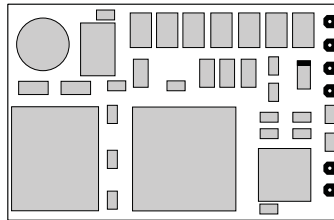




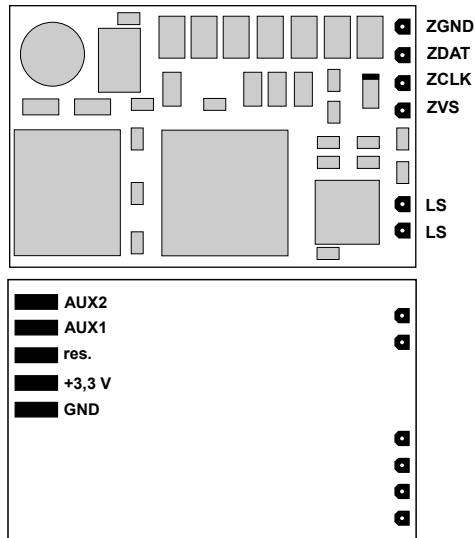
Doehler & Haass

SOUNDMODUL



SH10A

Soundmodul SH10A



GND
ZDAT
ZCLK
ZVS

SUSI-Masse
SUSI-Daten
SUSI-Takt
SUSI-Versorgungsspannung

LS
AUX1, AUX2
+ 3,3 V
res.

Lautsprecher
Unverstärkte Zusatzfunktion 1, 2
Elektronik-Versorgungsspannung
Bitte nichts anschließen!

Max. Belastbarkeit AUX1, AUX2: je 20 mA

Max. Belastbarkeit + 3,3 V: 100 mA

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Sicherheitshinweise	5
3	Gewährleistung	5
4	Support und Hilfe	5
5	Funktionen	6
6	Einbau des Soundmoduls	7
6.1	Vorbereitung	7
6.2	Überprüfung nach dem Einbau	7
6.3	Einbau	8
7	Betriebsform SUSI	10
7.1	Funktionen	10
7.2	Einstellmöglichkeiten	10
7.3	Betrieb	16

	SH10A
Technische Daten	
Abmessungen [mm]	20,0 x 12,0 x 1,9
Abtastrate	22 kHz
Unabhängige Soundkanäle	8
Speichergröße	32 Megabits
Speicherdauer	bis zu 190 s
Max. Ausgangsleistung	1,4 W (4 Ω)
Max. Fahrspannung	30 V
Anschlussvarianten	
ohne Anschlussdrähte	SH10A-0
mit Anschlusskabel für die SUSI-Schnittstelle	SH10A-2
mit Anschlusslitzen	SH10A-3

1 Einleitung

Das Soundmodul SH10A ist kompatibel zum SUSI-Standard und kann mit allen Fahrzeugdecodern, die dieses Datenformat ausgeben, betrieben werden.

Es kann für alle Datenformate verwendet werden, die der Fahrzeugdecoder unterstützt.

**Ein Betrieb auf Digitalanlagen ohne Fahrzeugdecoder ist nicht zulässig!
Das Gleissignal führt zur Zerstörung des Soundmoduls!**

2 Sicherheitshinweise

Dieses Produkt wird für Kinder unter 14 Jahren nicht empfohlen. Es ist für Kleinkinder unter 3 Jahren wegen der Gefahr des Verschluckens nicht geeignet!

Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht wegen scharfer Kanten und Spitzen Verletzungsgefahr.

3 Gewährleistung

Jedes Soundmodul wird vor seiner Auslieferung auf vollständige Funktion überprüft. Tritt dennoch ein Fehler auf, setzen Sie sich bitte mit dem Fachhändler, bei dem Sie das Soundmodul gekauft haben bzw. direkt mit dem Hersteller (Firma Doehler & Haass) in Verbindung. Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist von 24 Monaten.

4 Support und Hilfe

Bei Problemen und Fragen senden Sie bitte eine E-Mail an die Adresse

doehler-haass@t-online.de

Sie erhalten in der Regel innerhalb von wenigen Tagen Antwort.

