. Viessmann Lokreiniger.

6.2 Schmierarbeiten

Folgende Teile regelmäßig abschmieren und Hinweise zum Schmieren beachten. Fahrwerke und Radschleifer werden von unten geschmiert. Zur Schmierung der Radschleifer, des Getriebes und der Achsen das Fahrzeug mit dem Dach nach unten auf eine weiche Unterlage legen.

Nach Durchführung der Schmierarbeiten stellen Sie das Modell bitte für einige Minuten auf eine saugfähige Unterlage. Überschüssige Schmiermittel können Sie dann leicht entfernen.

Entfernen Sie danach die beiden Schrauben der Motorabdeckung und nehmen Sie diese ab.

6.2.1 Laufwerke (Achsen)

Schmieren Sie die Achsen mit einem winzigen Tropfen eines sehr dünnflüssigen synthetischen Öls. Geben Sie dazu mit Hilfe einer Spritze einen Tropfen in die Bohrung der Bodengruppe zwischen den beiden Rädern (Abb. 2).

6.2.2 Laufwerke (Getriebe)

Schmieren Sie die Getriebezahnräder gemäß den Abb. 3 und 4 mit einem winzigen Tropfen hochviskosen Schmierfetts. Die Getriebelager der Schneckenwellen oberhalb der Zahnräder werden am besten mittels einer Spritze geölt. Abb. 3 zeigt die zu ölen- den Stellen, die am Modell allerdings durch die Achse mit Rad und Zahnrad verdeckt wird. Es ist jeweils ein kleiner Tropfen Öl an die beiden markierten Stellen zu bringen, wobei ein vorsichtiges Drehen der Motorausgangswellen an den Schwungmassen die Verteilung des Öls erleichtert. Lassen Sie das Modell zunächst auf dem Dach liegen, damit das Öl die Lagerstelle gut benetzen kann. Nach einer Wartezeit von wenigen Minuten können Sie das Modell wieder auf die Räder stellen.

6.2.3 Radschleifer

Der ROBEL Gleiskraftwagen nimmt über alle Räder Strom auf. Bringen Sie eine winzige Menge Schmierfett auf die gereinigten Innenseiten der Räder auf.

6.1 Cleaning

Remove dirt on the wheels and the gear box with cotton swabs and suitable cleaning agents such as the Viessmann locomotive cleaner.

6.2 Lubrication

Lubricate the following parts regularly and observe the advice regarding lubrication. Please note: Running gear and wheel wipers are lubricated from below. Simply put the vehicle upside down onto a soft cloth or similar material for lubricating the wheel wipers, gear box and axles.

After lubricating all parts place the vehicle onto an absorbent material for a few minutes. Excess lubricants can then easily be removed.

Next undo the two screws holding the motor cover and then remove them and the cover.

6.2.1 Running gear (axles)

Lubricate the axles with a tiny drop of very low viscosity synthetic oil. For this apply a drop by using a syringe into the drill hole in the underbody structure between the 2 wheels (fig. 2).

6.2.2 Running gear (gear box)

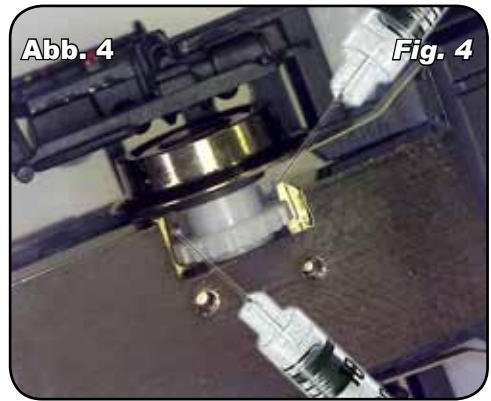
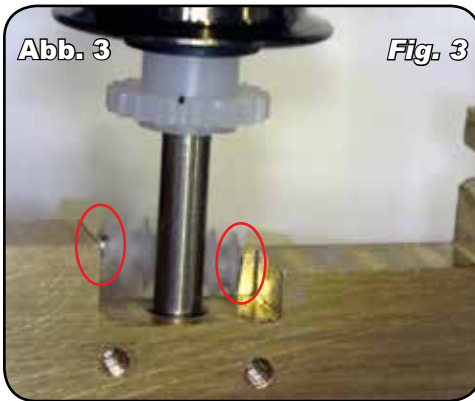
Lubricate the gear wheels as shown in fig. 3 and 4 with a tiny drop of very high viscosity lubricating grease.

