

# Digitalisierung von Spur N - Fahrzeugen *„Teil 4“*

*Steuerwagen BR 614 von Fleischmann Art.-Nr.7434*



© Artikel - Titelfoto: Peter Federmann, gesehen in Dortmund Messe 2011  
Artikeltext + Fotos: Wolfgang Saenger / [info@modellbahn-hafen-fluss.de](mailto:info@modellbahn-hafen-fluss.de)  
© COPYRIGHT bei „IDEEN“ MAGAZIN VERLAG / STUTTGART-GERMANY  
Unterstützt von Uhlenbrock-Elektronik GmbH

# Digitalisierung von Spur N - Fahrzeugen „Teil 4“

## Steuerwagen BR 614 von Fleischmann Art.-Nr.7434

### Einleitung - Teil 4

In Teil 1 habe ich beschrieben, wie ich meine Fleischmann BR 120 digitalisiert habe.

Teil 2 beschäftigte ich mich mit meiner BR 218 ebenfalls von Fleischmann.

Teil 3 beschreibt den Umbau des Triebwagens BR 614 von Fleischmann.

### Hier folgt nun Teil 4:

In diesem Teil beschäftigen wir uns mit dem Steuerwagen.

Da dieser Zug im Pendelverkehr laufen soll und über das Uhlenbrock-Lissystem gesteuert werden soll, benötigt er zwei Sender bzw. Lissendmodule für die Pendelzugsteuerung. Einen im Triebwagen und einen im Steuerwagen.



Die Original-Packung BR 614 Art. Nr.: 7434

Der von mir verwendete Uhlenbrock Minidecoder ist kein Muß. Es sind auch Decoder anderer Hersteller problemlos einsetzbar.

richtungsabhängige Ausgänge benötigt? Sollen die Ausgänge dimmbar sein? Updatefähigkeit?

### Inhaltsverzeichnis

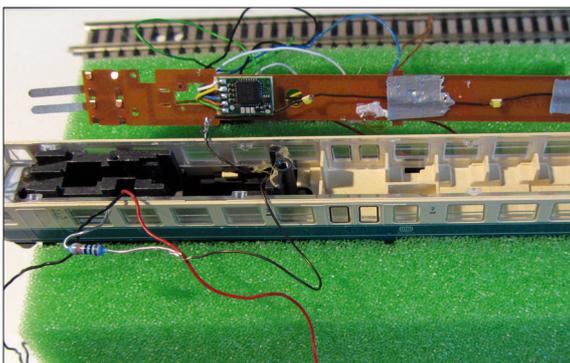
1. Decoder- Auswahl
2. Decoder- Einbau in den Steuerwagen Fleischmann BR 614
3. Einbau Lissy- Sender
4. Decoder Programmierung

### 1. Decoderauswahl

Das Angebot an Spur N tauglichen Decodern ist in letzter Zeit deutlich umfangreicher geworden. Inzwischen bieten alle mir bekannten Hersteller Decoder an die in N- Fahrzeugen untergebracht werden können. Egal ob DCC oder Selectrix, für beide Systeme sind N- taugliche Decoder zu haben.

Jetzt muß man auch bei der Funktionsdecoderauswahl aber trotzdem einige Entscheidungen treffen.

Worauf lege ich Wert? Wieviele Ausgänge soll der Decoder haben? Welche Leistung wird benötigt? Werden Fahrt-



Hier sieht man den auf der Platine montierten Decoder und die LED- Beleuchtung. Die Lötverbindungen wurden mit Tape abgeklebt.

gen. Wer nicht mit dem Lissystem arbeiten möchte, läßt die Sender einfach weg.

Da der antriebslose Steuerwagen analog zum Triebwagen auch einen fahrtrichtungsabhängigen Lichtwechsel weiß rot haben soll, muß der Wagen mit einem Funktionsdecoder anstelle des Lokdecoders beim Triebwagen ausgerüstet werden. Mit dem Funktionsdecoder läßt sich dann auch die Innenbeleuchtung ein- und ausschalten.



Der Uhlenbrock Mini- Funktionsdecoder

Bedingt durch das Lissy- System mit dem ich meine Anlage steuere, benötige ich unter den Fahrzeugen ein Mini-Sendemodul oder Lissysender. Der

richtungsabhängige Ausgänge die gemeinsam dimmbar sind. Zusätzlich verfügt er noch über zwei weitere ebenfalls gemeinsam dimmbare Ausgänge.

