

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen mit dem **DampflokSound DAM-HO-24** für Spur «HO», Wechselstrom, Analogbetrieb (Bild 1). Bei sorgfältigem Einbau wird der **Dampflok-Sound** zuverlässig funktionieren und das Dampflok-Fahrvergnügen erheblich steigern. Lesen Sie die Einbauanleitung genau durch und befolgen Sie die Anweisungen Schritt für Schritt.

Lieferumfang

- ! **DampflokSound DAM-HO-24** bestehend aus Elektronik-Modul, Miniatur-Lautsprecher und Mikro-Optosensor.
- ! Selbstklebende Reflektorschleiben mit 2, 3, 4 und 6 schwarzen Sektoren, in 2 verschiedenen Grössen auf einer Folie.
- ! Einbauanleitung, Garantieschein

Garantie

Die Garantie dauert 24 Monate. Für den Garantiebeginn ist der Stempel des Verkaufsdatums auf dem Garantieschein verbindlich. Der Garantieanspruch erlischt, wenn am **DampflokSound** Veränderungen jeglicher Art vorgenommen werden oder wenn der **DampflokSound DAM-HO-24** an Spannungen über 18 Volt / kurzzeitig 24 Volt Fahrtrichtungs-Umschaltimpuls (max. 10 Sek.), angeschlossen wird.

Funktionsbeschreibung

Der **DampflokSound DAM-HO-24** erzeugt folgende Dampflokgeräusche:

- ! Bei stillstehender Dampflok und einer Fahrspannung von mindestens 2,5 Volt ertönt ein dauerndes leises Standrauschen.
- ! Wenn die Dampflok länger als ca. 25 Sekunden stillsteht, ertönt ein starkes, ca. 5 Sekunden dauerndes Dampfablassgeräusch, das sich bei längerem Dampflokstillstand ca. alle 25 Sekunden wiederholt. Zwischen den Dampfablassgeräuschen ist immer das leise Standrauschen hörbar.
- ! Wenn die Fahrspannung erhöht wird bzw. die Dampflok zu fahren beginnt, ertönen starke Dampfzischlaute, synchron zur Fahrgeschwindigkeit bzw. synchron zu den Bewegungen der Dampflokbenstangen.

Wieviele Dampfzischlaute pro Radumdrehung ertönen, ist abhängig von der Reflektorschleibe. Bei 2-Zylindermaschinen wird die Reflektorschleibe mit 2 oder 4, bei 3-Zylindermaschinen diejenige mit 3 oder 6 schwarzen Sektoren auf dem Lokrad aufgeklebt (Bild 1, 3 und 4).

Anzahl schwarze Sektoren = Anzahl Dampfzischlaute pro Radumdrehung.

Der verschleissfreie Mikro-Optosensor, zusammen mit der Reflektorschleibe (Bild 3), steuert die Auslösung der Dampfzischlaute. Der Mikro-Optosensor besteht aus einem Infrarotsender und einem Infrarotempfänger. Wenn ein reflektierender (glänzender) Sektor vor dem Mikro-Optosensor steht, wird das infrarote unsichtbare Licht auf den Mikro-Optosensor zurückgestrahlt. Bei drehendem Lokrad werden abwechselungsweise reflektierende und nichtreflektierende Sektoren am Mikro-Optosensor vorbeigeführt (Bild 3 und 4). Jeder Wechsel von einem schwarzen auf einen reflektierenden Sektor wird vom Mikro-Optosensor erfasst und ein starker Dampfzischlaut wird ausgelöst. Je schneller das Lokrad dreht, um so schneller ertönen die Dampfzischlaute, synchron zur Fahrgeschwindigkeit bzw. synchron zu den Bewegungen der Dampflokbenstangen.

Einbau des DampflokSound DAM-HO-24

Es wird der Einbau des **DampflokSound DAM-HO-24** in eine Dampflok mit Schlepptender (Bild 2) beschrieben. Der Einbau in eine Vielzahl anderer Dampfloks ist ebenso möglich. Das Elektronik-Modul und der Miniatur-Lautsprecher werden bei diesem Loktyp im Tender eingebaut und der Mikro-Optosensor an der Dampflok-Unterseite montiert.