The bearings of the worm gear above the gear wheels are best lubricated with a syringe. Fig. 3 shows where the oil must be applied. This spot is, however, hidden by the axle and the wheel with the gear wheel on the model.

Apply a tiny drop of oil at the marked spots and carefully turn the motor axle by turning the flywheel to assure an even spread of the oil. Leave the model sitting on its roof to allow the oil to reach the bearings properly. After a few minutes you may place the model back on its wheels.

6.2.3 Wheel pickup

The ROBEL track motor car has current pickups on all wheels. Apply a tiny amount of grease on the cleaned inside of the wheels.



7. Vorbild

54.22 Gleiskraftwagen

Als Baustellenfahrzeug und Traktionsfahrzeug einsetzbar

- Ein hochwertiger Antriebsstrang und eine moderne, technisch ausgereifte Fahrzeugsteuerung ermöglichen hohe Anhängelasten
- Hydrodynamischer Fahantrieb
- Anfahrzugkraft bis zu 90 kN
- Max. Anhängelast 2000 t
- Tandembetrieb mehrerer Fahrzeuge möglich
- Hydraulischer Ladekran mit 10 mt Hubmoment als Zusatzausrüstung
- Zusatzausrüstung: Winter- und Sommergeräte (z. B. Schneeflug, Schneefräse, Mulcher, etc.)

7. Prototype

54.22 Track motor car

Suitable as maintenance and traction vehicle

- A sophisticated drive train and a modern, technically advanced vehicle control system allow for large hauled loads
- Hydro dynamic drive system
- Starting tractive force up to 90 kN
- Max. hauled load 2000 t
- Tandem operation of several vehicles is possible
- Hydraulic loading crane with 10 mt lift capacity as additional equipment
- Additional equipment: Winter and summer devices (e. g. snow plough, snow blower, mulcher, etc.)

7.1 Technische Daten

Leistung	bis 440 kW
Max. Traglast	ca. 5 t
Max. Geschwindigkeit	bis 100 km/h
Eigengewicht	ca. 31 t
ROBEL Gleiskraftwagen, LÜP (Länge über Puffer) ca. 11300 mm, Höhe über SOK (Schienenoberkante) ca. 3700 mm, Breite ca. 2900 mm, Achsabstand 6500 mm, wassergekühlter Dieselmotor KHD Type BF 8 M 1015 C, 440 kW/598 PS bei 1900 U/min, Höchstgeschwindigkeit 100 km/h, Anfahrzugkraft 90 kN, Anhängelast 2000 t, Eigengewicht ca. 31 t. PALFINGER Ladekran Type PK 19000.	

8. Fehlersuche und Abhilfe

Jedes Viessmann-Produkt wird unter hohen Qualitätsstandards gefertigt und vor Auslieferung geprüft. Sollte es dennoch zu einer Störung kommen, prüfen Sie bitte als erstes die Stromzufuhr (verschmutzte Gleise, Betriebsspannung am Gleis). Nachfolgend listen wir einige weitere Möglichkeiten auf:

Problem:

Der ROBEL Gleiskraftwagen ruckelt stark im Digitalbetrieb, besonders bei niedrigen Geschwindigkeiten.

- Prüfen Sie die Ausgangsspannung der Digitalzentrale. Sie sollte 18 V oder mehr betragen.
 - Reinigen und Schmieren des Antriebs (gemäß den Angaben im Kapitel Wartung!).
 - CV 51, CV 52 und CV 53 auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
 - Überprüfen Sie die Einstellung der Anfahrspannung.
- Alternativ setzen Sie den Decoder auf Werkseinstellungen zurück. Alle Funktionen, z. B. Funktionsmapping, werden dabei allerdings auch zurück gesetzt, siehe CV 8.

Prüfen Sie, ob CV 125 den richtigen Wert für Ihre Gleisspannung hat. Setzen Sie, wenn Sie die Gleisspannung nicht kennen, den Wert versuchsweise auf 65.

ROBEL fährt nur mit reduzierter Geschwindigkeit

Zum Schutz des Fahrzeugs und insbesondere des Krans fährt das Fahrzeug nur mit reduzierter Geschwindigkeit, wenn der Kran ausgeschwenkt ist. Fahren Sie den Kran auf die Nullstellung. Die Geschwindigkeit, die bei ausgeklapptem Kran möglich ist, können Sie in CV 129 einstellen.

