



## Decodereinbau / Schnittstellenbeschreibung

Anbei möchten wir Ihnen eine kurze Übersicht geben wie Sie auf Digitalbetrieb ein/umsteigen können.

Analoge Loks können mit Decodern (TWIN-Decoder oder DCC-Decoder) nachgerüstet werden.

Die Umrüstmöglichkeit hängt teilweise von den Platzverhältnissen in der Lok ab.

**WICHTIG:** Der Motor in der Lok muss in jedem Fall potentialfrei sein. D.h.: er darf keine Verbindung zum Gehäuse (Masse), oder Spannungszuführung (+, Radschleifer) haben.

Eine detaillierte Einbauanleitung liegt jedem Fleischmann Decoder bei.

Mit unseren TWIN-Decodern im reinen FMZ-Betrieb besteht die Möglichkeit, mit je einem Koppler einen Analogtrafo anzuschließen. Damit kann je eine analoge Lok, zusätzlich zum Digitalbetrieb, gesteuert werden. *Achtung ! Nur im reinen FMZ-Betrieb möglich.*

Ein nachträglicher Einbau eines Sounddecoders kann, aus Qualitätsgründen, nicht bei uns im Werk erfolgen.

Der generelle Einbau eines Sounddecoders hängt im wesentlichen von den Platzverhältnissen in der Lok ab und könnte von Umbaubetrieben erfolgen. Beachten Sie dabei, dass unsere Soundprojekte nicht öffentlich erhältlich sind und auch nicht in Umbauten eingespielt werden. Wenn in eine Lok mit 6 poliger Schnittstelle, ein Decoder mit 8 poliger Schnittstelle eingebaut werden soll, kann der Schnittstellenstecker getauscht/umgelötet werden.

### Artikelnummer

### Bezeichnung

666848 Schnittstellenstecker 8pol.

666846 Schnittstellenstecker 6pol.

654073 Schnittstellenbuchse 6pol.

Kompatibilität zu Fremdprodukten:

Es können auch Loks von anderen Herstellern mit TWIN- oder DCC-Decodern ausgerüstet werden. Im Regelfall fahren alle Loks im 2 Leiter-Gleichstromsystem mit DCC-kompatiblen Decodern auch auf dem Fleischmann-Digitalsystem LokBoss oder TWIN-CENTER.



## Auszug aus der Bedienungsanleitung unserer Decoder

**H0**  
M1  
M2  
Grau Orange  
Kohlenrohr Isoliertes Lagerblech

**N + H0**  
M2 M1  
Grau Orange  
Massiefrei

**N + H0**  
M2 M1  
Grau Orange  
Massiefrei

DCC-DECODER 69 6859  
Gelb Licht hinten  
Schwarz Stromversorgung obere Seite  
Rot Licht vorne  
Weiß Licht vorne  
Schwarz Stromversorgung untere Seite  
Rot Licht vorne

M1 = Plus (+) Seite bei Gleichstrom  
M2 = Anschluss zur gemeinsamen Seite bei Gleichstrom (-)

\* Bei Loks für Oberleitungsbetrieb: Massiefreie, „gemeinsame“ Seite nach NEM 621

Fahrtrichtung ->

**N-piccolo**  
M2 M1  
Grau Orange  
Massiefrei

**N-piccolo**  
M2 M1  
Grau Orange  
Massiefrei

A Kontaktblech durchlöcheren  
B 1. Kohlerschraube und Röhre herausziehen  
2. Kontaktblech herausziehen und säubern  
3. Kohlerschraube und Röhre wieder einsetzen

M1 = + Seite bei Gleichstrom  
M2 = Anschluss zur gemeinsamen Seite\* bei Gleichstrom (-)

Fahrtrichtung ->

\* Bei Loks für Oberleitungsbetrieb: Massiefreie, „gemeinsame“ Seite nach NEM 621

**Die Farben der Litzen an dem Twin-Decoder 69-68/6848 bedeuten:**

Motor 1:	orange
Motor 2:	grau
Strom rechts:	rot
Strom links/Masse:	schwarz
Licht vorne:	weiß
Licht hinten:	gelb
Licht (+):	blau (nur 6848)

**Hinweis:** Die folgenden Kabelfarben gelten bei Decodern, die in FLEISCHMANN FMZ-Lokomotiven bereits eingebaut sind:

Motor 1:	violett
Motor 2:	rot
Strom rechts:	blau
Strom links/Masse:	schwarz
Licht vorne:	hellbraun
Licht hinten:	dunkelbraun

**Die Farben der Litzen am TWIN-DECODER 69 6849 bedeuten:**

Motor 1:	orange
Motor 2:	grau
Strom rechts:	rot
Strom links/Masse:	schwarz
Licht vorne:	weiß
Licht hinten:	gelb

**Hinweis:** Die folgenden Kabelfarben gelten bei Decodern, die in FLEISCHMANN FMZ-Lokomotiven bereits eingebaut sind:

Motor 1:	violett
Motor 2:	rot
Strom rechts:	blau
Strom links/Masse:	schwarz
Licht vorne:	hellbraun
Licht hinten:	dunkelbraun

**Hinweis:** Das in dem Einbauschema gezeigte Motorlagerschild (H0), die Stromverteilungslatinen (N+H0) bzw. der Motor (N+H0) stellen nur mögliche Varianten dar. Der Anschluss der umzubauenden Lokomotiven kann von diesen Beispielen abweichen.

