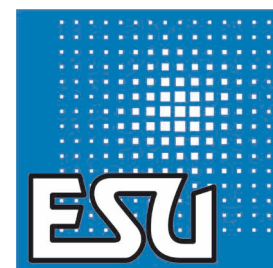


ECoSBoost Digitalverstärker

Betriebsanleitung

Zweite Auflage, Juli 2013



Inhaltsverzeichnis

1. EG-Konformitätserklärung	3
2. WEEE-Erklärung	3
3. Wichtige Hinweise – Bitte zuerst Lesen	3
4. Einleitung – Wozu Booster?	4
5. Auspacken & Aufstellen	4
5.1. Verpackungsinhalt	4
5.2. Aufstellen des Geräts	4
5.2.1. Festschrauben des Geräts	4
6. Eigenschaften von ECoSBoost	5
6.1. Leistungsverstärker	5
6.1.1. Lüftersteuerung	5
6.2. Datenformate	5
6.2.1. Was ist M4?	5
6.3. mfx®-Rückmeldung	5
6.4. DCC RailCom®-Rückmeldung	5
6.5. ECoSlink	5
7. Geeignete Digitalzentralen	5
7.1. ESU ECoS & Central Station® „Reloaded“	5
7.2. Märklin® central station®	5
8. Anschlüsse im Detail	6
8.1. Stromversorgung	6
8.2. Netzteil	6
8.2.1. 5A Netzteil	6
8.2.1.1. Einstellung der Ausgangsspannung	6
8.2.1.2. Sinnvolle Spannungswerte	6
8.2.2. 9A Netzteil	7
8.2.3. Anschluss	7
8.3. Gleisanschluss	7
8.3.1. Anschluss an Zweileitersgleise	8
8.3.2. Anschluss an Dreileitersgleise	8
8.4. ECoSlink Anschluss	8
8.5. Status-LED	9
9. Die Anlage unterteilen	9
9.1. Stromabschnitte	9
9.2. Separater Stromkreis für Magnetartikel	9
9.3. Übergang von Digitalen in Analoge Abschnitte	9
10. ECoSBoost konfigurieren	10
10.1. Boosternamen ändern	10
10.2. Maximalstrom einstellen	10
10.3. Kurzschlussverhalten ändern	10
10.4. Booster anpingen	10
11. Software-Updates	11
12. Stop- und Go-Taste	11
13. Strommonitor der ECoS/Central Station	11
14. Support und Hilfe	11

15. ECoS Systemübersicht	12
16. Technische Daten	13
16.1. Technische Daten ECoSBoost 4A 50010	13
16.2. Technische Daten ECoSBoost 8A 50011	13
17. Garantie-Urkunde	15

Copyright 1998 - 2013 by ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG. Irrtum, Änderungen die dem technischen Fortschritt dienen, Liefermöglichkeiten und alle sonstigen Rechte vorbehalten. Elektrische und mechanische Maßangaben sowie Abbildungen ohne Gewähr. Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung dieser Anleitung, eigenmächtige Umbauten u. ä. ist ausgeschlossen. Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr.

Märklin ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Gebr. Märklin und Cie. GmbH, Göppingen. RailCom ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Lenz Elektronik GmbH, Giessen. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber.

ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG entwickelt entsprechend seiner Politik die Produkte ständig weiter. ESU behält sich deshalb das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung an jedem der in der Dokumentation beschriebenen Produkte Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen.

Vervielfältigungen und Reproduktionen dieser Dokumentation in jeglicher Form bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch ESU.

Konformitätserklärung

1. EG-Konformitätserklärung

Wir, ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG, Edisonallee 29, D-89231 Neu-Ulm, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

ECoSBoost 4A 50010

ECoSBoost 8A 50011

Auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt:

EN 71 1-3 : 1988 / 6 : 1994 – EN 50088 : 1996 – EN 55014, Teil 1 + Teil 2 : 1993

EN 61000-3-2 : 1995 – EN 60742 : 1995 – EN 61558-2-7 : 1998
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie

88 / 378 / EWG – 89 / 336 / EWG – 73 / 23 / EWG

Der ECoSBoost trägt das CE-Kennzeichen.

2. WEEE-Erklärung

Entsorgung von alten Elektro- und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem).



Dieses Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder in der Dokumentation bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Stattdessen soll dieses Produkt zu dem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyclen von Elektro- und Elektronikgeräten gebracht werden. Wird das Produkt korrekt entsorgt, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesund-

heitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Material wird unsere Naturressourcen erhalten. Für nähere Informationen über das Recyclen dieses Produktes kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürgerbüro, Ihren Hausmüll-Abholservice oder das Geschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

Batterien gehören nicht in den Hausmüll!

Bitte entsorgen Sie leere, verbrauchte Batterien nicht in den Hausmüll: Bringen Sie sie zu einer Sammelstelle in Ihrer Gemeinde oder im Fachhandel. Eine umweltschonende Entsorgung wird dadurch sichergestellt.

3. Wichtige Hinweise – Bitte zuerst Lesen

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des ESU ECoSBoost Digitalverstärkers.

Diese Anleitung möchte Ihnen Schritt für Schritt die Möglichkeiten des ECoSBoost näher bringen. Daher eine Bitte:

Bitte arbeiten Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch. Obwohl der ECoSBoost sehr robust aufgebaut ist, könnte ein falscher Anschluss zu einer Zerstörung des Geräts führen. Verzichten Sie im Zweifel auf „teure“ Experimente.



- ECoSBoost ist ausschließlich zum Einsatz mit elektrischen Modelleisenbahnanlagen vorgesehen. Betreiben Sie den ECoSBoost niemals unbeaufsichtigt und verwenden Sie sie niemals zur Steuerung von Personen befördernden Geräten.