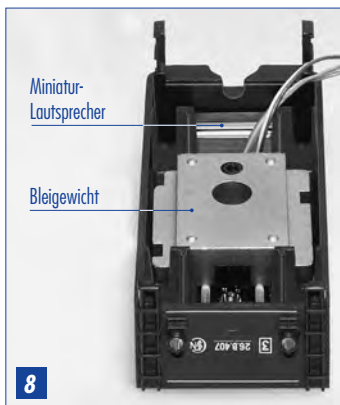
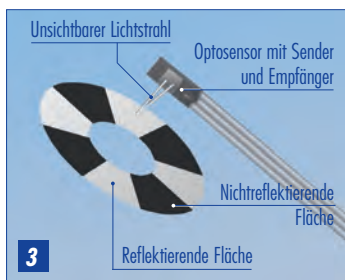
Bei genügend Platz kann der **DampflokSound** auch komplett in die Dampflok eingebaut werden. Wenn kein Platz (z.B. in einer Tenderlok) für den Einbau vorhanden ist, kann der **DampflokSound DAM-HO-24** auch in einen Geisterwagen eingebaut werden (Bild 32).

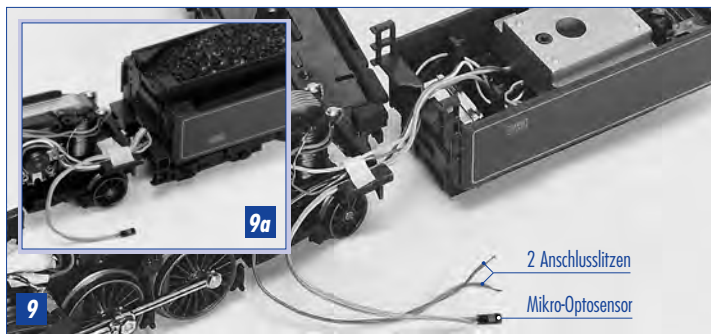
- Lok- und Tendergehäuse lösen und abheben.
 - Bleigewicht (Bild 5) aus Tendergehäuse herausnehmen.
 - Kerbe für Litzendurchführung ausschneiden (Bild 6).
 - Elektronikmodul und Miniatur-Lautsprecher in den Tender einsetzen und mit Klebstoff festkleben (Bild 7).
 - Die Litzen des Miniatur-Lautsprechers zusammenfalten und mit Isolierband im Tender fixieren.
- Die Schallaustrittsöffnung des Miniatur-Lautsprechers muss in den Tender-Innenraum gerichtet sein. Das Tendergehäuse wirkt als Resonanzkörper und verstärkt die Dampflokgeräusche zusätzlich.**
- Anschluss- und Optosensor-Litzen aus dem Tendergehäuse herausführen und Bleigewicht vorsichtig in den Tender einsetzen (Bild 8). Darauf achten, dass kein mechanischer Druck auf das Elektronik-Modul einwirkt – Kurzschlussgefahr!

DAM-HO-24 für Wechselstrom analog



DampflokSound DAM-HO-24...





- Die Anschlusslitzen und die Litzen des Mikro-Optosensors sind gemäss Bild 9 zur Lok zu führen.
- Tendergehäuse vorsichtig auf Tenderchassis aufsetzen (Bild 9a).

Beim Schliessen des Tenders keine Litzen einklemmen!

Lokrad für die Montage der Reflektorscheibe bestimmen

Vor der Montage des Mikro-Optosensors und der Reflektorscheibe muss das Lokrad bestimmt werden, auf das die Reflektorscheibe aufgeklebt wird. Um ein einwandfreies Funktionieren des Mikro-Optosensors zu gewährleisten, müssen bei der Auswahl des Lokrades folgende Punkte beachtet werden:

- Das Lokrad darf sich seitlich nicht mehr als 2.0 mm verschieben lassen (Bild 10).
- An der Lokrad-Innenseite darf kein Zahnrad oder Zahnkranz angebracht sein.
- Von der Schienenoberkante bis zur Unterkante des montierten Mikro-Optosensors muss ein Zwischenraum von **mindestens 1,0mm** vorhanden sein (Bild 11), sonst könnte der Mikro-Optosensor beim Überfahren einer Weiche abgerissen werden.

Montage der Reflektorscheibe

Zur Montage der Reflektorscheibe muss das Lokrad nicht abgezogen werden!

Wenn das Lokrad bestimmt ist, bei welchem die Reflektorscheibe und der Mikro-Optosensor montiert werden, müssen mechanische Teile die die Montage des Optosensors verhindern, z.B. Federnachbildungen, entfernt werden (Bild 12 und 13).

Bilder 14 bis 16 zeigen die Montagearten der Reflektorscheiben an unterschiedlichen Lokrädern.