**Vorgehensweise**

- Das Lokgehäuse gemäß der Lokbetriebsanleitung, die der Lok beiliegt, abnehmen.
- Änderung in der Lok (H0):** Der Motor muss massiefrei sein. Bei allen FLEISCHMANN-Loks, an denen das Lagerblech durch Auftragen einer Kontaktbrücke nicht massiefrei gemacht werden kann, ist das eingebaute Lagerblech gegen ein massiefreies Lagerblech auszutauschen.
- Änderung in der Lok (N):** Der Motor muss massiefrei sein. Die meisten FLEISCHMANN-N-Lokomotiven haben einen massiefreien Motor. Nur sehr wenige N-Loks besitzen einen Motor, der zwischen Kohlenrohr und Motorgehäuse eine Masse...

**Einstecken des Steckers**

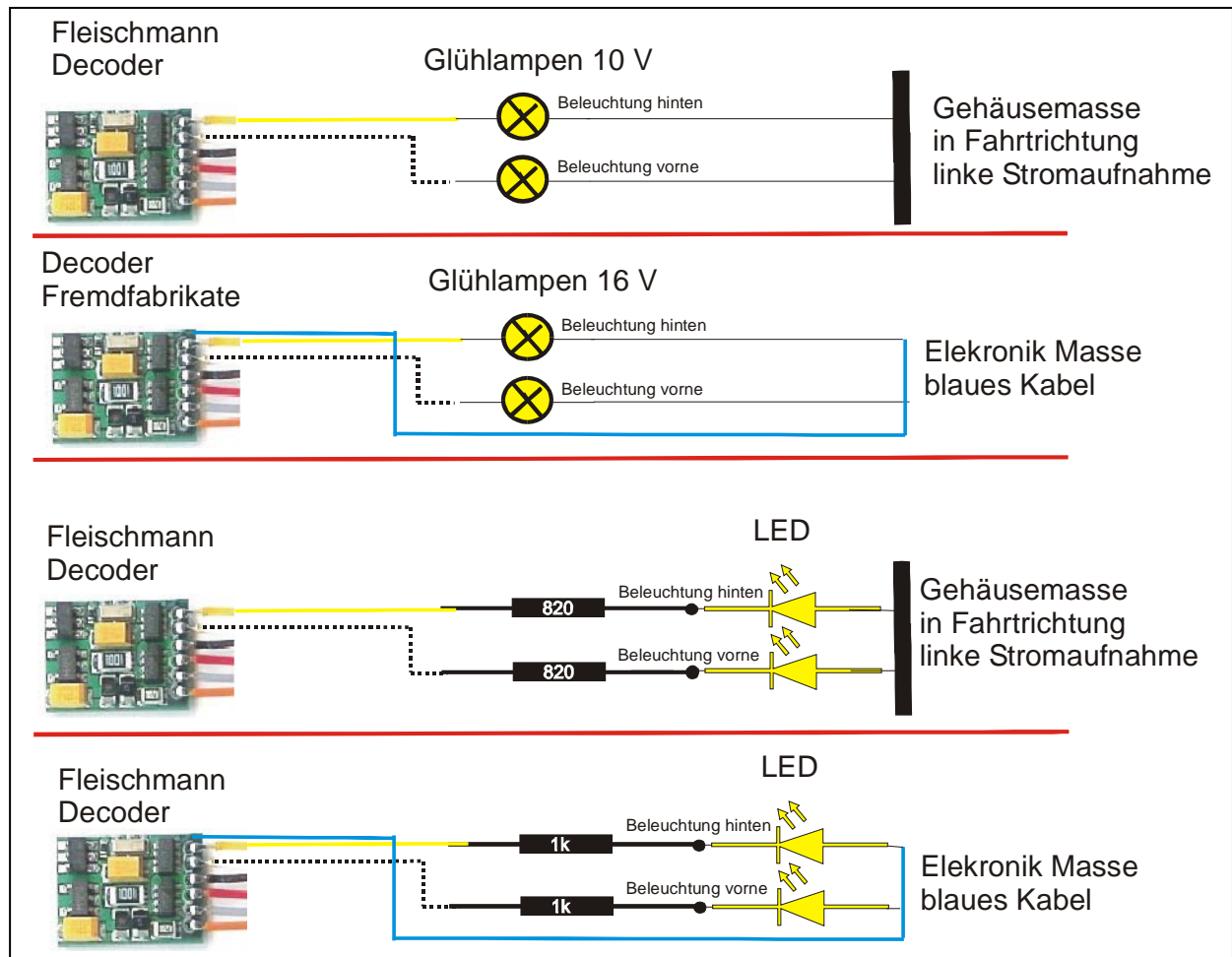
**Anklicken des Decoders**

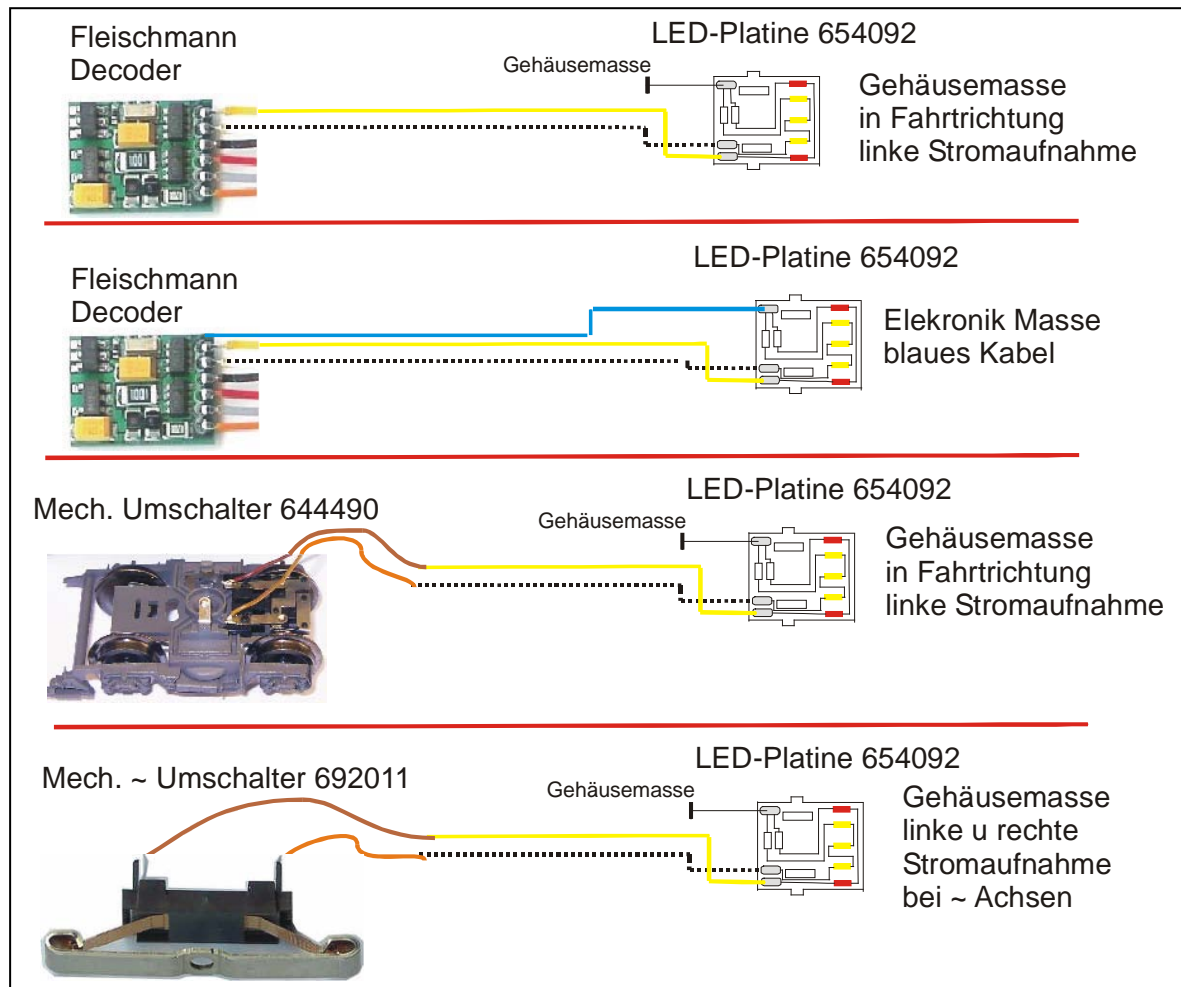
# Technik-Info

**FLEISCHMANN**  
Die Modellbahn der Profis



Beim Einbau von LEDs ist darauf zu achten, dass die Stromrichtung immer von Masse (Gehäuse) bzw. von Elektronikmasse (blaues Kabel) gegen Lichtausgang (gelb/weiß) geht.