- ECoSBoost ist kein Spielzeug. Stellen Sie sicher, dass dieses Gerät von Kindern nur unter Aufsicht benutzt wird.

- Benutzen Sie grundsätzlich und nur das mitgelieferte Netzteil zur Versorgung Ihres ECoSBoost: Die Verwendung anderer Transformatoren kann zu reduzierter Leistung oder im schlimmsten Fall zur Zerstörung der Zentrale führen.

- Verwenden Sie das mitgelieferte Netzteil ausschließlich zur exklusiven Versorgung des ECoSBoost. Benutzen Sie es nicht zur Versorgung anderer Geräte Ihres Haushalts.

- Verwenden Sie keinesfalls Y-Adapter, um mit dem Netzteil neben dem ECoSBoost zusätzlich andere Geräte Ihrer Modellbahn zu versorgen! Ein unzulässiger Masseschluss könnte entstehen, der Ihren ECoSBoost oder die daran angeschlossene Digitalzentrale zerstören könnte!

- Überprüfen Sie das Netzteil regelmäßig auf Beschädigungen am Gehäuse und an der Netzzuleitung. Offensichtlich beschädigte Teile dürfen keinesfalls verwendet werden! Unterlassen Sie jede Art von Reparaturversuch am Netzteil! Lebensgefahr!

- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des Netzteils. Der Einbau in Möbel ohne ausreichende Luftzirkulation kann zur Überhitzung oder Brand führen!

- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des ECoSBoost. Der Einbau in Möbel ohne ausreichende Luftzirkulation kann zur Überhitzung oder Brand führen!

- Schließen Sie an ECoSBoost nur die dafür vorgesehenen, in dieser Anleitung beschriebenen Komponenten an. Auch wenn andere Geräte (auch anderer Hersteller) die gleichen Steckverbindungen verwenden, bedeutet das nicht automatisch, dass ein Betrieb möglich ist. Eine andere Verwendung als die in dieser Anleitung Beschriebene ist nicht zulässig.

- Halten Sie sich beim Anschluss der Anlage an die vorgestellten Prinzipien dieser Anleitung. Der Einsatz anderer Schaltungen kann zu Beschädigungen an ECoSBoost oder Digitalzentrale führen.

- Lassen Sie Ihren ECoSBoost nicht fallen, setzen Sie ihn weder Schlägen noch Stößen aus und schütteln Sie Ihren neuen Verstärker nicht. Durch eine solche grobe Behandlung können im Gerät befindliche Komponenten brechen.

- Setzen Sie den ECoSBoost und dessen Netzteil weder Regen und Feuchtigkeit noch direkter Sonneneinstrahlung aus. Bei

Einleitung & Eigenschaften

starken Temperaturschwankungen (z.B. aus dem kalten Auto in die warme Wohnung) warten Sie bitte zunächst einige Stunden, bis sich das Gerät erwärmt hat, ehe Sie es in Betrieb setzen.

- Beim Einsatz im Außenbereich ist der ECoSBoost unbedingt vor Witterungseinflüssen zu schützen! Belassen Sie ECoSBoost in diesem Fall nur während des Spielbetriebs im Außenbereich. Vermeiden Sie Umgebungstemperaturen unter 8° Celsius oder über 30° Celsius.
- Verwenden Sie keine ätzenden Chemikalien, Reinigungslösungen oder scharfe Reinigungsmittel zur Reinigung.
- Versuchen Sie nicht, Ihren ECoSBoost zu öffnen.



Warnung

Lassen Sie Ihre Modellbahnanlage niemals unbeaufsichtigt in Betrieb! Bei einem unbemerkt auftretenden Kurzschluss besteht Brandgefahr durch Erwärmung!

4. Einleitung – Wozu Booster?

Wie auch bei analogen Anlagen ist eine ausreichende Stromversorgung der Anlage die Voraussetzung für eine sichere Funktion Ihrer ESU ECoS oder Märklin® central station®. Alle auf der Anlage befindlichen Stromverbraucher wie Lokomotiven, Wagenbeleuchtungen, Weichen, Signale usw. müssen mit Energie versorgt werden. Diese Aufgabe über nehmen Verstärker, auch „Booster“ genannt. Sie verstärken die von der Digitalzentrale erzeugten Gleissignale und versorgen den angeschlossenen Streckenabschnitt mit Strom. Sowohl in der ESU ECoS als auch Märklin® central station® ist ein solcher Booster bereits eingebaut.

Ist der Stromverbrauch aller fahrenden Züge jedoch größer als der Maximalstrom, den die Zentrale liefern kann, müssen Sie Ihre Anlage in mehrere Versorgungsabschnitte einteilen, die jeweils von einem eigenen Booster versorgt werden. Für genau diese Aufgabe ist der ECoSBoost gedacht: Er ist perfekt auf die Verwendung mit unserer ESU ECoS oder der Märklin® central station® abgestimmt.



Die Frage, ob zusätzliche Booster benötigt werden, ist in der Praxis nicht leicht zu beantworten, da der tatsächliche Strombedarf Ihrer Anlage nicht einfach zu ermitteln ist. Sie können den Leistungsbedarf überschlägig wie folgt schätzen:

Fahrende Loks ohne Sound:

Spurweite N:	Zwischen 350mA und 600mA
Spurweite H0:	Zwischen 450mA und 1000mA
Große Spurweiten:	Zwischen 750mA und 2000mA

Fahrende Loks mit LokSound:

Spurweite N oder H0:	Zwischen 450mA und 1100mA
Große Spurweiten:	Zwischen 1500mA und 3500mA
<u>Wageninnenbeleuchtung:</u>	Ca. 50mA pro Birnchen bzw. LED
<u>Weichenantriebe:</u>	Zwischen 500mA und 1500mA

5. Auspacken & Aufstellen

Der ECoSBoost wird sicher geschützt in einem Karton mit zweiteiligem Blister-Einsatz geliefert. Bitte bewahren Sie alle Verpackungsteile und diese Anleitung für späteren Gebrauch auf. Nur die Originalverpackung garantiert Schutz vor Transportschäden.

