



# 4-8-8-4 Big Boy Dampflokomotive BETRIEBSANLEITUNG

## Kompatibilität

Diese Lokomotive kann sowohl mit Wechsel- als auch mit Gleichstrom betrieben werden und ist auch für den Einsatz im Freien konzipiert. Eine Liste der kompatiblen Transformatoren sowie Verdrahtungsanweisungen finden Sie auf den Seiten 51 und 52.

MTH empfiehlt, die Lokomotive bei schlechtem Wetter nicht im Freien zu betreiben und sie keinesfalls im Freien abzustellen. Die Lokomotive befährt Gleisbögen bzw. Weichen mit einem Radius von mindestens R3 (G-Spur). Beim Betrieb mit dem MTH-Digital-Steuerungssystem (DCS) stehen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.



PFA  
Passagier-/Fracht-  
Durchsagen

LESEN SIE DIESE ANLEITUNG BITTE VOR INBETRIEBNAHME UND  
BEWAHREN SIE DIESE FÜR SPÄTEREN GEBRAUCH AUF  
[WWW.MTHTRAINS.COM](http://WWW.MTHTRAINS.COM)

# INHALTSVERZEICHNIS

Bevor Sie beginnen .....	3
Aufbau-Prüfliste .....	3
<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>3</b>
Tenderkupplung einbauen .....	3
Tendergehäuse abbauen .....	5
Schmierung .....	6
Rauchentwickler befüllen .....	7
Lokomotive aufgleisen .....	8
<b>PS 3.0 Weiterentwicklungen</b> .....	<b>9</b>
Analoger Wechsel-/ Gleichstrombetrieb, Aufstarten/Abschalten .....	9
Programmiersgleis (für DCC-Betrieb) .....	9
DCS/DCC-Schalter .....	10
Lok-Firmware laden .....	10
<b>Betriebsarten</b> .....	<b>11</b>
<b>Analoger Wechselstrombetrieb</b> .....	<b>11</b>
Proto-Sound® 3.0 Befehle für Betrieb mit analogem Wechselstrom .....	12
Proto-Kupplung™ Funktionshinweise .....	15
Geschwindigkeitsregelung .....	16
Lokomotive in einer Fahrtrichtung verriegeln .....	16
Rückstellung auf Werkeinstellungen .....	17
Automatische Klangeffekte .....	17
<b>Konventioneller Gleichstrombetrieb</b> .....	<b>18</b>
<b>DCS - Digital-Steuerungssystem</b> .....	<b>18</b>
<b>DCC - Digitalsteuerung</b> .....	<b>19</b>
Elementarer DCC-Betrieb .....	19
Aufstarten/Abschalten .....	19
Geräusche .....	20
Beleuchtung .....	20
Gesamtlautstärke .....	21
Kupplungen .....	21
Signal, Abfahrt vorwärts/rückwärts .....	21
Signal, vor Bahnübergang .....	21
Rauchentwickler .....	22
Betriebsgeräusche .....	22
Zusätzliche F-Funktionen .....	22
Funktionstabelle .....	24
CV29 .....	25
Lange und kurze Addressierung .....	25
Funktionen/Einstellungen auf Werkeinstellung rückstellen .....	26
Verlorene oder unbekannte Lokomotivadresse und die Adressrückstellung 55-55-55 .....	27
<b>M.T.H. Proto-Sound® 3.0, erweiterte DCC-Funktionalität</b> .....	<b>28</b>
Erweiterter DCC-Betrieb .....	28
Konfigurationsvariable (CV) .....	28
Erweiterte Mehrfachtraktion .....	32
Programmiersgleis .....	35
<b>Wartung</b> .....	<b>37</b>
Schmieranweisungen, Öl und Fett .....	37
Räder, Haftreifen und Schienen reinigen .....	38
Haftreifen ersetzen .....	39
Glühbirnen ersetzen .....	40
Rauchentwickler, ProtoSmoke™, Wartung .....	41
Dampfausstoß der Pfeife .....	42
<b>Proto-Sound® 3.0, Fehlersuche</b> .....	<b>43</b>
<b>Transformator-Kompatibilitäts- und Verdrahtungstabelle</b> .....	<b>51</b>
<b>Empfohlene Wechselspannungs-Stromversorgungen</b> .....	<b>51</b>
<b>Zusätzliche Funktionen des DCS-Fernsteuerungs-Systems</b> .....	<b>53</b>
<b>Kundendienst- und Garantie-Information</b> .....	<b>54</b>

## VORSICHT: ELEKTRISCH ANGETRIEBENES PRODUKT!

Empfohlene Altersgruppe: Ab 14 Jahre. Für Kinder unter 14 Jahre wird eine Bedienung nur unter Aufsicht Erwachsener empfohlen. Wie bei sämtlichen elektrischen Apparaten sind bei Handhabung und Betrieb die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.

**WARNUNG:** Beim Einsatz elektrischer Apparate sind die grundsätzlichen Vorsichtsmaßnahmen – einschließlich der folgenden – zu beachten:

- Studieren Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Objekts gründlich.
- M.T.H. empfiehlt sämtlichen Benutzern bzw. Personen, welche die Benutzung beaufsichtigen, den Transformator und die weiteren Elektronik-Komponenten periodisch auf solche Beschädigung zu überprüfen, die einen Brand, Stromschlag, Verletzung von Personen sowie Beschädigung der Netzinstallation (Primärkabel, Steckstifte, Steckdosen, Gehäusen und anderweitige Komponenten) verursachen könnten. Werden derartige Defekte festgestellt, darf das Objekt erst nach einer sachgemäßen Reparatur in Betrieb genommen werden.
- Betreiben Sie die Anlage nicht unbeaufsichtigt. Blockiertes Zubehör oder Lokomotiven können überhitzen und Schäden an der Anlage verursachen.
- Diese Zugpackung ist für den Gebrauch in Gebäuden und im Freien bestimmt. Nicht im Nassen (Wasser) verwenden. Dies kann ernsthafte Verletzungen verursachen oder sogar zum Tod führen.
- Den Transformator nicht mit beschädigtem Stromkabel, Stecker, Schalter, Drucktasten oder Gehäuse betreiben.

Dieses Produkt ist durch eines oder mehrere der folgenden Patente geschützt: 6,019,289; 6,280,278; 6,281,606; 6,291,263; 6,457,681; 6,491,263; 6,604,641; 6,619,594; 6,624,537; 6,655,640.

# Bevor Sie beginnen

Auf der M.T.H. Website [www.mthtrains.com](http://www.mthtrains.com) finden Sie allfällige Aktualisierungen zur vorliegenden Betriebsanleitung. Geben Sie die MTH-Artikel-Nr. der betreffenden Lokomotive ein und wählen Sie die Ikone der entsprechenden Anleitung, um diese herunterzuladen oder einzusehen. Um das Dokument anzuzeigen, benötigen Sie den Adobe Acrobat Reader.

**Ersatzteile sowie die entsprechenden Anweisungen können beim M.T.H.**

**Ersatzteildienst bezogen werden.** Online-Bestellung: [www.mthtrains.com](http://www.mthtrains.com),  
E-mail: [parts@mth-railking.com](mailto:parts@mth-railking.com), Fax: +001 410-423-0009, Telefon: 410-381-2580,  
Postanschrift: 7020 Columbia Gateway Drive, Columbia MD 21046-1532

## Aufbau-Prüfliste

- Packen Sie Ihre Lokomotive aus und montieren Sie das vordere Drehgestell (gemäß separater Anleitung)
- Bauen Sie die Tenderkupplung an
- Schmieren Sie die Lokomotive
- Befüllen Sie den Rauchentwickler
- Legen Sie Gleisspannung an, wie im Abschnitt Elementarer Betrieb beschrieben

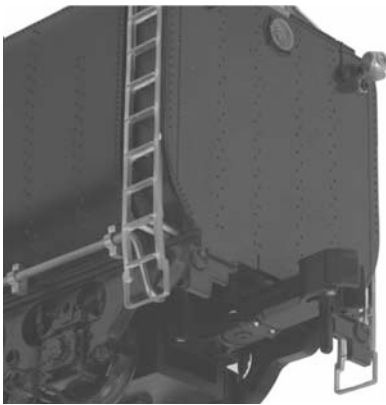
## Inbetriebnahme

### Tenderkupplung einbauen

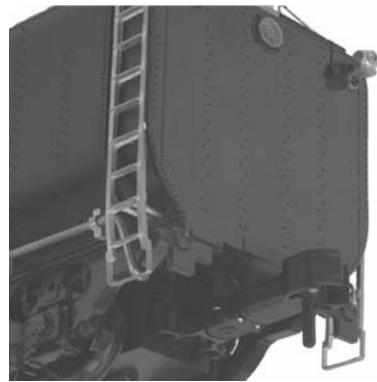
Diese RailKing Spur 1 Lokomotive kann mit drei verschiedenen Kupplungen der Spur 1 ausgerüstet werden:

- M.T.H. Proto-Coupler, über Fernsteuerung betätigt,
- Haken-/Bügelkupplung
- Kadee Kupplung, Artikel-Nr. 820 Maßstab 1:32

Der Tender wird mit der ferngesteuerten Kupplung 'M.T.H. Proto-Coupler' ausgeliefert, die mit anderen Klauenkupplungen Spur 1 einschließlich Kadee-Kupplung eingreift. Die ferngesteuerte M.T.H. Proto-Kupplung kann in zwei verschiedenen Einbaulagen montiert werden. Die ferngesteuerte M.T.H. Proto-Kupplung wird werkseitig in der oberen Einbaulage installiert.

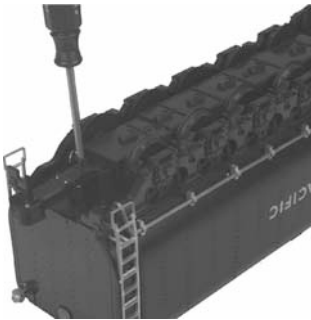


*Abb. M.T.H. Proto-Coupler  
in der oberen Einbaulage.*

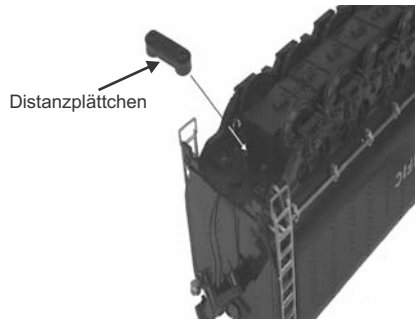


*Abb. M.T.H. M.T.H. Proto-Coupler  
in der unteren Einbaulage.*

Die M.T.H. Proto-Kupplung wird in die untere Einbaulage gebracht wie folgt: Die Proto-Kupplung abbauen, die mitgelieferte Distanzplatte einführen und die Proto-Kupplung wieder montieren. Dazu sind die mit der Distanzplatte gelieferten, längeren Schrauben zu verwenden. (Siehe untenstehende Abbildung).



*Abb. Proto-Kupplung abschrauben*



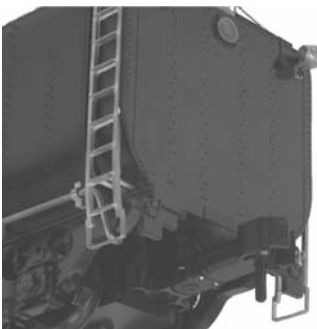
*Abb. Distanzplatte einfügen und die Proto-Kupplung wieder montieren*

Bei Positionierung in der unteren Einbaulage ist der Kupplungsstift zu kürzen. Dieser weist eine Sollbruchstelle auf, sodass er einfach mittels Seitenschneidzange auf die erforderliche Länge getrimmt werden kann. (Siehe obige Abbildung).

Der Lokomotive ist eine M.T.H. Haken-/Bügelkupplung beigegeben. Diese ist auf die gleiche Weise zu montieren wie die ferngesteuerte M.T.H. Proto-Kupplung. Anbau der Haken-/Bügelkupplung:

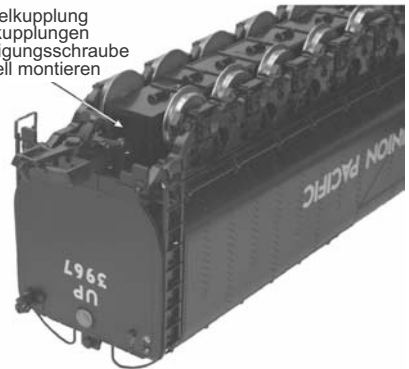
- Tendergehäuse abnehmen (siehe Abschnitt Wartung).
- Trennen Sie die M.T.H. Proto-Kupplung vom Kabelstrang.
- Bauen Sie die M.T.H. Proto-Kupplung von der Kupplungshalterung ab. (Siehe untenstehende Abbildung).
- Befestigen Sie die Haken-/Bügelkupplung an der Kupplungshalterung.
- Bringen Sie das Tendergehäuse wieder an.

Für die Kadee-Kupplung Nr. 820 (Maßstab 1:32) ist eine Adapterplatte beigegeben. Die Kadee-Kupplung Nr. 820 selbst ist separat zu beschaffen.



*Abb. In der unteren Einbaulage ist der Kupplungsstift zu kürzen.*

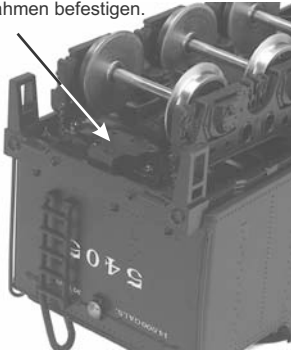
Haken-/Bügelkupplung und Klauenkupplungen mit dieser Befestigungsschraube am Derhgestell montieren



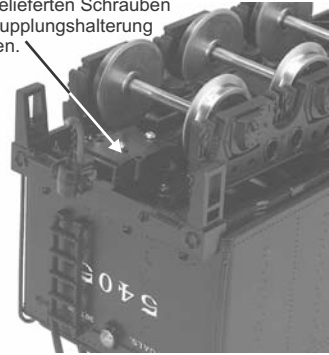
*Abb. Haken-/Bügelkupplung montieren.*

Wird eine Kadee-Kupplung verwendet, ist die M.T.H.-Klauen- bzw. Haken-/Bügelkupplung zu entfernen und das mit der Lokomotive mitgelieferte Kadee-Kupplungsgehäuse gemäß untenstehender Abbildung zu montieren. Ist das Kupplungsgehäuse installiert, ist die Kadee-Kupplung auf der Halterung zu befestigen (siehe untenstehende Abbildung); dabei sind die Einbauanweisungen für Kadee-Kupplungen zu beachten.

Kadee-Kupplungsgehäuse an den Montagebohrungen im Tenderrahmen befestigen.



Kadee-Kupplung mit den von Kadee gelieferten Schrauben an der Kupplungshalterung befestigen.



Die ferngesteuerte M.T.H. Proto-Kupplung kann sowohl ferngesteuert als auch manuell geöffnet werden. Manuelles Öffnen der Kupplung erfolgt durch Hochziehen des Kupplungsstiftes, die ferngesteuerte Betätigung wird in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Bei Wechselstrombetrieb (Gleisspannung) kann die ferngesteuerte M.T.H. Proto-Kupplung durch entsprechende Betätigung der Glocken- bzw. Pfeifendrucktaste des M.T.H. Steuergeräts Z-4000 oder eines anderen, in der Kompatibilitätsliste aufgeführten Transformators (sofern dieser über separate Glocken- bzw. Pfeifendrucktasten verfügt) ausgelöst werden. Die Arbeitsschritte zur Aktivierung der ferngesteuerten Kupplung sind im Abschnitt Proto-Kupplung®, Funktionsweise erläutert.

Im DCS-Befehlsmodus wird die ferngesteuerte M.T.H. Proto-Kupplung durch Betätigung der Taste 'CPLR-R' (hintere Kupplung auslösen) auf der M.T.H. DCS-Fernbedienung geöffnet.

Bei Gleichstrombetrieb (Gleisspannung) kann die ferngesteuerte M.T.H. Proto-Kupplung durch ein ferngesteuertes Entkupplungsgleis geöffnet werden.

## Tendergehäuse abbauen

Um das Tendergehäuse abzubauen, sind die 4 unten illustrierten Befestigungsschrauben zu entfernen. Trennen Sie den Tenderrahmen vom Gehäuse; achten Sie darauf, die Verdrahtung nicht zu beschädigen. Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Zerlegung.

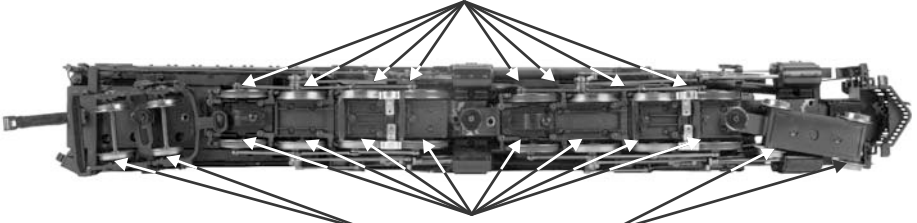


# Schmierung

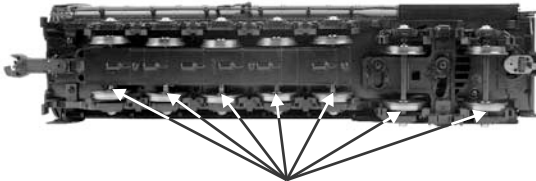
Die Lokomotive ist regelmäßig zu schmieren, um Quietschgeräusche zu vermeiden. Die in der untenstehenden Abbildung mit "L" markierten Schmierstellen mit leichtem Haushaltsöl abschmieren. Nicht übermäßig schmieren. Auf jede Schmierstelle nur 1 bis 2 Tropfen auftragen.



Gestänge und Gelenke (L) schmieren (beide Fahrzeugseiten)



Achslagerbuchsen (L) schmieren



Achslagerbuchsen (L) schmieren

*Abb. Schmierstellen an Lokomotive und Tender*

# Rauchentwickler befüllen

Bei der Vorbereitung zur Inbetriebnahme der Lokomotive sind 30-40 Tropfen Verdampferflüssigkeit durch den Schornstein einzufüllen. Wir empfehlen: M.T.H. ProtoSmoke™ Flüssigkeit. Den Rauchentwickler nicht überfüllen, andernfalls läuft die Verdampferflüssigkeit über und benetzt die inneren Komponenten der Lokomotive.

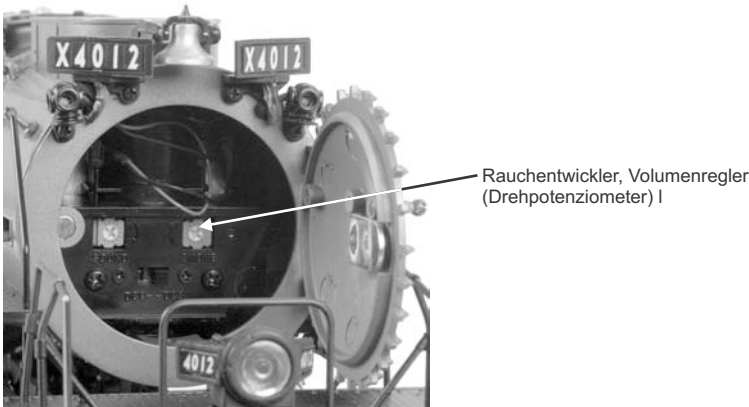
Wird keine Verdampferflüssigkeit verwendet (oder befindet sich bereits Flüssigkeit im Rauchentwickler, aber die Lokomotive soll rauchfrei betrieben werden), ist der Rauchentwickler-Schalter (Drehpotenziometer) in der Rauchkammer (siehe untenstehende Abbildung) in die Stellung "AUS" zu drehen (im Gegenuhrzeigersinn drehen). Die Intensität der Rauchentwicklung kann geregelt werden. Dazu ist der Drehschalter zwischen den beiden Endstellungen im Uhrzeigersinn bzw. Gegenuhrzeigersinn zu drehen, bis die gewünschte Rauchintensität erreicht ist. Betreiben des Rauchentwicklers ohne Verdampferflüssigkeit führt zur Beschädigung des Rauchentwickler-Heizelements und/oder des Dochtmaterials.

M.T.H. empfiehlt zwar, die Lokomotive nicht bei schlechtem Wetter im Freien zu betreiben (um Beschädigung der Elektronik-Bauteile zu vermeiden), trotzdem liegt der Lokomotive-Packung eine Schornsteinabdeckung bei. Diese Abdeckung kann bei nassem Wetter auf den Schornstein aufgesetzt werden, um das Eindringen von Feuchtigkeit in die Rauchentwicklerkammer zu verhindern.



**! Betreiben der Lokomotive mit leerem Rauchentwickler kann zu erheblichen Beschädigungen führen!**

*Abb. Verdampferflüssigkeit nachfüllen*



*Abb. Einbaulage des Volumenreglers*

## Lokomotive aufgleisen

Ihre MTH-Dampflokomotive ist mit einer kabellosen Zugstange ausgestattet. Zwischen Lokomotive und Tender sind keine unansehnlichen Elektrokabel oder Steckergehäuse vorhanden, welche die Erscheinung des Modells beeinträchtigen würden. Die elektrischen Verbindungen werden durch in der Zugstange integrierte Leiter geführt, aus diesem Grund ist es wichtig, dass der Steckverbinder korrekt eingesetzt ist. Der Steckverbinder ist am hinteren Ende der Zugstange angeordnet. Das Gegenstück befindet sich auf der Vorderseite des Tenderrahmens. Die Zugstange ist mit einer Schraube am Lokomotivrahmen befestigt und bedarf keiner Wartung.

Zum Zusammenfügen der Steckverbindung von Tender und Zugstange setzen Sie die Lokomotive und den Tender auf das Gleis. Dann heben Sie den Tender über die Zugstange und führen den Zugstangenstift in die Bohrung der Zugstange.

Nun greifen Sie den Tender mit beiden Händen (siehe untenstehende Abbildung) und setzen auf beiden Seiten der Zugstange nahe an der Steckverbindung einen Finger an. Jetzt schieben Sie die Steckverbindung mit den Fingern zusammen. Die Steckverbindung erzeugt ein leichtes Klickgeräusch, wenn die Verbindung korrekt einrastet. Jetzt ist die Lokomotive betriebsbereit.