7.1 Technical data

Power	up to 440 kW
Max. bearing load	ca. 5 t
Max. speed	up to 100 km/h
Operating weight	ca. 31 t
ROBEL track motor car, length over buffers ca. 11300 mm, height above rail head ca. 3700 mm, width ca. 2900 mm, axis-centre distance 6500 mm, water cooled diesel engine KHD Type BF 8 M 1015 C, 440 kW/598 hp at 1900 revs, maximum speed 100 km/h, starting tractive effort 90 kN, hauled load 2000 t, operating weight ca. 31 t. PALFINGER crane type PK 19000.	

8. Trouble-shooting

All Viessmann products are produced with high quality standards and are checked before delivery. Should a fault occur despite these measures please first check the power supply (dirty tracks, operating voltage). In the following we list some other possibilities:

Problem:

The train jerks in digital mode, particularly at low speeds.

- Check the output voltage of your command station. It should be at least 18 V.
- Lubricate the drive (refer to the relevant chapter on maintenance!).
- Reset CV 51, CV 52 and CV 53 to the factory default values.
- Check the setting of the starting voltage.

Alternatively reset the decoder to factory settings. This, however, changes the function mapping back to default values as well, see CV 8.

Check the value of CV 125 with regard to the track voltage. Should you not know the value of the track voltage, simply enter 65 for testing.

ROBEL only moves at reduced speed.

In order to protect the vehicle, particularly the crane, the ROBEL only moves at reduced speed whenever the crane boom is not in its centre position. Move the crane boom to its basic (centre) position. You may adjust in CV 129 the maximum speed the vehicle is allowed to travel at while the crane is deployed.

Kran geht bei F5 nicht auf Mittelstellung zurück:

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die wirkliche Position des Krans nicht mit der im Decoder berechneten übereinstimmt. Lassen Sie in diesem Fall den Kran eine vollständige Umdrehung machen.

Sollte dies nicht genügen, führen Sie die Maßnahmen wie unter Punkt „Rote und weiße Spitzenlichter blinken gleichzeitig“ beschrieben aus.

Kran dreht sich nicht, obwohl F3 aktiv ist:

Sie haben eine zweite Adresse für die Kransteuerung vergeben. D. h. Sie steuern den Kran auf der zusätzlichen Adresse, die in CV 130 und 131 hinterlegt werden kann. Wenn auf dieser Adresse Fahrstufen ungleich Null aufgerufen werden, so bewirken sie die Drehung des Krans. Währenddessen wird die Kransteuerung über F3 unwirksam. Wenn die zusätzliche Adresse auf Null gesetzt oder die Fahrstufe auf der zusätzlichen Adresse auf Null gestellt wird, funktioniert die Steuerung wieder über F3 auf der Fahrzeugadresse.

Außerdem lässt sich der Kran nicht von Hand steuern, wenn die Funktion F5 für das automatische Zurückfahren auf Mittelstellung aktiv ist. Prüfen Sie also zunächst, ob diese Funktion irrtümlich aktiviert ist, wenn Sie den Kran nicht steuern können.

Rote und weiße Spitzenlichter blinken gleichzeitig:

Wenn der ROBEL vorne und hinten mit der Spitzenbeleuchtung rot und weiß gleichzeitig blinkt, dann ist die Positionsermittlung für den Kran nicht Ordnung. Hier hilft eine neue Kalibrierung.

Schalten Sie den Kranmodus durch Drücken von F3 ein. Jetzt blinken nur noch die weißen Spitzenlichter. Fahren Sie nun den Kran mittels des Drehreglers von Hand in die Mitte der Ladefläche. Schalten Sie den Kranmodus durch Drücken von F3 aus. Der Kran fährt nun eine Runde und sucht dabei die Mittelstellung automatisch. Wenn das erfolgreich geschehen ist, erlöschen die blinkenden Spitzenlichter und der Kran ist betriebsbereit.

Sie können die Kalibrierung des Krans auch selber auslösen, indem Sie in die CV 126 den Wert 202 programmieren. Gehen Sie dann wie oben beschrieben vor.

Wenn Sie die Fehlerursache nicht finden und beheben können, lesen Sie bitte das Kapitel 10 „Gewährleistung“.