## Kontaktbelegung NEM 651

Kontakt 1	Motoranschluß 1	orange
Kontakt 2	Motoranschluß 2	grau
Kontakt 3	Stromabnahme rechts	rot
Kontakt 4	Stromabnahme links / Masse	schwarz
Kontakt 5	Beleuchtung vorn	weiß
Kontakt 6	Beleuchtung hinten	gelb

# Technik-Info

**FLEISCHMANN**  
Die Modellbahn der Profis



## Zuordnung:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



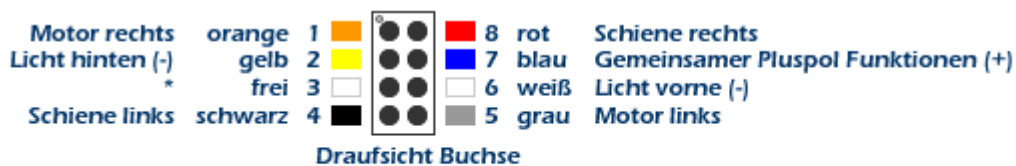
© 1zu160.info

## Kontaktbelegung NEM 652

Kontakt 1	Motoranschluß 1	orange
Kontakt 2	Beleuchtung hinten (-)	gelb
Kontakt 3	ohne Belegung oder F1	grün
Kontakt 4	Stromabnahme links	schwarz
Kontakt 5	Motoranschluß 2	grau
Kontakt 6	Beleuchtung vorn (-)	weiß
Kontakt 7	Gemeinsamer Leiter für Beleuchtung (+)	blau
Kontakt 8	Stromabnahme rechts	rot

## Zuordnung:

- 1 8
- 2 7
- 3 6
- 4 5



\* Nicht belegt; kann für eine Sonderfunktion verwendet werden, muss jedoch dokumentiert werden.