5 Funktionen

- Betrieb an allen Lok-/Fahrzeugdecodern mit normgemäßer SUSI-Schnittstelle
- Originale fahrzeugspezifische Dampf-, Diesel- und E-Lok-Soundprojekte (keine „Standardsounds“)
- Realistisches Dampffahrgeräusch mit radsynchronen und überlappenden Auspuffschlägen, fahrstufenabhängiger Tonhöhe und unabhängigem Siedegeräusch
- Realistisches dieselhydraulisches Fahrgeräusch mit fahrstufenabhängiger Tonhöhe, variabler Leerlaufdrehzahl und unabhängigen Beschleunigungsstufen, Turbolader und dynamischer Bremse
- Realistisches dieselmechanisches Fahrgeräusch mit mehreren Gängen, Leerlauf, mehreren Fahr- und Beschleunigungsstufen und möglichem Schaltgeräusch
- Realistisches elektrisches Fahrgeräusch mit Fahrmotor und Fahrmotorlüfter sowie Aufrüstgeräusche (Stromabnehmer, Hauptschalter usw.), Schaltwerksgeräusch und dynamischer Bremse
- Glocke, Horn, Pfeife, Türen schließen usw. (je nach Soundprojekt) jederzeit separat auslösbar
- Alle Soundabläufe frei konfigurierbar („Function Mapping“) und zufällig auslösbar
- Lautsprecheranschluss gegen Kurzschluss und Überlast geschützt
- Geringe Wärmeentwicklung durch Einsatz modernster Technologien
- Resetfunktion
- Updatefähigkeit der Firmware über SUSI-Schnittstelle mittels Programmer
- Ladefähigkeit der Soundprojekte über SUSI-Schnittstelle mittels Programmer

Das Update bzw. Laden ist im eingebauten Zustand des Soundmoduls möglich. Das Fahrzeug muss hierzu geöffnet werden und das Soundmodul über die SUSI-Schnittstelle mit dem Programmer verbunden werden. Der Software-, Firmware- und Soundprojekt-Download kann aus dem Internet bezogen werden und ist kostenlos.

6 Einbau des Soundmoduls

6.1 Vorbereitung

Vor dem Einbau ist die Lok auf einwandfreien elektrischen und mechanischen Zustand zu kontrollieren. Mängel oder Verschmutzungen sind unbedingt vor dem Einbau zu beseitigen. Grundsätzlich sind die Angaben des Lokherstellers zu beachten.

Ebenso ist vor dem Einbau des Soundmoduls die Lokomotive auf einwandfreie Funktion im Digitalbetrieb zu prüfen. Bei neuen Loks ist es empfehlenswert, die Lok in jeder Fahrtrichtung jeweils eine halbe Stunde einzufahren.

Weiterhin sind alle vorhandenen Kondensatoren, vor allem bei den Anschlüssen für das Licht und den Motor, zu entfernen.

Zum Befestigen des Soundmoduls empfehlen wir ein doppelseitiges Klebeband.

6.2 Überprüfung nach dem Einbau

Der erste Test sollte zuerst im Programmiermodus erfolgen (zum Beispiel durch Auslesen der Herstellerkennung). Erfolgt keine ordnungsgemäße Rückmeldung an die Zentrale („Error“), kontrollieren Sie bitte erneut die Zuordnung der Anschlüsse.