Ein wichtiger Punkt beim Decoderkauf ist noch: wo kaufe ich den Decoder. Es gibt im Internet viele Shops die Decoder von verschiedenen Herstel-



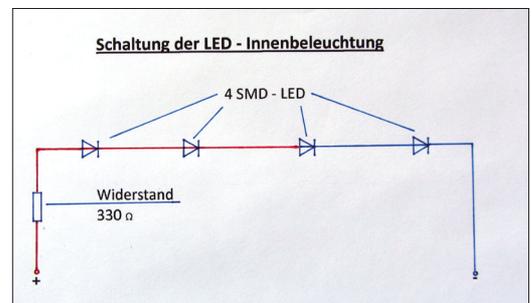
Der komplette Zug nach der Fertigstellung.

Platz unter dem Steuerwagen ist, wie beim Triebwagen, auch für einen Sender ausreichend. Daher kann statt des Lokdecoders auch ein Funktionsdecoder verwendet werden. An den Funktionsdecoder kann jedoch kein Sendemodul angeschlossen werden. Daher ist hier zwingend der Lissy- Sender erforderlich. Der Sender kann aber auch mit Decodern anderer Fabrikate kombiniert werden.

Der von mir verwendete Uhlenbrock- Mini 73900 bietet zwei fahrt-

Jeder Ausgang kann zeitlich begrenzt eingeschaltet oder auch blinkend eingestellt werden. Die Funktionsadresse ist für jeden Ausgang programmierbar. Alle Ausgänge können bis zu 0,6 A belastet werden. Die Gesamtbelastung darf jedoch 0,6 A nicht überschreiten.

Die einfache Programmierung am PC mit der neuen Software von Uhlenbrock IB- Multicontrol ist ebenso möglich wie die Programmierung über die Digitalzentrale.



Hier das Schaltbild für die Innenbeleuchtung. Wichtig ist die richtige Polung der LED's. Ist auch nur eine falsch gepolt, leuchtet die ganze Kette nicht.



Der fertige Zug mit eingeschalteter beleuchtung. Man erkennt deutlich, das der Mittelwagen noch nicht mit LED-Beleuchtung umgerüstet ist.

lern anbieten. Auch bei Ebay wird man fündig. Nicht immer erzielt man bei Ebay jedoch einen günstigen Preis. Ich habe Auktionen beobachtet bei denen der Käufer für den Decoder einschließlich Versandkosten erheblich mehr be-

ter auszahlen. Nicht alleine wegen der Unterstützung beim Decoder- Einbau, schließlich fängt jeder mal an, sondern auch bei der Rücksendung defekter Decoder an den Hersteller. Bisher wurden alle defekten Decoder problemlos

Tag, spätestens aber einen Tag später kompetent beantwortet. Ich habe auch schon einen Rückruf erhalten und das Problem wurde per Telefon gelöst.

## Und nun aber zum praktischen Teil.

### 2. Decodereinbau in meinen Steuerwagen BR 614 von Fleischmann

Das Modell stammt aus Mitte der 80er Jahren. Genau kann ich es nicht mehr sagen.

#### 2.1 erforderliche Hilfsmittel

Einige Dinge sind für mich beim Decodereinbau unentbehrlich.

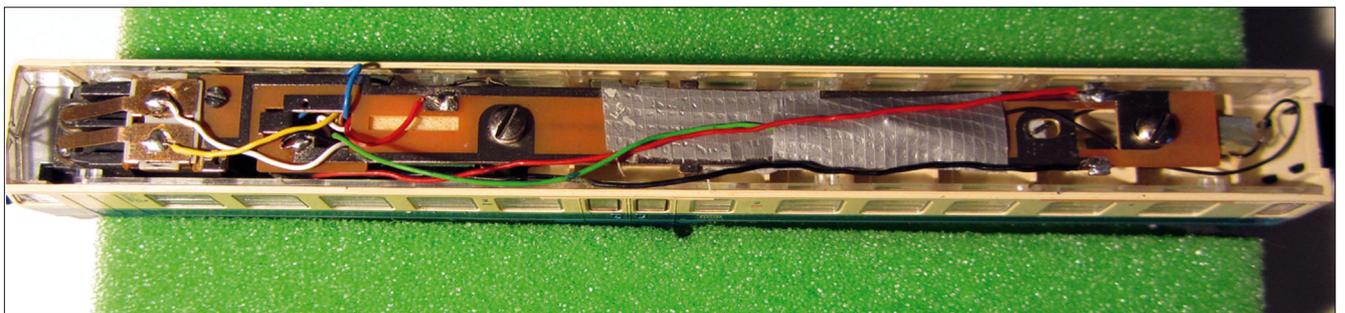
Zum einen eine Lötstation, Zinn, der Draht sollte möglichst dünn sein sowie SMD- Lötpaste (ich verwende SMD- Lötpaste von Conrad) und zum anderen eine Leuchtlupe und dann noch ein