- Bild 14: Lokrad mit Raderhöhung. Der innere Kreisausschnitt der Reflektorscheibe wird so gross gewählt, dass die Reflektorscheibe auf dem Lokrad und nicht auf der Raderhöhung aufliegt.
- Bild 15: Lokrad ohne Raderhöhung. Der innere Kreisausschnitt der Reflektorscheibe wird etwas grösser als der Achsdurchmesser gewählt. Die Reflektorscheibe liegt auf dem Lokrad auf.
- Bild 16: Lokrad mit Vertiefung. Die Reflektorscheibe wird bei diesem Lokrad-Typ in die Vertiefung geklebt. Ein eventuell vorhandener Stromabnehmer/Schleifkontakt liegt somit nicht an der Reflektorscheibe auf.

Reflektorscheibe auswählen

Die Reflektorscheiben mit 2 und 4 schwarzen Sektoren sind für 2-Zylindermaschinen, die Reflektorscheiben mit 3 und 6 schwarzen Sektoren für 3-Zylindermaschinen, bestimmt. Bei Verwendung der Reflektorscheibe mit 4 bzw. 6 schwarzen Sektoren verfließen die einzelnen Dampfzischlaute bei schneller fahrender Dampflok akustisch ineinander. Bei Verwendung der Reflektorscheibe mit 2 bzw. 3 schwarzen Sektoren, sind die einzelnen Dampfzischlaute bei schnell fahrender Dampflok besser hörbar. Bei der hier beschriebenen Dampflok wurde die Reflektorscheibe mit 4 schwarzen Sektoren verwendet. Es kann auch nach Beendigung des Einbaus eine andere Reflektorscheibe aufgeklebt werden.

Reflektorscheibe zuschneiden

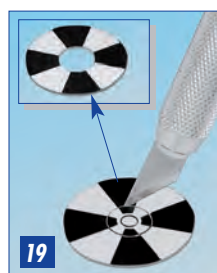
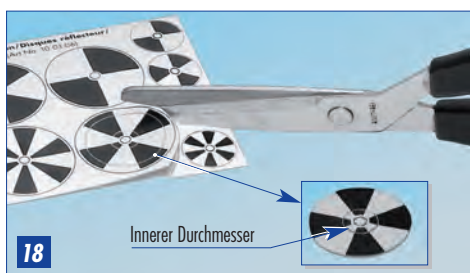
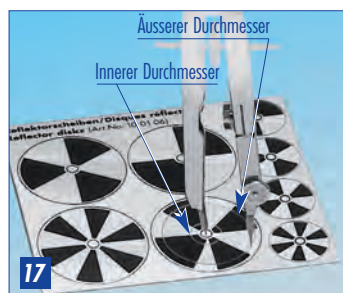
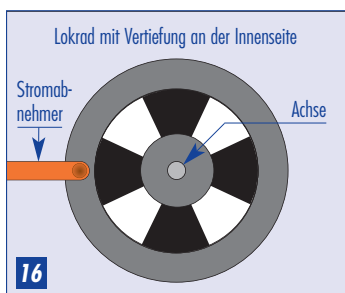
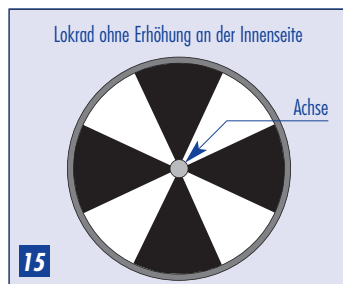
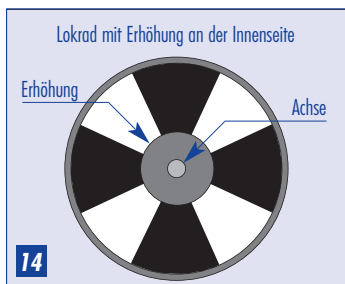
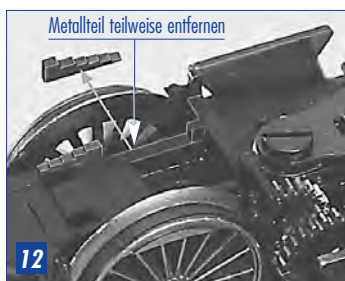
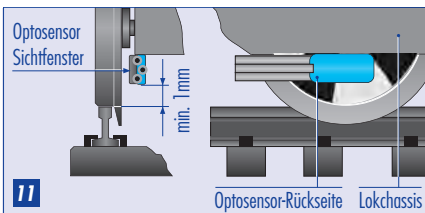
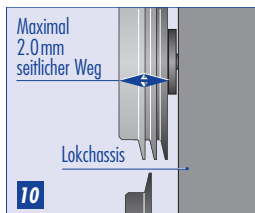
- Der ermittelte innere und äussere Durchmesser wird mit einem Zirkel oder mit einer Kreisschablone und einer Nadel auf die Reflektorscheibe übertragen (Bild 17).
- Reflektorscheibe mit Schere zuerst grob und anschliessend vorsichtig dem äusseren eingezeichneten Kreis entlang ausschneiden (Bild 18).
- Innerer eingezeichneter Kreis mit einem Messer vorsichtig ausschneiden (Bild 19).