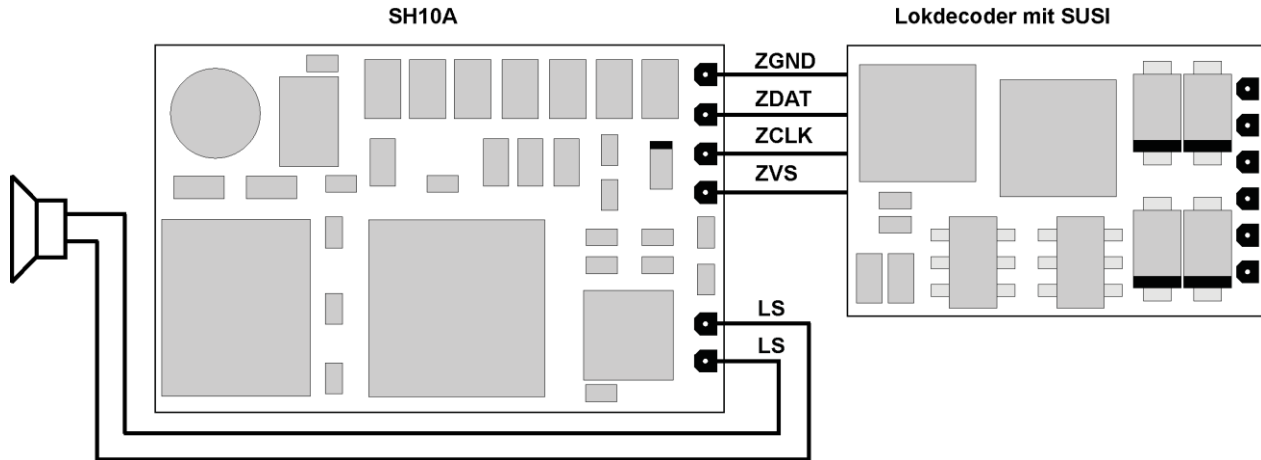
6.3 Einbau

Für den Anschluss des Soundmoduls gibt es drei Varianten:

- 1 Ist an Ihrem Fahrzeugdecoder eine SUSI-Normbuchse vorhanden, sollten Sie das Soundmodul SH10A-2 verwenden. Dieses besitzt das für diese Buchse benötigte Anschlusskabel. Sie können das Anschlusskabel des Soundmoduls problemlos in die Schnittstelle stecken.
- 2 Besitzt Ihr Fahrzeugdecoder SUSI-Lötanschlüsse, muss das Soundmodul individuell verdrahtet werden. Dazu sollten Sie das Soundmodul mit den Anschlusslitzen verwenden (SH10A-3).
- 3 Das Soundmodul SH10A-0 sollte nur von geübten Modellbahnern verwendet werden, da hier die Anschlussdrähte direkt auf das Soundmodul gelötet werden müssen.

Die Drähte des Soundmoduls verbinden Sie nach folgendem Schema:

schwarzer Draht	SUSI-Masse (GND)
grauer Draht	SUSI-Daten (ZDAT)
blauer Draht	SUSI-Takt (ZCLK)
roter Draht	SUSI-Versorgungsspannung (ZVS)
braune Drähte	Lautsprecher



Funktionsausgänge:

Die Funktionsausgänge AUX1, AUX2 befinden sich auf der Unterseite des Soundmoduls und müssen mit extra Drähten mit den Schaltverstärkern verbunden werden (siehe Bild Seite 2). Zurzeit sind die Funktionsausgänge noch nicht nutzbar. Ein entsprechendes Firmware-Update ist bereits in Planung.

Hinweis:

Da die Funktionsausgänge keine größeren Lasten schalten können, müssen Sie unbedingt entsprechende Schaltverstärker (MOSFET, Bipolartransistoren o.Ä.) vor die Verbraucher schalten, wenn diese entweder eine höhere Versorgungsspannung ($> 3,3 \text{ V}$) oder einen größeren Strom ($> 20 \text{ mA}$) benötigen.

7 Betriebsform SUSI

7.1 Funktionen

Fahrstufen	127
Lichtfunktion	ja
Zusatzfunktionen	28
Hauptgleisprogrammierung	ja

7.2 Einstellmöglichkeiten

Die Eigenschaften des Soundmoduls für den Betrieb können durch die Programmierung der „Configuration Variables“ (CV) bzw. der Parameter (par) beliebig oft verändert werden. Die Programmierung der CV bzw. der Parameter entnehmen Sie bitte den Unterlagen Ihres Programmiergerätes.

Das Soundmodul belegt immer die CV-Bereiche 1 und 2. Ein weiteres, zusätzlich angeschlossenes SUSI-Modul muss daher auf den CV-Bereich 3 eingestellt werden (CV897/par897 = 3). Das Soundmodul SH10A kann hierzu angeschlossen bleiben, da es auf Auslese- bzw. Programmierbefehle der CV897/des par897 nicht reagiert. Das umständliche und nur schwer begreifliche „CV-Banking“-Verfahren wird dadurch vermieden. (Siehe SUSI-Spezifikation Version 3.10 für nähere Informationen.)

Hinweis:

Wenn im Fahrzeugdecoder im DCC-Betrieb andere Fahrstufen programmiert sind als im Fahrgerät, kann es zu Fehlfunktionen kommen. Diese wirken sich auch auf angeschlossene Soundmodule aus. Beachten Sie auch hier die Hinweise zu Ihrem Digitalsystem.