5.1. Verpackungsinhalt

Bitte prüfen Sie unmittelbar nach dem Auspacken, ob alle Teile vorhanden sind:

- ECoSBoost Digitalverstärker
- Für 50010: Netzteil 90VA
- Für 50011: Netzteil 180VA
- Separates Netzanschlusskabel für Euro-Steckdosen
- Separates Netzanschlusskabel für US-Steckdosen
- Ein Stück zweipolige Gleisanschlussklemmen
- Bedienungsanleitung (dieses Heft)

Sollte eines dieser Teile fehlen, so setzen Sie sich bitte sofort mit Ihrem Händler in Verbindung.

5.2. Aufstellen des Geräts

Stellen Sie ECoSBoost auf eine ebene, saubere und trockene Fläche in Sichtweite Ihrer Modellbahn. Sorgen Sie für angemessene Umgebungsbedingungen: Am idealsten ist ein Betrieb bei Zimmertemperatur. Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe zu Wärmequellen. Stellen Sie Ihren ECoSBoost so auf, dass die Kühlschlitze an den beiden Stirnseiten nicht verdeckt werden. Nur so ist eine ausreichende Luftzufuhr möglich. Bedenken Sie, dass die Lüfter temperaturgesteuert anlaufen und einen Abluftstrom produzieren können.

5.2.1. Festschrauben des Geräts

ECoSBoost kann mit zwei Holzschrauben direkt mit der Anlage verschraubt werden. Hierzu muss die (nur aufgesteckte) Transparentabdeckung abgenommen werden und die Schrauben wie in der Abbildung 1 gezeigt durch den ECoSBoost hindurch geschraubt werden.

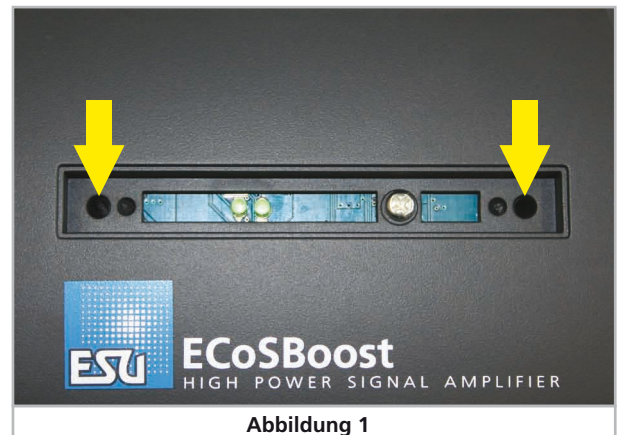


Abbildung 1

6. Eigenschaften von ECoSBoost

ECoSBoost ist in zwei Varianten erhältlich, die sich in der maximalen Ausgangsleistung unterscheiden.

6.1. Leistungsverstärker

Der integrierte Leistungsverstärker des ECoSBoost entspricht in seinem technischen Aufbau exakt dem internen Booster der ECoS selbst.

- Die 4A Variante ECoSBoost 50010 kann bis zu 4 Ampere Ausgangsstrom an den Gleisabschnitt liefern und ist gedacht für die Spurweiten N, TT und H0.
- Die 8A Variante ECoSBoost 50011 kann bis zu 8 Ampere Ausgangsstrom an den Gleisabschnitt liefern und ist gedacht für die Spurweiten O, I und G.



Betreiben Sie niemals die 8A Variante an Anlagen der Spurweiten H0 oder kleiner: Im Kurzschlussfall kann es zu irreparablen Schäden an Ihren Fahrzeugen kommen.

6.1.1. Lüftersteuerung

Jeder ECoSBoost enthält einen (50010) bzw. zwei (50011) Lüfter, die ab einer gewissen Temperatur anlaufen und den Booster kühlen. Das Anlaufen der Lüfter kann nicht von außen beeinflusst werden. Sobald die Temperatur wieder auf ein Normalmaß gefallen ist, schalten sich die Lüfter wieder ab.

Nach jedem Einschalten laufen die Lüfter für ca. 3,5 Sekunden an. Dies ist normal und keine Fehlfunktion.



6.2. Datenformate

ECoSBoost kann prinzipiell die folgenden Datenformate verstärken und ausgeben:

- DCC, auch mit RailCom® und eingebautem, globalen Detector
- Märklin® Motorola®
- Selectrix®
- M4 / mfx®

Es hängt von der Zentrale ab, welche Datenformate erzeugt und ans Gleis abgegeben werden. Der ECoSBoost selbst kann die Signale nur verstärken, nicht aber erzeugen.

6.2.1. Was ist M4?

Sie werden an vielen Stellen den Begriff und das Logo „M4“ finden und sich zu Recht fragen, was es damit auf sich hat.



Die Antwort auf diese Frage ist ganz einfach: M4 ist die Bezeichnung, die ESU ab 2009 für die Implementierung eines Datenprotokolls in seinen Decodern und Digitalzentralen gewählt hat. Decoder mit M4-Protokoll sind 100% kompatibel mit mfx®-fähigen Zentralen. An solchen Zentralen (z.B. Märklin® central station®) werden diese sich genau so automatisch

anmelden und an allen Spielfunktionen teilnehmen können wie mfx®-Decoder. Umgekehrt werden alle ESU Zentralen mit M4 natürlich auch alle (Märklin und ESU) mfx® Decoder erkennen und ohne Einschränkung wie bisher problemlos nutzen können. Das kann Ihnen ESU als (Mit)erfinder von mfx® garantieren.