Der fertige Steuerwagen.

zahlte als im Fachgeschäft. Möglicherweise hatte der Käufer kein Fachgeschäft in der Nähe. Es gibt ja auch immer weniger gute Geschäfte mit einer

umgetauscht. An dieser Stelle auch ein Lob an den Hersteller Uhlenbrock wegen des vorbildlichen Services. Es gab bei der Reklamation keine Schuld-



Der Steuerwagen fertig zum Probetrieb.

guten, herstellernerutralen Beratung. Bei den verschiedenen Internetshops ist man auch nicht sicher, wie sie sich bei einer möglichen Reklamation verhalten.

zuweisung nach dem Motto: Sie haben dies oder jenes falsch gemacht. Dafür kommen wir nicht auf. Es wurden alle Decoder ohne wenn und aber umgetauscht.

Durchgangsprüfer, besser ein Multimessgerät.

Sinnvoll ist auch eine Minibohrmaschine mit Fräsen und Trennscheiben. Dann benötigt man natürlich das übliche Feinmechaniker Werkzeug über das wohl jeder N- Bahner verfügt.

#### 2.2 Decodereinbau

Wer den Umbau des Triebwagens nachvollzogen hat, wird auch mit dem Steuerwagen keine Probleme haben.

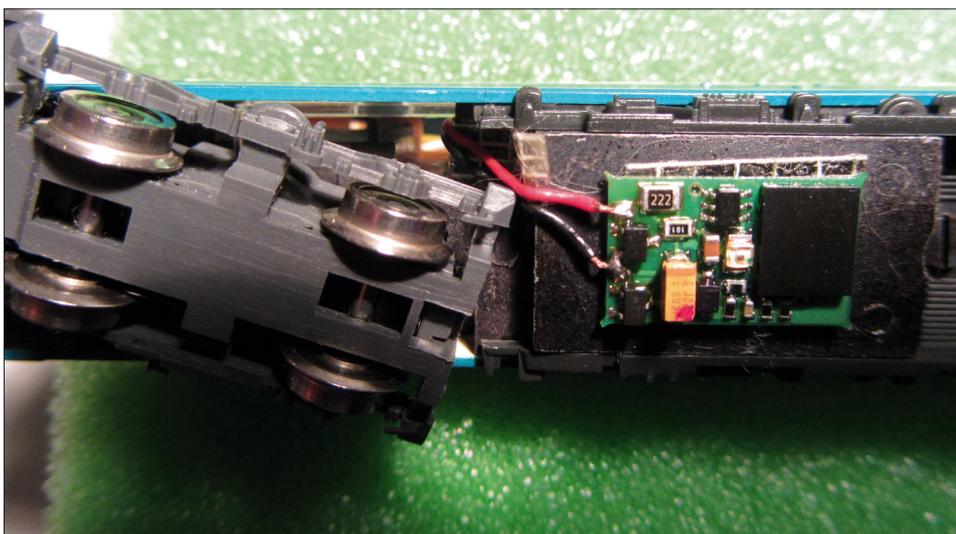
Jetzt bauen wir zuerst mal den Decoder ein.

Nach dem Öffnen des Wagens liegt die Platine vor mir.

### Wichtig!

Der Decoder sollte mit dem beiliegendem Klebepad befestigt werden um keine leitende Verbindungen zum Fahrzeug zu haben. Unbedingt sicherstellen, daß keine Kurzschlüsse vorliegen.