Liste der unterstützten CV bzw. der unterstützten Parameter:

CV/par	Name und Erklärung	Bereich
900	Herstellereerkennung (Nur lesen) 97 = Doehler & Haass (Decoder Reset mit „8“ oder „101“)	
901	Decoderkennzeichen (Nur lesen) SH10A = 100	
902	Versionsnummer (Nur lesen)	
903	Datum (Nur lesen)	
904	Revisionsnummer (Nur lesen)	
905	Datum (Nur lesen)	
908	Funktionszuordnung AUX1 0 = deaktiviert, 1 ... 28 = F1 ... F28, 29 = F0 (Licht), 30 = Fahrgeräusch, 31 = Nebengeräusch, 32 = Schaltgeräusch, 33 = Bremsgeräusch, 34 ... 46 = Soundablauf 4 ... 16, Werte größer 46 = deaktiviert	0 – 255 (0)
909	Funktionszuordnung AUX2 (Wie bei CV908)	0 – 255 (0)
911	Funktionszuordnung Fahrgeräusch 0 = deaktiviert, 1 ... 28 = F1 ... F28, 29 = F0 (Licht) Fahrmotor bei Elektroloks, Auspuffschläge bei Dampfloks usw.	0 – 29 (1)
912	Funktionszuordnung Nebengeräusch (Wie bei CV911) Fahrmotorlüfter bei Elektroloks, Siedegeräusch bei Dampfloks usw.	0 – 29 (1)
913	Funktionszuordnung Schaltgeräusch (Wie bei CV911)	0 – 29 (0)
914	Funktionszuordnung Bremsgeräusch (Wie bei CV911)	0 – 29 (7)
915	Funktionszuordnung Soundablauf 3 (Wie bei CV911)	0 – 29 (2)
916	Funktionszuordnung Soundablauf 4 (Wie bei CV911)	0 – 29 (3)

917	Funktionszuordnung Soundablauf 5	(Wie bei CV911)	0 – 29 (4)
918	Funktionszuordnung Soundablauf 6	(Wie bei CV911)	0 – 29 (5)
919	Funktionszuordnung Soundablauf 7	(Wie bei CV911)	0 – 29 (6)
920	Funktionszuordnung Soundablauf 8	(Wie bei CV911)	0 – 29 (9)
921	Funktionszuordnung Soundablauf 9	(Wie bei CV911)	0 – 29 (10)
922	Funktionszuordnung Soundablauf 10	(Wie bei CV911)	0 – 29 (11)
923	Funktionszuordnung Soundablauf 11	(Wie bei CV911)	0 – 29 (12)
924	Funktionszuordnung Soundablauf 12	(Wie bei CV911)	0 – 29 (13)
925	Funktionszuordnung Soundablauf 13	(Wie bei CV911)	0 – 29 (14)
926	Funktionszuordnung Soundablauf 14	(Wie bei CV911)	0 – 29 (15)
927	Funktionszuordnung Soundablauf 15	(Wie bei CV911)	0 – 29 (16)
928	Funktionszuordnung Soundablauf 16	(Wie bei CV911)	0 – 29 (17)
929	Funktionszuordnung Ausblendeffekt	(Wie bei CV911)	0 – 29 (8)
930	Gesamtlautstärke 0 ... 255 = 0% ... 100%		0 – 255 (64)
931	Lautstärke Fahrgeräusch 0 ... 128 ... 255 = 0% ... 100% ...200% Werte größer 100% können zur Übersteuerung führen!		0 – 255 (128)
932	Lautstärke Nebengeräusch	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
933	Lautstärke Schaltgeräusch	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
934	Lautstärke Bremsgeräusch	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
935	Lautstärke Soundablauf 3	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
936	Lautstärke Soundablauf 4	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
937	Lautstärke Soundablauf 5	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
938	Lautstärke Soundablauf 6	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)