Also: Die Technik bleibt unverändert, nur der Name ist neu.

6.3. mfx®-Rückmeldung

In jedem ECoSBoost ist eine Rückmeldeeinheit für mfx® integriert. Sobald der ECoSBoost an einer mfx®-fähigen Zentrale, z.B. der Märklin® central station® oder ESU ECoS angeschlossen wird, werden sich mit mfx®-Decoder ausgestattete Loks an der Zentrale anmelden können. ECoSBoost ist 100% mfx®-kompatibel.

6.4. DCC RailCom®-Rückmeldung

Jeder ECoSBoost ist mit einem „global Detector“ für die NMRA DCC Bidirektionelle Übertragung („RailCom“) ausgestattet.

6.5. ECoSlink

Jeder ECoSBoost wird über den ECoSlink-Bus mit der Digitalzentrale verbunden. Hierzu liegt ein passendes Buskabel jedem ECoSBoost bei. Über den ECoSlink-Bus wird der Booster mit den Gleissignalen versorgt und erhält gleichzeitig Steuerinformationen und Statusmeldungen. Wie jedes andere Gerät am ECoSlink meldet sich jeder ECoSBoost an der Zentrale an und kann über diese komfortabel konfiguriert werden. So kann jeder ECoSBoost einen eigenen Namen erhalten. Weiterhin kann für jeden ECoSBoost individuell der maximale Ausgangsstrom konfiguriert werden und das Verhalten im Kurzschlussfall definiert werden (vgl. Abschnitt 10.3).

Da bis zu 128 Geräte am ECoSlink angeschlossen werden können, kann Ihre Anlage nahezu beliebig wachsen. Jeder ECoSBoost zählt hierbei als eigenständiges Gerät.

Die Zentrale kann bei Bedarf neue Firmware-Versionen auf den ECoSBoost übertragen. Auf diese Weise sind Funktionserweiterungen der ECoSBoost-Software stets möglich.

7. Geeignete Digitalzentralen

ECoSBoost eignet sich für alle Digitalzentralen mit ECoSlink-„Busmaster“.

7.1. ESU ECoS & Central Station® „Reloaded“

Ein Betrieb des ECoSBoost ist an jeder ECoS ESU command station und Central Station® „Reloaded“ möglich. ECoSBoost kann dann die Datenformate DCC mit RailCom®, Motorola®, Selectrix® und M4 erzeugen. Die Central Station® „Reloaded“ kann am internen Booster kein RailCom® erzeugen, kann dieses aber am ECoSBoost ausgeben und auswerten.

Die ESU ECoS oder Central Station® „Reloaded“ sollte mindestens Firmware-Version 3.6.0 oder höher aufweisen. Gegebenfalls müssen Sie Ihre ECoS erst auf diese Softwareversion aktualisieren, ehe Sie den ECoSBoost verwenden können.

Die jeweils aktuellste Version der ECoS-Software können Sie direkt über das ECoS-Support Forum unter www.esu.de beziehen.

7.2. Märklin® central station®

Auch die Märklin® central station® eignet sich als Zentrale für den ECoSBoost. ECoSBoost kann damit die Datenformate mfx® und Motorola® erzeugen. Die mfx®-Rückmeldung ist voll gewährleistet.

Damit die Märklin® central station® den ECoSBoost erkennt, ist mindestens Softwareversion 2.0.4 oder höher erforderlich. Wahrscheinlich müssen Sie Ihre central station® erst auf diese Softwareversion aktualisieren, ehe Sie ECoSBoost verwenden können. Fragen Sie Ihren Händler nach diesem Update oder lesen Sie die weiteren Hinweise auf unserer Homepage unter www.esu.eu.



Anschlüsse im Detail

8. Anschlüsse im Detail

8.1. Stromversorgung

Der ECoSBoost 4A wird über eine 2.1mm DC-Buchse, der ECoSBoost 8A über eine 4-polige Mini-DIN Buchse mit Strom versorgt. Prinzipiell könnten am ECoSBoost 4A alle Gleich- oder Wechselspannungstrafo's mit der richtigen Ausgangsspannung zur Versorgung verwendet werden, sofern diese über genügend Leistung verfügen. Am ECoSBoost 8A darf nur das mitgelieferte Netzteil verwendet werden. Die Versorgungsspannung entspricht der Schienenspannung, eine Stabilisierung oder Spannungsanpassung findet nicht statt. ECoSBoost verfügt über einen internen Unterspannungs- und Überstromschutz.

Eingangsspannung: 14V bis 19V AC oder DC

Eingangsstrom: Max. 5A für 4A Version,
Max. 10A für 8A Version



- Die Spitzenspannung im Leerlauf des Transformators darf 21V nicht übersteigen. Ansonsten wird die ECoSBoost-Elektronik u. U. irreparabel zerstört.

8.2. Netzteil



- Benutzen Sie grundsätzlich nur das mitgelieferte Netzteil zur Versorgung Ihres ECoSBoost: Die Verwendung anderer Transformatoren kann zu reduzierter Leistung oder im schlimmsten Fall zur Zerstörung der Zentrale führen. Gewährleistungsansprüche, die auf die Verwendung anderer Stromversorgungen zurückzuführen sind, können wir nicht anerkennen!
- Verwenden Sie das mitgelieferte Netzteil ausschließlich zur exklusiven Versorgung des ECoSBoost. Benutzen Sie es nicht zur Versorgung anderer Geräte Ihres Haushalts oder Ihrer Modellbahnanlage.
- Überprüfen Sie das Netzteil regelmäßig auf Beschädigungen am Gehäuse und an der Netzzuleitung. Offensichtlich beschädigte Teile dürfen keinesfalls verwendet werden! Unterlassen Sie jede Art von Reparaturversuch am Netzteil! Lebensgefahr!
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des Netzteils. Der Einbau in Möbel ohne ausreichende Luftzirkulation kann zur Überhitzung oder Brand führen!