© 1zu160.info

# Technik-Info

**FLEISCHMANN**  
Die Modellbahn der Profis



CVs von Fleischmann TWIN- und DCC-Decodern

CV#	Name	TWIN H0	TWIN H0	TWIN N	DCC H0	DCC N	Beschreibung
		Startwert					
	Artikelnummer	8846 8848 8846 8848	8846 8847 8848	8839 8848	8878 8878 8872 88678	8859 8857 8858 88658	8-polig, Stecker an Litze 8-polig, Stecker an Litze 8-polig, Stecker an Litze 8-polig, Stecker direkt 8-polig, Litze ohne Stecker
1	Primäre Lok- adresse	3	3	3	3	3	Lokadresse bei 1-byte-Adressen, beim Schreiben wird CV #29 Bit 5 auf 0 gesetzt
2	v min	/	/	/	5	5	Mindestgeschwindigkeit
3	Verzögerung beim Anfahren	3	3	3	5	5	Beschleunigungswert (Rampe)
4	Verzögerung beim Bremsen	3	3	3	3	3	Dito für Bremsen (Rampe)
5	v max	/	/	/	140	132	Maximalgeschwindigkeit
6	v mid	/	/	/	0	0	Mittlere Geschwindigkeit (keine Verwendung bei Wert 0)
8	Herstellerkennung	155	155	155	155	155	Fleischmann ID, schreibgeschützt
9	Motoransteuerung	/	/	/	0/20	20	0: PWM aus, d.h. Motorfrequenz 100 Hz, 15 bis 22: Motorfrequenz 15-22 kHz
17	Lange, Addr. High	192	192	192	192	192	Lokadresse hoch, bei langen Adressen
18	Lange, Addr. Low	0	0	0	0	0	Lokadresse niedrig, bei langen Adressen
29	Konfigurations- register	16: 0 0 fix: 0 0 fix: 1 0	16: 0 0 fix: 0 0 fix: 1 0	20: 0 0 1 1 fix: 1 0	20: 0 0 1 1 1 0	20: 0 0 1 1 1 0	Bit 0: umgekehrte Fahrtrichtung 0=aus, 1=ein (nur für DCC ) Bit 1: 0:14, 1:28/128 Geschwindigkeitsstufen Bit 2: Analogerkennung 0=aus, 1=ein Bit 4: Motorkennlinie 0: 3-Punkte, 1: Tabelle Bit 5: Lange Adresse: 0=aus, 1=ein
30	Fehler Information	0	0	0	0	0	Bit 0: Read Only: 0=EEPROM o.k., 1=EEPROM Fehler Bit 1-7: Immer 0
33	Funktionsausg.	/	/	1	1	1	Matrix-Zuordnung von Funktionsbefehl zu Funktion: Licht vorn
34	Funktionsausg.	/	/	2	2	2	Licht hinten
35	Funktionsausg.	/	/	4	64	64	[F1] → SF1
36	Funktionsausg.	/	/	8	128	128	[F2] → SF2
37	Funktionsausg.	/	/	16	16	16	[F3] → SF3
38	Funktionsausg.	/	/	4	4	4	[F4] → SF4
39	Funktionsausg.	/	/	8	8	8	[F5] → Beschleunigung/Bremsverzögerung ausschalten
40	Funktionsausg.	/	/	16	16	16	[F6] → halbe Geschwindigkeit
51	Fleischmann Einstellungen	89: 1 0 0 0	89: 1 0 0 0	89: 1 0 0 0	73: 1 0 fix: 0 fix: 0	73: 1 0 fix: 0 fix: 0	Bit 0: Regelung 0=aus, 1=ein Bit 1: Motorzyklenzusammenfassung 0=aus, 1=ein Bit 2: Motorzyklensteuerung 0=aus, 1=ein Bit 5: Verzögerungen von CV3/CV4 auch bei FMZ verwenden
52	Fleischmann Einstellungen	0: / / /	8: / / /	111: 1 1 1	103: 1 1 1	103: 1 1 1	Bit 0-2: Lichtdimmfaktor von 0 bis 7, 1=ein
53	GFN Integraler Motorfaktor	8	16	15	15	15	Regelparameter, bestimmt die Genauigkeit des Nachregels (kann bei fertigen Loks abweichen)
54	GFN differenzieller Motorfaktor	3	16	8	8	8	Regelparameter, bestimmt die Geschwindigkeit des Nachregels (kann bei fertigen Loks abweichen)
66	Vorwärts Trimm	/	/	130	248	140	Trimmen der Geschwindigkeitswerte in CV67 bis CV94. Dieser Wert gilt für das Vorwärtsfahren
67	Fahrstufe 1/1	6	6	4	6	6	
68	Fahrstufe 1/2	10	10	7	8	8	
69	Fahrstufe 2/3	14	14	10	10	10	
70	Fahrstufe 2/4	17	19	13	12	12	
71	Fahrstufe 3/5	20	24	16	14	14	
72	Fahrstufe 3/6	29	29	20	16	16	
73	Fahrstufe 4/7	38	35	24	19	19	
74	Fahrstufe 4/8	43	41	28	21	21	
75	Fahrstufe 5/9	47	47	32	24	24	
76	Fahrstufe 5/10	52	53	37	27	27	
77	Fahrstufe 6/11	57	59	41	31	31	
78	Fahrstufe 6/12	64	65	46	35	35	
79	Fahrstufe 7/13	71	71	51	39	39	