*Abb. Lokomotive und Tender verbinden*



*Abb. Lokomotive und Tender*

Um Lokomotive und Tender zu trennen, drücken Sie die Zugstange nahe am Tender nach unten, bis die Steckverbindung austrastet. Die Zugstange verkräftet eine Torsion von bis zu 90°, wie sie im Fall einer Entgleisung und dem Überrollen von Lokomotive oder Tender auftreten kann.

Ist die Steckverbindung der Zugstange beim Einschalten der Stromversorgung nicht korrekt zusammengefügt, läuft die Lokomotive nicht oder es können Störungen auftreten. Tritt eine dieser Störungen auf, schalten Sie die Stromversorgung der Lokomotive aus und vergewissern Sie sich, dass die Zugstangen-Steckverbindung korrekt eingerastet ist. Dann schalten Sie die Stromversorgung erneut ein.



# PS 3.0 Weiterentwicklungen

Hier stellen wir Ihnen einige der interessanten, in den neuen MTH-Proto-Sound® 3.0 Lokomotiven implementierten Änderungen vor. Eine Beschreibung der komplexeren Funktionen, wie Benutzerdefinierte Geschwindigkeitstabelle und Erweiterte Mehrfachtraktion finden im DCC-Kapitel dieser Anleitung.

Für den Fahrbetrieb der mit MTH Proto-Sound® 3.0 ausgestatteten Lokomotive stehen vier Betriebsarten zur Verfügung;

- Analoger Wechselstrombetrieb
- Analoger Gleichstrombetrieb
- DCS - MTH-Digital-Steuerungssystem
- DCC - Digitalsteuerung

Wird die Lokomotive aufgegleist und liegt Gleisspannung an, erkennt die Lokomotive die vorhandene Betriebsart selbsttätig und reagiert dementsprechend.

**HINWEIS:** Soll die DCC-Digitalsteuerung verwendet werden, folgen Sie bitte den Anweisungen im Abschnitt DCC-Digitalsteuerung dieser Anleitung.

## Analoger Wechsel-/Gleichstrombetrieb, Aufstarten/Abschalten

Ihre neue, mit MTH PS3.0 ausgerüstete Lokomotive weist keine Batterien mehr auf. An deren Stelle werden Leistungskondensatoren verwendet, um die Stromversorgung der Lokomotivplatine bei Unterbrechungen oder beim Abschalten kurzzeitig aufrechtzuerhalten. Sie werden beim Einschalten der Stromversorgung bemerken, dass an der PS3.0-Lokomotive lediglich die Scheinwerfer einschalten, sonst nichts. Dieses Verhalten der Lokomotive ist absolut normal. In dieser Zeitspanne werden die Kondensatoren aufgeladen. Die Wartezeit hängt davon ab, wie viel Zeit seit dem letzten Einschalten der Lokomotive verstrichen ist. Normalerweise werden zum vollständigen Aufladen der Kondensatoren 1 bis 15 Sekunden benötigt. **HINWEIS:** Die Ladezeit von 1 bis 15 Sekunden bezieht sich ausschließlich auf die analoge Wechselstromversorgung.

Nachdem die Scheinwerfer erloschen sind, spielt die Lokomotive ihre Aufstart-Geräuschsequenz ab; gleichzeitig werden alle Beleuchtungen eingeschaltet. Auch der Rauchentwickler wird eingeschaltet (sofern er aktiviert ist).

Die Ladung der Kondensatoren reicht aus, um die Ausschalt-Geräuschsequenz vollständig abzuspielen. Des weiteren ermöglichen es die Kondensatoren, Ihre Lokomotive in konventioneller Betriebsart (wie jede andere analoge Lokomotive) einzusetzen. Da keine Batterien vorhanden sind, ist an der Lokomotive bzw. am Tender auch keine Anschlussbuchse für das Ladegerät vorhanden.

## Programmiergleis (für DCC-Betrieb)

Ihre mit PS3.0 ausgestattete Lokomotive lässt sich aufgrund der in der Elektronik verbauten Leistungskondensatoren nur schlecht auf dem Programmiergleis programmieren. Die Leistungskondensatoren übernehmen die Stromversorgung der Elektronik bei einem kurzzeitigen Spannungsabfall aufgrund verschmutzter Schienen mit unzureichender elektrischer Leitfähigkeit. So wird sichergestellt, dass die Lokomotive an solch kritischen Stellen nicht stehen bleibt, das Abspielen der Geräusche sowie die Beleuchtung nicht unterbrochen werden. In der Abschaltphase liefern die Leistungskondensatoren ausreichend Strom, um die Geräusche der Abschaltsequenz zu Ende zu spielen. Aufgrund dieser Leistungskondensatoren können die Konfigurationsvariablen (CV) der Lokomotive ausschließlich mit der Funktion Hauptgleisprogrammierung (PoM) programmiert werden.

**DCS/DCC-Wählschalter** Ihre, mit MTH PS3.0 ausgestattete Lokomotive besitzt einen DCS/DCC-Wählschalter; dieser ist hinter der Rauchkammertür angeordnet. Um die Lokomotive im DCS-Modus zu betreiben, stellen Sie den Schalter auf DCS. Um die Lokomotive im DCC-Modus zu betreiben, stellen Sie den Schalter auf DCC.

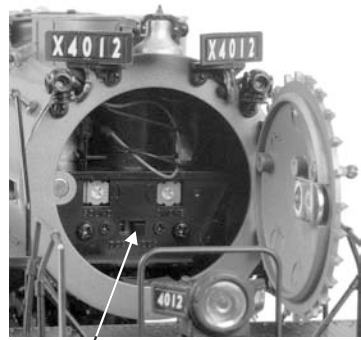
Wird die Lokomotive im DCS-Modus betrieben, der Schalter aber auf DCC belassen, so hat dies keine schädlichen Auswirkungen, die Lokomotive kann jedoch nicht über das DCS-System angesprochen werden. Wird die Lokomotive im DCC-Modus betrieben, wenn der Schalter auf DCS steht, erzeugt die Lokomotive möglicherweise ein summendes Geräusch und die Überlastanzeige des DCC-Systems leuchtet auf.

#### **VORSICHT:**

Legen Sie nicht gleichzeitig DCS-Signale und DCC-Signale an demselben Gleis an. Diese Signale sind nicht kompatibel, Vermischen von DCS- und DCC-Signalen führt zur Beschädigung der DCS-Gleisschnittstelle (TIU).

## **Lok-Firmware laden**

Ihre neue, mit PS3.0 ausgestattete Lokomotive bietet Ihnen die Möglichkeit, Lok-Firmware zu laden. Für diesen Vorgang wird das Software Loader-Programm Version 2.30 oder neuer benötigt. Weitere Einzelheiten erfahren Sie in den Anweisungen des Loader-Programms. Wenn also MTH neue Funktionen oder Aktualisierungen publiziert, können Sie diese zuhause in Ihrer Lokomotive implementieren; ein Transport der Lokomotive erübrigt sich. Alle Aktualisierungen werden auf unserer Website zur Verfügung stehen. MTH wird deren Verfügbarkeit jeweils ankündigen. Nicht alle Aktualisierungen sind für sämtliche Lokomotiven anwendbar. **HINWEIS:** Für die Aktualisierung ist eine Gleisschnittstelle (TIU) mit Firmware der Version 4.20 oder neuer sowie das Loader-Programm Version 2.30 oder neuer erforderlich.



DCS/DCC-Wählschalter

*Abb. Umschalten zwischen den Betriebsarten DCS und DCC*

# Betriebsarten

Die folgenden Seiten enthalten eine ausführliche Beschreibung der vier Betriebsarten:

- Analoger Wechselstrombetrieb
- Analoger Gleichstrombetrieb
- DCS - MTH-Digital-Steuerungssystem
- DCC - Digitalsteuerung

## Analoger Wechselstrombetrieb

Wird die Anlage mit konventionellem Wechselstrom betrieben, reagiert die Lokomotive auf Veränderung der Gleisspannung. Eine Erhöhung der Gleisspannung bewirkt eine höhere Fahrgeschwindigkeit und eine Reduzierung der Gleisspannung bewirkt eine geringere Fahrgeschwindigkeit.

Eine kurze Unterbrechung (ungefähr 1 bis 2 Sekunden) der Gleisspannung lässt die Lokomotive schrittweise (jede Unterbrechung einen Schritt) durch die Schaltzyklen (Neutral—Vorwärts—Neutral—Rückwärts) schalten. Beim ersten Anlegen der Stromversorgung verbleibt die Lokomotive 10 bis 20 Sekunden lang stumm, bis die Leistungskondensatoren aufgeladen sind. (Die Leistungskondensatoren übernehmen im konventionellen Betrieb die Stromversorgung des Soundsystems während der Fahrtrichtungswechsel oder bei einem kurzzeitigen Spannungsabfall aufgrund verschmutzter Schienen oder beim Überfahren von Weichen). Sind die Leistungskondensatoren aufgeladen, wird die gesamte Beleuchtung eingeschaltet und die Betriebsgeräusche ertönen. Die Lokomotive bewegt sich nicht, da sie sich im Schaltzyklus Neutral befindet. Eine kurze Unterbrechung der Gleisspannung mittels Fahrtrichtungsschalter am Transformator oder durch zu-/aufdrehen des Fahrreglers ändert den Schaltzyklus auf Vorwärts. Die Lokomotive sollte sich nicht bewegen. Drehen Sie den Fahrregler am Transformator im Gegenuhrzeigersinn über den Nullpunkt hinaus und schnell wieder zurück. Dadurch wird die Lokomotive auf Fahrt vorwärts geschaltet. Dann drehen Sie den Fahrregler auf und die Lokomotive fährt an. Die Geschwindigkeit nimmt der Stellung des Fahrreglers entsprechend zu.

Bei einer weiteren Unterbrechung der Gleisspannung schaltet die Lokomotive wieder auf den Schaltzyklus Neutral. Die Lokomotive verbleibt im Schaltzyklus Neutral, bis eine weitere Unterbrechung der Gleisspannung erfolgt. Bei der nächsten Unterbrechung der Gleisspannung schaltet die Lokomotive auf den Schaltzyklus Rückwärts. Die Lokomotive fährt nun rückwärts. Würde die Unterbrechung der Gleisspannung mit dem Fahrtrichtungsschalter erzeugt und die Stellung des Fahrreglers nicht verändert, fährt die Lokomotive mit der gleichen Geschwindigkeit rückwärts, die sie auch in der Vorwärtsfahrt innehatte.

Bei weiteren Unterbrechungen der Gleisspannung von 1 bis 2 Sekunden werden die Schaltzyklen erneut durchlaufen. Wird die Gleisspannung länger als etwa 2 Sekunden unterbrochen, aktiviert die Lokomotive ihre Abschaltsequenz. In diesem Fall können Sie die Fahrtrichtungszyklen erneut durchlaufen, um zur gewünschten Fahrtrichtung zurückzukehren. Sobald die Lokomotive anfährt, verstummen die Abschaltgeräusche.

Im analogen Wechselstrombetrieb können Pfeife, Glocke, PFA-Sequenzen sowie weitere Funktionen ausgelöst werden, wenn der Transformator (Fahrpult) eine Signalthorn/Pfeife-Drucktaste und Glocken-Drucktaste aufweist. Durch bestimmte Drucktastensequenzen können neben Aktivierung der Pfeife und der Glocke weitere Funktionen ausgelöst werden.

# Proto-Sound® 3.0, Anweisungen für den Betrieb mit analogem Wechselstrom

## Proto-Sound® 3.0 Funktionen im analogen Wechselstrombetrieb aktivieren

**Fahrregler:** Zum Anheben oder Reduzieren der Gleisspannung und somit der Fahrgeschwindigkeit betätigen Sie den Dreh- bzw. Schieberegler des Fahrreglers. Drehung im Uhrzeigersinn erhöht die Spannung und somit die Geschwindigkeit. Drehung im Gegenuhrzeigersinn reduziert die Spannung bzw. Geschwindigkeit. Nach Loslassen des Fahrreglers behält die Lokomotive die eingestellte Geschwindigkeit bis zur nächsten Änderung von Spannung bzw. Geschwindigkeit bei.

**Glocke:** Zum Läuten der Glocke (sofern die Lokomotive mit einer Glocke ausgestattet ist), betätigen Sie die Glocken-Drucktaste fest und lassen diese wieder los. Zum Ausschalten der Glocke, betätigen Sie die Glocken-Drucktaste erneut lassen diese wieder los. Die Glocke läutet nach der ersten Betätigung der Drucktaste kontinuierlich, bis diese erneut gedrückt wird.

**Signalhorn/Pfeife:** Zur Betätigung des Signalhorns drücken Sie die Signalhorn/Pfeife-Drucktaste. Das Signalhorn ertönt, solange Sie die Drucktaste gedrückt halten. Das Signalhorn verstummt, sobald Sie die Drucktaste loslassen.

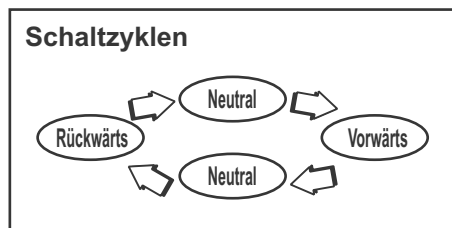
### Modulierbare Pfeife (nur DCS Software, Version 4.0 und aktueller)

Ihre Lokomotive ist mit der Funktion 'Modulierbare Pfeife' ausgestattet. Wird die DCS-Software 4.0 oder aktueller verwendet, kann der Klang der Pfeife vorbildgerecht moduliert werden. Um die modulierbare Pfeife zu aktivieren, betätigen Sie den mit SPWQ beschrifteten Softkey (programmierte Taste) der DCS-Fernbedienung. Drehen Sie den Geschwindigkeitsregler (Rändelrad) vor- und rückwärts, um den Klang der Pfeife zu variieren. Ist die Funktion 'Modulierbare Pfeife' aktiviert, ist die Geschwindigkeitsregelung inaktiv. Die Lokomotive behält die zum Zeitpunkt der SPW-Aktivierung eingestellte Geschwindigkeit konstant bei.

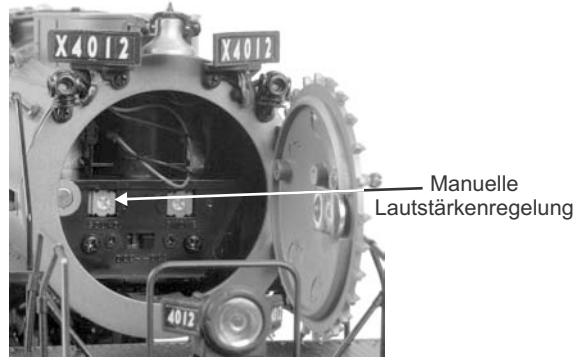
### Pfeife, Funktion Dampfstoß (nur DCS Software, Version 4.0 und aktueller)

Die Pfeife Ihrer Lokomotive kann bei Betätigung Dampf ausstoßen. Der Softkey FSW aktiviert die Funktion 'Dampfstoß der Pfeife'. Ist diese Funktion aktiviert, erfolgt ein, mit dem modulierten Klang synchroner, Dampfstoß. Diese Funktion steht nur bei aktivierter Funktion 'Modulierbare Pfeife' zur Verfügung. Das Nachfüllen der Verdampferflüssigkeit ist im Kapitel Wartung, Abschnitt 'Dampfstoß der Pfeife' beschrieben.

**Fahrtrichtung:** Lokomotive ist zum Aufstarten in Neutralstellung programmiert. Bei jeder Betätigung des Fahrtrichtungsschalters schaltet die Lokomotive durch die Zyklen 'Neutral/Vorwärts/Rückwärts'. Die Lokomotive ist so programmiert, dass sie in Neutralstellung schaltet, sobald für 25 Sekunden oder länger keine Gleisspannung anliegt.



**Manuelle Lautstärkenregelung**  
 Um die Lautstärke sämtlicher von dieser Lokomotive erzeugten Geräusche zu regeln, drehen Sie die manuelle Lautstärkenregelung im Uhrzeigersinn, um die Lautstärke zu erhöhen und im Gegenuhrzeigersinn, um diese zu reduzieren. Wird die manuelle Lautstärkenregelung bis zum Anschlag im Gegenuhrzeigersinn gedreht, schalten alle Betriebsgeräusche und Durchsagen aus.



*Abb. Manuelle Lautstärkenregelung*

Um die Lautstärke sämtlicher von dieser Lokomotive erzeugten Geräusche zu regeln, drehen Sie die manuelle Lautstärkenregelung im Uhrzeigersinn, um die Lautstärke zu erhöhen und im Gegenuhrzeigersinn, um diese zu reduzieren. Wird die manuelle Lautstärkenregelung bis zum Anschlag im Gegenuhrzeigersinn gedreht, schalten alle Betriebsgeräusche und Durchsagen aus.

Zeittabelle				
Taste Signalhorn/ Pfeife kurz und fest drücken	½ Sek. Pause	Glocken-Taste kurz und fest drücken	½ Sek. Pause	Glocken-Taste kurz und fest drücken
Gesamte Zeitspanne: 1 ½ Sekunden				

Zu aktivierende Funktion	Drucktastencode
Markierlichter*	1 Glocke, 1 Signalhorn/Pfeife
PFA (Passagier-/Fracht-Durchsagen)	1 Glocke, 2 Signalhorn/Pfeife
Tenderkupplung öffnen (hinten)	1 Glocke, 3 Signalhorn/Pfeife
Pilotkupplung öffnen (vorne)	1 Glocke, 4 Signalhorn/Pfeife
Geschwindigkeitsregelung Ein/Aus	1 Signalhorn/Pfeife, 2 Glocke (nur in Neutral)
Verriegelung in einer Fahrtrichtung	1 Signalhorn/Pfeife, 3 Glocke
Drehleuchte (Ein/Aus)*	1 Signalhorn/Pfeife, 4 Glocke
Rücksetzen auf werkseitige Einstellung	1 Signalhorn/Pfeife, 5 Glocke (nur in Neutral)

\* Trifft nur für Lokomotiven zu, die mit Rundumleuchte und/oder Markierlichtern ausgestattet sind. Die Rundumleuchte wird bei europäischen Modellen auch zur Anzeige von Fahren auf dem Gegengleis und länderspezifische Beleuchtungsmuster, konfiguriert. Markierlichter dienen bei europäischen Modellen auch zur Anzeige von Zug/Leerfahrt.

## Markierlicht (Ein/Aus) (sofern vorhanden)

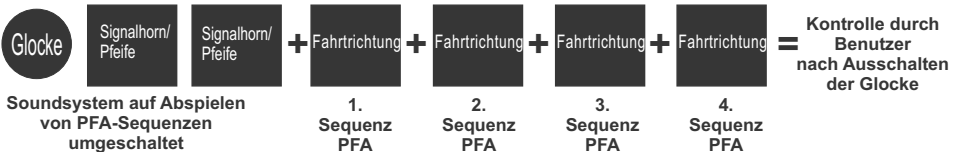
Werkseitig sind die Markierlichter eingeschaltet (ON). Um die Markierlichter umzuschalten, betätigen Sie an Ihrem Transformator folgende Sequenz:



## Passagier-/Fracht-Durchsagen (PFA)

Lokomotive ist mit einer Kollektion von Personenverkehr-Durchsagen bzw. Güterterminal-Geräuschen ausgestattet, die Sie bei der Einfahrt in den Bahnhof bzw. Güterbahnhof abspielen können. Jede der unten beschriebenen Sequenzen wird abgespielt, solange sie eingeschaltet bleibt, wobei die Geräusche zufällig gewählt werden. Es ist sicherzustellen, dass zwischen den nachstehend beschriebenen Drucktasten-Betätigungen ca. 30 Sekunden lang gewartet wird, sodass ausreichend Zeit für den Durchlauf der einzelnen PFA-Sequenzen zur Verfügung steht.

- Zum Abrufen der PFA-Sequenzen aus dem Soundsystem betätigen Sie bei fahrender Lokomotive die Glocken-Drucktaste einmal kurz aber fest, gefolgt von zwei schnellen Betätigungen der Drucktaste Signalthorn/Pfeife. Betätigen Sie die Drucktasten nur kurz und legen Sie zwischen den einzelnen Betätigungen eine Pause von ungefähr einer ½ Sekunde ein.
- Betätigen Sie den Fahrtrichtungsschalter einmal, um die Lokomotive anzuhalten. Dies löst die erste PFA-Sequenz aus. Die Fahrtrichtungsumkehr ist vorübergehend gesperrt, sodass die Lokomotive nicht Fahrt aufnimmt, wenn der Fahrtrichtungsschalter zum Auslösen der einzelnen Sequenzen betätigt wird. Des Weiteren hat Proto-Sound® 3.0 die Benutzerkontrolle über Signalthorn/Pfeife-Drucktaste gesperrt, bis die ganze PFA-Sequenz beendet ist.
- Nach einer Wartezeit von ca. 30 Sekunden für den Durchlauf der ersten Sequenz betätigen Sie den Fahrtrichtungsschalter erneut, um die zweite PFA-Sequenz abzurufen.
- Nach weiteren 30 Sekunden betätigen Sie den Fahrtrichtungsschalter erneut, um die dritte PFA-Sequenz abzurufen.
- Nach weiteren 30 Sekunden für den Durchlauf der dritten Sequenz betätigen Sie wiederum den Fahrtrichtungsschalter, um die vierte und letzte PFA-Sequenz abzurufen. Die PFA-Sequenzen halten noch an und innerhalb von ein paar Sekunden erklingt die Glocke und die Lokomotive fährt selbsttätig an, mit der gleichen Geschwindigkeit und in der gleichen Fahrtrichtung, die sie vor dem Abrufen der PFA-Sequenzen innehatte. Nach dem Ausschalten der Glocke ist die Benutzerkontrolle der Glocke/Pfeife-Drucktaste des Transformators wieder freigegeben und Glocke bzw. Signalthorn/Pfeife können wie gewohnt betätigt werden.