Im Lieferumfang Ihres ECoSBoost befindet sich je nach Version ein Netzteil mit folgenden Kennwerten:

8.2.1. 5A Netzteil

Eingangsspannung: 100V – 240 V AC, 50 / 60 Hz

Eingangsstrom: 1.8A max.

Ausgangsspannung: Einstellbar 15V - 21V DC, stabilisiert

Ausgangsstrom: 5A max.

Ausgangsstecker: DC-Stecker, 2.1mm, 1.8m Kabelbaum

a) Power-LED (rot)

b) Ausgangsbuchse (Niederspannung)

c) Netzeingangsbuchse

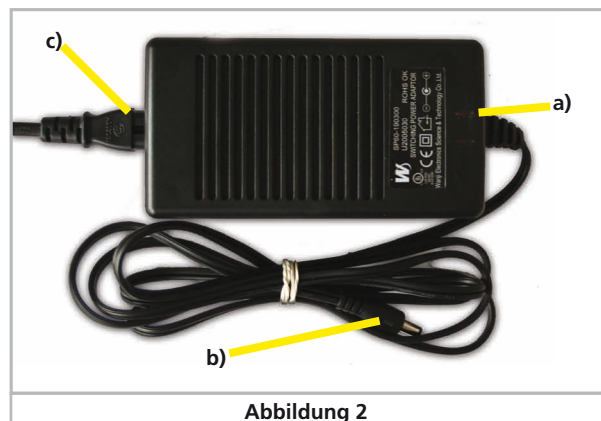


Abbildung 2

8.2.1.1. Einstellung der Ausgangsspannung

Die vom Netzteil erzeugte, stabilisierte Spannung wird direkt zur Versorgung der Modellbahnanlage verwendet. Die Ausgangsspannung muss für die gewünschte Spurweite passend eingestellt werden.

Hierzu befindet sich an der Vorderseite des Netzteils eine kleine, runde Öffnung, in welche Sie mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers die Spannung einstellen können:

Linksanschlag: ca. 14,5V Spannung
Rechtsanschlag: ca. 21,5V Spannung



Abbildung 3

8.2.1.2. Sinnvolle Spannungswerte

Abhängig von der Spurweite sind folgende Einstellungen empfehlenswert:

- Spur N: 15V - 16V
- Spur H0 Zweileiter (DCC): 16V - 18V
- Spur H0 Dreileiter: 18V - 20V
- Spur 1: 18V - 21V
- Spur G: 20V - 21V

8.2.2. 9A Netzteil

Eingangsspannung: 100V – 240 V AC, 50 / 60 Hz
 Eingangsstrom: 3.6A max.
 Ausgangsspannung: 19V DC, stabilisiert
 Ausgangsstrom: 9.5A max.
 Ausgangsstecker: 4-poliger Power Mini-DIN Stecker, 1.8m Kabelbaum

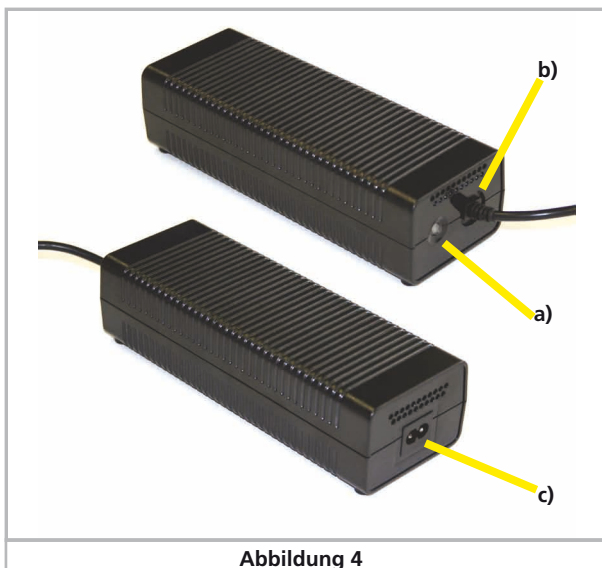


Abbildung 4

- a) Power-LED (rot)
- b) Ausgangsbuchse (Niederspannung)
- c) Netzeingangsbuchse

8.2.3. Anschluss

- Verbinden Sie zunächst das Netzanschlusskabel mit der entsprechenden Buchse des Netzteils und stecken Sie dieses danach in eine geeignete Steckdose.

Abb. 5 zeigt den Anschluss des Netzteils an den ECoSBoost selbst.

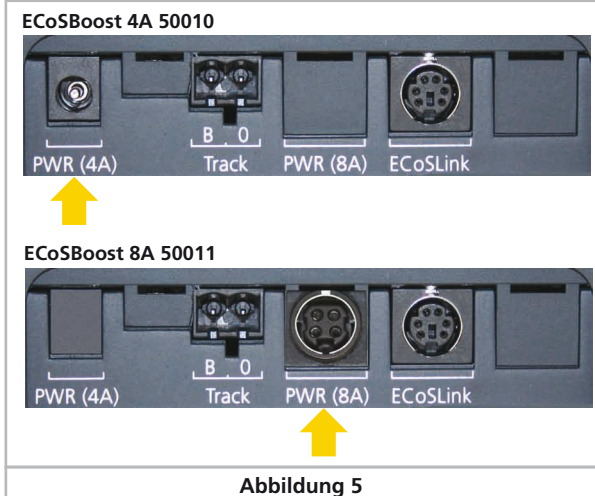


Abbildung 5

- An den ECoSBoost 4A 50010 wird das Netzteil mit Hilfe einer 2.1mm DC-Buchse angesteckt.
- An den ECoSBoost 8A 50011 wird das Netzteil mit Hilfe einer 4-poligen Mini-DIN Buchse angesteckt.