Achtung: Schwarze Sektoren der Reflektorscheibe nicht zerkratzen, sonst sind diese mit mattschwarzer Farbe auszubessern!

Die ausgewählte Reflektorscheibe wird vor dem Aufkleben gemäss Bild 20 entzweigeschnitten.

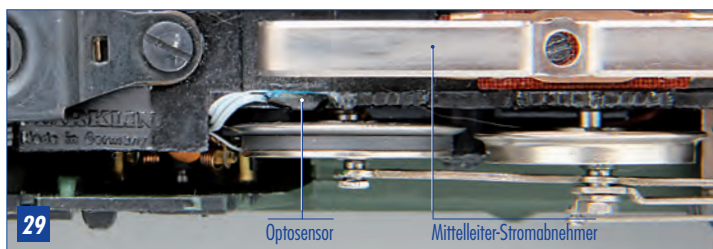
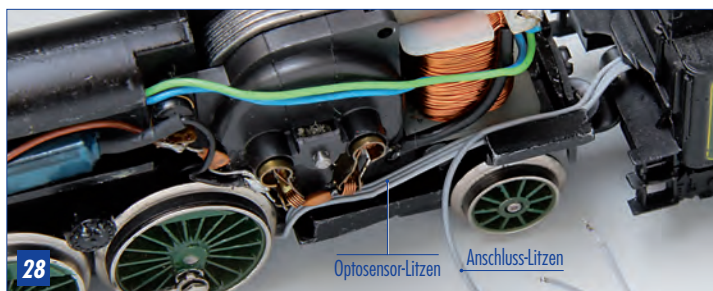
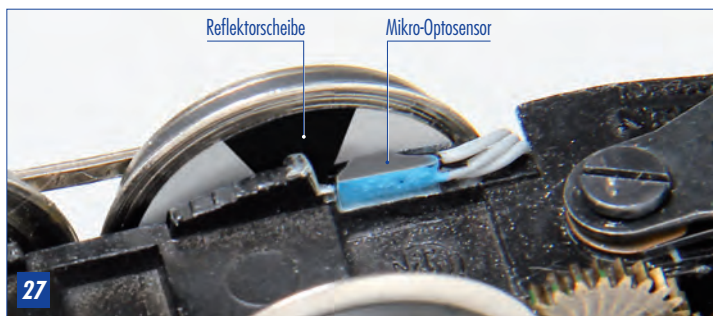
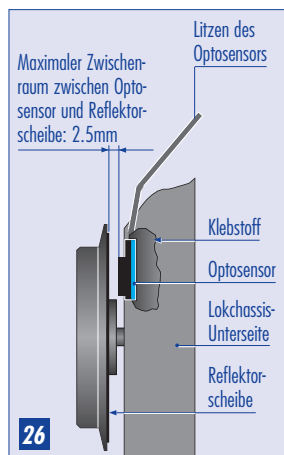
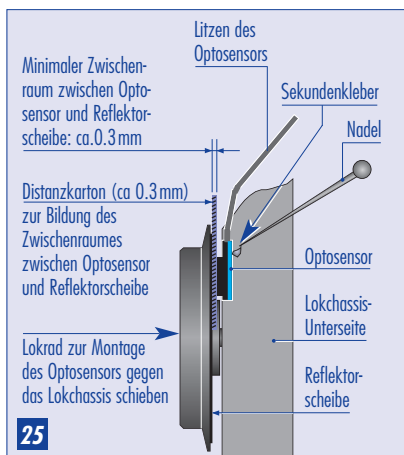
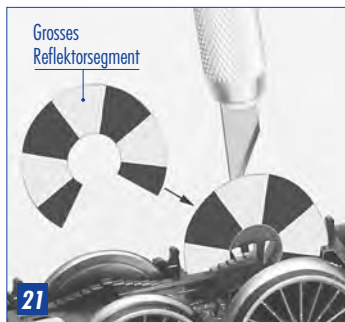
Wichtig: Es darf nur durch die schwarzen Sektoren geschnitten werden.