Zuerst wird die Platine ausgebaut.



Der montierte Sender. Es gibt genügend Platz um die Anschlusskabel zur Platine zu führen

Dazu werden die Befestigungsschrauben, eine kleine schwarze und zwei verchromte, gelöst. Jetzt läßt sich die Platine mühelos nach oben abheben.

Als nächsten Schritt müssen die Leiterbahnen auf der Platine so getrennt werden, daß die Birnchen der Spitzenbeleuchtung keine Verbindung mehr zur Stromversorgung von den Gleisen haben.

Nun entfernen wir die Selenplättchen am Lokführerstand. Die Plättchen sorgen normalerweise für den fahrtrichtungsabhängigen Lichtwechsel. Nach dem Umbau übernimmt der Decoder diese Funktion.

Beim Steuerwagen bildet das Gewicht im vorderen Wagenteil die Masse. Die Stromabnahme vom Gleis über Kontaktfedern am unter dem Gewicht liegenden Drehgestell die mit den Radschleifern verbunden sind. Durch eine verchr. Schraube wird die Leiterbahn auf der Platine mit dieser Masse verbunden. Mittels SMD- Lötpaste z.B. von Conrad löten wir nun das schwarze Kabel des Decoders an diese Leiterbahn an.

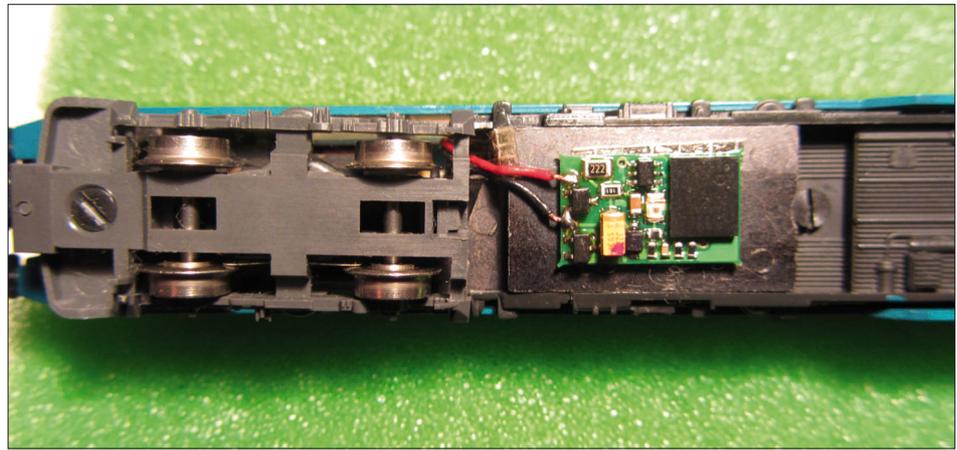
Das rote Pluskabel des Decoders wird an die parallel verlaufende Leiterbahn der Platine angelötet. Diese ist wiederum über eine verchr. Schraube mit einem Bügel verbunden an dem das andere Drehgestell befestigt ist. Auch hier erfolgt die Stromabnahme vom Gleis über Kontaktfedern und Radschleifer des Drehgestells.

Die Stromversorgung für den Decoder haben wir jetzt fertig gestellt.

Im Steuerwagen befindet sich wie im Triebwagen ein Gewicht. Das Gewicht des Steuerwagen ist genauso konstruiert wie beim Triebwagen. Nur fehlt hier der Motor. Die Aussparung für den Motor habe ich genutzt um die Anschlußkabel des Decoders unterzubringen die wie beim Triebwagen bis auf einen „Sicherheitszuschlag“ gekürzt wurden damit man die Platine problemlos abnehmen kann.

Den Decoder habe ich auf dem vorderen Teil der Platine platziert. (siehe Foto). Zur Befestigung dient das beiliegende Klebeband.

Nachdem wir nun die Stromaufnahme sichergestellt haben, schließen wir nun die Spitzenbeleuchtung an. Weiß wird die Kontaktfeder für die weiße Glühlampe und gelb an die Kontaktfeder für die rote Glühlampe angelötet. Die Kontaktfedern sind mit kleinen Läschen durch die Platine hindurch befestigt. Das kann zu einem Massekont-



Auf dem Gewicht ist genügend Platz für den Lissy-Sender.