Verwenden Sie keinesfalls Y-Adapter, um mit dem Netzteil neben dem ECoSBoost zusätzlich andere Geräte Ihrer Modellbahn zu versorgen! Ein unzulässiger Masseschluss könnte entstehen, der den ECoSBoost zerstören könnte!



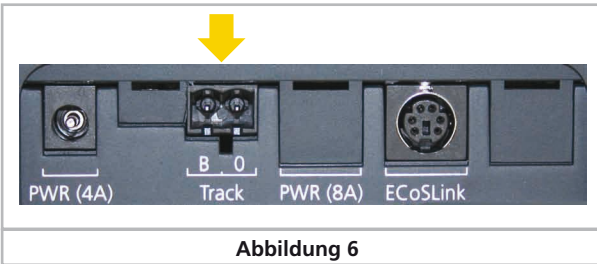
Die vom Netzteil erzeugte, stabilisierte Spannung wird direkt zur Versorgung der Modellbahnanlage verwendet. Für einige N-Spur Decoder oder Loks kann eine Spannung von 18V zu hoch sein. Wir empfehlen beim Einsatz des ECoSBoost 4A für N-Spur-Anlagen eine niedrigere Schienenspannung.

8.3. Gleisanschluss

Der Schienenanschluss erfolgt über eine zweipolige Buchse mit abnehmbarem Stecker. Sorgen Sie stets für einen ausreichenden Querschnitt der Anschlusskabel. Wir empfehlen Leitungen mit mindestens 0,75mm² (besser: 1,5mm²) Querschnitt. Speisen Sie bei großen Anlagen im Abstand von ca. 2m immer wieder neu ein.

ECoSBoost verwendet eine H4-Brücke (Vollbrücke) zur Ansteuerung des Gleises. Daher gibt es beim ECoSBoost im Gegensatz zu älteren Märklin® Anlagen keine gemeinsame Masse.

Anschlüsse im Detail



• Schließen Sie niemals parallel zum ECoSBoost ein weiteres Digitalsystem oder einen analogen Modellbahntrafo an den gleichen Stromkreis an. Der Booster kann dadurch irreparabel zerstört werden.



• ECoSBoost kann je nach Version bis zu 8A Leistung an das Gleis abgeben. Bedenken Sie, ob Sie einen derart hohen Ausgangsstrom wirklich benötigen. Im Kurzschlussfall könnte es zu Beschädigungen Ihrer Loks oder gar zum Brand kommen! Beachten Sie Abschnitt 10.2 zur Reduktion des Stroms.

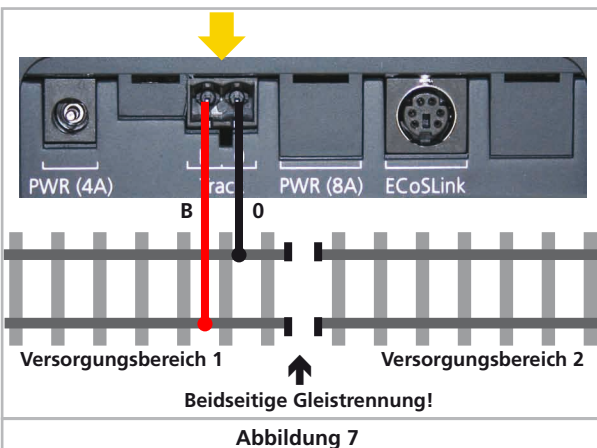
• Achten Sie stets darauf, dass die Polarität aller Gleisabschnitte identisch ausgeführt wird! Die Klemme „B“ des einen ECoSBoost und die Klemme „B“ des nächsten Boosters müssen also an die jeweils gleiche Gleisseite angeschlossen werden. Ansonsten kommt es beim Überfahren der Trennstellen zwischen den Abschnitten zu Kurzschlüssen!



Entfernen Sie unbedingt alle eventuell vorhandenen Kondensatoren im Anschlussgleis. Diese führen zu einer starken Erwärmung des Boosters und beeinträchtigen deren Leistung sehr. In fast jedem Anschlussgleis aus analogen Startpackungen (z.B. Roco®, Märklin®) sind diese Kondensatoren verbaut.

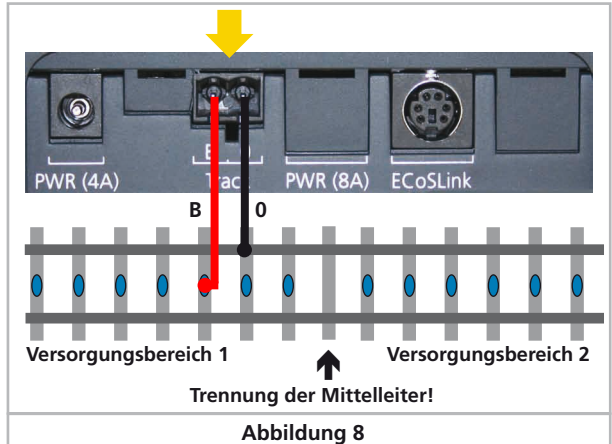
8.3.1. Anschluss an Zweileitersgleise

Der Anschluss erfolgt wie gezeigt. Die Polarität ist bei reinem Zweileiterbetrieb (DCC, Selectrix®) unerheblich.



8.3.2. Anschluss an Dreileitersgleise

Der Anschluss erfolgt wie gezeigt. Achten Sie unbedingt auf die richtige Polarität, da einige ältere Decoder (z.B. k83) ansonsten nicht arbeiten.