The crane boom does not return to its centre position when F5 is activated:

In rare cases the real position of the crane may not coincide with the position calculated by the decoder. In such a case let the crane boom perform a complete turn.

Should this not be sufficient, proceed as described under point “The red and white headlights are blinking simultaneously”.

The crane boom does not turn even though F3 is active:

You have assigned a second address for the crane control. This means that you operate the crane boom at the additional address which can be programmed at CVs 130 and 131. If this address is commanded with a speed not equal to zero, the crane will follow these commands instead of the ones sent at the original address. During this, F3 has no effect. If the additional address is set to zero or if the speed at the additional address is set to zero, the crane control via F3 at the vehicle's address becomes effective again.

Furthermore, the crane cannot be controlled manually if the function F5 for the automatic return to central position is active. Therefore, if you cannot control the crane boom, check first if this function has been activated by mistake.

The red and white headlights are blinking simultaneously:

If the red and white headlights at front and rear are blinking simultaneously, then there is something wrong with the detection of the position of the crane boom. Simply recalibrate the crane.

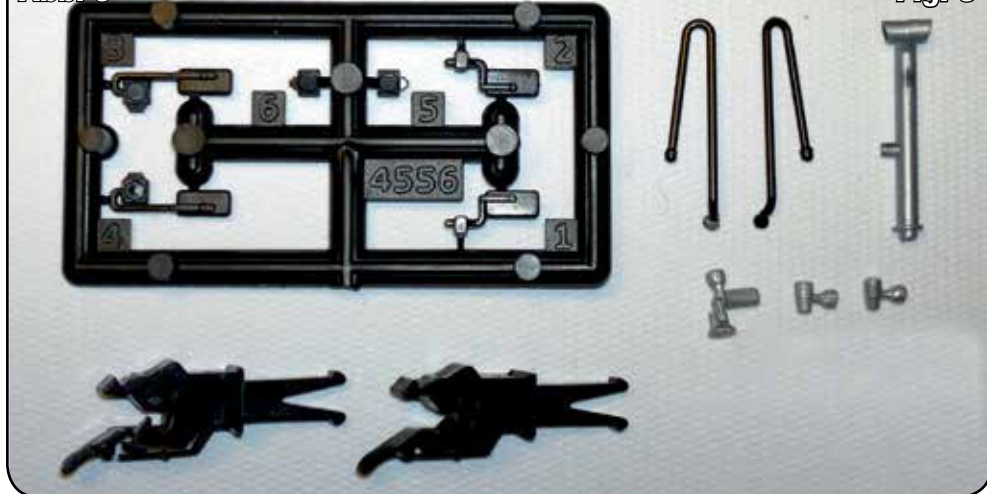
Switch on the crane operating mode by pressing F3. Now only the white headlights are blinking. Move the crane boom to its centre position above the loading platform by controlling it with the throttle. Then turn off the crane operating mode by pressing F3 once again. Then the crane boom will turn full circle and automatically determine its centre position. After this has been accomplished successfully, the blinking headlights extinguish and the crane is once again ready for operation.

You may also trigger calibration by setting the value 202 in CV 126. Then proceed as described above.

Please refer to chapter 10 “Warranty” if you cannot find the cause of the failure and therefore cannot rectify it.

Abb. 5

Fig. 5



9. Ersatzteile

Der ROBEL Gleiskraftwagen ist ein mechanisch wie elektrisch komplexes Produkt. Ein Tausch einzelner Teile und Baugruppen ist daher nur durch den Hersteller möglich. Ein Öffnen des Fahrzeugs ist grundsätzlich nicht zulässig und kann zum Verlust von Gewährleistungsansprüchen führen.

Die verfügbaren Ersatzteile sind in Baugruppen aufgeteilt (Abb. 5). Es sind ausschließlich die in der Ersatzteilliste genannten Teile ab Werk erhältlich. Benötigen Sie ein Ersatzteil, müssen Sie zunächst die Ersatzteilgruppe identifizieren, in der das Teil enthalten ist.

9.1 Ersatzteilliste und Bestellung

Im Anschluss finden Sie eine Liste der verfügbaren Ersatzteile für den ROBEL Gleiskraftwagen.