## Hinweise für die Verwendung der PSA-Sequenzen

- Sie können die PFA-Sequenzen jederzeit abbrechen; dazu unterbrechen Sie die Gleisspannung 15 Sekunden lang.
- Die PFA-Sequenzen funktionieren nicht nur in Vorwärtsfahrt. Nach dem Durchlauf der vollen Sequenz fährt der Zug vom Haltepunkt in der ursprünglichen Fahrtrichtung weiter.
- Sie können die PFA-Sequenzen auch in Doppeltraktion (im Verbund mit einer weiteren Lokomotive) einsetzen. Falls die zweite Lokomotive nicht mit Proto-Sound® 3.0, ausgestattet ist, darf der Fahrregler nach dem Anhalten der Lokomotive zum Abrufen der PSA/FYS-Sequenzen nicht auf einem hohen Spannungspegel belassen werden. Andernfalls beginnt die Lokomotive ohne PFA auf den Schienen zu vibrieren, da deren Motoren unter Spannung weiterdrehen und versuchen, die Lokomotive anzutreiben, da sie ja während der PFA-Sequenz nicht automatisch über Proto-Sound® 3.0 abgeschaltet werden. Bei Lokomotiven mit ursprünglichem Proto-Sound werden die PFA-Sequenzen auf eine andere Art und Weise ausgelöst und deren Motor-Abschaltung wird nicht aktiviert, wenn PFA unter Proto-Sound® 3.0 läuft.
- Die PFA-Sequenzen können auch in Neutralstellung abgerufen werden. Dies funktioniert auf die gleiche Weise wie beim Aktivieren während der Fahrt, nur mit dem Unterschied, dass die Lokomotive nach dem Durchlauf der PFA-Sequenz in der ursprünglichen Fahrtrichtung vor Neutralstellung entgegengesetzten Richtung weiterfährt.

## Proto-Kupplung™ Funktionshinweise

Diese Lokomotive ist mit einer Proto-Coupler Kupplung ausgerüstet, diese ist mit einer Spulenwicklung versehen und ermöglicht ferngesteuertes Entkuppeln. Die Proto-Coupler werden vom Proto-Sound® 3.0 Mikroprozessor gesteuert, somit sind für das ferngesteuerte Entkuppeln keine Entkupplungsgleise oder anderweitige Modifikationen an der Schienenanlage erforderlich. Die Kupplung kann sowohl im Stillstand als auch während der Fahrt geöffnet werden. Dazu verwenden Sie die unten aufgeführten Tastencodes.

### Tenderkupplung (hinten)

Zum Öffnen der hinteren Kupplung betätigen Sie die Glocken-Drucktaste einmal kurz, dann dreimal kurz die Drucktaste Signalhorn/Pfeife; zwischen den Betätigungen warten Sie jeweils ½ Sekunde. Die Klangeffekte vom Anheben des Entkupplungsbolzens sowie vom Entleeren der Druckluftleitung werden abgespielt und die Klauenkupplung wird geöffnet.



### Vordere Kupplung

Zum Öffnen der Pilotkupplung (sofern die Lokomotive entsprechend ausgerüstet ist), tippen Sie die Glocken-Drucktaste einmal kurz, dann viermal kurz die Drucktaste Signalhorn/Pfeife; zwischen den Betätigungen warten Sie jeweils ½ Sekunde. Die Klangeffekte vom Anheben des Entkupplungsbolzens sowie vom Entleeren der Druckluftleitung werden abgespielt und die Klauenkupplung wird geöffnet.



## Geschwindigkeitsregelung

Mit Proto-Sound® 3.0 ausgestattete M.T.H. Lokomotiven sind mit einer Geschwindigkeitsregelung ausgerüstet, die es der Lokomotive erlaubt, bergauf, bergab und in Kurven eine konstante Geschwindigkeit beizubehalten, ähnlich dem Tempomat in Automobilen. Es können während der Fahrt Wagen angehängt oder abgekoppelt werden, die Lokomotive hält die eingestellte Geschwindigkeit konstant.

Die Lokomotive ist programmiert, um mit aktivierter Geschwindigkeitsregelung anzufahren. Die Funktion lässt sich aber auch ausschalten. Dies bedeutet, dass die Geschwindigkeit der Lokomotive beim Befahren von Steigungen absinkt und bei Fahrt im Gefälle ansteigt. Die Geschwindigkeit wird auch durch das Anhängen bzw. Abkoppeln von Wagen während der Fahrt beeinflusst. Mit aktivierter Geschwindigkeitsregelung läuft die Lokomotive bei einer bestimmten Gleisspannung etwas langsamer als bei ausgeschalteter Geschwindigkeitsregelung. Darum ist der Fahrregler bei ausgeschalteter Geschwindigkeitsregelung etwas niedriger einzustellen, um Entgleisungen aufgrund überhöhter Geschwindigkeit zu vermeiden.

Um die Geschwindigkeitsregelung ein-/auszuschalten, schalten Sie die Lokomotive in Neutral, dann tippen Sie einmal kurz die Signalhorn-Drucktaste Ihres Transformators an, anschließend zwei Mal die Glocken-Drucktaste. Warten Sie zwischen den Betätigungen der Tasten ungefähr ½ Sekunde. Die Umschaltung wird durch zwei Signalhornstöße bestätigt. Wiederholen Sie die Drucktasten-Sequenz 1 Mal Signalhorn, 2 Mal Glocke, um wieder in die vorherige Betriebsart umzuschalten. Wenn die Lokomotive mit einer anderen Lokomotive gekoppelt werden soll, welche nicht über automatische Geschwindigkeitsregelung verfügt, empfehlen wir die Geschwindigkeitsregelung beim Aufstarten auszuschalten. Damit können die Elektromotoren beider Lokomotiven vor Überlastung/Beschädigung geschützt werden. Jedes Mal wenn die Lokomotive vollständig abgeschaltet wird, kehrt sie in die Betriebsart Automatische Geschwindigkeitsregelung zurück.



Lokomotive in  
Neutral  
(Stillstand)



**Geschwindigkeitsregelung zwei Signalhornstöße**  
(Umschaltbestätigung)  
**= Wiederholen, um in Normalbetrieb zu schalten**

## Lokomotive in einer Fahrtrichtung verriegeln

Die Lokomotive kann in einer Fahrtrichtung (vorwärts, neutral oder rückwärts) verriegelt werden, so dass sie die Fahrtrichtung nicht mehr ändert. Dazu schalten Sie die Lokomotive in die zu verriegelnde Fahrtrichtung (oder in Neutral, wenn sie im Stillstand verriegelt verharren soll) und fahren Sie die Lokomotive bei sehr niedriger Geschwindigkeit (Kriechgang, so langsam wie möglich, ohne dass die Lokomotive zum Stillstand kommt). Tippen Sie die Signalhorn-Drucktaste kurz einmal, anschließend die Glocken-Drucktaste kurz drei Mal an. Warten Sie zwischen den einzelnen Betätigungen ungefähr eine ½ Sekunde. Das Umschalten wird durch zwei Signalhornstöße bestätigt. Die Lokomotive ändert die Fahrtrichtung nicht (einschließlich Neutral), bis Sie die Sequenz 1 Mal Signalhorn, 3 Mal Glocke wiederholen und die Lokomotive wieder in die normale Betriebsart umschalten. Die Verriegelung hält auch an, wenn die Lokomotive für längere Zeit ohne Stromversorgung verbleibt.

Lokomotive in  
gewünschte  
Fahrtrichtung  
schalten



**Schaltet die Lokomotive in die gewünschte Fahrtrichtung Fahrtrichtungsverriegelung zwei Signalhornstöße** (Umschaltbestätigung)  
**= Wiederholen, um in Normalbetrieb zu schalten**



## Rücksetzen auf werkseitige Einstellung

Um die aktuellen Einstellungen der Lokomotive zu übersteuern und die werkseitig eingestellten Parameter wieder herzustellen, ist wie folgt vorzugehen: Schalten Sie die Lokomotive in Neutral, tippen Sie die Signalhorn-Drucktaste kurz einmal, dann die Glocken-Drucktaste kurz fünf Mal an (warten Sie zwischen den einzelnen Betätigungen jeweils eine ½ Sekunde). Die Umschaltung wird durch zwei Signalhornstöße bestätigt.



## Automatische Klangeffekte

Bestimmte Proto-Sound® 3.0 Klangeffekte werden in der konventionellen Betriebsart automatisch abgespielt:

- Quietschen der Bremsen erklingt bei jeder schnellen Verzögerung (abbremsen) der Lokomotive.
- Wenn sich die Lokomotive in Neutralstellung befindet, ertönen in zufälligen Intervallen Führerhausdialoge.
- Wird die Lokomotive aufgestartet, erklingt die Aufstart-Geräuschsequenz. Verbleibt die Lokomotive 5 Sekunden oder länger ohne Stromversorgung, erklingt die Abschalt-Geräuschsequenz.

# Konventioneller Gleichstrombetrieb

Ihre MTH-Lokomotive kann auch mit analogem Gleichstrom betrieben werden. Die Funktionen Pfeife, Glocke und PFA-Sequenz können im konventionellen Gleichstrombetrieb jedoch nicht ausgelöst werden. Lediglich die Klangeffekte Dampfauspuffgeräusch mit radsynchronem Dampfschlag, Bremsgeräusche und Standgeräusche stehen zur Verfügung.

Der Betrieb Ihrer MTH Proto-Sound® 3.0 Lokomotive mit konventionellem Gleichstrom ist dem Betrieb mit konventionellem Wechselstrom sehr ähnlich. Anheben der Gleisspannung bewirkt eine höhere Fahrgeschwindigkeit.

Reduzieren der Gleisspannung bewirkt eine niedrigere Fahrgeschwindigkeit. Wird die Gleisspannung mittels Polaritätsschalter oder Fahrtrichtungsschalter des Fahrreglers umgepolt, fährt die Lokomotive in der entgegengesetzten Fahrtrichtung. Die Elektronik in Ihrer MTH Proto-Sound® 3.0 Lokomotive ist so ausgelegt, dass die Fahrtrichtungsänderung allmählich erfolgt, ohne dass die Stellung Fahrreglers verändert werden muss.

Schalten Sie lediglich den Polaritätsschalter Ihres Gleichstromfahrreglers um, die Lokomotive wird allmählich bis zum Stillstand abbremsen und dann in entgegengesetzter Fahrtrichtung anfahren. Die Lokomotive beschleunigt auf die gleiche Geschwindigkeit, die sie vor dem Fahrtrichtungswechsel innehatte. Beim Anlegen der Stromversorgung an die Lokomotive werden die Lokomotivgeräusche aktiviert, sobald die Gleisspannung etwa 8 Volt erreicht. Um Ihre Lokomotive nach dem Abspielen der Aufstart-Geräuschsequenz aus dem Stand anfahren zu lassen, erhöhen Sie allmählich die Gleisspannung, bis die Lokomotive mit der gewünschten Geschwindigkeit fährt.

**HINWEIS:** Liegt beim Aufstarten der Lokomotive eine Gleisspannung von mehr als 9,0 Volt an, startet die Lokomotive nicht. Dieses Verhalten ist normal. Wir bezeichnen dies als "Blitzstart-Sperre"; da diese Funktion ein sprunghaftes Anfahren bei hoher Gleisspannung unterdrückt. Senken Sie die Gleisspannung auf unter 9,0 Volt und drehen den Fahrregler allmählich auf, um die Lokomotive anzufahren. Dies ist nur beim Aufstarten der Lokomotive anzuwenden.

## DCS - Digitalsteuerung

Die Abkürzungen DCC und DCS stimmen beinahe überein, dies ist aber auch die einzige Ähnlichkeit der beiden Systeme. Beide sind zwar digitale Steuerungen. Wie auch immer, M.T.H. DCS ist nicht DCC. Auf dem Markt befinden sich mehrere proprietäre DCC-Versionen, doch DCS entspricht keinem dieser Systeme. Das DCS-System von M.T.H. ist eine, in den Spuren O, 1 und HO bewährte Technologie. In DCS sind Stromversorgungssignal und Befehlssignal getrennt. DCS verwendet eine voll funktionsfähige bidirektionale Kommunikation und eröffnet damit ein breites Spektrum erweiterter Funktionen; trotzdem ist es so einfach und intuitiv zu bedienen, dass diese Funktionen auch leicht genutzt werden können. Kein Programmiergleis, keine Bits und Bytes, kein Umrechnen von binären Zahlen in Hexadezimalwerte. Um eine Lokomotive in DCS neu zu erfassen, wählen Sie die Option "ADD ENGINE" (Lok hinzufügen). Zum Aufstarten der Lokomotive betätigen Sie die Taste "START UP" und zum Ein-/Ausschalten des Rauchentwicklers die Taste "SMOKE". Dazu müssen keine kryptischen Buchstaben- und Zahlenkombinationen erinnert werden.

Weitergehende Information finden Sie im DCS-Handbuch, welches mit dem DCS-System geliefert wird oder auf der MTH-Website [www.mthtrains.com](http://www.mthtrains.com). Mit DCS können Sie eine ganze Flotte von MTH PS3.0-Lokomotiven auf den Gleisen positionieren; diese bleiben ausgeschaltet, bis Sie den Befehl zum Aufstarten geben.

# DCC - Digitalsteuerung

DCC ist ein weitverbreitetes Digitalsteuersystem, bei dem die Gleisspannung auch die digitalen Steuersignale überträgt. Mit einem DCC Steuermodul können mehrere Lokomotiven angesteuert werden, um sie auf demselben Gleis gleichzeitig mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und in gegensätzlichen Fahrrichtungen fahren zu lassen. Das Stromversorgungs-/Steuersignal bleibt konstant und die Lokomotiven verhalten sich auf Befehl wie gewünscht. Ihre mit MTH PS®3.0 ausgestattete Lokomotive kann diese DCC-Steuerbefehle decodieren und darauf reagieren. Dies ermöglicht einen gemischten Betrieb von MTH PS3.0 Lokomotiven zusammen mit Lokomotiven, die mit einem DCC-Dekoder eines beliebigen Herstellers ausgestattet sind. Der größte Vorteil Ihrer, mit MTH PS3.0 ausgerüsteten Lokomotive ist der bereits werkseitig eingebaute Decoder. Es ist kein Abbauen des Gehäuses und Einbauen von Lautsprechern und/oder Platinen erforderlich. Dies wurde für Sie alles bereits beim Hersteller erledigt. Jede, mit PS3.0-ausgestattete Lokomotive verfügt über einen vollständigen Befehlssatz für Beleuchtung, Klangeffekte und Raucherzeuger (so vorhanden). Das Modell einfach aufgleisen, DCC-Gleisspannung anlegen, F3-Taste am DCC Steuermodul betätigen und die Lokomotive ist fahrbereit.

## Elementarer DCC-Betrieb

Die MTH PS3.0E+® Lokomotive nutzt sämtliche DCC-Einsatzmöglichkeiten. Nachstehend ist eine Auflistung der grundlegenden DCC-Befehle, die für einen schnellen Einstieg in den DCC-Betrieb erforderlich sind. Eine vollumfängliche Beschreibung der DCC-Einsatzmöglichkeiten finden Sie im Kapitel 'Erweiterter DCC-Betrieb' dieser Anleitung.

Die einzelnen Lokomotivtypen besitzen möglicherweise unterschiedliche Funktionslisten. Je nachdem, ob es sich um eine Dampf-, Diesel- oder Elektrolokomotive handelt und diese mit einem Rauchentwickler ausgestattet ist. Die, für Ihre Lokomotive zutreffende Belegung der F-Tasten ist in der Tabelle Voreingestellte CV-Werte aufgeführt.

Anmerkung zum Freischalten/Sperren von 'F'-Funktionen in DCC: Je nach verwendetem DCC-System müssen Sie eine bestimmte Funktion erst deaktivieren und dann wieder aktivieren, um sie freizuschalten. Einige DCC-Systeme erledigen das automatisch, andere wiederum erlauben es, bestimmte 'F'-Tasten als Tastschalter oder Ein-/Aus-Schalter zu konfigurieren. Weitere Informationen über die Handhabung der F-Tasten sind in der Anleitung für das DCC-Steuermodul enthalten.

Die vorgegebene Kurzadresse der MTH PS3.0 Lokomotive ist 3. Um zu beginnen, schalten Sie Ihr DCC-System ein und rufen die Lokomotive Nr. 3 auf.

## Aufstarten/Abschalten

### F3 – Aufstarten/Abschalten

Zweimalige Betätigung startet die Lokomotive auf. Wenn an die MTH PS3.0 Lokomotive DCC-Gleisspannung angelegt wird, verbleibt diese erst einmal unbeleuchtet und stumm. Sollen die DCC-Funktionen genutzt werden, ist die Lokomotive durch zweimalige Betätigung der F3-Taste aufzustarten. Die Beleuchtung und der Rauchentwickler (so vorhanden) werden eingeschaltet.

**HINWEIS:** Die Lokomotive ist jetzt bereit, loszufahren, wenn der Fahrregler aufgedreht wird. Die Funktionen F3 (Aufstarten und Abschalten) können nur bei stillstehender Lokomotive ausgelöst werden.

Um die Lokomotive abzuschalten, betätigen Sie zweimal die F3-Taste. Dann werden die Abschaltsequenzen abgespielt, sowie Beleuchtung, Rauchentwickler und Geräusche ausgeschaltet. Solange die DCC-Gleisspannung am Gleis anliegt, kann die Lokomotive durch zweimalige Betätigung der F3-Taste wieder aufgestartet werden.

RailKing One Gauge 4-8-8-4 Big Boy Dampflokomotive mit Proto-Sound 3.0

# Geräusche

## F1 – Glocke

Zum Aktivieren der Glocke drücken Sie die Taste F1. Um auszuschalten, ist die Taste F1 erneut zu drücken.

## F2 – Pfeife (Signalhorn)

Zum Aktivieren von Signalhorn/Pfeife drücken Sie die Taste F2. Zum Ausschalten lassen sie die Taste F2 wieder los.

## F4 – PFA

PFA steht im MTH-Fachjargon für Passagier-/Fracht-Ankündigungen. Die Lokomotive ist mit den zutreffenden Klangeffekten programmiert, je nach Einsatzart der Vorbild-Lokomotive im täglichen Dienst.

Die PFA-Funktion umfasst fünf Sequenzen. Jede Sequenz kann von Ihnen abgerufen werden. Drücken Sie die Taste F4 des DCC-Steuermoduls zweimal, so wird die Lokomotive angewiesen, zur nächsten Sequenz weiterzuschalten (dadurch wird die PFA-Funktion ein-/ausgeschaltet, um die Fernsteuerung für die nächste Sequenz freizumachen). Die meisten PFA-Sequenzen erfordern eine minimale Wartezeit von etwa 20 -30 Sekunden, bevor weitergeschaltet wird. Hier der typische Ablauf einer PFA-Sequenz:

1. Drücken Sie die Taste F4 zweimal, um die PFA-Sequenz der Lokomotive abzurufen. Bei Loks mit Personenverkehr-Durchsagen hören Sie "Now arriving..." (Ankündigung der Zugeinfahrt), bei Loks mit Güterterminal-Klangeffekten sind Führerhausdialoge zu hören. Die Glocke beginnt zu läuten.
2. Drehen Sie den Fahrregler behutsam zu, bis der Zug an der gewünschten Stelle anhält (Geschwindigkeit = Null). Drücken Sie die Taste F4 erneut zweimal (F4 ein-/ausschalten) und die Glocke verstummt. Der Klangeffekt schaltet um von Betriebsgeräusch auf Stations- bzw. Güterterminalgeräusche, mit all den Umgebungsgeräuschen, die beim Vorbild auch zu hören sind.
3. Drücken Sie die Taste F4 erneut zweimal, um die nächste Sequenz abzurufen. Bei Loks mit Personenverkehr-Durchsagen hören Sie "Now boarding..." (Aufforderung zum Einsteigen), bei Loks mit Güterterminal-Klangeffekten sind Güterterminal-Geräusche zu hören.
4. Drücken Sie die Taste F4 erneut zweimal, um die nächste Sequenz abzurufen. Bei Loks mit Personenverkehr-Durchsagen hören Sie "Now departing..." (Ankündigung der Abfahrt), bei Loks mit Güterterminal-Klangeffekten sind weitere Güterterminal-Geräusche zu hören.
5. Drücken Sie die Taste F4 erneut zweimal, um die nächste (letzte) Sequenz abzurufen. Bei Loks mit Personenverkehr-Durchsagen hören Sie "All aboard..." (alles einsteigen), bei Loks mit Güterterminal-Klangeffekten sind weitere Güterterminal-Geräusche zu hören. Die Klangeffekte schalten von Bahnhofsgeräusch wieder auf Betriebsgeräusche um. Wenn die Glocke zu läuten beginnt, drehen Sie den Fahrregler auf, um die Lokomotive aus dem Bahnhof bzw. aus dem Güterterminal zu fahren. Die Glocke schaltet automatisch wieder aus.

# Beleuchtung

## F0 – Scheinwerfer/Rücklicht

Schaltet Scheinwerfer/Rücklicht ein und aus.

## F5 – Beleuchtung

Schaltet das Flackern der Feuerbüchse und die Führerhausbeleuchtung ein und aus.

## Gesamtlautstärke

### F6 – Gesamtlautstärke

Betätigen der Taste F6 hebt die Gesamtlautstärke um eine Stufe an. Ist die Gesamtlautstärke beim erstmaligen Aktivieren der Funktion F6 auf Null gestellt (stumm), dauert es ungefähr 3 Sekunden, bis die volle Lautstärke (100%) erreicht ist. Ist der gewünschte Lautstärkepegel erreicht, schalten Sie die Funktion F6 aus.

Die nächste Aktivierung der Funktion F6 stellt die Gesamtlautstärke auf Null (stumm). Ist die Gesamtlautstärke auf 100% gestellt, dauert es ungefähr 3 Sekunden, bis die Lautstärke Null (stumm) erreicht ist. Ist der gewünschte Lautstärkepegel erreicht, schalten Sie die Funktion F6 aus.

Es funktioniert ähnlich einem Lautstärke-Schiebereglern, bei der ersten Aktivierung der Funktion F6 wird die Lautstärke hochgefahren und hält bei 100% an. Wird die Funktion F6 ausgeschaltet und erneut aktiviert, fährt die Lautstärke auf Null und hält an.