Vorsicht: Die Reflektorscheibe nicht biegen, diese könnte sonst brechen!



Reflektorscheibe auf Lokrad aufkleben

...siehe Seite 3.



Reflektorscheibe auf Lokrad aufkleben

- Vor der Montage der selbstklebenden Reflektorscheibe, wird das ausgewählte Lokrad auf der Innenseite sauber gereinigt. Schmutz und Ölrückstände entfernen!
- Schutzfolie von der Rückseite des grossen Reflektorsegmentes entfernen.
- Grosses Reflektorsegment vorsichtig auf die Innenseite des Lokrades schieben (Bild 21) und bei richtiger Positionierung mit einem Wattestäbchen leicht andrücken.
- Messerspitze vorsichtig vom grossen Reflektorsegment entfernen.
- Grosses Reflektorsegment mit einem Wattestäbchen gut andrücken.
- Lokrad soweit drehen, bis die Lücke für das kleine Reflektorsegment sichtbar wird (Bild 22).
- Schutzfolie von der Rückseite des kleinen Reflektorsegmentes entfernen.
- Kleines Reflektorsegment vorsichtig an der selbstklebenden Rückseite berühren, sodass dieses an der Messerspitze nur leicht haften bleibt (Bild 22).
- Kleines Reflektorsegment passgenau in die Lücke des grossen Reflektorsegmentes einsetzen (Bild 22 und 23) und bei richtiger Positionierung mit einem Wattestäbchen leicht andrücken.
- Messerspitze vorsichtig vom kleinen Reflektorsegment entfernen.
- Kleines Reflektorsegment mit einem Wattestäbchen gut andrücken.

Achtung: Die Stossfugen der Reflektorscheibe (Bild 24) dürfen nicht zu gross sein. Grosse Stossfugen und eventuell beschädigte schwarze Sektoren der Reflektorscheibe sind mit **matt-schwarzer Farbe** auszubessern!

Montage des Mikro-Optosensors

Der Mikro-Optosensor wird so an der Lokunterseite befestigt, dass die schwarze Seite gegen die Reflektorscheibe gerichtet ist (Bilder 25, 26 und 27). Die Rückseite des Optosensors ist blau.

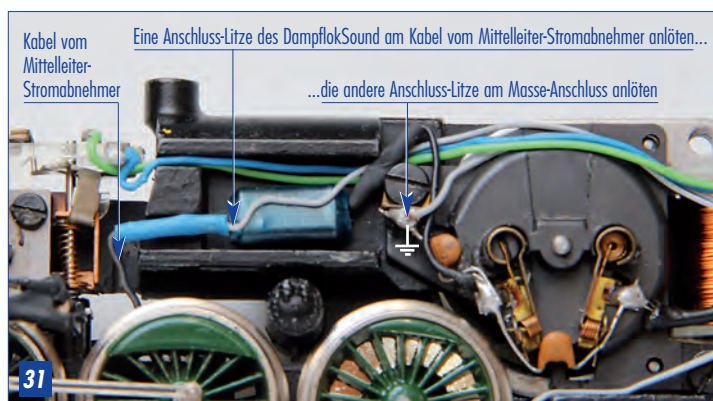
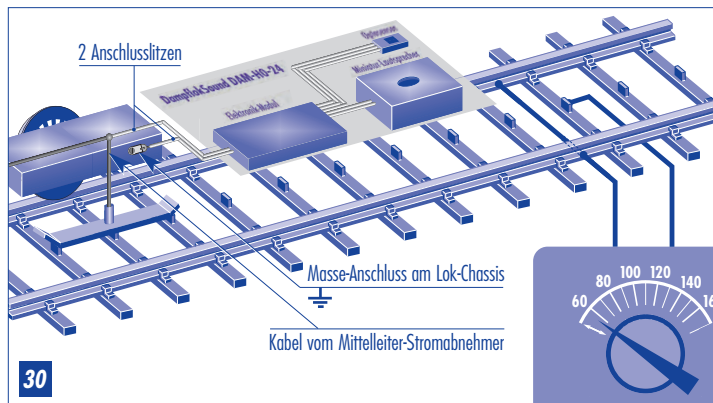
Der Zwischenraum zwischen Optosensor und der Reflektorscheibe muss mindestens 0.3mm und maximal 2.5mm betragen (Bilder 23 und 24).