# Track-Control

## Das Gleisstellpult mit dem Stecksystem

### Track-Control

Minimaler Aufwand –  
maximale Flexibilität !

**Uhlenbrock Elektronik GmbH**  
Mercatorstr. 6  
46244 Bottrop  
Tel. 02045-85830  
www.uhlenbrock.de

akt führen. Um das zu vermeiden habe ich die Unterseite der Platine im Bereich der Kontaktfedern mit Tape abgeklebt.

Nun befestigen wir den Decoder wie auf den Abbildungen zu sehen mit dem beiliegendem Klebeband unter der Platine.

Jetzt können wir und mit der Innenbeleuchtung beschäftigen. Zuerst werden die Glühlampen der Innenbeleuchtung entfernt. Die neue Beleuchtung besteht aus 4 SMD-LED's mit Anschlußkabel von Conrad. Damit spare ich mir das anlöten der benötigten Kabel an die winzigen LED's. Da die Ausgangsspannung aus dem Decoder 20 V beträgt muß der Anschluß unbedingt über einen Widerstand erfolgen. Ich

werden. An das andere Ende der „LED-Kette“ löten wir das blaue Kabel des Decoders an.

Bei der LED-Kette ist unbedingt auf gleiche Polung zu achten. Da ich keine Kennzeichnung der Pole auf den LED's erkennen konnte blieb hier nur der Test. Dazu habe ich zunächst zwei LED's verbunden und dann eine Spannungsquelle angeschlossen. Das kann

Dann steht ein kurzer Probelauf an. Davor prüfen wir mit dem Durchgangsprüfer oder dem Multimeßgerät ob sich doch noch ein Kurzschluß eingeschlichen hat. Ein Kurzschluß im Bereich Motor, Beleuchtung oder Stromabnahme wäre der sofortige Decodertod. Ist der Kurzschlußtest abgeschlossen und alles in Ordnung, kann der Steuerwagen auf das Programmiergleis aufgesetzt werden. Leider muß für den



Der fertig beleuchtete Zug.

Alle Fotos: Wolfgang Saenger

habe einen Widerstand mit 330 Ohm verwendet.

Wem die Beleuchtung damit zu hell ist, kann die Spannung später bei der Decoderprogrammierung reduzieren. Den Widerstand habe ich auch in der für den Motor gedachten Aussparung plaziert.

### Wichtig:

Die Anschlüsse des Widerstandes müssen unbedingt mit einem Schrumpfschlauch oder Tape isoliert werden damit sie keinen Kontakt zur Masse bekommen.

Die LED's werden in Reihe geschaltet. Das heißt es werden alle LED's wie bei einer Kette hintereinander gelötet und dann mit dem Widerstand verbunden. Den Widerstand löten wir an das grüne Kabel (A3) an. Ebenso kann aber auch das braune Kabel (A4) verwendet

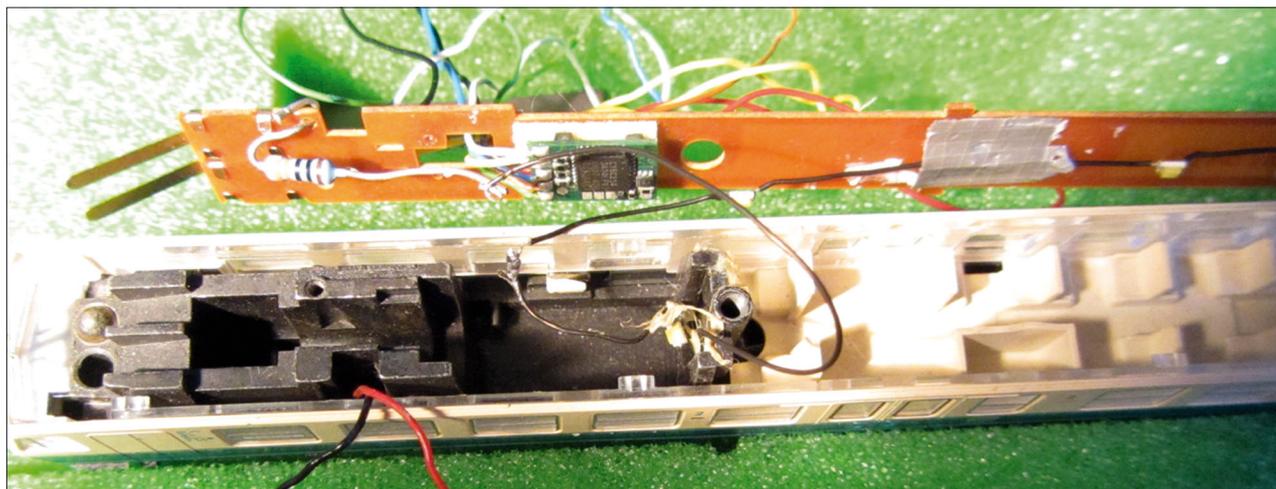
ein Eisenbahntrafo sein, hier wird der Fahrstrom (Gleichspannung) verwendet oder ein spezielles Netzteil mit regelbarem Gleichstromausgang. Wenn man jetzt den Fahrstromregler oder den regelbaren Ausgang langsam verstellt sollten die LED's erst dunkel und dann immer heller leuchten. Aber Vorsicht, bei zu viel Spannung war es das letzte Aufleuchten der LED's. Leuchten die LED's jedoch nicht, stimmt die Polung nicht und die Anschlußdrähtchen einer LED müssen vertauscht werden. So kann man nacheinander alle LED's richtig verbinden.