## Kupplungen

Die mit MTH PS3.0 ausgerüstete Lokomotive ist mit ferngesteuerten Kupplungen (Proto-Coupler®) ausgestattet. Sie lassen sich über die DCC-Fernbedienung auslösen.

### F7 – Vordere Kupplung

Zweimaliges Betätigen der Taste F7 öffnet die vordere Kupplung.

### F8 – Hintere Kupplung

Zweimaliges Betätigen der Taste F8 öffnet die hintere Kupplung.

## Signal Abfahrt vorwärts/rückwärts

Mit den Tasten F9 und F10 der DCC-Bedieneinheit kann die Richtung der bevorstehenden Abfahrt vorbildgerecht angekündigt werden.

### F9 – Signal Abfahrt vorwärts

Zweimaliges Betätigen der Taste F9 löst das Signal Abfahrt vorwärts aus. Zwei kurze Signalhornstöße bzw. Pfiffe ertönen.

### F10 – Signal Abfahrt rückwärts

Zweimaliges Betätigen der Taste F10 löst das Signal Abfahrt rückwärts aus. Drei kurze Signalhornstöße bzw. Pfiffe ertönen.

## Signal, vor Bahnübergang

Wie im Vorbild kann auch an dieser Lokomotive vor Bahnübergängen das entsprechende Signal ausgelöst werden. Die entsprechende Sequenz lautet: lang - lang - kurz - lang.

### F11 – Signal, vor Bahnübergang

Zweimaliges Betätigen der Taste F11 löst das Signal Bahnübergang aus.

## **Rauchentwickler (so vorhanden)**

### **F12 – Rauchentwickler Ein/Aus**

Aktivieren von F12 schaltet den Rauchentwickler ein. Deaktivieren von F12 schaltet den Rauchentwickler aus.

### **F13 – Rauchvolumen**

Das Rauchvolumen der mit MTH PS3.0-ausgestatteten Lokomotive kann in drei Stufen geregelt werden – niedrig/mittel/hoch (low/med/high). Werkseitig ist das Volumen auf hoch (high) gestellt. Der Ausstoß des Rauchentwicklers kann durch zweimaliges Betätigen der Taste F13 verstellt werden. Dadurch wird das Volumen um 1 Stufe weiter geschaltet. Beispiel: Ist das Volumen aktuell auf Stufe hoch (high) geschaltet, ändert ein zweimaliges Betätigen der Taste F13 (ein-/ausschalten) das Rauchvolumen auf niedrig. Erneutes zweimaliges Betätigen der Taste F13 schaltet das Volumen auf Stufe mittel (med), usw.

## **Betriebsgeräusche**

### **F25 – Betriebsgeräusche**

Die Betriebsgeräusche können mit der Funktionstaste F25 ein-/ausgeschaltet werden. Einmaliges Betätigen (F25 freischalten) schaltet die Betriebsgeräusche aus. Die Klangeffekte Pfeife/Signalhorn und Glocke bleiben jedoch weiterhin aktiv. Um die Betriebsgeräusche erneut zu aktivieren, drücken Sie die Taste F25 erneut (F25 deaktivieren).

## **Zusätzliche F-Funktionen**

### **F14-F16 – Leerlaufsequenz**

Zweimaliges Betätigen der Taste F14, F15 oder F16 (ein-/ausschalten) löst im Stillstand der Lokomotive die Leerlaufsequenz aus. Diese variiert von Lokomotive zu Lokomotive und kann z. B. Vorgänge umfassen wie Kontrolle des Kohlevorrats oder des Wasserstandes, schmieren der Treibradlager mittels Fettpumpe usw. Einmal ausgelöst wird die Sequenz abgespielt, deren Segmente in Länge variieren. HINWEIS: Die Funktionen F14 bis F18 können nur bei stillstehender Lokomotive ausgelöst werden.

### **F17 – Erweitertes Aufstarten**

Ist die Lokomotive ausgeschaltet oder wurde soeben DCC-Gleisspannung angelegt, so ruft eine zweimalige Betätigung der Taste F17 (ein-/ausschalten) die erweiterte Aufstartsequenz ab. Diese ist der Funktion F3 sehr ähnlich, doch ist auch ein Führerhaudialog über die Inbetriebnahme der Lokomotive zu hören.

### **F18 – Erweiterte Abschaltsequenz**

Ist die Lokomotive eingeschaltet und in Betrieb, so kann durch zweimalige Betätigung der Taste F18 (ein-/ausschalten) die erweiterte Abschaltsequenz abgerufen werden. Diese ist der Funktion F3 sehr ähnlich, doch ist auch ein Führerhaudialog über das Verhalten der Lokomotive zu hören.

### **F19 – Schwerer Dampfschlag**

Um den Klang des schweren Dampfschlags der Dampflokomotive erklingen zu lassen, betätigen Sie einmal die Drucktaste F19. Solange wie die Funktion F19 aktiviert ist, spielt die Lokomotive den Klang des schweren Dampfschlags ab. Um in den normalen Dampfschlag umzuschalten, betätigen Sie die Drucktaste F19 erneut.

### **F20 – Leichter Dampfschlag**

Um den Klang des leichten Dampfschlags der Dampflokomotive erklingen zu lassen, betätigen Sie einmal die Drucktaste F20. Solange wie die Funktion F20 aktiviert ist, spielt die Lokomotive den Klang des leichten Dampfschlags ab. Um in den normalen Dampfschlag umzuschalten, betätigen Sie die Drucktaste F20 erneut.

### **F21 – Einmaliger Dopplereffekt**

Ihre, mit MTH PS3.0 ausgerüstete Lokomotive kann den Dopplereffekt einer, an Ihnen vorbeifahrenden Lokomotive simulieren. Betätigen Sie die Taste F21 einmal, dann ist zu hören, wie sich die Frequenz der Lokomotivgeräusche verändert und den Dopplereffekt des Vorbilds perfekt imitiert. Betätigen Sie die Taste F21 erneut (F21 sperren), um den Dopplereffekt auszuschalten. Mit etwas Übung in der Abstimmung vom Zeitpunkt und der Geschwindigkeit, kann diese Funktion genau vor dem Betrachter ausgelöst werden.

### **F22 – Kupplungsspiel**

Fährt die Lokomotive nach dem Ankuppeln an die Wagen an, wird zuerst der Zug gestreckt und das Kupplungsspiel eliminiert. Dieses typische Geräusch kann durch zweimaliges Betätigen der Taste F22 (ein-/ausschalten) abgerufen werden. Diese Funktion wirkt auf zwei Arten — Taste F22 bei stillstehender Lokomotive zweimal betätigen; die Funktion wird freigeschaltet. Beim Anfahren der Lokomotive wird dann das Geräusch der sich streckenden Kupplungen abgespielt.

Mit der zweiten Methode wird das Geräusch bei in Fahrt befindlicher Lokomotive abgerufen. Betätigen Sie dafür die Taste F22 zweimal (ein-/ausschalten). Das Geräusch wird abgespielt.

### **F23 – Kupplung schließen**

Um das Geräusch der einrastenden Kupplung abzuspielen, betätigen Sie die Taste F23 zweimal (ein-/ausschalten). Dieser Klangeffekt kann beim Ankuppeln von Wagen abgespielt werden, um die Szene möglichst realitätsnah zu gestalten.

### **F24 – Einzelner Signalhornstoß/Pfiff**

Zum Abspielen eines einzelnen Signalhornstoßes betätigen Sie die Taste F24 zweimal (ein-/ausschalten). Dies löst einen einzelnen, kurzen Signalhornstoß aus.

### **F26 – Bremsgeräusche**

Einmaliges Betätigen der Taste F26 (F26 freischalten) unterdrückt die Bremsgeräusche der Lokomotive. Die Bremsgeräusche ertönen dann, wenn die Geschwindigkeit der Lokomotive schnell reduziert wird. Um die Bremsgeräusche freizuschalten, betätigen Sie die Taste F26 erneut (F26 sperren). Werkseitig sind die Bremsgeräusche freigeschaltet.

### **F27 – Führerhausdialoge**

Führerhausdialoge ertönen, wenn die Lokomotive im Leerlauf verbleibt. Steht die Lokomotive im Leerlauf, ertönt bei verschiedenen Gelegenheiten der Dialog des Lok-Personals. Einmaliges Betätigen der Taste F27 (F27 freischalten) unterdrückt die Führerhausdialoge. Erneutes Betätigen der Taste F27 (F27 sperren) schaltet die Führerhausdialoge frei. Werkseitig sind die Führerhausdialoge freigeschaltet.

### **F28 – Funktionsrückstellung**

Stellt die Funktionen auf die werkseitige Voreinstellung zurück.

# FUNKTIONSTABELLE

<b>F-Taste</b>	<b>Beschreibung</b>
F0	Scheinwerfer/Rücklicht
F1	Glocke
F2	Pfeife (Signalhorn)
F3	Aufstarten/Abschalten
F4	PFA
F5	Beleuchtung (ausgenommen Scheinwerfer/Rücklicht)
F6	Gesamtlautstärke
F7	Pilotkupplung (vorne)
F8	Hintere Kupplung (Tender)
F9	Signal, Abfahrt vorwärts
F10	Signal, Abfahrt rückwärts
F11	Signal, vor Bahnübergang
F12	Rauchentwickler (Ein/Aus)
F13	Rauchvolumen
F14	Leerlaufsequenz 3
F15	Leerlaufsequenz 2
F16	Leerlaufsequenz 1
F17	Erweitertes Aufstarten
F18	Erweiterte Abschaltsequenz
F19	Schwerer Dampfschlag
F20	Leichter Dampfschlag
F21	Einmaliger Dopplereffekt
F22	Kupplungsspiel
F23	Kupplung schließen
F24	Einzelner Signalhornstoß/Pfiff
F25	Betriebsgeräusche
F26	Bremsgeräusche (Ein/Aus)
F27	Führerhausdialoge (Ein/Aus)
F28	Funktionsrückstellung



## CV29

CV 29 ist die grundlegende Decodereinstellung für die Konfigurationsvariablen (CV), die von allen DCC-Decodherstellern verwendet wird. Wer also die Konfigurationsvariable CV29 anderer Decoder schon kennt, ist auch mit CV29 des MTH-Decoders vertraut. Der wichtigste Teil von CV 29 ist die Fähigkeit, zwischen langer und kurzer Adressierung umzuschalten. Die werkseitige Voreinstellung von CV29 an der MTH PS3.0 Lokomotive lautet 2.

### Lange und kurze Adressierung

Wie die meisten DCC-Decoder lässt sich auch Ihre mit M.T.H. ausgerüstete Lokomotive für lange und kurze Adressierung programmieren. Die kurzen Adressen umfassen den Bereich von 1 - 127, die langen Adressen den Bereich von 128 - 9999. Die Adresse der Lokomotive kann sowohl mittels Hauptgleisprogrammierung (PoM) oder auf dem Programmiergleis programmiert werden. Die Hauptgleisprogrammierung (PoM) stellt in den meisten Fällen die einfachste Methode dar, deshalb beziehen sich die nachstehenden Anweisungen auf PoM. Werkseitig ist die mit M.T.H. PS3.0 ausgestattete Lokomotive sowohl mit einer langen als auch mit einer kurzen DCC-Adresse programmiert. Die werkseitig eingestellte Kurzadresse ist immer 3. Die voreingestellte lange Adresse ist 3333.

#### Änderung der Kurzadresse der Lokomotive mittels Hauptgleisprogrammierung (PoM):

1. Rufen Sie die Lokomotive auf der DCC-Bedieneinheit mit der aktuellen Adresse auf.
2. Geben Sie auf der DCC-Bedieneinheit Hauptgleisprogrammierung (PoM) ein.
3. Geben Sie die neue Adresse ein; für die kurze Adresse steht nur der Bereich von 1 - 127 zur Verfügung.
4. Nach Betätigung der EINGABE-Taste quittiert die Lokomotive die Eingabe mit zwei Signalhornstößen.
5. Rufen Sie die Lokomotive unter ihrer neuen Adresse auf und fahren Sie mit dem Betrieb weiter.

**HINWEIS:** Wird die PoM-Methode angewandt, ohne vorgängig die Klangeffekte der betreffenden Lokomotive zu aktivieren, sind die beiden Signalhornstöße (Quittierung) nicht zu hören.

Alternativ, je nach Typ des verwendeten DCC-Systems, können Sie die Hauptgleisprogrammierung (PoM) aufrufen und die neue Adresse im Adressen-Menü eintragen. Dies funktioniert jedoch nur für die kurze Adressierung. Beispiel: An einem DCC-System MRC Prodigy Advance2 ist vorzugehen wie folgt:

1. Rufen Sie die Lokomotive auf der DCC-Bedieneinheit mit der aktuellen Adresse auf.
2. Betätigen Sie zweimal die Taste PROG, um den PoM-Modus (Hauptgleisprogrammierung) aufzurufen.
3. Betätigen Sie die EINGABE-Taste zweimal, sodass das LCD-Display "Adr" anzeigt.
4. Geben Sie die gewünschte neue Kurzadresse (1 - 127) ein und drücken Sie die EINGABE-Taste.
5. Die Lokomotive quittiert die Eingabe mit zwei Signalhornstößen.

**HINWEIS:** Wird die PoM-Methode angewandt, ohne vorgängig die Klangeffekte der betreffenden Lokomotive zu aktivieren, sind die beiden Signalhornstöße (Quittierung) nicht zu hören.

#### Änderung der langen Adresse der Lokomotive mittels Hauptgleisprogrammierung (PoM):

1. Rufen Sie die Lokomotive auf der DCC-Bedieneinheit mit der aktuellen Adresse auf.
2. Geben Sie auf der DCC-Bedieneinheit Hauptgleisprogrammierung (PoM) ein.
3. In den folgenden Schritten tragen Sie die lange Adresse der Lokomotive in CV 17 und CV 18 ein.

Um die für CV 17 und CV 18 erforderlichen Werte zu ermitteln, ist folgende Website aufzurufen: [http://extranet.M.T.H.-railking.com/pdfapp/pdfs/instruction/HO%20DCC%20addressCV17\\_18%20Converter.xls](http://extranet.M.T.H.-railking.com/pdfapp/pdfs/instruction/HO%20DCC%20addressCV17_18%20Converter.xls)

Geben Sie die von Ihnen gewünschte lange Adresse ein und klicken Sie an einer beliebigen Stelle der Kalkulationstabelle; das Kalkulationsprogramm gibt die Werte für CV 17 und CV 18 (es gibt auch die Hexadezimalwerte für CV 17 und CV 18 aus, falls Ihr DCC-System dies verlangt).

Das untenstehende Beispiel zeigt die Werte für die lange Adresse 2011:

### Umrechnungsprogramm für CV 17 und CV 18

Gewünschte Lok-Adresse, 4-stellig	Umrechnung in Hexadezimal	Eingabe für Cv17	Eingabe für Cv18
2011	07DB	199	219

4. Rufen Sie CV 17 auf und geben Sie den erforderlichen Wert für CV 17 ein. Die Eingabe wird mit zwei Signalhornstößen quittiert.

5. Rufen Sie CV 18 auf und geben Sie den erforderlichen Wert für CV 18 ein. Die Eingabe wird mit zwei Signalhornstößen quittiert.

6. In diesem Schritt weisen Sie die MTH-Lokomotive an, auf eine lange Adresse zu reagieren.

Dies erfolgt in CV 29:

a. Rufen Sie auf der DCC-Bedieneinheit das CV-Menü auf.

b. Geben Sie "29" ein, um CV29 zu editieren.

c. Geben Sie "38" ein, um den Wert von CV29 zu ändern und drücken Sie die EINGABE-Taste.

d. Die Lokomotive quittiert die Eingabe mit zwei Signalhornstößen.

**HINWEIS:** Wird die PoM-Methode angewandt, ohne vorgängig die Klangeffekte der betreffenden Lokomotive zu aktivieren, sind die beiden Signalhornstöße/Pfiffe (Quittierung) nicht zu hören.

## Funktionen/Einstellungen auf Werkseinstellung rückstellen

Werden in DCS oder DCC Einstellungen verändert, wie z. B. Adresse, ist nach dem Ausschalten der Stromversorgung mindestens 5 Sekunden lang zu warten, bevor die Stromversorgung wieder eingeschaltet wird. So ist sichergestellt, dass die neuen Einstellungen korrekt im Speicher der Lokomotive gespeichert wurden. Wird die Stromversorgung nach weniger als 5 Sekunden wieder eingeschaltet, können die neuen Einstellungen verloren gehen. Funktionieren die vorgenommenen Einstellungen nicht oder ist der Status unklar, können die werkseitigen Einstellungen wieder hergestellt werden. Sie können die Lokomotive jederzeit in einen funktionierenden Zustand (Werkseinstellung) bringen. Dazu dienen entweder 'Funktionen rückstellen' oder 'Einstellungen rückstellen'.

Zum Rückstellen der MTH PS3.0-Lokomotive stehen mehrere Methoden zur Verfügung:

**Zurücksetzen in den werkseitigen Zustand:** Löscht alles, stellt die ursprünglichen Einstellungen wieder her (Auslieferungszustand).

- Senden Sie den Dezimalwert 08 an CV8; dadurch wird alles auf die werkseitige Grundeinstellung zurückgestellt.
- Senden Sie den Dezimalwert 192 an CV8; dadurch wird alles - mit Ausnahme der benutzerdefinierten Geschwindigkeitstabellen - auf die werkseitige Grundeinstellung zurückgestellt.

**Funktionsrückstellung:** Es stehen mehrere Alternativen zur Verfügung:

- Betätigen Sie zweimal die Taste F28. Dadurch werden Rauchtwickler, Lautstärke und Beleuchtung auf ihre ursprünglichen Standardeinstellungen zurückgestellt.
- Senden Sie eine dezimale 64 für eine Funktionsrückstellung. Dadurch werden die Einstellungen von Lautstärke und Rauchtwickler sowie Beleuchtung zurückgestellt.
- Senden Sie eine dezimale 128, um lediglich die Adresswerte auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.

• Dies entspricht dem Eintragen des Wertes 55 in CV 55 an Lokomotivadresse 55.

**HINWEIS:** Die Lokomotivadresse darf nicht 55 betragen.

## Verlorene oder unbekannte Lokomotivadresse und die Adress-Rückstellung 55-55-55

Gelegentlich kommt es vor, dass die Lokomotivadresse nicht erinnert wird oder unbekannt ist. Mit der oben aufgeführten Funktions- bzw. Werksrückstellung können die Daten der Lokomotive wieder hergestellt werden. Die meisten Rückstellungsfunktionen setzen jedoch voraus, dass die Lokomotivadresse bekannt ist. Ist die Lokomotivadresse nicht bekannt, kann die Rückstellung 55-55-55 angewendet werden (Senden Sie den Wert 55 an die Konfigurationsvariable CV55 der Lokomotivadresse 55). Dies funktioniert jedoch nur, wenn die Lokomotivadresse NICHT 55 beträgt. Die Lokomotive muss also unter einer anderen Adresse als 55 gespeichert sein.

Hiernach ist das Verfahren (Rückstellung 55-55-55) erläutert, das angewandt werden kann, wenn die aktuelle Lokomotivadresse unbekannt ist. Damit werden die Adressen auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurückgesetzt; die kurze Adresse auf den Wert 3, die lange Adresse auf 3333 bzw. bei einigen Modellen auf dessen Betriebs-Nr.:

- Zuerst ist zu kontrollieren, ob die Lokomotive unter der Adresse 55 gespeichert ist. Rufen Sie auf der DCC-Bedieneinheit die Lokomotive 55 auf und drücken Sie F3, um die Lokomotive aufzustarten. Startet die Lokomotive, kann die Adresse über CV 1 (kurze Adresse) oder CV 17 und CV 18 (lange Adresse) auf den gewünschten Wert geändert werden.
- Startet die Lokomotive unter Adresse 55 nicht auf, ist die Methode Rückstellung 55-55-55 anzuwenden. Dazu sind die folgenden Anweisungen zu befolgen:
  - Stellen Sie sicher, dass das DCC-System eingeschaltet ist und an den Schienen Spannung anliegt.
  - Rufen Sie die Lokomotivadresse 55 auf. **HINWEIS:** Die Adresse der Lokomotive wird NICHT auf 55 gesetzt; das DCC-System wird lediglich angewiesen, mit der Lokomotivadresse 55 zu kommunizieren. Es ist sicherzustellen, dass sich keine weiteren MTH-Lokomotiven oder Lokomotiven anderer Hersteller auf dem Gleis befinden, welche die Adresse 55 aufweisen. Ist die Rückstellung 55-55-55 aktiviert, reagieren MTH-Lokomotiven auch dann auf Befehle, die an die Lokomotivadresse 55 gerichtet sind, wenn sie nicht mit der Adresse 55 programmiert sind.
  - Rufen Sie auf der DCC-Bedieneinheit die Hauptgleisprogrammierung (PoM) auf und tragen sie in CV55 den Wert 55 ein. Auch wenn die MTH-Lokomotive NICHT unter Adresse 55 gespeichert ist, reagiert sie auf diesen Rückstellungsbefehl.
  - Rufen Sie auf der DCC-Bedieneinheit Adresse 3 auf und drücken Sie die Taste F3. Die Lokomotive sollte jetzt aufstarten. Die Lokomotive sollte jetzt aufstarten.

Wurde die Rückstellung 55-55-55 durchgeführt und reagiert die Lokomotive trotzdem nicht, gleisen Sie die Lokomotive auf das Programmiergleis des DCC-Systems auf und schreiben Sie den Wert 3 in CV1. Dadurch wird die kurze Adresse der Lokomotive auf 3 gesetzt. Wie auch immer, vorausgesetzt, die Lokomotive ist NICHT mit der Adresse 55 programmiert, setzt die Rückstellung 55-55-55 die lange sowie die kurze Adresse der Lokomotive auf die ursprüngliche Werkseinstellung zurück. Des Weiteren wird die Adressierung der Lokomotive auf Kurzadresse umgeschaltet (wenn CV 29 auf lange Adressierung gesetzt ist).