Der Optosensor darf die Reflektorscheibe nicht berühren.

- Das Lokrad auf das die Reflektorscheibe geklebt wurde, gegen das Lokchassis schieben (Bild 25) und Achse in dieser Position fixieren. Dazu beim gegenüberliegenden Lokrad z.B. einen dicken Kartonstreifen zwischen Lokrad und Lokchassis schieben.
- Zur Bildung des minimalen Zwischenraumes zwischen Mikro-Optosensor und Reflektorscheibe, wird ein ca. 0.3mm dicker Distanzkarton auf die Reflektorscheibe gelegt (Bild 25).
- Mikro-Optosensor auf dem Lok-Chassis platzieren (Bild 25) und leicht gegen den Distanzkarton drücken. Dabei muss das Lokrad am Lokchassis anliegen.
- Wenig Sekundenkleber an eine Nadelspitze geben, dass nur ein sehr kleines Tröpfchen haften bleibt und bei richtiger Positionierung des Mikro-Optosensors diesen mit dem Sekundenkleber am Lokchassis festkleben (Bild 25). Sekundenkleber nur an der blauen Rückseite des Optosensors anbringen!

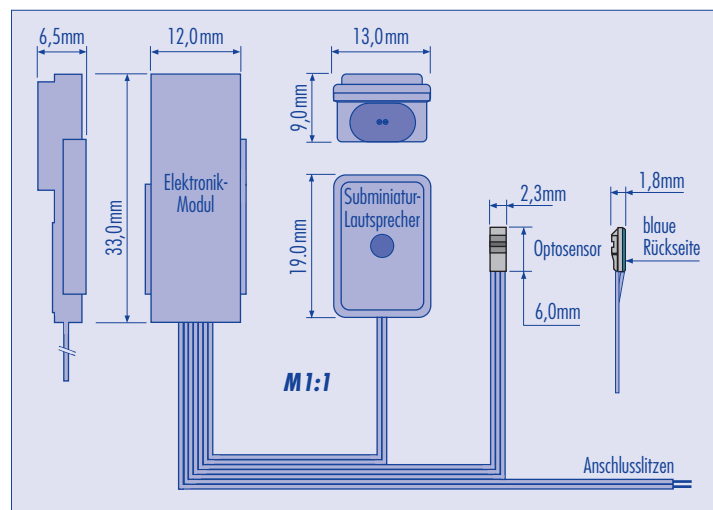
Achtung: Wenn zuviel Sekundenkleber dosiert wird besteht die Gefahr dass dieser zwischen den Distanzkarton und den Mikro-Optosensor fliesst. Dadurch würde das Sichtfenster des Mikro-Optosensors verschmutzt. Beachten Sie unbedingt, dass kein Klebstoff auf das Sichtfenster des Mikro-Optosensors gelangt! Bei verschmutztem Sichtfenster werden die Dampfzischlaute bei fahrender Dampflok nicht mehr ausgelöst!

- Wenn der Mikro-Optosensor festgeklebt ist wird das Lokrad vom Lokchassis weggeschoben und der Distanzkarton entfernt.
- Zwischenraum zwischen Reflektorscheibe und Mikro-Optosensor überprüfen: mindestens 0.3mm und maximal 2,0mm (Bild 25 und 26).
- Wenn der Mindest- und Maximalabstand zwischen dem Mikro-Optosensor und der Reflektorscheibe vorhanden ist, wird der Optosensor an der blauen Rückseite mit Klebstoff am Lokchassis richtig festgeklebt (Bild 26).
- Bild 27 zeigt den fertig montierten Mikro-Optosensor.
- Litzen des Mikro-Optosensors am Lokchassis so festkleben, dass diese keine Lokräder berühren (Bild 28).
- Die zu langen Litzen des Optosensors werden in das Tendergehäuse hineingeschoben. Die Litzen die von der Lok in den Tender führen dürfen am Tendergehäuse nicht festgeklebt werden, sonst wird die Beweglichkeit zwischen Lok und Tender eingeschränkt!
- Die Anschlusslitzen ebenfalls am Lokchassis festkleben (Bild 28).
- Mittelleiter-Stromabnehmer wieder montieren.
- Bild 29 zeigt den Mikro-Optosensor zwischen Lokrad und Mittelleiter-Stromabnehmer.