# Technik-Info

**FLEISCHMANN**  
Die Modellbahn der Profis



## Lok-Decoder Schnittstellen

### Schnittstelle NEM 652



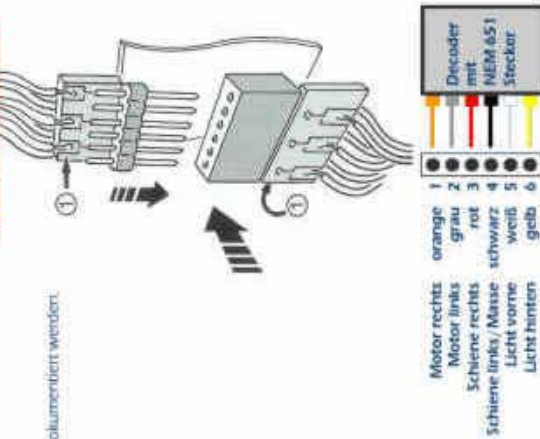
- Motor rechts orange 1
- Licht hinten (-) gelb 2
- Schiene links (-) frei 3
- Schiene links (-) schwarz 4
- Motor links grau 5
- Schiene rechts 8 rot
- Gemeinsamer Pluspol Funktionen (+) blau 7
- Licht vorne (-) weiß 6
- Motor links grau 5

Drauflicht Buchse

\* Nicht belegt, kann für eine Sonderfunktion verwendet werden; muss jedoch dokumentiert werden.

© 1zu160.info

### Schnittstelle NEM 651

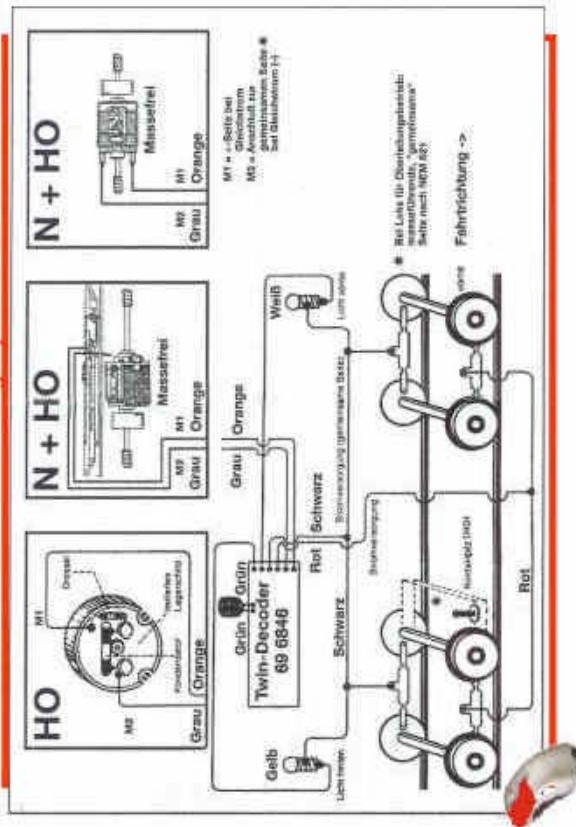


- Motor rechts orange 1
- Motor links grau 2
- Schiene rechts rot 3
- Schiene links / Masse schwarz 4
- Licht vorne weiß 5
- Licht hinten gelb 6

© 1zu160.info

**Achtung ! Bei TRIX sind die Anschlüsse 3 (+) und 4 (-) vertauscht. Die Lichtausrichtung kann zerstört werden!**

### Einbauhinweise liegen jedem Decoder bei !





## Lok-Decoder Schnittstellen

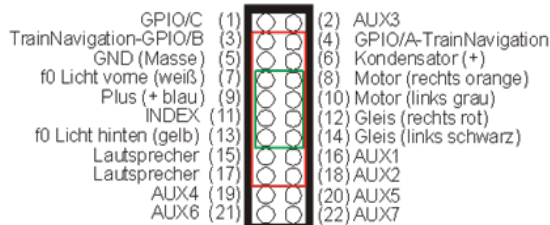
Folgende Schnittstellen werden bei Fa. Fleischmann verwendet !