Die Funktion Rückstellung 55-55-55 mag auf den ersten Blick verwirrend erscheinen; der wesentliche Punkt, den es zu beachten gilt, ist die Tatsache, dass die Adresse der Lokomotive NICHT auf 55 gesetzt wird, sondern lediglich die Lokomotivadresse 55 auf der DCC-Bedieneinheit aufgerufen wird, um den Wert 55 an die Konfigurationsvariable CV 55 zu senden. Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass MTH-Lokomotiven auf Befehle der Rückstellung 55-55-55 reagieren, obwohl deren Adresse nicht auf 55 gesetzt ist (und für die Funktion der Rückstellung 55-55-55 auch nicht auf 55 gesetzt sein darf).

# MTH PS3.0 erweiterte DCC-Funktionalität

## Erweiterter DCC-Betrieb

Dieses Kapitel der Anleitung beschreibt ausführlich, wie die MTH PS3.0 Lokomotive unter Verwendung der Konfigurationsvariablen nach NMRA-Norm sowie auch der herstellerspezifischen CV zu konfigurieren ist. Des Weiteren werden die F-Funktionen beschrieben, welche im Kapitel Elementarer DCC-Betrieb nicht behandelt wurden.

## Konfigurationsvariable (CV)

In den MTH PS3.0 Lokomotiven verwendete Konfigurationsvariablen.

CV1	Kurzadresse: Gültige Adressen 1-127
CV2	Anfahrspannung 1
CV3	Beschleunigungsrate 1
CV4	Verzögerungsrate 1
CV5	Höchstspannung 1
CV8	MFG ID, Herstellerkennung. MTH =27 (wird auch für verschiedene Rücksetzungen verwendet)
CV11	Datenpaket, Zeitüberschreitung
CV17	Höherwertiges Byte der langen Adresse
CV18	Niederwertiges Byte der langen Adresse
CV19	Mehrfachtraktions-Adresse (ist Bit 7 einer Lokomotive auf 1 gesetzt, ist die Lokomotive rückwärts in die Mehrfachtraktion eingebunden).
CV21	Definiert die aktiven Funktionen F1 - F8 für die aktuelle Mehrfachtraktion.
CV22	Definiert die aktiven Funktionen FL (Frontlichter) und F9 - F12 für die aktuelle Mehrfachtraktion (Bit 0 auf 1 gesetzt, weist die Lokomotive an, dass ihre Frontlicht-Funktion unter der Mehrfachtraktions-Adresse aufgerufen werden soll — Bit 1 = 0 / Bit 2 = 1 konfiguriert die Frontlicht-Funktion für eine rückwärts angekoppelte Lokomotive einer Mehrfachtraktion).
CV23	Mehrfachtraktions-Beschleunigungsrate
CV24	Mehrfachtraktions-Verzögerungsrate
CV25	Geschwindigkeitstabelle, Auswahl
CV29	Decoderkonfiguration
CV49	Kurze Adresse (Steuergeräte, die PoM-Methode nicht zulassen)
CV50	Lange Adresse, höherwertiges Byte (Steuergeräte, die PoM-Methode nicht zulassen)
CV51	Lange Adresse, niederwertiges Byte (Steuergeräte, die PoM-Methode nicht zulassen)
CV52	Konfiguration der MTH-Pulsbreiten-Modulation
CV53	MTH-Beschleunigungsrate ( $1/8 * \text{sMPH/s}$ , [maßstäbliche Meile/Sekunde]) (Beispiel: Ein Wert von 8 ergibt eine Beschleunigung von 1 sMPH/s [1 maßstäbliche Meile/Sekunde])
CV54	MTH-Verzögerungsrate ( $1/8 * \text{sMPH/s}$ , [maßstäbliche Meile/Sekunde]).
CV55	Alternative Methode zur Adress-Rückstellung: Senden Sie den Dezimalwert 55 zur CV 55 unter Adresse 55 und die Lokomotivadresse wird auf die werkseitig voreingestellten Werte zurückgesetzt. <b>HINWEIS:</b> Die Lokomotivadresse darf nicht 55 betragen.
CV56	Märklin-Konfiguration
CV57	Schalter, "Blitzstart-Sperre". Der Wert 7 deaktiviert die Funktion, der Wert 0 aktiviert die Blitzstart-Sperre.
CV63	MTH Mehrfachtraktions-Beschleunigungsrate ( $1/8 * \text{sMPH/s}$ [maßstäbliche Meile/Sekunde])
CV64	MTH Mehrfachtraktions-Verzögerungsrate ( $1/8 * \text{sMPH/s}$ [maßstäbliche Meile/Sekunde])
CV66	Spannungsabgleich Vorwärtsfahrt 1
CV67- CV94	Geschwindigkeitstabelle, Auswahl (CV29 Bit 4 muss auf 1 gesetzt sein, und CV25 muss auf 0 oder 1 gesetzt sein)
CV95	Spannungsabgleich Rückwärtsfahrt 1
CV105	Benutzer-ID Nr. 1 — zur allgemeinen Verwendung durch den Benutzer
CV106	Benutzer-ID Nr. 2 — zur allgemeinen Verwendung durch den Benutzer
CV115- CV170	Zuweisung der MTH-Funktionen — weitere Information über die Neuordnung finden Sie in der Tabelle der unterstützen Konfigurationsvariablen sowie im entsprechenden Kapitel der Anleitung.

**1. CV52, Bit 0 muss auf 1 gesetzt sein. Dies aktiviert die Pulsbreiten-Modulation (PWM).**

# Werkseitige Vorgabewerte für MTH PS3.0 DCC-Konfigurationsvariable (CV)

Vorgabewert	Bereich	Beschreibung	CV	F-Taste	Beschreibung	CV
3	0-127	Kurzadresse	1	1	Funktion - Glocke, höherwertiges Byte	115
16	0-255	Anfahrspannung (CV52, Bit 0 muss auf 1 gesetzt sein.	2	1	Funktion - Glocke, niederwertiges Byte	116
0	0-255	Beschleunigungsrate	3	2	Signalhorn, höherwertiges Byte	117
0	0-255	Verzögerungsrate	4	2	Signalhorn, niederwertiges Byte	118
0	0-255	Höchstspannung (CV52, Bit 0 muss auf 1 gesetzt sein)	5	3	Aufstarten/Abschalten, höherwertiges Byte	119
0	-	NMRA Hersteller, Version	7	3	Aufstarten/Abschalten, niederwertiges Byte	120
27	-	NMRA MFG ID, Herstellerkennung	8	4	PFA, höherwertiges Byte	121
0	0-255	Datenpaket, Zeitüberschreitung	11	4	PFA, niederwertiges Byte	122
205	192-231	Lange Adresse, höherwertiges Byte	17	5	Beleuchtung, höherwertiges Byte	123
5	0-255	Lange Adresse, niederwertiges Byte	18	5	Beleuchtung, niederwertiges Byte	124
0	0-255	Mehrfachtraktions-Adresse	19	6	Gesamtlautstärke, höherwertiges Byte	125
0	0-255	Mehrfachtraktions-Funktionen F1 - F8	21	6	Gesamtlautstärke, niederwertiges Byte	126
0	0-255	Mehrfachtraktions-Funktionen F9-F12	22	7	Pilotkupplung, höherwertiges Byte	127
0	0-255	Mehrfachtraktions-Beschleunigungsrate	23	7	Pilotkupplung, niederwertiges Byte	128
0	0-255	Mehrfachtraktions-Verzögerungsrate	24	8	Hintere Kupplung, höherwertiges Byte	129
0	0-127	Geschwindigkeitstabelle, Auswahl	25	8	Hintere Kupplung, niederwertiges Byte	130
2	0-255	Decoderkonfiguration	29	9	Signal, Abfahrt vorwärts, höherwertiges Byte	131
-	0-127	Kurzadresse (Steuergeräte, die PoM-Methode nicht zulassen)	49	9	Signal, Abfahrt vorwärts, niederwertiges Byte	132
-	192-231	Lange Adresse, höherwertiges Byte (Steuergeräte, die PoM-Methode nicht zulassen)	50	10	Signal, Abfahrt rückwärts, höherwertiges Byte	133
-	0-255	Lange Adresse, niederwertiges Byte (Steuergeräte, die PoM-Methode nicht zulassen)	51	11	Signal, Abfahrt rückwärts, niederwertiges Byte	134
0	0-255	Konfiguration der MTH-Pulsbreiten-Modulation	52	12	Signal, vor Bahnübergang, höherwertiges Byte	135
128	0-255	MTH Beschleunigungsrate	53	13	Signal, vor Bahnübergang, niederwertiges Byte	136
64	0-255	MTH Verzögerungsrate	54	13	Rauchentwickler ein/aus, höherwertiges Byte	137
0	0-255	Märklin-Konfiguration	56	14	Rauchentwickler ein/aus, niederwertiges Byte	138
0	0-255	Blitzstart-Sperre	57	14	Rauchvolumen, höherwertiges Byte	139
0	0-255	MTH Mehrfachtraktions-Beschleunigungsrate	63	15	Rauchvolumen, niederwertiges Byte	140
0	0-255	MTH Mehrfachtraktions-Verzögerungsrate	64	15	Leerlaufsequenz 3, höherwertiges Byte	141
0	0-255	Spannungsabgleich Vorwärtsfahrt	66	16	Leerlaufsequenz 2, höherwertiges Byte	142
0	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 1	67	16	Leerlaufsequenz 2, niederwertiges Byte	143
9	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 2	68	17	Leerlaufsequenz 1, höherwertiges Byte	144
19	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 3	69	17	Erweitertes Aufstarten, höherwertiges Byte	147
28	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 4	70	18	Erweitertes Aufstarten, niederwertiges Byte	148
38	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 5	71	18	Lange Abschaltsequenz, höherwertiges Byte	149
47	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 6	72	19	Lange Abschaltsequenz, niederwertiges Byte	150
57	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 7	73	19	Drehzahlstufe hoch, höherwertiges Byte	151
66	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 8	74	20	Drehzahlstufe hoch, niederwertiges Byte	152
76	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 9	75	20	Drehzahlstufe runter, höherwertiges Byte	153
85	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 10	76	21	Drehzahlstufe runter, niederwertiges Byte	154
94	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 11	77	21	Einmaliger Dopplereffekt, höherwertiges Byte	155
104	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 12	78	22	Einmaliger Dopplereffekt, niederwertiges Byte	156
113	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 13	79	22	Kupplungsspiel, höherwertiges Byte	157
123	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 14	80	23	Kupplungsspiel, niederwertiges Byte	158
132	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 15	81	23	Kupplung schließen, höherwertiges Byte	159
142	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 16	82	24	Kupplung schließen, niederwertiges Byte	160
151	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 17	83	24	Einzelner Signalhornstoß/Pfiff, höherwertiges Byte	161
161	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 18	84	24	Einzelner Signalhornstoß/Pfiff, niederwertiges Byte	162
170	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 19	85	25	Betriebsgeräusche, höherwertiges Byte	163
179	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 20	86	25	Betriebsgeräusche, niederwertiges Byte	164
189	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 21	87	26	Betriebsgeräusche ein/aus, höherwertiges Byte	165
198	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 22	88	26	Betriebsgeräusche ein/aus, niederwertiges Byte	166
208	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 23	89	26	Bremsergeräusche ein/aus, höherwertiges Byte	167
217	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 24	90	27	Bremsergeräusche ein/aus, niederwertiges Byte	168
227	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 25	91	27	Führerhausdialoge ein/aus, höherwertiges Byte	169
236	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 26	92	28	Führerhausdialoge ein/aus, niederwertiges Byte	170
246	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 27	93	28	Funktionsrückstellung, höherwertiges Byte	169
255	0-255	Benutzerdefinierte Beschleunigungskurve, Stufe 28	94	28	Funktionsrückstellung, niederwertiges Byte	170
0	0-255	Spannungsabgleich Rückwärtsfahrt	95			
0	0-255	Benutzer-ID Nr. 1	105			
0	0-255	Benutzer-ID Nr. 2	106			

## Liste der benutzerdefinierten F-Funktionen

Diese Einrichtung erlaubt es Ihnen, die Anordnung der 28, in jeder mit MTH Proto-Sound 3.0 ausgestatteten Spur 1 Lokomotive gespeicherten, F-Funktionen nach Ihrem Wunsch zu verändern. Beispiel: F4 ist momentan mit der Funktion PFA belegt. Sie würden jedoch diese Funktion gerne auf F28 verschieben, die momentan mit Funktionsrückstellung belegt ist. Die nachstehenden Anweisungen erklären diesen Verschiebungsvorgang ausführlich.

**HINWEIS:** Wenn Sie eine bestimmte F-Funktion einem numerischen Speicherplatz zuweisen, so wird die bereits in diesem Speicher befindliche Funktion überschrieben. Des weiteren ist der Speicherplatz, aus dem die Funktion verschoben wurde nachher leer. Dieser F-Funktion ist keine Funktion mehr zugewiesen.

Zum Verschieben der F-Funktionen benötigen Sie die untenstehende Tabelle.

**HINWEIS:** Diese Identifizierungsziffer der Funktionen entspricht NICHT der F-Funktions-Nr., die Sie auf Ihrer DCC-Bedieneinheit verwenden. Diese Nummer findet in der Lokomotive interne Verwendung.

## Funktionsidentifikation, Tabelle

KLANGEFFEKTE	FUNKTIONS ID	WEITERE UNKTIONS	FUNKTIONEN ID
Glocke	1	Funktionsrückstellung	29
Bremsgeräusche	2	Pilotkupplung	30
Führerhausdialoge	3	Vorderer Dachstromabnehmer auf/ab	31
Schienenstoßklappern	4	Dachstromabnehmer automatisch/manuell	32
Kupplung schließen	5	Hinterer Kupplung	33
Kupplungsspiel	6	Hinterer Dachstromabnehmer auf/ab	34
Leichter Dampfschlag	7	Drehzahlstufe runter	35
Betriebsgeräusche	8	Drehzahlstufe hoch	36
Signal, Abfahrt vorwärts	9	Rauchentwickler ein/aus	37
Signal, vor Bahnübergang	10	Rauchvolumen	38
Signalhorn	11	Trägheitsmoment deaktivieren (Motorola)	40
Leerlaufsequenz 1	12	Halbe Geschwindigkeit (Motorola)	41
Leerlaufsequenz 2	13	Rangieren—halbe Geschwindigkeit/	
Leerlaufsequenz 3	14	Rangieren (Kombination von Trägheitsmoment	
Leerlaufsequenz 4	15	und halbe Geschwindigkeit)	42
Schwerer Dampfschlag	16		
Gesamtlautstärke	17	<b>BELEUCHTUNG</b>	
Kurzer Signalhornstoß	18	Beleuchtung	39
Einmaliger Dopplereffekt	19	Markierlichter (Anzeige Zug/Leerfahrt)	43
Signal, Abfahrt rückwärts	20	Rundumkennleuchte	
		(Alternative Beleuchtung/länderspezifisch)	44
<b>SCRIPTS (Makroprogramme)</b>		<b>ELEKTRISCHER RAUCHGENERATOR</b>	
Lange Abschaltsequenz	21	Kessel aufstarten, elektrisch	45
Lange Aufstartsequenz	22	Druckabblasen, elektrisch	46
PFA	23		
Aufstarten/Abschalten	24	Trolleybus, Anhalten an willkürlich gewählten	
Zugentgleisung	25	Haltestellen	47
Trolleybus, manueller Modus	26		
Trolleybus, Lernmodus	27		
Trolleybus, Automatik-Modus	28		

Diese Liste enthält ALLE F-Funktionen, die eine MTH PS3 Lokomotive aufweisen kann. Diese F-Funktionen lassen sich in beliebiger Reihenfolge den Speicherpositionen 1 bis 28 zuordnen. Beispiel: Ihre Lokomotive wurde ohne Rauchentwickler ausgeliefert, aber Sie haben einen nachgerüstet. Sie können nun eine beliebige F-Funktion 1 bis 28, der Funktion Rauchentwickler ein/aus sowie dem Rauchvolumen zuordnen.

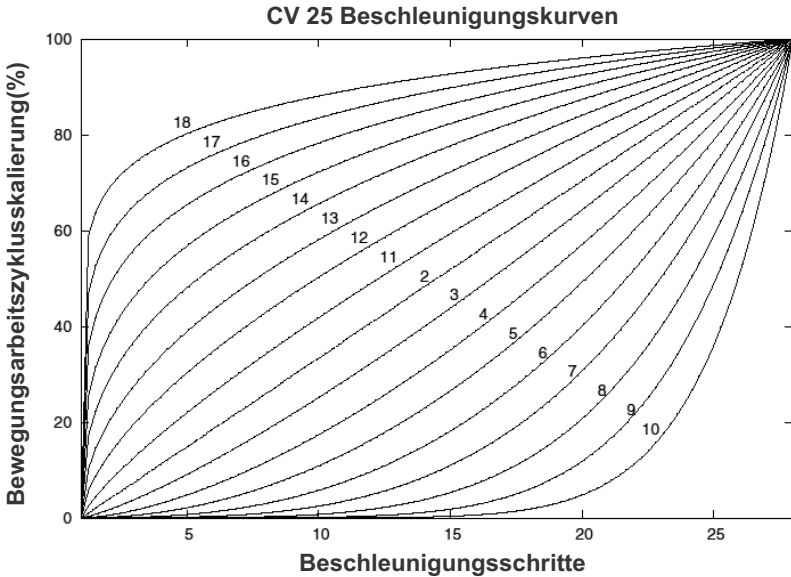
Im obigen Beispiel soll die Funktion von F4 auf F28 verschoben werden. Dazu ist vorzugehen wie folgt:

1. Sehen Sie in der Tabelle Von MTH unterstützte Konfigurationsvariable (CV), welche CV der Ziel-Funktion zugeordnet ist. Dabei achten Sie nur auf den Speicherort des niederwertigen Bytes der CV. In unserem Fall ist das CV 170.
2. Rufen Sie auf Ihrem DCC-System die CV-Programmierung für CV 170 auf
3. Nun teilen Sie der Lokomotive mit, welche F-Funktion Sie in CV 170 ablegen möchten. Die obige Funktions-ID Tabelle weist für PFA den Wert 23 aus.
4. Mit Ihrem DCC-System speichern Sie nun in CV170 den Wert 23 und drücken die EINGABE-Taste. Jetzt haben Sie die Funktion PFA auf Ihrem DCC-Steuermodul unter F28 abgelegt. Die Lokomotive quittiert mit zwei Signalhornstößen. Hinweis: – Der ursprüngliche Speicherort von PFA (F4) ist jetzt leer.
5. Diesen Speicherort können Sie jetzt mit jeder beliebiger CV belegen. In diesem Beispiel speichern wir die Funktion Funktionsrückstellung in F4 (Austausch von F4 und F28).
6. Das niederwertige Byte von F4 ist liegt in CV 122. Somit rufen Sie die CV-Programmierung für CV 122 auf.
7. Nun teilen Sie der Lokomotive mit, welche F-Funktion Sie in CV 122 ablegen möchten. Die obige Funktions-ID Tabelle weist für Funktionsrückstellung den Wert 29 aus.
8. Mit Ihrem DCC-System speichern Sie nun in CV 150 den Wert 29 und drücken die EINGABE-Taste. Die Lokomotive quittiert mit zwei Signalhornstößen.

## Benutzerdefinierte Geschwindigkeitstabellen

Die untenstehende Tabelle zeigt, welche Werte in CV25 einzutragen sind, um die gewünschte Beschleunigungskurve zu erhalten. Beispiel: Es soll die Beschleunigungskurve Nr. 18 verwendet werden:

1. Schreiben Sie den Wert 1 in CV 52, um die Pulsbreiten-Modulation freizuschalten.
2. Setzen Sie Bit 4 von CV29 auf 1.
3. Schreiben Sie den Wert 18 in CV 25. Ihre Lokomotive verwendet nun die unten abgebildete Beschleunigungskurve Nr. 18.
4. Wünschen Sie, Ihre eigene Geschwindigkeitstabelle mittels CV 67 bis 94 zu erstellen, schreiben Sie den Wert 0 oder 1 in CV 25.

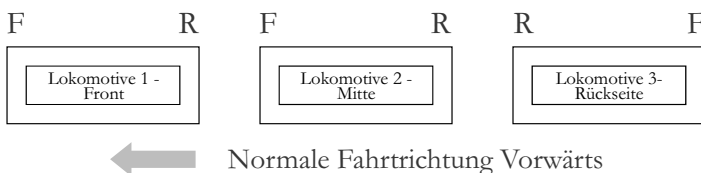


## Erweiterte Mehrfachtraktion

Erweiterte Mehrfachtraktion erfolgt nach den Normen der NMRA. Sämtliche, den CV 21 bis 24 zugewiesenen Werte werden nach dem Entfernen der Mehrfachtraktion (CV19 auf 0 gesetzt) ignoriert.

- Ist MSB (Bit 7) von CV19 gesetzt, erkennt die Lokomotive, dass sie rückwärts in die Mehrfachtraktion eingebunden ist.
- CV21 und CV22 bestimmen, auf welche F-Funktionen die Mehrfachtraktion reagiert.

Beispiele finden Sie im unten aufgeführten Diagramm.



RailKing One Gauge 4-8-8-4 Big Boy Dampflokomotive mit Proto-Sound 3.0



**Um diese Mehrfachtraktion so zu konfigurieren, dass:**

- Die Scheinwerfer der Front-Lokomotive in Vorwärtsfahrt eingeschaltet und bei Rückwärtsfahrt ausgeschaltet sind
- Rückfahrlicht und Scheinwerfer der hinteren Lokomotive in Vorwärtsfahrt der Mehrfachtraktion ausgeschaltet sind und in Rückwärtsfahrt die Scheinwerfer eingeschaltet und das Rückfahrlicht ausgeschaltet ist.
- Die Beleuchtung der mittleren Lokomotive in beiden Fahrtrichtungen ausgeschaltet ist.