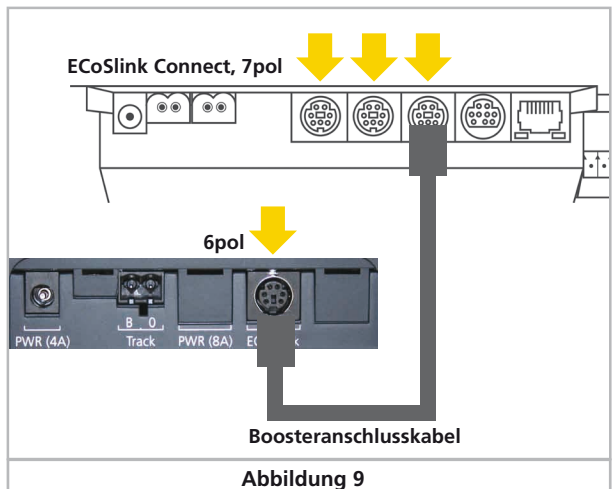


Wenn nach dem Anschluss zwar Ihre neueren Motorola-Loks, nicht aber Ihre k83-Weichendecoder und älteren Märklin®-Loks funktionieren, ist höchstwahrscheinlich die Polarität des Gleisanschlusses vertauscht.

Märklin® bietet für das C-Gleis unter der Artikelnummer 74040 ein passendes Anschlussgleis an. Für das K-Gleis sollten Sie das Anschlussgleis Nr. 2290 verwenden.

8.4. ECoSlink Anschluss

Der ECoSBoost muss mit Hilfe des mitgelieferten Buskabels mit einer (beliebigen) ECoSlink-Connect Buchse der Zentrale verbunden werden. Achten Sie auf einen korrekten Sitz des Kabels.



Anlage unterteilen



Zur Vermeidung von Falschanschlüssen ist die Anzahl der Kontaktstifte auf beiden Seiten unterschiedlich. Verwenden Sie nur das mitgelieferte Kabel und achten Sie beim Anstecken auf die korrekte Orientierung der Stecker. Üben Sie keine Gewalt aus, es könnten Pins verbogen werden!

Sollen mehr als drei ECoSBoost Geräte angeschlossen werden, so kann der ECoSlink-Bus mit Hilfe des ECoSlink Terminals, Bestellnr. 50093 erweitert werden oder alternativ das Märklin® Terminal (Märklin® 60125).

8.5. Status-LED

Der ECoSBoost verfügt über eine grüne Status-LED an der Oberseite. Diese zeigt den aktuellen Betriebszustand an:

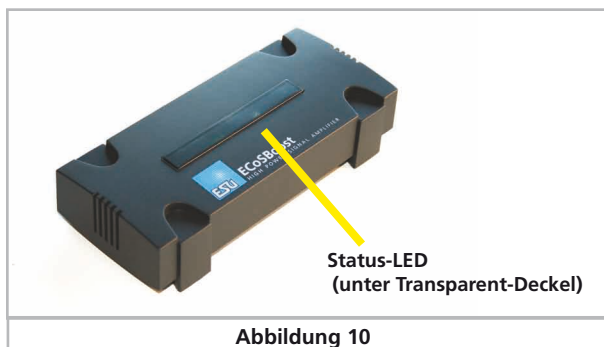


Abbildung 10

LED erloschen:	Keine Spannungsversorgung oder ECoS Boost erhält neue Firmware („Update“) von der Zentrale.
LED dauerhaft an:	Normaler Betriebszustand: Verbindung zur Zentrale ist hergestellt, Gleisspannung liegt an.
LED blinkt kurz-lang:	Keine Verbindung zur Zentrale: Stromversorgung ist Ok, aber ECoSlink-Kabel nicht bzw. nicht korrekt angeschlossen.
LED blinkt langsam:	Verbindung zur Zentrale hergestellt, Gleisspannung ist abgeschaltet.
LED blinkt schnell:	Verbindung zur Zentrale hergestellt, Gleisspannung ist aufgrund von Überlastung oder Kurzschluss abgeschaltet.
LED blinkt kurz-kurz:	Booster wird von Zentrale angepingt.

9. Die Anlage unterteilen

Für einen störungsfreien Betrieb Ihrer Anlage ist eine saubere Planung Ihrer Gleisabschnitte unerlässlich. Unsere Gedanken hierzu sollen Ihnen hierbei helfen.

9.1. Stromabschnitte

Sie sollten die Ausführung Ihrer Stromabschnitte sorgfältig bedenken. Ordnen Sie die Übergänge zwischen den einzelnen Boosterabschnitten so an, dass sie möglichst wenig überfahren werden. Sinnvoll sind folgende Unterteilungen:

- Bahnhof / Betriebswerk
- Hauptstrecke (eventuell in mehreren Abschnitten)
- Nebenstrecke (eventuell in mehreren Abschnitten)

Unabhängig von der Größe der einzelnen Stromkreise sollten Sie, im Abstand von jeweils ca. 1,5 bis 2m eine Gleiseinspeisung des Boosterstromes vornehmen: Die Übergangswiderstände der Gleisstücke sind in der Regel so hoch, dass es ansonsten aufgrund von Spannungsabfällen innerhalb des Gleises zu Problemen bei der Kurzschlusserkennung kommen kann.



Wenn Fahrzeuge, die sich weit vom Einspeisepunkt weg befinden, langsamer werden, ist dies fast immer ein Zeichen ungenügender Stromeinspeisung.

Trennen Sie die einzelnen Stromkreise mindestens einpolig: Unterbrechen Sie bei Dreileitergleisen die Punktkontakte, bei Zweileitergleisen mindestens eines der beiden Gleise.