Schnittstelle NEM 652



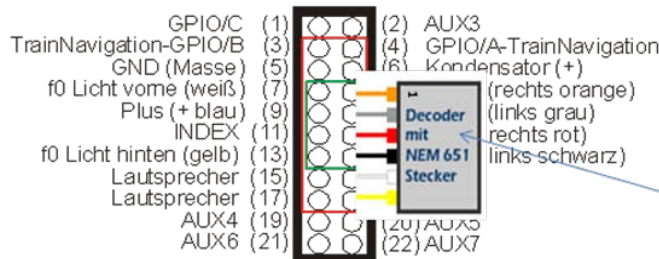
Schnittstelle NEM 651

### PluX 8 / PluX 16 / PluX 22



Der 6 polige *Decoder* oder der *Brückenstecker* kann auch für die PluX-Schnittstelle verwendet werden!

### PluX 8 / PluX 16 / PluX 22



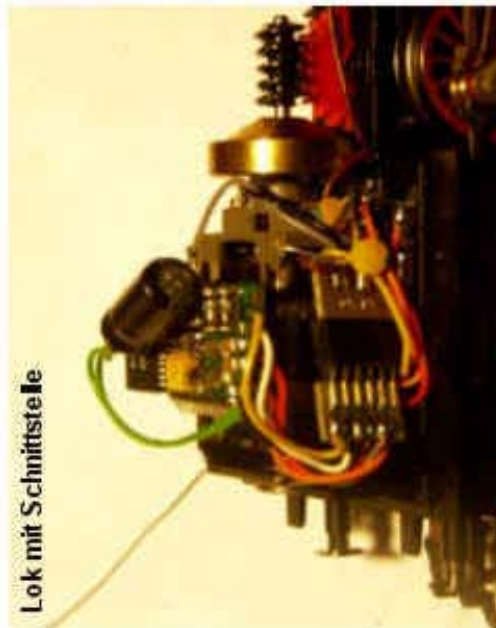
Decoder z.B.:  
687301, 687401, 687501  
Blindstecker z.B.:  
664002

**Hinweis!** Wenn die Verdrahtung des Lichts an der PluX-Schnittstelle auf AUX 1/AUX 2 gelegt ist, funktioniert auch das Licht mit dem 6 poligen Decoder/Blindstecker.



## Lok-Decoder Einbau + Test

Lok mit Schnittstelle



Lok ohne Schnittstelle



Die Farben der Litzen an dem TWIN-DECODER 69 8846 bedeuten:

Motor 1:	orange
Motor 2:	grau
Strom rechts:	rot
Strom links/Masse:	schwarz
Licht vorne:	weiß
Licht hinten:	gelb

Hinweis: Die folgenden Kabelfarben gelten bei Decodern, die in FLEISCHMANN FMZ-Lokomotiven bereits eingebaut sind:

Motor 1:	violett
Motor 2:	rot
Strom rechts:	blau
Strom links/Masse:	schwarz
Licht vorne:	hellbraun
Licht hinten:	dunkelbraun

### Decodertest:

**1.: Lok auf Programmiergleis stellen und CV1 auslesen.**  
Bei Fehlermeldung Einbau überprüfen!

**2.: Dann erst Lokadresse anwählen und fahren.**

**Hinweis:** Bei Lokomotiven, die mit Schnittstelle nach Digitalanbau getestet sind, ist die Lokadresse an das Gehäuseschaltfeld anzuschließen, um die Lokadresse zu ändern.

Hinweis: Das in dem Einbauschema gezeigte Lagergehäuse ist für die verschiedenen Motorlagergehäuse (HO), die Stromverteilung; FLEISCHMANN-Loks finden Sie im Handbuch platine (N+HO) bzw. der Motor (N+HO) stellen mit 8 9907 „Einbautips für FMZ-Empfängerbau-mögliche Varianten dar. Der Anschluss der umzuströmenden Lokomotiven kann von diesen Beispielen abweichen.

Der Motor muss massiefrei sein. Die meisten FLEISCHMANN-N-Lokomotiven haben einen massiefreien Motor. Nur wenige FLEISCHMANN-N-Lokomotiven besitzen einen Motor, der zwischen Kohlenrohr und Motorgehäuse eine Massebrücke (ein silbernes Blechteil) besitzt. Durch Ausbau des Lagergehäuses lässt sich diese Massebrücke entfernen. Achtung: Nach Wiederanbau des Lagergehäuses ist die Massefreiheit des Ankers prüfen! Jeweils ein eingebautes Lagergehäuse gegen ein massiefreies Lagergehäuse austauschen. Eine Übersicht über die elektrischen Verbindungen ist im Handbuch zu finden.

**1. Änderung in der Lok (N):**  
Das Lokgehäuse gemäß der Lokbetriebsanleitung, die der Lok beiliegt, abnehmen.

**2. Änderung in der Lok (HO):**

Der Motor muss massiefrei sein. Bei allen FLEISCHMANN-Loks, an denen das Lagergehäuse durch Auftrennen einer Kontaktbrücke nicht massiefrei gemacht werden kann, ist die Massefreiheit des Ankers prüfen! Jeweils ein eingebautes Lagergehäuse gegen ein massiefreies Lagergehäuse austauschen. Eine Übersicht über die elektrischen Verbindungen ist im Handbuch zu finden.