Technische Daten

Minimale Speise-/Fahrspannung:	2,5 Volt Wechselstrom
Maximale Speise-/Fahrspannung:	18 Volt Wechselstrom
Maximale Spannung für die Umschaltung der Fahrtrichtung:	24 Volt Wechselstrom, max. 10 Sekunden
Maximale Stromaufnahme	max. 40 mA



DampflokSound anschliessen

Eine Anschlusslitze des **DampflokSound DAM-H0-24** wird direkt am Kabel das zum Mittelleiter-Stromabnehmer führt angelötet (Bild 30 und 31). Die andere Anschlusslitze wird am Gehäusechassis (Masseanschluss) angeschlossen (Bild 30 und 31).

Auf die Polarität muss nicht geachtet werden.

Lokgehäuse aufsetzen, keine Drähte einklemmen.

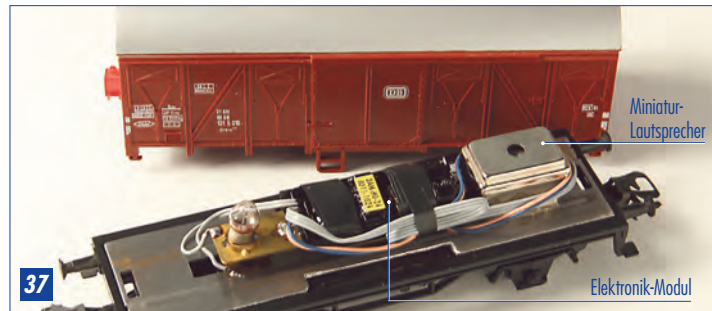
Funktionskontrolle

- Dampflok auf das Gleis stellen.
- Fahrspannung soweit erhöhen bis die Dampflok langsam zu fahren beginnt. Jetzt müssen starke Dampfzischlaute, synchron zur Fahrgeschwindigkeit bzw. synchron zu den Bewegungen der Dampfkolbenstangen ertönen. Wenn die Reflektorscheibe mit 4 schwarzen Sektoren auf dem Lokrad aufgeklebt ist, müssen 4 starke Dampfzischlaute pro Radumdrehung ertönen.
- Fahrspannung soweit zurückstellen bis die Dampflok stillsteht. Jetzt muss ein dauerndes leises Standrauschen hörbar sein.
- Nach ca. 25 Sekunden ertönt ein ca. 5 Sekunden dauerndes starkes Dampfablassgeräusch, das sich bei einer Fahrspannung von mindestens 2,5 Volt und stillstehender Dampflok, ca. alle 25 Sekunden wiederholt.
- Fahrspannung bis auf den maximalen Wert erhöhen. Bei Maximalgeschwindigkeit verfließen die einzelnen Dampfzischlaute ineinander, d.h. diese sind nicht mehr gut als einzelne Dampfzischlaute wahrnehmbar. Wenn die Reflektorscheibe mit 2 schwarzen Sektoren aufgeklebt wird, sind die einzelnen Dampfzischlaute, auch bei höherer Fahrgeschwindigkeit, besser wahrnehmbar. Die Reflektorscheibe auf dem Lokrad kann auch nach Beendigung der Einbauarbeiten durch eine andere ersetzt werden.

Wenn die Dampflokgeräusche zu leise ertönen, sind am Tenderboden Schallaustrittöffnungen anzubringen.

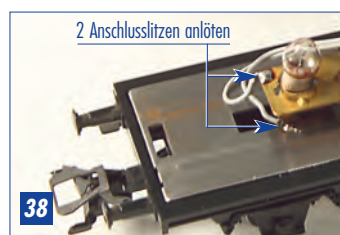
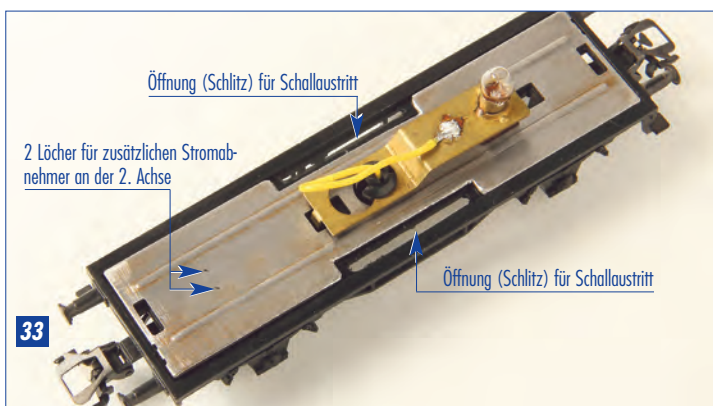
Einbau des DampflokSound DAM-H0-24 in einen Wagen siehe Seite 5