**Führen Sie folgende Schritte aus:**

1. Definieren Sie die Mehrfachtraktion mit Ihrem DCC-System gemäß den Anweisungen des DCC-Systemherstellers. In zahlreichen neueren Systemen haben Sie die Möglichkeit, dem System mitzuteilen, welche Lokomotive rückwärts eingebunden werden soll. Merken Sie sich die Mehrfachtraktions-Adresse, die Sie dem DCC-System eingegeben haben, da Sie diese Adresse zu einem späteren Zeitpunkt benötigen, um die Mehrfachtraktion abzurufen. Die Anweisungen gehen von der Annahme aus, dass CV 19 ausschließlich die Mehrfachtraktions-Adresse enthält.
2. Rufen Sie auf Ihrer DCC-Bedieneinheit die Front-Lokomotive auf; in diesem Beispiel Adresse 1.
3. Wählen Sie CV 22 und tragen Sie den Wert 1 ein. Dadurch erkennt die Lokomotive, dass sie vorwärts in den Verbund eingliedert ist und Sie unter der Mehrfachtraktions-Adresse die Frontlicht-Funktion (FL) mit F0 ansteuern wollen. Die Lokomotive quittiert die CV-Änderung mit zwei Signalhornstößen.
4. Stellen Sie sicher, dass F0 unter der Adresse der Front-Lokomotive deaktiviert ist. Die meisten Systeme verfügen über ein Glühbirnen-Symbol, um den Status von F0 anzuzeigen. Stellen Sie sicher, dass dieses Symbol nicht leuchtet.
5. Rufen Sie auf Ihrer DCC-Bedieneinheit die hintere Lokomotive auf; in diesem Beispiel Adresse 3.
6. Setzen Sie CV 19 auf  $128 +$  den Wert Ihrer Mehrfachtraktions-Adresse.
  - Lautet Ihre Mehrfachtraktions-Adresse 4, addieren Sie  $128 + 4 = 132$ . Folglich tragen sie in CV 19 den Wert 132 ein. Dadurch erkennt die hintere Lokomotive, dass sie rückwärts in die Mehrfachtraktion eingebunden ist. Die Lokomotive quittiert die CV-Änderung mit zwei Signalhornstößen. Einige DCC-Systeme erledigen dies möglicherweise schon für Sie, doch die vorliegenden Anweisungen gehen davon aus, dass dies nicht der Fall ist. Sollten Sie sich nicht sicher fühlen, fahren Sie mit Schritt 5 weiter, da dies keine nachteilige Wirkung zur Folge hat.
7. Setzen Sie CV 22 der Adresse der hinteren Lokomotive auf den Wert 2, dadurch erkennt diese, dass Sie unter der Mehrfachtraktions-Adresse die Frontlicht-Funktion mit F0 ansteuern wollen. Die Lokomotive quittiert die CV-Änderung mit zwei Signalhornstößen.
8. Stellen Sie sicher, dass F0 unter der Adresse der hinteren Lokomotive deaktiviert ist. Die meisten Systeme verfügen über ein Glühbirnen-Symbol, um den Status von F0 anzuzeigen. Stellen Sie sicher, dass dieses Symbol nicht leuchtet.
9. Rufen Sie auf Ihrer DCC-Bedieneinheit die mittlere Lokomotive auf; in diesem Beispiel Adresse 2.
10. Stellen Sie sicher, dass F5 und F0 deaktiviert sind. Möglicherweise müssen sie F5 mehrmals ein-/ausschalten, um die Beleuchtung mit der DCC-Befehlsstation zu synchronisieren. Dies ist von Ihrem DCC-System abhängig.

11. Rufen Sie die Mehrfachtraktions-Adresse auf (in diesem Beispiel Adresse 4).

12. Drücken Sie die Taste F0, um sicherzustellen, dass die Frontlichter aktiviert sind. Die meisten Systeme verfügen über ein Glühbirnen-Symbol, um den Status von F0 anzuzeigen. Stellen Sie sicher, dass dieses Symbol leuchtet.

**HINWEIS:** Der Vorteil, die Mehrfachtraktion nach der beschriebenen Methode einzurichten, liegt in der Möglichkeit, die Lokomotive der Mehrfachtraktion in beliebiger Richtung (vor-/rückwärts) einzugliedern; dies ist insbesondere bei der Front-Lokomotive und der hinteren Lokomotive, für die Konfiguration der Frontlichter hilfreich. Beispiel: Sie wollen die Orientierung der hinteren Lokomotive ändern und diese vorwärts in die Mehrfachtraktion einbinden. Dazu wählen Sie lediglich die Adresse der Lokomotive (in unserem Beispiel Adresse 3) und löschen Bit 7 in CV 19 (auf Null setzen). Mit anderen Worten, es ist lediglich die Mehrfachtraktions-Adresse in CV 19 zu schreiben. Die Frontlicht-Funktion (FL) reagiert auf Ihre Intervention, sodass es sich erübrigt, den Wert in CV 22 zu ändern.

Die unten aufgeführte Tabelle zeigt auf, welche Bits den, in einer Mehrfachtraktion verwendeten, F-Funktionen F0, F9 bis F12 entsprechen:

Bit (Dezimalwert)	7 (128) Nicht verwendet	6 (64) Nicht verwendet	5 (32)	4 (16)	3 (8)	2 (4)	1 (2)	0 (1)
Funktionstaste F	Nicht verwendet	Nicht verwendet	F12	F11	F10	F9	F0 (Lokomotive rückwärts eingebunden)	F0 (Lokomotive vorwärts eingebunden)

## Konfigurationsvariable CV 21 für Mehrfachtraktion einrichten

Mit Cv21 bestimmen Sie, welche F-Funktionen die Mehrfachtraktion ansteuern sollen. Beispiel: Alle in der MTH-Mehrfachtraktion zusammengefassten Lokomotiven sollen auf die Funktion Aufstarten/Abschalten reagieren (F3). Des weiteren sollen an der Front-Lokomotive die Funktionen Glocke und Signalhorn (F1 und F2) sowie Kupplung (bei den meisten MTH-Modellen F7) ausgelöst werden können. Sinngemäß soll an der hinteren Lokomotive die hintere Kupplung (bei den meisten MTH-Modellen F8) angesprochen werden können.

Untenstehende Tabelle zeigt auf, welche Bits was für einen Dezimalwert beinhalten und welchen F-Funktionen sie entsprechen.

**Verfahren Sie wie folgt:**

1. Rufen Sie auf Ihrer DCC-Bedieneinheit die Front-Lokomotive auf;
2. Um die Front-Lokomotive so zu konfigurieren, dass sie auf Glocke (F1), Signalhorn (F2), Aufstarten/Ausschalten (F3) und vordere Kupplung (F7) reagiert, ist der Wert 71 in CV 21 zu schreiben. Dies setzt die Bits 0, 1 und 6 auf EINS.
  - a. Die Bits von CV21 sind in der untenstehenden Tabelle aufgeführt – der Dezimalwert ist jeweils in Klammern dargestellt:

Bit (Dezimalwert)	7 (128)	6 (64)	5 (32)	4 (16)	3 (8)	2 (4)	1 (2)	0 (1)
Funktionstaste F	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1

**HINWEIS:** CV21 wird NUR dann verwendet, wenn in CV19 ein anderer Wert als 0 gespeichert wurde. Wenn CV 19 = 0, dann werden die Werte von CV 21, CV 22, CV 23 und CV 24 nicht verwendet.

3. Rufen Sie die mittlere Lokomotive auf (in diesem Beispiel Adresse 2).
4. Die mittlere Lokomotive soll ausschließlich auf F3 reagieren, folglich schreiben Sie in CV 21 den Wert 4 (Bit 2 auf 1 gesetzt).
5. Rufen Sie die hintere Lokomotive auf (in diesem Beispiel Adresse 3).
6. Die hintere Lokomotive soll auf Funktionen Aufstarten/Abschalten (F3) und die hintere Kupplung (F8) reagieren, folglich schreiben Sie den Wert 132 in CV 21.

Ihre Lokomotiven sind jetzt dem oben aufgeführten Beispiel entsprechend konfiguriert.

Beachten Sie, dass in CV 21 kein F0 gespeichert ist. Begründung: Die Funktion FL (Front-Lichter) wird von CV 22 gesteuert. Weitere Information über CV 22 finden Sie im Kapitel Erweiterte Mehrfachtraktion.

## Programmiergeleis

Ihre mit MTH Proto-Sound 3.0-ausgestattete Lokomotive lässt sich aufgrund der in der Elektronik verbauten Leistungskondensatoren schlecht auf dem auf dem Programmiergeleis programmieren. Die Leistungskondensatoren übernehmen die Stromversorgung der Elektronik bei einem kurzzeitigen Spannungsabfall aufgrund verschmutzter Schienen mit unzureichender elektrischer Leitfähigkeit. So wird sichergestellt, dass die Lokomotive an solch kritischen Stellen nicht stehen bleibt, das Abspielen der Geräusche sowie die Beleuchtung nicht unterbrochen werden. In der Ausschaltphase liefern die Leistungskondensatoren ausreichend Strom, um die Geräusche der Abschaltsequenz zu Ende zu spielen. Aufgrund dieser Leistungskondensatoren können die Konfigurationsvariablen (CV) der Lokomotive ausschließlich mit der Funktion Hauptgleisprogrammierung (PoM) programmiert werden.

## DCC Bitwert-Dekoder

Beispielwert (bit 7 -> bit 0) 11011001								
Bit (Dezimalwert)	7 (128)	6 (64)	5 (32)	4 (16)	3 (8)	2 (4)	1 (2)	0 (1)
Binärbeispiel	1 (ein)	1 (ein)	0 (aus)	1 (ein)	1 (ein)	0 (aus)	0 (aus)	1 (ein)
Dezimalwert	128	64	0	16	8	0	0	1

Im oben aufgeführten Beispiel addieren Sie lediglich die Werte in der Zeile "Dezimalwert" –  $128+64+0+16+8+0+0+1 = 217$ . Folglich würden Sie den Wert 217 in die zu ändernde CV schreiben.

Der oben aufgeführte Wert bezieht sich auf sämtliche CV. Möchten Sie einer bestimmten CV Ergänzungen hinzufügen, ohne den dort schon abgespeicherten Wert zu verändern, z. B. CV 29, so fügen Sie einfach dem vorhandenen Wert die zusätzlichen Bits hinzu, um den neuen CV-Wert zu erhalten.

Beispiel: Der Wert einer Mehrfachtraktions-Adresse (CV 19), die auf 5 gesetzt ist, soll geändert werden, um eine rückwärts eingebundene Lokomotive zu zeigen, so setzen Sie Bit 7 (Dezimalwert = 128) der zu reversierenden Lokomotive. Um dies zu bewerkstelligen - addieren Sie 128 (neu zu setzendes Bit) + 5 (existierendes Bit, das nicht verändert werden soll) = 133. Folglich schreiben Sie den Wert 133 in CV19.

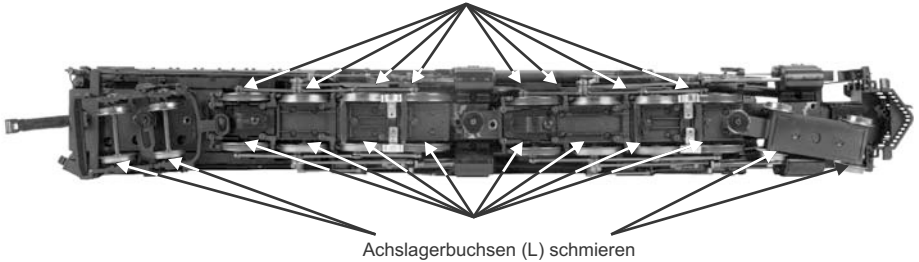
# Wartung

## Schmieranweisungen, Öl und Fett

Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, ist die Lokomotive vor Inbetriebnahme ordnungsgemäß zu schmieren. Seitengestänge und Gelenkteile sowie Stromabnehmerrollen sind regelmäßig zu schmieren, um Quietschgeräusche und Reibung zu vermeiden. Die in der untenstehenden Abbildung mit "L" markierten Schmierstellen mit leichtem Haushaltsöl abschmieren. Nicht übermäßig schmieren. Auf jede Schmierstelle nur 1 bis 2 Tropfen auftragen.

### Lokomotivrahmen

Gestänge und Gelenke (L) schmieren (beide Fahrzeugseiten)



### Tenderrahmen

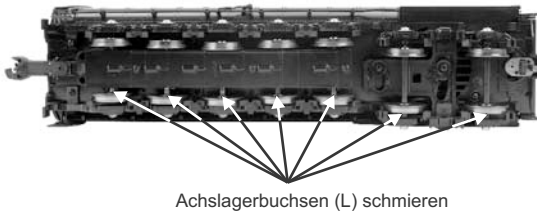


Abb. Schmierstellen an Lokomotive und Tender

Das Getriebe der Lokomotive wurde bereits beim Hersteller geschmiert und benötigt deshalb in den ersten 50 Betriebsstunden bzw. des ersten Betriebsjahres (was immer zuerst eintritt) keine zusätzliche Schmierung. Zugang zum Getriebe und zu den Achsen wird wie folgt erreicht:

1. Legen Sie die Lokomotive auf den Rücken.
2. Entfernen Sie die mit "GREASE" markierten Kreuzschlitzschrauben.
3. Applizieren Sie mit einem Schmiermittelspender eine kleine Menge (ungefähr 1 bis 2 ml) Lithiumfett in das Getriebe.

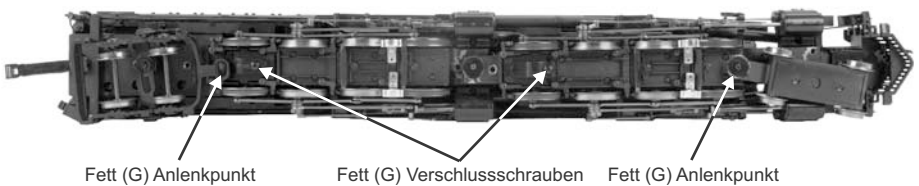


Abbildung: Schmierstellen

## Räder, Haftreifen und Schienen reinigen

Prüfen Sie die Räder und Stromabnehmer der Lokomotive periodisch auf Verschmutzung und Ansammlungen von Staub, welche die elektrische Leitfähigkeit sowie die Traktion beeinträchtigen und die Neopren-Haftreifen schnell verschleifen lassen. Räder und Haftreifen können mit Brennspritus (kein Reinigungsalkohol) und einem Wattestäbchen gereinigt werden.



Zur Reinigung der Schienen wird die Verwendung von RailKing® Schienenreiniger (enthalten im Wartungs-Satz, Artikel-Nr. 30-50010) oder Brennspritus (kein Reinigungsalkohol) und einem sauberen Lappen empfohlen. Ziehen Sie den Netzstecker des Transformators und wischen Sie die Schienen sauber; wenden Sie den Lappen wiederholt, sodass eine saubere Stelle mit den Schienen in Kontakt kommt. Beobachten Sie die Verschmutzung der Schienen und reinigen Sie diese rechtzeitig, sodass eine gute elektrische Leitfähigkeit und minimaler Haftreifenverschleiß gewährleistet sind.



Wartungs-Satz (30-50010)



Gleise mit dem Reinigungsblock (40-1099)

Reinigen Sie sämtliche Gleise mit dem Reinigungsblock (Artikel-Nr. 40-1099). In diesem robusten ABS-Kunststoffblock ist ein Reinigungskissen integriert. Zum Entfernen von hartnäckigem Schmutz lässt sich mit ein paar Handgriffen Schleifpapier im Block einspannen.

## Haftreifen ersetzen

Ihre Lokomotive ist mit acht Neopren-Haftreifen ausgestattet, an jeder hinteren Treibachse der beiden Fahrgestelle. Die Haftreifen sind zwar extrem langlebig, doch irgendwann müssen auch sie ersetzt werden.

1. Bauen Sie das Gestänge von den Treibrädern ab, sodass der alten Haftreifen ab- und der neue aufgezogen werden kann. Notieren Sie vor dem Abbau die Einbaulage des Gestänges.
2. Alten Haftreifen abziehen und die Treibradnut mit einer Rasierklinge oder einem kleinen Schraubendreher säubern, um sicherzustellen, dass sämtliche Haftreifenreste entfernt wurden.
3. Den neuen Haftreifen auf das Treibrad aufziehen. Haftreifen gegebenenfalls mit zwei kleinen Schraubendrehern dehnen, um das Aufziehen zu erleichtern.
4. Hat sich der Haftreifen beim Aufziehen verdreht, ist er zu entfernen und neu aufzuziehen. Andernfalls taumelt die Lokomotive beim Fahren.
5. Stellen Sie sicher, dass der Haftreifen korrekt und vollständig in der Treibradnut sitzt. Trimmen Sie eventuell vorstehende Kanten des Haftreifens mit einer Rasierklinge.
6. Bauen Sie das Gestänge in der ursprünglichen Einbaulage an den Treibrädern an. Fehlerhafte Einstellung des Gestänges kann den Antriebsstrang blocken bzw. beschädigen.

Ein Satz Haftreifen (8 Stück) ist im Lieferumfang enthalten. Weitere Sätze sind über den M.T.H. Ersatzteildienst. Online-Bestellung: [www.mthtrains.com](http://www.mthtrains.com), E-Mail: [parts@mth-railking.com](mailto:parts@mth-railking.com), Fax: +001 410-423-0009, Telefon: 410-381-2580, Postanschrift: 7020 Columbia Gateway Drive, Columbia MD 21046-1532

## Glühbirnen ersetzen

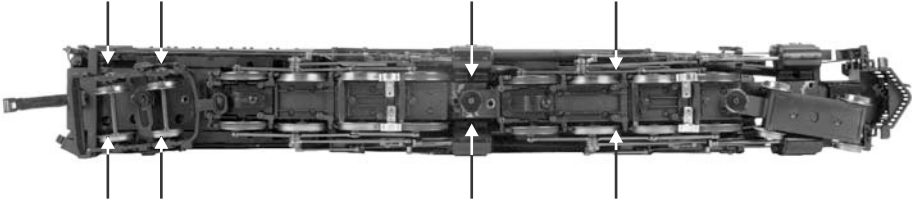
Die Beleuchtung von Lokomotive und Tender wird von einem Konstantspannungs-Stromkreis versorgt, der in der Lokomotive angeordnet ist. Die Glühbirnen können ersetzt werden, nachdem Kessel und Tendergehäuse vom Rahmen getrennt wurden.

Glühbirnen können direkt beim M.T.H. Ersatzteildienst bezogen werden. .

Online-Bestellung:: [www.mthtrains.com](http://www.mthtrains.com), E-Mail: [parts@mth-railking.com](mailto:parts@mth-railking.com),  
Fax: +001 410-423-0009, Telefon: 410-381-2580, Mail: 7020 Columbia Gateway Drive, Columbia, MD 21046-1532

## Lokomotivrahmen

Kesselgehäuse, 8 Befestigungsschrauben



## Tenderrahmen

Tendergehäuse, 4 Befestigungsschrauben



*Abbildung: Einbaulage, der Befestigungsschrauben*



## Rauchentwickler, ProtoSmoke™, Wartung

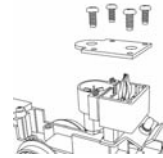
Diese Dampflokomotive enthält einen Rauchentwickler, der den Rauch durch den, auf dem Kessel sitzenden, Schornstein ausstößt. Der Rauchentwickler besteht im Wesentlichen aus einem kleinen Heizelement und einem Dochtmaterial, das sich mit Verdampferflüssigkeit vollsaugt. Die erhitzte Flüssigkeit erzeugt einen gesundheitlich unbedenklichen Rauch. Der Rauch wird dann durch einen kleinen elektrisch betriebenen Lüfter durch den Schornstein ausgestoßen.

Werden einige grundsätzliche Wartungsarbeiten beachtet, arbeitet der Rauchentwickler jahrelang zuverlässig und störungsfrei.

- Vor Inbetriebnahme der Lokomotive sind 15-20 Tropfen Verdampferflüssigkeit durch den Schornstein einzufüllen. Wir empfehlen: M.T.H. Flüssigkeit ProtoSmoke (eine kleine Pipette mit ProtoSmoke Flüssigkeit ist im Lieferumfang enthalten). Füllen Sie den Rauchentwickler nicht übermäßig, sonst läuft die Verdampferflüssigkeit über und benetzt die inneren Komponenten der Lokomotive.
- Wird keine Verdampferflüssigkeit verwendet (oder befindet sich bereits Flüssigkeit im Rauchentwickler, aber die Lokomotive soll rauchfrei betrieben werden), drehen Sie den Rauch-Volumenregler unter dem Tendergehäuse im Gegenuhrzeigersinn ganz gegen den Anschlag. **Betreiben des Rauchentwicklers ohne Verdampferflüssigkeit führt zur Beschädigung des Rauchentwickler-Heizelements und/oder des Dochtmaterials.**
- Lässt die Rauchbildung bei laufender Lokomotive nach, sind weitere 10-15 Tropfen Verdampferflüssigkeit nachzufüllen oder der Rauchentwickler auszuschalten.
- Wird die Lokomotive für längere Zeit nicht verwendet, empfiehlt es sich, ungefähr 15 Tropfen Verdampferflüssigkeit einzufüllen, um ein Austrocknen des Dochtmaterials zu vermeiden.