Nr.	Bezeichnung
	2 Seitenspiegel inkl. Strahler, 2 normale Seitenspiegel
	2 Geländer links und rechts
	2 Dachscheinwerfer (silber lackiert)
	1 Auspuffrohr
	2 Fleischmann Kupplung
2110	H0 Zusatzgewicht, 2 Stück

Bestellen Sie Ersatzteile bitte direkt bei Viessmann Modelltechnik GmbH oder geben Sie die ausgefüllte Ersatzteilliste bei Ihrem Fachhändler ab.

Der Kran ist komplett als Baugruppe auf Anfrage lieferbar.

9. Spare parts

The ROBEL track motor car is mechanically and electrically a complex product. The replacement of individual parts and subassemblies should therefore only be done by the manufacturer. Do not open the vehicle; this may lead to loss of the warranty.

The available spare parts are sorted in groups (fig. 5). Only the parts listed are available ex works. If you need a part, you must first identify the spare part group that contains the particular part.

9.1 Spare parts list and ordering of spare parts

Below you find a list of available spare parts for the ROBEL track motor car.

No.	Description
	2 new rear view mirrors including spot-lights, 2 normal review mirrors
	2 handrails left and right
	2 roof flood lights (silver finish)
	1 exhaust pipe
	2 Fleischmann couplers
2110	H0 additional weights, 2 pieces

Please order spare parts directly at Viessmann Modelltechnik GmbH or hand the completed form to your specialized dealer.

The crane is available as a complete subassembly upon request.

10. Gewährleistung

Jeder Artikel wurde vor Auslieferung auf volle Funktionalität geprüft. Der Gewährleistungszeitraum beträgt 2 Jahre ab Kaufdatum. Tritt in dieser Zeit ein Fehler auf und Sie finden die Fehlerursache nicht, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf (service@viessmann-modell.com). Senden Sie uns den Artikel zur Kontrolle bzw. Reparatur bitte erst nach Rücksprache zu. Wird nach Überprüfung des Artikels ein Herstell- oder Materialfehler festgestellt, wird er kostenlos instandgesetzt oder ausgetauscht. Von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind Beschädigungen des Artikels sowie Folgeschäden, die durch unsachgemäße Behandlung, Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, eigenmächtigen Eingriff, bauliche Veränderungen, Gewaltwirkung, Überhitzung u. ä. verursacht werden.

11. Technische Daten

Maße:	L 125 x B 35 x H 47 mm
Länge über Puffer:	134 mm
Gewicht:	ca. 95 g
Betriebsspannung:	8 – 24 V analog bis 24 V digital
Betriebsstrom:	max. 110 mA
Digitalsysteme:	DCC / MM
RailCom:	ja
Temperatur / rel. Feuchtigkeit (Betrieb):	+8 – +35 °C max. 85 % nicht betauend
Temperatur / rel. Feuchtigkeit (Lagerung):	0 – 40 °C max. 85 % nicht betauend

10. Warranty

Each model is tested as to its full functionality prior to delivery. The warranty period is 2 years starting on the date of purchase. Should a fault occur during this period please contact our service department (service@viessmann-modell.com). Please send the item to the Viessmann service department for check and repair only after consultation. If we find a material or production fault to be the cause of the failure the item will be repaired free of charge or replaced. Expressively excluded from any warranty claims and liability are damages of the item and consequential damages due to inappropriate handling, disregarding the instructions of this manual, inappropriate use of the model, unauthorized disassembling, construction modifications and use of force, overheating and similar.

11. Technical data

Dimensions:	L 125 x W 35 x H 47 mm
Length over buffers:	134 mm
Weight:	ca. 95 g
Operating voltage:	8 – 24 V analogue up to 24 V digital
Operating current:	max. 110 mA
Digital systems:	DCC / MM
RailCom:	yes
Temperature / relative humidity (operation):	+8 – +35 °C max. 85 % non-condensing.
Temperature / relative humidity (storage):	0 – 40 °C max. 85 % non-condensing.



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-No.

(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 ! C'est un produit décor! Conservez cette notice d'instructions!

(PT) **Não é um brinquedo!** Não aconselhável para menores de 14 anos. Conservar a embalagem.

(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®

Viessmann
Modelltechnik GmbH

Bahnhofstraße 2a
D - 35116 Hatzfeld-Reddighausen
www.viessmann-modell.de



Made in Europe

89187
Stand 01/fa
12/2018
Ho/Za/Kf