Je eine LED habe ich an den Drehstellbefestigungen angeklebt. Die beiden anderen unter der Platine. Als Kleber verwende ich Sekundenkleber. Die Anschlußdrähte müssen im Bereich der Lötstellen ebenfalls isoliert werden. Da mir dazu der Schrumpfschlauch zu dick war, habe ich die Verbindungen mit Tape abgeklebt.

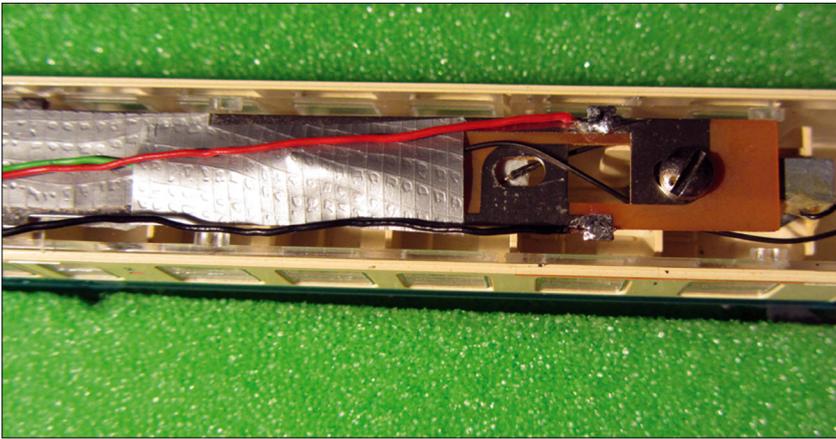
Probelauf die Platine wieder festgeschraubt werden.

Die Decoderadresse ist werkseitig auf 3 eingestellt. Daran wollen wir hier auch nichts verändern. Wir wollen lediglich testen ob die Spitzenbeleuchtung in der richtigen Fahrtrichtung leuchtet und auch die Innenbeleuchtung leuchtet. Leuchtet die Spitzenbeleuchtung in der falschen Richtung müssen die beiden Anschlüsse weiß und gelb getauscht werden. Vor einem erneuten Test sollte unbedingt wieder der Kurzschlußtest gemacht werden. Der Decoder ist werkseitig so programmiert, daß die Innenbeleuchtung mit der Funktionstaste 1 geschaltet werden kann. Das läßt sich aber bei der Programmierung ändern.

Die Anschlußdrähte habe ich anschließend mit einem dünnen Draht zu einem Bündel zusammengefaßt und in den leeren Motorraum gesteckt.



Das rote und schwarze Anschlußkabel des Lissy-Senders. Rechts am Gewicht sieht man die dort befestigte LED.



Das rote und schwarze Anschlußkabel des Lissy-senders wird auf der Leiterbahn angelötet. Der Widerstand ist mit Tape abgeklebt.

Wer seine Anlage nicht mit Lissy steuert, kann jetzt nach dem abschließenden Funktionstest, den Steuerwagen wieder zusammen bauen und mit der Decoderprogrammierung beginnen.