939	Lautstärke Soundablauf 7	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
940	Lautstärke Soundablauf 8	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
941	Lautstärke Soundablauf 9	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
942	Lautstärke Soundablauf 10	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
943	Lautstärke Soundablauf 11	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
944	Lautstärke Soundablauf 12	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
945	Lautstärke Soundablauf 13	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
946	Lautstärke Soundablauf 14	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
947	Lautstärke Soundablauf 15	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
948	Lautstärke Soundablauf 16	(Wie bei CV931)	0 – 255 (128)
949	Lautstärke Ausblendeeffekt	(Wie bei CV930)	0 – 255 (0)
950	Leerlauf Verzögerungszeit Der Wert entspricht der Zeit in 100 ms-Schritten bis zwangsweise aus dem Fahrgeräusch in den Leerlauf gewechselt wird, 0 = ausgeschaltet		0 – 255 (0)
951	Beschleunigungszeit Der Wert entspricht der Zeit in Sekunden vom Stillstand bis zur Höchstgeschwindigkeit		0 – 255 (3)
952	Bremszeit Der Wert entspricht der Zeit in Sekunden von der Höchstgeschwindigkeit bis zum Stillstand		0 – 255 (3)
953	Dampfstöße bei Fahrstufe 1 Der Wert entspricht der Zeit in 64 ms-Schritten zwischen den Dampfstößen bei Fahrstufe 1		0 – 255 (120)
954	Dampfstöße bei höherer Fahrstufe Der Wert bestimmt wie stark sich die Zeit zwischen den Dampfstößen bei höheren Fahrstufen vermindert		0 – 255 (20)

955	Bremsenquietschen minimale Fahrstufe Die Fahrstufe, welche mindestens erreicht worden sein muss, damit das Bremsenquietschen möglich ist	0 – 127 (20)
956	Bremsenquietschen Anfangsfahrstufe Die Fahrstufe, bei welcher das Bremsenquietschen beginnt, nachdem zuvor die minimale Fahrstufe erreicht oder überschritten wurde	0 – 127 (13)
957	Modulation Nebengeräusch Der Wert bestimmt wie stark die Fahrstufe Einfluss auf die Tonhöhe nimmt, 0 = ausgeschaltet	0 – 255 (0)
958	Modulation Fahrgeräusch (Wie bei CV957)	0 – 255 (11)
959	Timer für Ausblendeffect Der Wert entspricht der Zeit in Sekunden von der eingestellten Gesamtlautstärke bis zur Stille	0 – 255 (8)
960	Schreibschutz Flash-ROM Muss „0“ sein für Soundbetrieb (wird während des Ladevorganges bedient)	0, 1 (0)
961	Schwellenwert ZVS Der Wert entspricht ungefähr der Versorgungsspannung in Volt bei der in den Energiesparmodus gewechselt wird (kleine Werte führen zu Neustarts des Soundmoduls und große Werte führen zu „stotterndem“ Sound)	0 – 14 (9)
962	Dampfstöße bei Fahrstufe 127 Der Wert entspricht der Mindestzeit in 1 ms-Schritten zwischen den Dampfstößen bei Fahrstufe 127, welche nicht unterschritten werden darf	0 – 255 (0)
964	Bremsenquietschen Endfahrstufe Die Fahrstufe, bei welcher das Bremsenquietschen in den Endteil des Soundablaufs wechselt (tatsächliches Ende spätestens bei Fahrstufe 0)	0 – 127 (6)

965	Bremsenquietschen Verzögerungszeit Der Wert entspricht der Zeit in 8 ms-Schritten, welche maximal zwischen zwei Fahrstufenverringerungen vergehen darf, damit das Bremsenquietschen noch möglich ist	0 – 255 (3)												
966	Bremsenquietschen Mindestverzögerung Der Wert entspricht der Anzahl an Fahrstufen, welche mindestens innerhalb der Verzögerungszeit durchlaufen werden müssen, damit das Bremsenquietschen möglich ist	0 – 127 (0)												
967	Zufallsgeräusche <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 10%;">Bit</th> <th style="text-align: left; width: 70%;">Funktion</th> <th style="text-align: left; width: 20%;">Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Zufallsgeräusche im Stand erlaubt</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Zufallsgeräusche während der Fahrt erlaubt</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Derzeit ohne Funktion</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	Wert	0	Zufallsgeräusche im Stand erlaubt	1	1	Zufallsgeräusche während der Fahrt erlaubt	2	2	Derzeit ohne Funktion		0 – 7 (3)
Bit	Funktion	Wert												
0	Zufallsgeräusche im Stand erlaubt	1												
1	Zufallsgeräusche während der Fahrt erlaubt	2												
2	Derzeit ohne Funktion													
968	Lautstärke Dynamikgeräusch (Wie bei CV931)	0 – 255 (128)												
969	Lautstärke Turbogeraus (Wie bei CV931)	0 – 255 (128)												
970	Modulation dynamische Bremse (Wie bei CV957)	0 – 255 (0)												
971	Modulation dynamische Fahrt (Wie bei CV957)	0 – 255 (0)												
972	Modulation Turbogeraus Proportionalteil (Wie bei CV957)	0 – 255 (0)												
973	Modulation Turbogeraus Integralteil (Wie bei CV957)	0 – 255 (0)												
974	Funktionszuordnung Lautstärke verkleinern (Wie bei CV911) Mit jedem Tastendruck (ein/aus) wird die Gesamtlautstärke dauerhaft verringert.	0 – 29 (0)												
975	Funktionszuordnung Lautstärke vergrößern (Wie bei CV911) Mit jedem Tastendruck (ein/aus) wird die Gesamtlautstärke dauerhaft erhöht.	0 – 29 (0)												