Einbau des DampflokSound in einen Wagen



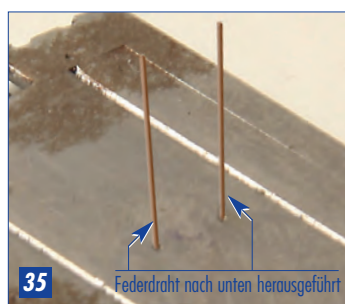
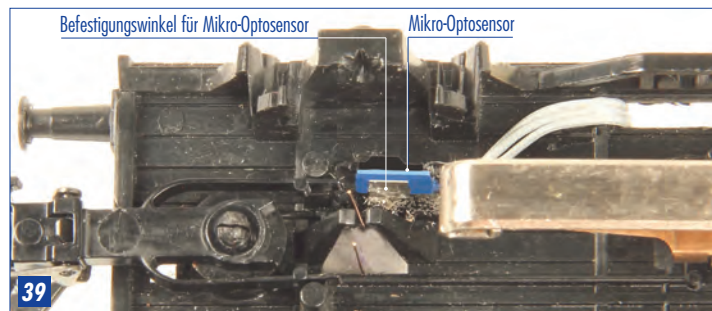
Wagen öffnen und 2 Schlitz für Schallaustritt ausfräsen oder Löcher bohren (Bild 33). 2 Löcher für zusätzlichen Stromabnehmer (Masseanschluss) bohren (Bild 33). Der zusätzliche Stromabnehmer garantiert eine unterbrechungsfreie Stromversorgung des DampflokSound. Stromunterbrüche haben störende Auswirkungen auf den Sound!

DampflokSound im Wagen befestigen (Bild 37). Miniatur-Lautsprecher mit Klebstoff festkleben. Das Elektronik-Modul nicht direkt auf Metall befestigen – Kurzschlussgefahr, Isolierband unterlegen!



Die beiden Anschlusslitzen des DampflokSound gemäss Bild 38 anlöten – nicht auf Polarität achten.

Wagen öffnen und 2 Schlitz für Schallaustritt ausfräsen oder Löcher bohren (Bild 33). 2 Löcher für zusätzlichen Stromabnehmer (Masse) bohren (Bild 33). Der zusätzliche Stromabnehmer garantiert eine unterbrechungsfreie Stromversorgung des DampflokSound. Stromunterbrüche haben störende Auswirkungen auf den Sound!



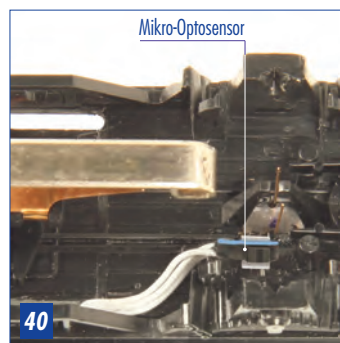
Mikro-Optosensor gemäss Bild 39 montieren. Der Mikro-Optosensor wird vom Wagenboden leicht erhöht montiert. Der Abstand beträgt ca. 2mm. Dazu wird aus dünnem Blech ein Befestigungswinkel angefertigt und der Mikro-Optosensor an diesem aufgeklebt.

Wichtig: Das Sichtfenster des Mikro-Optosensors (schwarze Seite) muss gegen das Wagenrad bzw. gegen die Reflektorscheibe gerichtet sein! Die Rückseite des Mikro-Optosensors ist blau!
Weitere wichtige Montagehinweise des Mikro-Optosensors siehe Seite 3.
Bilder 40 und 41 zeigen verschiedene Ansichten des montierten Mikro-Optosensors.

Bilder 33 und 34 zeigen eine Variante des zusätzlichen Stromabnehmers mit Federdraht. Federdraht mit der Metallplatte verlöten.



Bild 36 zeigt den Federdraht bzw. den zusätzlichen Stromabnehmer an der Achse anliegend.



Die Reflektorscheibe wird auf das Wagenrad aufgeklebt (Bild 41).
Montagehinweise zur Reflektorscheibe siehe Seiten 2 und 3.

Nach erfolgtem Einbau wird die Funktionskontrolle gemäss Seite 4 durchgeführt.

Technische Änderungen vorbehalten!

mobatron

mobatron, Elektronik für Modellbahnen, Brüglstrasse 6, CH-5611 Anglikon-Wohlen
Tel. +41 (0)56-621 95 10, info@mobatron.ch, www.mobatron.ch, Skype: rolf_erne