Ich habe jedoch noch den Lissy-Sender eingebaut.

### 3. Einbau des Lissy-Senders

Der Einbau des Senders ist beim Steuerwagen kein großes Problem.

Drehgestell nach oben zur Platine geführt habe. Die Kabel werden mit einem Sicherheitszuschlag gekürzt damit man die Platine noch problemlos abnehmen kann ohne die Kabel wieder zu entfernen. Die Kabel habe ich, wie bei den anderen Umbauten, mit Pattex fixiert damit die Kabel bei keiner Stellung des Drehgestells an den Rädern schleifen.

Auf der Platine werden die Kabel mit SMD-Lötpaste angelötet. Die Lötpun-

Zum programmieren stellt man die Lok auf das Programmiergleis und wählt den Programmiermodus. Einfacher geht es mit der neuen Software von Uhlenbrock: IB Multicontrol.

Mit dieser Software können nicht nur Decoder und Loconetbauteile bequem am PC programmiert werden, es stehen auch zwei Fahrpulte, ein Keyboard zum schalten von Magnetartikeln und ein Fahrstraßenspeicher für 208 Fahrstraßen mit je 50 Befehlen zur Verfügung.

Die Programmierung des Decoders ist aber auch mit dem Twin Center oder der Intellibox in den verschiedenen Ausführungen einfach möglich.

Ansonsten erfolgt die Programmierung individuell nach der CV-Tabelle des Decoders.

Zum Schluß noch ein Tip. Wenn die Fahrtrichtungumschaltung der Spitzenbeleuchtung nicht immer zuverlässig funktioniert, setzt man CV 60 auf 20. Dann sollte das Problem gelöst sein.

Der Sender wird bei der Decoderprogrammierung automatisch mit programmiert.



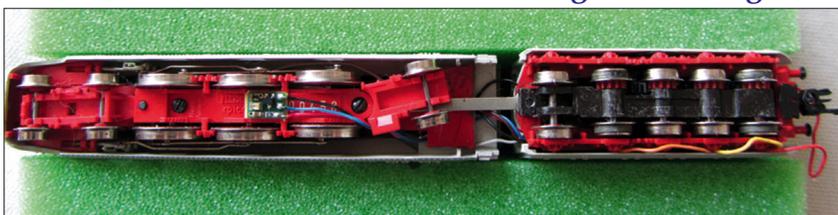
Der Sender hier allerdings nicht auf dem Drehgestell befestigt werden da der Platz dort selbst für das kleine Sensermodul nicht ausreichend ist.

Der Sender wird mittels beiliegendem Klebepad direkt hinter dem Drehgestell auf dem Gewicht befestigt. Der Sender benötigt nur zwei Anschlußkabel, die ich durch die Öffnung am

ke sollten jedoch möglichst wenig auftragen, da sonst das Dach nicht mehr aufgeklistet werden kann.

Jetzt kann der Wagen wieder zusammengebaut werden und die Programmierung des Decoders kann losgehen.

### 4. Decoder Programmierung



**Der Teil 5 beschäftigt sich mit dem Umbau meiner Fleischmann 01 mit Fotoanstrich und erscheint in der nächsten Ausgabe.**

#### Anmerkung

Wer zusätzlich einen oder mehrere Mittelwagen einsetzen möchte, kann die Beleuchtung wie hier beschrieben umbauen. Das gibt dann ein gleichmäßiges Bild. Mit einem Funktionsdecoder läßt sich die Beleuchtung dann beliebig schalten und auch dimmen.

**Und jetzt viel Erfolg.**

Ihr Wolfgang Saenger.

Die Lokliege von **NOCH** ist eine praktische Hilfe bei der Arbeit an Fahrzeugen, nicht nur bei der Digitalisierung auch beim reinigen und anderen Wartungsarbeiten.

Für weitere Fragen stehe ich gerne zur Verfügung.  
Informationen per E-Mail: [info@modellbahn-hafen-fluss.de](mailto:info@modellbahn-hafen-fluss.de)  
© Artikel-Text und Fotos: Wolfgang Saenger



SEITE 15  
„17 JAHRE“  
„IDEEN“ MAGAZIN  
1-2012