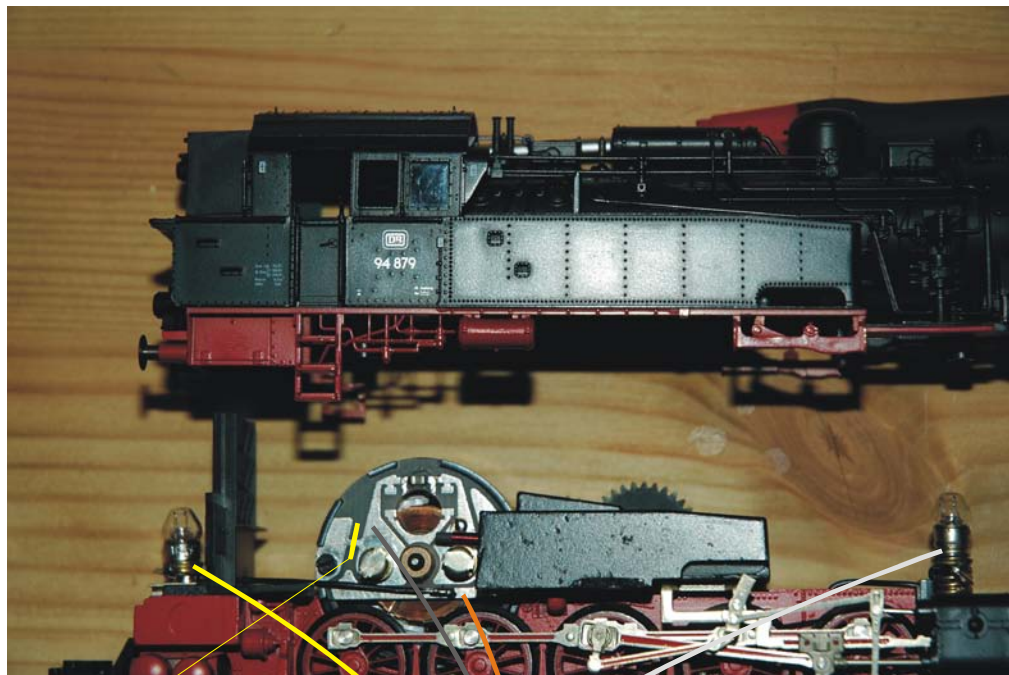
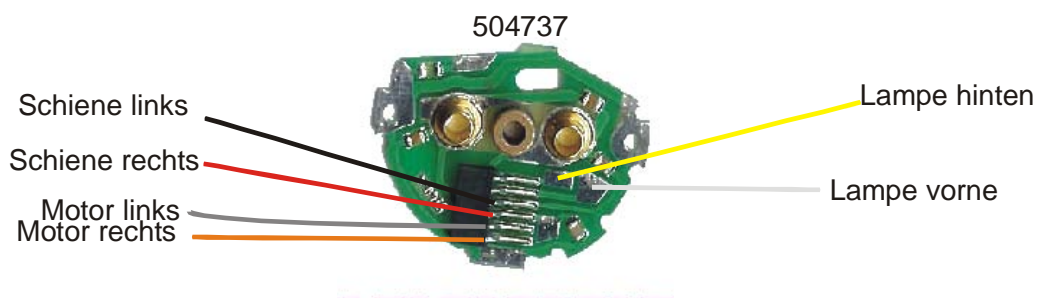




## Beispiele: Anschluss der Lagerschilde

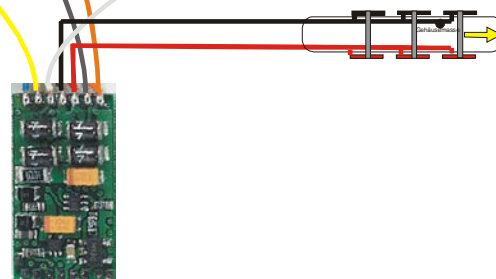
Motor rechts	orange	1	
Motor links	grau	2	
Schiene rechts	rot	3	
Schiene links/Masse	schwarz	4	
Licht vorne	weiß	5	
Licht hinten	gelb	6	

© Izu160.info



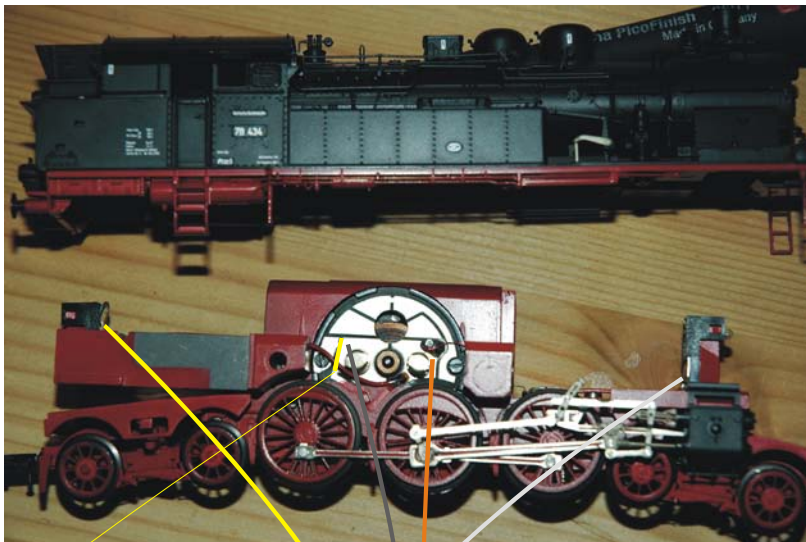
Verbindungen auftrennen

- Schiene rechts ————
- Schiene links ————
- Motor rechts ————
- Motor links ————
- Lampe vorne ————
- Lampe hinten ————