Abbildung: Flüssigkeit nachfüllen



Rauchentwickler, Deckel



Dochtmaterial, verschlissen

Dochtmaterial, intakt

## ProtoSmoke™ Flüssigkeit

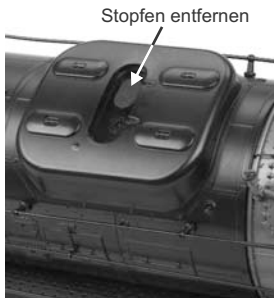
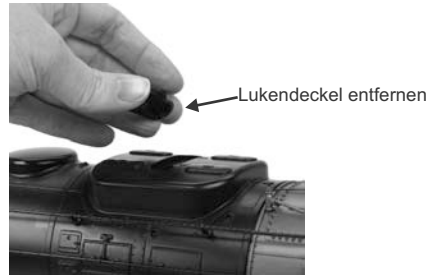
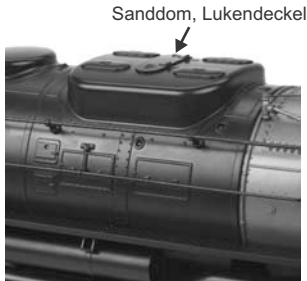
ProtoSmoke Flüssigkeit wird für die Verwendung in M.T.H. Produkten empfohlen, sie kann jedoch auch in Produkten anderer Hersteller eingesetzt werden. Wählen Sie aus 12 verschiedenen Duftnoten: Weihnachten, Kohle, Diesel, Holzfeuerung, Kaffee, Ei mit Schinken, Vanille, Zuckerstange, Grillfleisch, Pfeifentabak, Zimtstange und Apfelkuchen



**Betreiben der Lokomotive mit leerem Rauchentwickler kann zu erheblichen Beschädigungen führen!**

## Dampfausstoß der Pfeife (nur DCS Software, Version 4.0 und aktueller)

Dampf ausstoßende der Pfeife weist einen eigenen Behälter für die Verdampferflüssigkeit auf; dieser befindet sich unter dem Lukendeckel des Sanddoms. Heben Sie den Lukendeckel vorsichtig ab und entfernen Sie den Gummistopfen. Füllen Sie 8 Tropfen Verdampferflüssigkeit in die Öffnung. Pusten Sie behutsam in die Öffnung, um allenfalls gebildete Luftblase zu eliminieren; bringen Sie den Gummistopfen und den Lukendeckel wieder an.

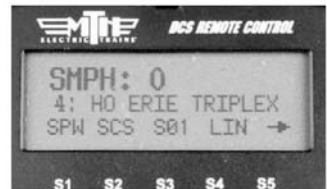


## Proto-Pfeife mit Dampfausstoß

(Nur DCS Software, Version 4.0 und aktueller)

Diese Funktion ermöglicht einen noch vorbildgerechten Einsatz der Pfeife: Wird die Pfeife betätigt, so stößt sie Dampf aus. Sie arbeitet in Verbindung mit der Funktion Proto-Pfeife (modulierbare Pfeife). So wie auch die Funktion Proto-Pfeife ist der Dampfausstoß der Pfeife nicht in allen DCS-Lokomotiven verfügbar. Diese Funktion ist nur anwendbar in Lokomotiven, die mit der entsprechenden Hardware und dem aktuellen Pfeifen-Rauchentwickler ausgestattet sind.

1. Wählen Sie auf der DCS-Fernbedienung eine Lokomotive, die mit den Funktionen Proto-Whistle/Steaming Whistle (modulierbare Pfeife mit Dampfausstoß) ausgestattet ist.
2. Drücken Sie Softkey SPW (programmierbare Taste). SPW im Display wird markiert.
3. Die Anzeige im Display ändert, um anzuzeigen, dass die Funktion Proto-Pfeife aktiviert ist.
4. Drücken Sie Softkey (programmierbare Taste) FSW, um die Funktion Dampfausstoß der Pfeife zu aktivieren. FSW wird ebenfalls markiert.



# Proto-Sound® 3.0, Fehlersuche

Obwohl Proto-Sound 3.0 für einen einfachen Gebrauch konzipiert wurde, tauchen in den ersten Betriebsstunden möglicherweise Fragen auf. Die nachstehend aufgeführte Tabelle sollte die meisten Fragen beantworten. Kann \_das Problem mit der nachstehend aufgeführten Tabelle nicht gelöst werden, wenden Sie sich für weitere Unterstützung an M.T.H. (Telefon: 410-381-2580; Fax: 410-423-0009; E-Mail: service@mth-railking.com, Postanschrift: 7020 Columbia Gateway Drive, Columbia MD 21046-1532).

## Analoger Wechselstrombetrieb

<b>Aufstarten</b>	<b>Behebung</b>
Nur die Scheinwerfer schalten ein, sonst nichts.	Dieses Verhalten ist normal. Die Leistungskondensatoren werden aufgeladen; dies dauert zwischen 1 und 20 Sekunden.
Beim ersten Einschalten der Stromversorgung fährt die Lokomotive nicht an.	Dieses Verhalten ist normal. Um unbeabsichtigtes Anfahren mit hoher Beschleunigung (Blitzstart) zu vermeiden, ist Proto-Sound® 3.0 so programmiert, dass nach jedem Ausschalten der Stromversorgung für mehrere Sekunden, in Neutralstellung geschaltet wird. Für weitere Einzelheiten, siehe "Elementarer Betrieb".
Die Lokomotive fährt nach dem Betätigen des Fahrtrichtungsschalters nicht an.	Möglicherweise liegt nicht ausreichend Spannung an den Schienen an, um die Lokomotive zu anzutreiben. Drehen Sie den Fahrregler im Uhrzeigersinn auf, um die Gleisspannung zu erhöhen.
<b>Signalhorn</b>	<b>Behebung</b>
Das Signalhorn ertönt nicht, wenn die Signalhorn-Drucktaste betätigt wird.	Die Drucktaste wird eventuell zu schnell (zu kurzzeitig) betätigt. Versuchen Sie die Signalhorn-Drucktaste langsamer betätigen, sodass ungefähr 1 Sekunde verstreicht, bis sie vollständig gedrückt ist.
<b>Glocke</b>	<b>Behebung</b>
Die Glocke ertönt nicht, wenn die Glocken-Drucktaste betätigt wird.	Die Drucktaste wird eventuell zu schnell (zu kurzzeitig) betätigt. Versuchen Sie die Glocken-Drucktaste langsamer betätigen, sodass ungefähr 1 Sekunde verstreicht, bis sie vollständig gedrückt ist.
<b>Kupplung</b>	<b>Behebung</b>
Beim Versuch, die Kupplung auszulösen, ertönt eine PFA-Sequenz.	Die Pause zwischen den Betätigungen der Signalhorn-Drucktaste ist zu lange. Siehe Anweisungen für den zeitlichen Ablauf, im Kapitel "Proto-Sound® 3.0 Bedienungsanweisungen".
Die Proto-Kupplung™ lässt das Entkuppeln der Lokomotive während der Fahrt nicht zu.	Schmieren Sie Kupplungsklaue und Stift mit Grafitfett (trocken).
Die Kupplung löst nicht aus oder bleibt nicht geschlossen.	Die Kupplung bedarf der Reinigung. Wischen Sie die Kupplung mit Brennspiritus sauber (kein Reinigungsalkohol) und lassen Sie die Kupplung trocknen.
<b>Führerhausdialoge</b>	<b>Behebung</b>
Manchmal werden die Führerhausdialoge nicht abgespielt.	Führerhausdialoge werden nur in Neutralstellung und in zufälligen Intervallen abgespielt.

# Analoger Wechselstrombetrieb

<b>Verriegelung</b>	<b>Behebung</b>
Die Lokomotive kann nach dem Einschalten des Transformators nicht zum Laufen gebracht werden. Sie steht still, mit aktivierten Betriebsgeräuschen. Die Lokomotive lässt sich weder in Fahrtrichtung vorwärts, neutral noch in Fahrtrichtung rückwärts verriegeln.	Die Lokomotive ist möglicherweise in Neutralstellung verriegelt. Folgen Sie den Anweisungen im Kapitel "Verriegelung in einer Fahrtrichtung", um die Fahrtrichtung der Lokomotive zu entriegeln. Die Fahrgeschwindigkeit der Lokomotive muss weniger als 10 maßstäbliche Meilen pro Stunden (ca. 16 maßstäbliche km/h) betragen (entspricht in der konventionellen Betriebsart einer Gleisspannung von ungefähr 10 Volt oder weniger).
<b>Lautstärke</b>	<b>Behebung</b>
Die Geräusche klingen verzerrt, insbesondere, wenn Signalhorn oder Glocke aktiviert ist.	Die Lautstärke des Proto-Sound® 3.0 ist zu hoch eingestellt. Drehen Sie den Lautstärkeregler auf der Unterseite des Rahmens im Gegenuhrzeigersinn, um die Lautstärke zu reduzieren.
Keine Klangeffekte	Die Lautstärke ist zu leise eingestellt. Drehen Sie den Lautstärkeregler auf der Unterseite des Rahmens im Uhrzeigersinn, um die Lautstärke zu erhöhen oder prüfen Sie die elektrische Verbindung zum Lautsprecher.
<b>PFA</b>	<b>Behebung</b>
Befindet sich die Lokomotive im PFA-Modus, schaltet sie nicht auf Fahrtrichtung rückwärts um.	Um den PFA-Modus so realistisch wie möglich zu gestalten, sperrt Proto-Sound® 3.0 die Fahrtrichtung rückwärts, sobald der PFA-Modus freigeschaltet ist. Auf diese Weise verbleibt die Lokomotive an ihrem Haltepunkt, während der Benutzer durch die PFA-Sequenzen schaltet.
Wird die letzte PFA-Sequenz abgerufen, erklingt automatisch die Glocke.	PFA ist so programmiert, um die Glocke an dieser Stelle zu läuten. Nach ungefähr 12 Sekunden schaltet die Glocke automatisch wieder aus.
Ist die PFA-Funktion aktiviert, hat die Pfeifen- bzw. Glocken-Drucktaste keine Wirkung.	Da PFA in jeder Sequenz mehrere Effekte steuern muss, übernimmt Proto-Sound® 3.0 die Steuerung dieser Klangeffekte, bis der PFA-Modus verlassen wird.
Bei Betätigung des Fahrtrichtungsschalters erklingt die nächste Sequenz nicht oder die Lokomotive verlässt nach der vierten Betätigung des Fahrtrichtungsschalters den PFA-Modus nicht.	Jede PFA-Sequenz muss ungefähr 30 Sekunden lang abspielen, bevor PFA zur nächsten Sequenz schaltet. Warten Sie in jeder PFA-Sequenz mindestens 30 Sekunden lang, bevor Sie den Fahrtrichtungsschalter erneut betätigen.

# Konventioneller Gleichstrombetrieb (analog)

<b>Aufstarten</b>	<b>Behebung</b>
Wird Spannung an die Lokomotive angelegt, passiert gar nichts. Keine Beleuchtung, keine Geräusche.	Kontrollieren Sie die Stromversorgung des entsprechenden Gleisabschnitts. Kontrollieren Sie die Spannung ausschließlich mittels Voltmeter oder eines Wagens mit Innenbeleuchtung.
	Verschieben Sie die Lokomotive einige Dezimeter in beliebiger Richtung; möglicherweise steht sie auf einem schlechten Gleissegment.
	Ist der fragliche Gleisabschnitt durch einen Schalter oder eine andere Komponente elektrisch getrennt?
<b>Klangeffekte</b>	<b>Behebung</b>
Die Lokomotive läuft einwandfrei, die Beleuchtung ist eingeschaltet, aber sie erzeugt keine Geräusche.	Kontrollieren Sie den Volumenregler (Potenziometer) im Tender. Ganz im Uhrzeigersinn gedreht = Max. Volumen.
Aus dem Lokomotivgehäuse erklingt ein knisterndes Geräusch.	Kontrollieren Sie den Lokomotivrahmen und den Boden des Tendergehäuses; möglicherweise liegt dort eine lose Schraube oder ein anderes Partikel und vibriert.
<b>Rauch</b>	<b>Behebung</b>
Die Lokomotive erzeugt keinen Rauch.	Stellen Sie sicher, dass das Potenziometer für Rauchvolumen ganz im Uhrzeigersinn aufgedreht ist.
	Unmittelbar nach dem Einfüllen verschließt die Verdampferflüssigkeit manchmal den Schornstein. Pusten Sie sachte in den Schornstein, um die Luftblase zu eliminieren.
	Kontrollieren Sie die elektrische Verbindung der Zugstange zwischen Tender und Lokomotive. Die Steckverbinder müssen eingerastet sein.
Die Lokomotive erzeugt nur geringfügig Rauch.	Wurde die Lokomotive vorher in DCS oder DCC betrieben, ist das Rauchvolumen eventuell auf Low (niedrig) oder Med (Mittel) eingestellt. Starten Sie die Lokomotive in DCS oder DCC auf und stellen Sie das Rauchvolumen wieder auf High (hoch). Die Lokomotive behält die letzte Einstellung auch nach dem Umschalten auf konventionellen Gleichstrombetrieb bei.
	Kontrollieren, ob der Schornstein verstopft ist.
	Füllen Sie 10 bis 12 Tropfen Verdampferflüssigkeit nach.

## Konventioneller Gleichstrombetrieb (analog)

<b>Beleuchtung</b>	<b>Behebung</b>
Eines der Lichter brennt nicht.	Sehr wahrscheinlich wurde die Lokomotive in DCC oder DCS betrieben und dort das betreffende Licht ausgeschaltet. Starten Sie die Lokomotive in der entsprechenden Betriebsart (DCS/DCC) auf und schalten Sie die zutreffende Beleuchtung ein. Die Lokomotive behält die letzte Einstellung auch nach dem Umschalten auf konventionellen Gleichstrombetrieb bei.
Keines der Lichter brennt.	Möglicherweise dieselbe Ursache wie oben unter "Eines der Lichter brennt nicht" beschrieben.
	Wird die Lokomotive mit Strom versorgt? Kontrollieren Sie, ob Gleisspannung anliegt, und verschieben Sie die Lokomotive einige Dezimeter in beliebiger Richtung.
<b>Fahren</b>	<b>Behebung</b>
Wird Gleisspannung angelegt und der Aufstart-Befehl gegeben, schaltet die Lokomotive ein (Beleuchtung und Klangeffekte), aber fährt nicht an.	Reduzieren Sie die Gleisspannung und erhöhen Sie sie erneut. Die Lokomotive sollte jetzt anfahren. Wird abrupt eine Spannung von über 9 Volt Gleichstrom angelegt, bewegt sich die Lokomotive nicht. Absenken der Gleisspannung unter 9 Volt Gleichstrom und allmähliches Erhöhen lässt die Lokomotive anfahren.
Die Lokomotive ruckelt bei niedrigen Geschwindigkeiten.	Es ist möglich, dass Lokomotiven bei der ersten Inbetriebnahme ruckeln, wenn sie nicht vorher geschmiert wurden. Folgen Sie den Schmieranweisungen und nehmen Sie die Lokomotive erneut in Betrieb.
	Manche neuen Lokomotiven benötigen auch nach dem Schmieren eine Einlaufphase. Lassen Sie die Lokomotive einige Zeit fahren und warten Sie ab. Das Ruckeln sollte sich nach dem Schmieren und Einlaufen legen.

# DCC

<b>Aufstarten</b>	<b>Behebung</b>
Wird Spannung an die Lokomotive angelegt, passiert gar nichts. Keine Beleuchtung, keine Geräusche.	Wurde Taste F3 schon gedrückt? Taste F3 der DCC-Bedieneinheit schaltet die Lokomotive ein.
	Kontrollieren Sie die Stromversorgung des entsprechenden Gleisabschnitts. Kontrollieren Sie die Spannung ausschließlich mittels Voltmeter oder eines Wagens mit Innenbeleuchtung.
	Verschieben Sie die Lokomotive einige Dezimeter in beliebiger Richtung; möglicherweise steht sie auf einem schlechten Gleissegment.
	Ist der fragliche Gleisabschnitt durch einen Schalter oder eine andere Komponente elektrisch getrennt?
<b>Klangeffekte</b>	<b>Behebung</b>
Die Lokomotive läuft einwandfrei, die Beleuchtung ist eingeschaltet, aber sie erzeugt keine Geräusche.	Die Klangeffekte sind möglicherweise ausgeschaltet. Betätigen Sie die Taste F6 wiederholt, um durch die Lautstärkepegel zu schalten (es sind 9 Stufen vorhanden, 0 bis Max).
Aus dem Lokomotivgehäuse erklingt ein knisterndes Geräusch.	Kontrollieren Sie den Lokomotivrahmen und den Boden des Lokomotivgehäuses; möglicherweise liegt dort eine lose Schraube oder ein anderes Partikel und vibriert.
Beim Abspielen der Doppler-Funktion ist der Dopplereffekt zu hören, aber dann blenden die Lokomotivgeräusche aus und können nicht wieder zurückgeholt werden.	Dieses Verhalten ist normal. Zum Ausschalten der Doppler-Funktion ist die Drucktaste F21 erneut zu betätigen. Die Lokomotivgeräusche kehren dann wieder zur normalen Lautstärke zurück.
<b>Rauch</b>	<b>Behebung</b>
Die Lokomotive erzeugt keinen Rauch.	Stellen Sie sicher, dass der Rauchentwickler-Schalter eingeschaltet ist (ON). Im DCC-Modus muss dieser eingeschaltet sein, wenn Rauch erzeugt werden soll.
	Drücken Sie die Taste F12 der DCC-Bedieneinheit. Der Rauchentwickler wird so aktiviert.
	Unmittelbar nach dem Einfüllen verschließt die Verdampferflüssigkeit manchmal den Schornstein. Pusten Sie behutsam in den Schornstein, um die Luftblase zu eliminieren.
Die Lokomotive erzeugt nur geringfügig Rauch.	Das Rauchvolumen ist möglicherweise auf niedrig gestellt. Mit der Taste F13 wird das Rauchvolumen geregelt. Wurde die Lokomotive vorher im DCS-Modus eingesetzt, wurde das Rauchvolumen möglicherweise dort verstellt. Besitzt die DCC-Bedieneinheit keine Taste F13, muss die Lokomotive erneut im DCS-Modus betrieben werden; die Änderungen sind dann dort vorzunehmen. Alternative: Die Funktion Rauchvolumen wird auf eine, an der DCC-Bedieneinheit vorhandene Taste gelegt.
	Kontrollieren, ob der Schornstein verstopft ist.
	Füllen Sie 10 bis 12 Tropfen Verdampferflüssigkeit nach.

# DCC

<b>Beleuchtung</b>	<b>Behebung</b>
Eines der Lichter brennt nicht.	Kontrollieren Sie die F-Tasten. Taste F0 schaltet die Scheinwerfer (und auch die Rückfahrcheinwerfer) und Taste F5 schaltet die Führerhausbeleuchtung und das Flackern in der Feuerbüchse.
Keines der Lichter brennt.	Möglicherweise dieselbe Ursache wie oben unter "Eines der Lichter brennt nicht" beschrieben.
	Wird die Lokomotive mit Strom versorgt? Kontrollieren Sie, ob Gleisspannung anliegt, und verschieben Sie die Lokomotive einige Dezimeter in beliebiger Richtung.
<b>Fahren</b>	<b>Behebung</b>
Wenn ich Strom einschalte und die Taste F3 drücke, schaltet die Lokomotive ein, aber fährt nicht los.	Dies ist normal, drehen Sie den Fahrgregler Ihres DCC-Steuermoduls auf, um die Lokomotive anfahren zu lassen.
Die Lokomotive ruckelt bei niedrigen Geschwindigkeiten.	Es ist möglich, dass Lokomotiven bei der ersten Inbetriebnahme ruckeln, wenn sie nicht vorher geschmiert wurden. Folgen Sie den Schmieranweisungen und nehmen Sie die Lokomotive erneut in Betrieb.
	Manche neuen Lokomotiven benötigen auch nach dem Schmieren eine Einlaufphase. Lassen Sie die Lokomotive einige Zeit fahren und warten Sie ab. Das Ruckeln sollte sich nach dem Schmieren und Einlaufen legen.
<b>PFA</b>	<b>Behebung</b>
Wird PFA mit Taste F4 aktiviert, läutet lediglich die Glocke der Lokomotive.	Halten Sie die Lokomotive an (Fahrgeschwindigkeit = 0). Drücken Sie die Taste F4. Die Lokomotive spielt die Bhf-Einfahrsequenz bzw. Güterterminal-Geräusche ab. Taste F4 schaltet durch die PFA-Sequenzen (für weitere Information, siehe Abschnitt Passagier-/Fracht-Durchsagen (PFA)).
<b>Abschalten</b>	<b>Behebung</b>
Lokomotive lässt sich nicht ausschalten. Was ist zu tun?	Trennen Sie das Gleis von der Stromversorgung oder betätigen Sie die erneut die Taste F3.
<b>Adresse unbekannt oder verloren</b>	<b>Behebung</b>
Ich kann meine Lokomotive nicht unter der vermeintlich programmierten Adresse aufrufen.	Führen Sie die Adress-Rückstellung 55-55-55 gemäß den Anweisungen durch.
	Wenn Sie versuchen, eine Lokomotive über ihre Kurzadresse aufzurufen, ist möglicherweise die Variable CV29 gesetzt, um die lange Adresse zu aktivieren. Versuchen Sie, die Lokomotive unter ihrer zuletzt bekannten langen Adresse aufzurufen.
	Gleisen Sie die Lokomotive auf dem Programmiergleis Ihres DCC-Systems auf und tragen Sie in die Variable CV1 den Wert 3 ein.