976	Funktionszuordnung Bremsenquietschen deaktivieren (Wie bei CV911) Wenn die entsprechende Funktionstaste gedrückt ist, wird kein Bremsenquietschen wiedergegeben, auch falls die Bedingungen dafür eigentlich erfüllt sein sollten.	0 – 29 (0)
977	Funktionszuordnung Zwangseerlauf (Wie bei CV911) Wenn die entsprechende Funktionstaste gedrückt ist, verbleibt das Fahrgeräusch, auch während einer Beschleunigung, im Leerlauf.	0 – 29 (0)

Alle programmierbaren CV bzw. Parameter können während des laufenden Betriebes geändert werden (POM / "Programming on the Main" / Hauptgleisprogrammierung).

Die angegebenen Standardwerte können je nach Soundprojekt überschrieben sein!

7.3 Betrieb

Stellen Sie die Lok auf das Programmiergleis und lesen Sie die Herstellerkennung des Soundmoduls aus (CV900/par900). Die Grundeinstellung sollte 97 sein. Programmieren Sie die gewünschten Einstellungen und nehmen Sie die Lok mit diesen Einstellwerten in Betrieb. Nach der ersten Kontrolle können Sie die CV bzw. Parameter des Soundmoduls Ihren Bedürfnissen anpassen.

Zeigt das Programmiergerät „Lesefehler“ an, überprüfen Sie bitte erneut die ordnungsgemäße Verdrahtung der Lok und beachten Sie die Hinweise zum Anschluss des Programmiergleises. Nehmen Sie die Lok auf keinen Fall so in Betrieb!

Die Zuordnung welcher Soundablauf welche Sounds wiedergibt, entnehmen Sie bitte der Beschreibung des jeweiligen Soundprojekts. Nicht alle Soundabläufe von 1 bis 16 müssen Sounds enthalten.

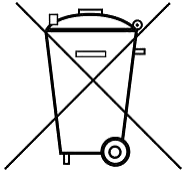
Anfahrverzögerung:

Die Anfahrverzögerung von Fahrstufe 0 auf Fahrstufe 1 (CV63/par016) des Fahrzeugdecoders sollte auf einen geeigneten Wert eingestellt sein. Ungeeignete Werte führen dazu, dass das Anfahren der Lok nicht zur Geräuschkulisse passt. Der genaue Wert ist von den individuellen Sounddaten abhängig.

Hinweis:

Die Beschleunigungszeit (CV03/par011) und die Bremszeit (CV04/par012) des Fahrzeugdecoders sollten mindestens auf den Wert 8 eingestellt sein. Zu gering eingestellte Zeiten führen dazu, dass manche Soundabläufe übersprungen und nicht wiedergegeben werden können! Bei Bedarf können die Werte der CV/par951 und CV/par952 zur Feinabstimmung schrittweise erhöht werden.

Diese Seite ist absichtlich leer. Platz für Ihre Notizen:



Dieses Produkt darf am Ende seiner Nutzungsdauer nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Bitte benutzen Sie die Entsorgungsstelle Ihrer Gemeinde.



Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren wegen der Gefahr des Verschluckens sowie der Verletzung durch scharfkantige Teile!

Not suitable for children under 36 month because of the danger of swallowing the product and of injuries due to sharp-edged parts.

Ne convient pas aux enfants au-dessous de 3 ans, dus au risque d'avaler le produit ou bien d'être blessés par des pièces à arêtes vives!

Firmenstempel

DOEHLER & HAASS GmbH
Eichelhäherstrasse 54
D-81249 München
Tel. +49 (0)89 8641487
www.doehler-haass.de

© Doehler & Haass GmbH
Änderungen und Irrtum vorbehalten

Ausgabe 09/2016