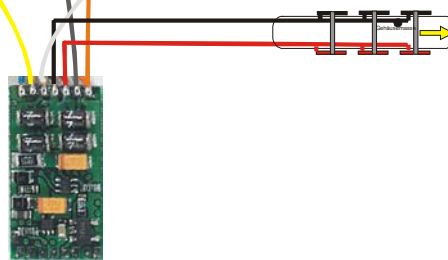
# Technik-Info

**FLEISCHMANN**  
Die Modellbahn der Profis



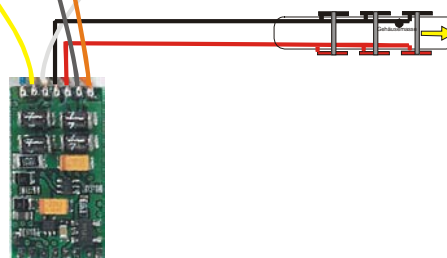
Verbindung auftrennen

- Schiene rechts —
- Schiene links —
- Motor rechts —
- Motor links —
- Lampe vorne —
- Lampe hinten —



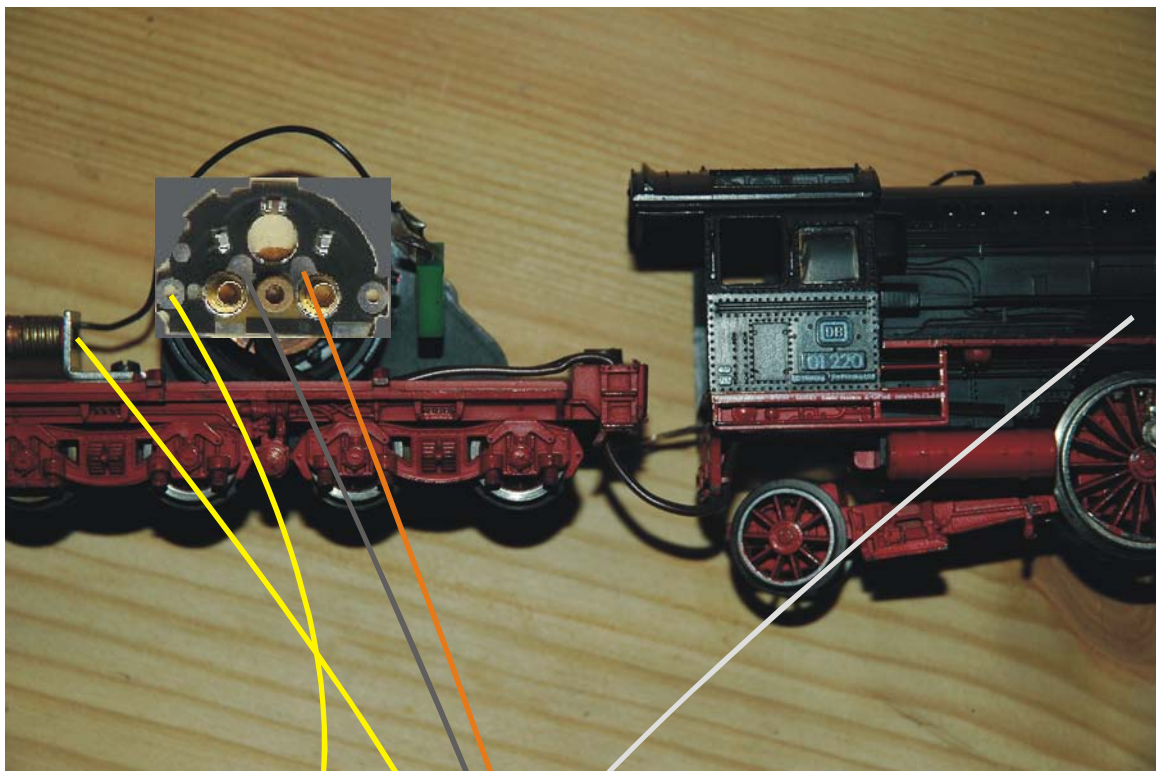
Lagerschild 504730

- Schiene rechts —
- Schiene links —
- Motor rechts —
- Motor links —
- Lampe vorne —
- Lampe hinten —



# Technik-Info

**FLEISCHMANN**  
Die Modellbahn der Profis



Lagerschild 504730

- Schiene rechts ———
- Schiene links ———
- Motor rechts ———
- Motor links ———
- Lampe vorne ———
- Lampe hinten ———