## DCS (beachte: DCS ist NICHT DCC)

<b>Aufstarten</b>	<b>Behebung</b>
Wird Spannung an die Lokomotive angelegt, passiert gar nichts. Keine Beleuchtung, keine Geräusche..	Dieses Verhalten ist normal. Drücken Sie zuerst die Taste START-UP (Aufstarten) der DCS-Fernbedienung.
	Kontrollieren Sie die Stromversorgung des entsprechenden Gleisabschnitts. Kontrollieren Sie die Spannung ausschließlich mittels Voltmeter oder eines Wagens mit Innenbeleuchtung.
	Verschieben Sie die Lokomotive einige Dezimeter in beliebiger Richtung; möglicherweise steht sie auf einem schlechten Gleissegment.
	Ist der fragliche Gleisabschnitt durch einen Schalter oder eine andere Komponente elektrisch getrennt?
Betätigen der START-UP Taste generiert eine Fehlermeldung.	Wurde die Lokomotivadresse kürzlich geändert?
	Stellen Sie sicher, dass am Gleisabschnitt auf dem sich die Lokomotive befindet, Spannung anliegt. (Für die Signalübertragung zur/von der Lokomotive ist Gleisspannung erforderlich).
Mit Stromversorgung durch Gleichstrom ist DCS polaritätsabhängig.	Kontrollieren Sie die Polarität der Gleichstromversorgung an den Eingängen Fixed 1 oder Fixed 2. Schalten Sie die Stromversorgung aus, kehren Sie die Polarität um und schalten Sie die DCS-Stromversorgung wieder ein. Die Lokomotive sollte jetzt aufstarten, wenn die Taste STARTUP der DCS-Fernbedienung gedrückt wird.
	Möglicherweise befinden sich zwei Lokomotiven auf dem Gleis, welche die gleiche Adresse aufweisen. Nehmen Sie eine der Lokomotiven vom Gleis und versuchen Sie es erneut.
<b>Klangeffekte</b>	<b>Behebung</b>
Die Pfeife ertönt nicht, wenn die Pfeifen-Drucktaste der DCS-Fernbedienung oder des DCS-Commanders betätigt wird.	Kontrollieren Sie, ob die Funktion modulierbare Pfeife aktiviert ist. Ist die Funktion aktiviert, erscheinen am rechten Rand der DCS-Commander-Anzeige zwei waagrechte Striche. Drücken Sie die Taste "A1" des DCS Commanders zwei Mal, um sicherzustellen, dass die Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie die Softkey-Taste "SPW" der DCS-Fernbedienung zwei Mal, um sicherzustellen, dass diese Funktion ausgeschaltet ist.
Die Lokomotive läuft einwandfrei, die Beleuchtung ist eingeschaltet, aber sie erzeugt keine Geräusche.	Die Klangeffekte sind möglicherweise ausgeschaltet. Betätigen Sie die Taste VOL + wiederholt, um die Gesamtlautstärke zu erhöhen.
	Ist die Funktion ENG SND (Geräusche) ausgeschaltet? Drücken Sie die Taste ENG SND (Geräusche) der DCS-Fernbedienung.
	Kontrollieren Sie, ob die Lautstärke eines Klingeffektes (Betriebsgeräusche, Glocke, Pfeife, oder Dialoge) individuell reduziert wurde.
Aus dem Lokomotivgehäuse erklingt ein knisterndes Geräusch.	Kontrollieren Sie den Boden des Lokomotivgehäuses; möglicherweise liegt dort eine lose Schraube oder ein anderes Partikel und vibriert.
Beim Abspielen der Doppler-Funktion ist der Dopplereffekt zu hören, aber dann blenden die Lokomotivgeräusche aus und können nicht wieder zurückgeholt werden.	Dieses Verhalten ist normal. Zum Ausschalten der Doppler-Funktion ist die Doppler-Drucktaste erneut zu betätigen. Die Lokomotivgeräusche kehren dann wieder zur normalen Lautstärke zurück.

## DCS (beachte: DCS ist NICHT DCC)

<b>Rauch</b>	<b>Behebung</b>
Die Lokomotive erzeugt keinen Rauch.	Betätigen Sie die Drucktaste für den Raucherzeuger, um diesen einzuschalten.
Die Lokomotive erzeugt nur geringfügig Rauch.	Unmittelbar nach dem Einfüllen verschließt die Verdampferflüssigkeit manchmal den Schornstein. Pusten Sie sachte in den Schornstein, um die Luftblase zu eliminieren.
	Das Rauchvolumen ist möglicherweise auf niedrig gestellt. Das Rauchvolumen kann in drei Stufen auf Niedrig, Mittel oder Hoch (Low/Med/High) gestellt werden.
	Kontrollieren, ob der Schornstein verstopft ist.
	Füllen Sie 10 bis 12 Tropfen Verdampferflüssigkeit nach.
<b>Beleuchtung</b>	<b>Behebung</b>
Eines der Lichter brennt nicht.	Kontrollieren Sie, ob dieses Licht nicht mit der DCS-Fernbedienung ausgeschaltet wurde. Die verschiedenen Beleuchtungen der Lokomotive können individuell ein/ausgeschaltet werden.
Keines der Lichter brennt.	Möglicherweise dieselbe Ursache wie oben unter "Eines der Lichter brennt nicht" beschrieben.
	Wird die Lokomotive mit Strom versorgt? Kontrollieren Sie, ob Gleisspannung anliegt, und verschieben Sie die Lokomotive einige Dezimeter in beliebiger Richtung.
<b>Fahren</b>	<b>Behebung</b>
Wenn ich Strom einschalte und die Starttaste drücke, schaltet die Lokomotive ein, aber fährt nicht los.	Dies ist normal, drehen Sie den Fahrregler Ihrer DCS-Fernbedienung auf, um die Lokomotive anfahren zu lassen.
Die Lokomotive ruckelt bei niedrigen Geschwindigkeiten.	Es ist möglich, dass Lokomotiven bei der ersten Inbetriebnahme ruckeln, wenn sie nicht vorher geschmiert wurden. Folgen Sie den Schmieranweisungen und nehmen Sie die Lokomotive erneut in Betrieb.
	Manche neuen Lokomotiven benötigen auch nach dem Schmieren eine Einlaufphase. Lassen Sie die Lokomotive einige Zeit fahren und warten Sie ab. Das Ruckeln sollte sich nach dem Schmieren und Einlaufen legen.
<b>PFA</b>	<b>Behebung</b>
Beim Umschalten auf PFA läutet lediglich die Glocke. Was ist zu tun?	Betätigen Sie die DIR-Drucktaste (Fahrtrichtungsschalter). Die Lokomotive hält an und spielt die Bhf-Einfahrsequenz ab. Wiederholte Betätigung der DIR-Drucktaste ruft der Reihe nach die nächsten 3 PFA-Sequenzen ab.
Warum fährt die Lokomotive nach Beenden der PFA-Sequenzen selbstständig an?	Dieses Verhalten ist normal. Die Lokomotive verlässt den Bahnhof mit derselben Geschwindigkeit, die sie bei der Einfahrt innehatte (als die PFA-Taste das erste Mal betätigt wurde). Die Geschwindigkeit lässt sich erst wieder regeln, nachdem die Glocke verstummt ist.
<b>Abschalten</b>	<b>Behebung</b>
Lokomotive lässt sich nicht ausschalten. Was ist zu tun?	Entweder trennen Sie das Gleis von der Stromversorgung oder betätigen die Taste SHUT DOWN (Abschalten) der DCS-Fernbedienung.
<b>Adresse unbekannt oder verloren</b>	<b>Behebung</b>
Ich kann meine Lokomotive nicht unter der vermeintlich programmierten Adresse aufrufen.	Löschen Sie die Lokomotive aus dem Speicher Ihrer DCS-Fernbedienung und erfassen Sie sie neu.
	Drücken Sie auf der DCS-Fernbedienung folgende Optionen: Menu > System > Engine Setup > Recover Engine.

# Transformatorkompatibilitäts- und Verdrahtungstabelle

Proto-Sound® 3.0 ist so konzipiert, dass es mit den meisten handelsüblichen Wechselstrom-Transformatoren betrieben werden kann. In der folgenden Tabelle sind zahlreiche, kompatible Transformatoren aufgelistet. Es ist zu beachten, dass zahlreiche, in dieser Anleitung beschriebene, Funktionsbefehle eine separate Glocken-Drucktaste erfordern. Ist Ihr Transformator nicht mit einer solchen Taste ausgestattet, sollten Sie die Beschaffung einer separaten Glocken-Drucktaste in Betracht ziehen. Des weiteren ist in dieser Tabelle erwähnt, auf welche Weise der Transformator an die Anlage anzuschließen ist (Verdrahtung).

<b>EMPFOHLENE WECHSELSPANNUNGS-STROMVERSORGUNGEN</b>					
<b>TRANSFORMATOR MODEL</b>	<b>MITTEL- SCHIENE</b>	<b>AUSSEN- SCHIENE</b>	<b>MIN/MAX SPANNUNG</b>	<b>TRANSFORMATOR NENNLEISTUNG</b>	<b>TRANSFORMATOR BAUART</b>
MTH Z-500	Rote Klemme	Schwarze Klemme	0-18v	50-Watt	Elektronisch
MTH Z-750	Rote Klemme	Schwarze Klemme	0-21v	75-Watt	Elektronisch
MTH Z-1000	Rote Klemme	Schwarze Klemme	0-14v 0-18v	80-Watt 100-Watt	Elektronisch
MTH Z-4000	Rote Klemme	Schwarze Klemme	0-22v	390-Watt	Elektronisch
Lionel 1032	U	A	5-16v	90-Watt	Standard
Lionel 1032M	U	A	5-16v	90-Watt	Standard
Lionel 1033	U	A	5-16v	90-Watt	Standard
Lionel 1043	U	A	5-16v	90-Watt	Standard
Lionel 1043M	U	A	5-16v	90-Watt	Standard
Lionel 1044	U	A	5-16v	90-Watt	Standard
Lionel 1053	U	A	8-17v	60-Watt	Standard
Lionel 1063	U	A	8-17v	60-Watt	Standard
All-Trol	Linke Klemme	Rechte Klemme	0-24v	300-Watt	Elektronisch
Dallee Hostler	Linke Klemme	Rechte Klemme			Elektronisch
Lionel LW	A	U	8-18v	75-Watt	Standard
Lionel KW	A oder B	U	6-20v	190-Watt	Standard
Lionel MW	Außenschienen- Klemme	Innenschienen- Klemme	5-16v	50V.A.	Elektronisch
Lionel RS-1	Rote Klemme	Schwarze Klemme	0-18v	50V.A.	Elektronisch
Lionel RW	U	A	9-19v	110-Watt	Standard
Lionel SW	U	A	Unbekannt	130-Watt	Standard
Lionel TW	U	A	8-18v	175-Watt	Standard
Lionel ZW	A,B,C oder D	U	8-20v	275-Watt	Standard
Lionel Post-War Celebration Series ZW	A,B,C oder D	Masse	0-20v	135/190 Watt	Elektronisch

\*Nur für konventionellen Betrieb

## Tabelle Gleichstromversorgung

<b>EMPFOHLENE DC-TRANSFORMATOREN</b>				
TRANSFORMATOR Model	MITTEL- SCHIENE	NENNLEISTUNG	Anmerkungen über Gebrauch	TRANSFORMATOR BAUART
MRC 6200	0-18.5v	60-Watt	Not Recommended For #70-3001-1 J3a	Elektronisch
MRC Controlmaster 20	0-20v	100-Watt		Elektronisch
PH Hobbies PS5	0-20v	100-Watt		Elektronisch
PH Hobbies PS10G	0-20v	180-Watt		Elektronisch
Bridgeworks Magnum 15	0-24v *	300-Watt		Elektronisch
Bridgeworks Magnum 200	0-24v *	300-Watt		Elektronisch
Bridgeworks Magnum 400	0-24v *	300-Watt		Elektronisch
Bridgeworks Magnum 1000	0-24v *	300-Watt		Elektronisch
LGB Jumbo #50101	0-24v *	240-Watt	NUR FÜR ANALOGEN GLEICHSTROMBETRIEB NICHT mit dem DCS-System (TIU) zusammen verwenden. Das PWM-Ausgangssignal dieser Stromversorgung beschädigt die TIU (Gleisschnittstelle)	Elektronisch

\* Use 22 volts maximum track voltage when operating a MTH locomotive equipped with Proto-Sound®, Loco-Sound, or Proto-Sound® 2.0

# Zusätzliche Funktionen des DCS-Fernsteuerungs-Systems

(Zusätzliche Ausrüstung erforderlich)

Während die konventionelle Betriebsart einer Proto-Sound® 3.0 Lokomotive schon erstaunlich realistische Klangeffekte und mehrere Lokomotiv-Steuerungsfunktionen zur Verfügung stellt, bietet der DCS-Befehlsmodus eine ganze Welt von Steuerungsfunktionen, in einem für Spur 1 Modellbahnen noch nie da gewesenem Umfang. Durch Zuschalten der DCS-Digitalsteuerung (bestehend aus drahtloser DCS-Fernbedienung und Gleisschnittstelle TIU) erhält der Benutzer zahlreiche komplexe Funktionen, einschließlich:

- DCS Proto-Speed (Geschwindigkeitsregelung) – erstellt die gewünschte Lokomotiv-Fahrgeschwindigkeit in Modell-Meilen/Stunde über das Rändelrad und erlaubt dem Benutzer die Definition von Maximalgeschwindigkeit sowie Beschleunigungs- und Verzögerungsraten.
- ProtoSmoke® (regelbarer Rauchausstoß) – bestimmt, wie viel Rauch jede Lokomotive erzeugen soll und passt das Rauchvolumen der Lokomotiv-Fahrgeschwindigkeit an.
- Lokomotiv-Beleuchtungssteuerung – steuert die -Scheinwerfer, Markierlichter, Innenbeleuchtung, Drehleuchten, Zusatzscheinwerfer und MARS-Blinkleuchte.
- Nothalt – Ein einzelner Tastendruck stoppt sämtliche Proto-Sound® 2.0/3.0 Züge, ohne jedoch die Stromversorgung der Gleisschnittstelle (TIU) abzuschalten.
- Eine Verstärken/Dämpfen-Drucktaste verstärkt bzw. dämpft sämtliche, vom DCS gesteuerten, Klangeffekte.
- Proto-Dispatch – Erlaubt dem Benutzer, öffentliche Durchsagen über den Lautsprecher der Lokomotive durchzugeben.
- Proto-Cast – Ermöglicht das Abspielen von Audio-Aufzeichnungen über den Lautsprecher der Lokomotive während des Betriebs.
- Proto-Doppler – Klangeffekte; der Benutzer kann die Lokomotive für die Doppler-Funktion programmieren, einschließlich entfernte Punkte für Doppler-Start (abschwellen des Klangs), Wiederholungen und Ausschalten des Dopplereffekts.
- Unabhängige Lautstärkenregelung für Lokomotivgeräusche, Glocke, Signalhorn/Pfeife und Dialoge sind für jede Lokomotive individuell regelbar.
- Gleichzeitiges Steuern von bis zu 99 mit DCS ausgestatteten Lokomotiven über mehrere Gleisschnittstellen (TIU)..
- Proto-Effects™ Einstellungen – Der Benutzer kann verschiedene Proto-Effects™ (Klangeffekte) ein- bzw. ausschalten, einschließlich Führerhausdialoge, Zugentgleisungs-Geräuschsequenz, Kupplungsgeräusche Fahrtrichtungs-Steuerung. Der Benutzer kann die Initial-Fahrtrichtung festlegen (ob die Lokomotive beim ersten Anfahren vor- bzw. rückwärts fahren soll).
- Lokomotiv-Komposition – Der Benutzer kann die Lokomotiv-Parameter für Mehrfachtraktionen (logischer Verbund mehrerer Lokomotiven) definieren, sodass mehrere, einer Mehrfachtraktion zugeordneten Lokomotiven als logische Einheit gesteuert werden können.

# Kundendienst- und Garantie-Information

## Beanspruchung von Dienstleistungen im Rahmen der einjährigen Garantieperiode

Besteht der Verdacht eines Defekts, ist zur Störungssuche zuerst die Betriebsanleitung zu konsultieren. Oft kann das Problem mithilfe der dort enthaltenen Instruktionen behoben werden. Zusätzliche Information ist auch auf der M.T.H. Website publiziert. Führt dieser Ansatz nicht zum gewünschten Erfolg, sind die unten aufgeführten Anweisungen zu befolgen, um Garantie-Dienstleistungen in Anspruch zu nehmen. Als Erstes erfolgt Berichterstattung per E-Mail, Telefon oder Fax an ein autorisiertes M.T.H. Kundendienstzentrum (ASC) in Ihrem Gebiet, um eine Rücksendegenehmigung zu beantragen. Eine Liste autorisierter M.T.H. Kundendienstzentren (ASC) finden Sie auf der M.T.H. Website, [www.mthtrains.com](http://www.mthtrains.com). Die autorisierten Kundendienstzentren (ASC) sind nur verpflichtet, Garantie-Reparaturen an den von ihnen verkauften Objekten vorzunehmen; für alle anderen Reparaturen liegen Durchführung bzw. Ablehnung im Ermessen des Kundendienstzentrums. Wurde das fragliche Objekt nicht direkt beim ASC (autorisiertes Kundendienstzentrum) gekauft und lehnt dieses eine Bearbeitung des Falles ab, ist ein NASC (landesweit autorisiertes M.T.H. Dienstleistungszentrum) zu kontaktieren. Diese Zentren haben mit M.T.H. entsprechende Abkommen und führen Garantie-Dienstleistungen für sämtliche Kunden durch, sofern die Reparatur durch die M.T.H. Garantiebestimmungen gedeckt ist. Eine Liste der NASC-Händler finden Sie auf der M.T.H. oder durch Anruf unter 410-381-2580. Ist die Garantie für den entsprechenden Fall nicht anwendbar, kontaktieren Sie einen ASC- oder NASC-Händler, um Ihr M.T.H. Produkt reparieren zu lassen. Die Reparatur des M.T.H. Produkts wird zu einem kostengünstigen Stundensatz ausgeführt.

**VORSICHT:** Das Produkt ist in der Original-Werksverpackung, einschließlich der Schaumstoffpolster und Kunststofffolien zu verpacken, um Beschädigung der Ware durch den Transport zu vermeiden. Wenn nicht anderweitig vom Kundendienstzentrum angeordnet, ist es nicht erforderlich, einen ganzen Satz (z. B. Zugkomposition) einzusenden, wenn nur eine der Komponenten beschädigt ist. Der Versand muss frei erfolgen, der Abschluss einer Transportversicherung wird empfohlen. Der Begleitbrief muss enthalten: Name, Anschrift, Telefonnummer, E-Mail-Adresse (so vorhanden), Rücksendegenehmigungs-Nr. (wenn vom Dienstleistungszentrum verlangt), Kopie des Verkaufsvertrages bzw. der Rechnung und eine vollständige Beschreibung des Problems, um die Reparaturarbeiten zu erleichtern. Die Beschreibung ist auch dann beizufügen, wenn das Problem schon vorgängig mit einem Kundendiensttechniker bei der Beantragung der Rücksendegenehmigung besprochen wurde.

Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Anweisungen befolgt wurden, bevor Sie das Objekt zur Reparatur einsenden. Die autorisierten §M.T.H. Die autorisierten M.T.H. Kundendienstzentren sind eigenständige Unternehmen, keine Agenturen bzw. Vertretungen von M.T.H. Electric Trains. M.T.H. übernimmt keine Verantwortung, weder finanzieller noch anderer Art, für Objekte, die an ASC/NASC retourniert wurden oder Reparaturen, die durch die im Privatbesitz befindlichen M.T.H. Kundendienstzentren durchgeführt wurden.

Für Hilfe können Sie sich jederzeit an den M.T.H. Kundendienst wenden; per E-Mail an [service@mthtrailing.com](mailto:service@mthtrailing.com) oder per Telefon an +1 410 381-2580.

## Beschränkte 1-Jahr-Garantie

Sämtliche M.T.H. Produkte, die bei einem M.T.H. Modellbahnhändler erstanden wurden. Autorisierte Einzelhändler sind durch diese Garantie gedeckt, vorausgesetzt das Produkt wurde höchstens fünf Jahre vor Verkaufsdatum herstellt. Diese Garantie bezieht sich auf den Erstkäufer und ist nicht übertragbar.

Autorisierte Einzelhändler in Ihrer Umgebung finden Sie auf unserer Website [www.mthtrains.com](http://www.mthtrains.com).

M.T.H. Produkte können vor Inanspruchnahme von Garantieleistungen auf [www.mthtrains.com/warranty](http://www.mthtrains.com/warranty) registriert werden. Für die Inanspruchnahme von Garantieleistungen sind die unten aufgeführten Bedingungen zu erfüllen, ungeachtet der Registrierung auf der M.T.H. Website.

M.T.H. Produkte, deren Herstellungsdatum nicht mehr als fünf Jahre vor dem Kaufdatum liegt, sind ein Jahr ab Kaufdatum durch Garantie gedeckt. Diese umfasst Material- und Fabrikationsfehler, schließt aber Verbrauchsmaterial aus, wie z. B. Glühbirnen, Stromabnehmer, Batterien, Rauchentwickler-Dochtmaterial und Haftreifen. Wir reparieren, ersetzen oder vergüten (nach eigenem Ermessen) das defekte Teil kostenlos (Material- und Arbeitskosten), sofern die folgenden Bedingungen erfüllt sind: (1) Das Objekt wird an ein autorisiertes M.T.H. Kundendienstzentrum\* (ASC) oder an ein landesweit autorisiertes M.T.H. Dienstleistungszentrum (NASC) oder an die Kundendienstabteilung von M.T.H. Electric Trains Service Department eingesandt. (2) Das Herstellungsdatum liegt höchstens fünf Jahre vor dem Kaufdatum. (3) Das Objekt wurde vor höchstens einem Jahr bei einem autorisierten M.T.H. Einzelhändler gekauft. Produkte, deren Herstellungsdatum über fünf Jahre zurückliegt, sind nicht durch Garantie von M.T.H. Electric Trains gedeckt. Das Herstellungsdatum eines Produkts kann auf der M.T.H. Website ([www.mthtrains.com](http://www.mthtrains.com)) auf der Artikelseite im Feld "shipping date field" (Auslieferungsdatum) eingesehen werden. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, welche durch unsachgemäße Handhabung bzw. zweckfremde Verwendung verursacht wurden. Die anfallenden Versandkosten gehen zulasten des Kunden, sie sind nicht durch die Garantie gedeckt.

**Den zur Reparatur eingesandten Objekten ist eine Rücksendegenehmigungs-Nr., eine Beschreibung des Problems sowie eine Kopie der Verkaufsrechnung eines autorisierten M.T.H. Einzelhändlers beizufügen, auf welcher das Kaufdatum ersichtlich ist.** Wird das Produkt an ein Kundendienstzentrum (ASC/NASC) gesandt, holen Sie auch dort vorgängig die Rücksendegenehmigung ein.

Diese Garantie räumt Ihnen bestimmte gesetzliche Rechte ein, je nach Wohnort stehen Ihnen weiter Rechte zu, die von Staat zu Staat unterschiedlich sind. Spezifische Fragen zu Garantieangelegenheiten richten Sie bitte direkt an M.T.H.

\* Die autorisierten Kundendienstzentren (ASC) sind nur verpflichtet, Garantie-Reparaturen an den von ihnen verkauften M.T.H. Artikeln vorzunehmen.

Kundendienstabteilung:  
M.T.H. Electric Trains  
7020 Columbia Gateway Drive  
Columbia MD 21046-1532