Wir empfehlen Ihnen, auf einer Anlage möglichst nur einen Typ Booster zu verwenden: Im Mischbetrieb kann es aufgrund unterschiedlicher Gleisspannungen und Signallaufzeiten zu Problemen beim Überfahren von Trennstellen kommen. Ist ein Mischbetrieb dennoch nicht zu vermeiden, empfiehlt sich bei Dreileitergleisen der Einbau von Schleiferwippen an den Übergängen.

Weiterhin sollte die Schienenspannung der einzelnen Abschnitte möglichst gleich hoch sein.



Achten Sie darauf, dass Loks oder Züge nicht so stehen bleiben, dass sie eine Trennstelle zwischen zwei Boosterabschnitten überbrücken. Die Ausgänge der beiden Verstärker werden hierdurch elektrisch miteinander verbunden. Je nach Auslegung der Booster bzw. deren Versorgungsspannung können Ausgleichsströme fließen, die nach längerer Zeit zu einer Zerstörung der Booster führen können.

9.2. Separater Stromkreis für Magnetartikel

Bei größeren Anlagen empfehlen wir, die Magnetartikel separat durch einen eigenen ECoSBoost schalten zu lassen. Auf diese Weise ist ein Schalten der Magnetartikel auch dann noch möglich, wenn der Strom auf dem Gleis z.B. durch Kurzschluss abgeschaltet ist. Dies führt zu einer deutlichen Erhöhung der Betriebssicherheit.

9.3. Übergang von Digitalen in Analoge Abschnitte

Beim Übergang von digitalen Abschnitten in analog versorgte Abschnitte sind einige Besonderheiten zu beachten. Die in Abschnitt 8.3. vorgestellten Gleistrennungen reichen hier nicht aus.

Sie müssen den Digital- vom Analogteil Ihrer Anlage an den Übergangsstellen beidseitig isolieren, damit es zwischen den beiden



ECoSBoost konfigurieren



Systemen keine elektrische Verbindung gibt. Dazu benutzen Sie entweder Isolierschienenverbinder oder sägen die Schienenprofile auf.

Durch die Räder der Fahrzeuge würde es trotzdem zu einem Kurzschluss zwischen dem digitalen und dem normalen Fahrstrom kommen, der den ECoSBoost zerstören könnte. Um das zu verhindern, bauen Sie in die Zuleitung des normalen Fahrtrafos zum Anschlussgleis ein Trennmodul ein. Für Zweileitergleise empfiehlt sich z.B. das ROCO 10768. Es unterbricht die Verbindung zwischen dem normalen Trafo und dem Anschlussgleis sofort, wenn die Trennstelle zwischen den Systemen überbrückt wird.

Für Dreileitergleise empfehlen wir den Einsatz der Gleiswippen sowie die beidseitige Trennung der Schienen (auch die Außenleiter!).

10. ECoSBoost konfigurieren

Nach dem Anschluss des ECoSBoost kann dieser direkt verwendet werden. Die Zentrale erkennt den Booster automatisch und bindet ihn ins System ein. Dies dauert einige Sekunden. ECoSBoost sollte eine erfolgreiche Anmeldung am System durch eine leuchtende Status-LED anzeigen (vgl. Abschnitt 8.5.) Dennoch können einige Einstellungen sinnvoll sein.



Alle Einstellungen werden direkt an der ECoS bzw. central station® selbst vorgenommen. Wie in Abschnitt 20.3. der ECoS-Anleitung beschrieben, werden alle angeschlossenen ECoS-Boost im Setup-Menü, Untermenü „Geräte am ECoSlink“ aufgelistet.

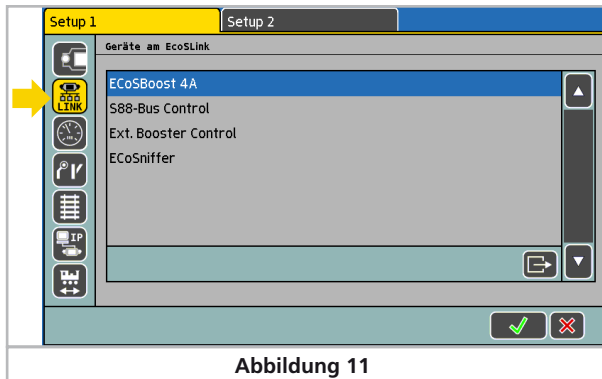


Abbildung 11



Die änderbaren Einstellungen können erreicht werden, indem Sie im Setup-Menü „Geräte am ECoSlink“ den gewünschten ECoS-Boost auswählen und auf die „Bearbeiten“-Schaltfläche drücken.

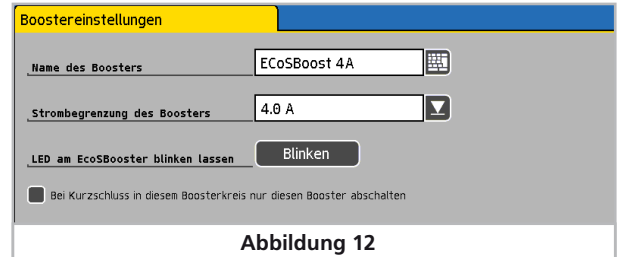


Abbildung 12

10.1. Boosternamen ändern

Der werkseitige Name kann jederzeit geändert werden, damit man die einzelnen Booster leichter unterscheiden kann. Der hier eingestellte Name wird auch beim Wechsel an eine andere Zentrale mitgenommen.

10.2. Maximalstrom einstellen

Mit der Auswahlliste „Strom“ können Sie den Maximalstrom des Boosters auf Wunsch verringern. Stellen Sie den Strom nie höher ein als erforderlich, um eine Beschädigung oder geschweißte Schienen im Kurzschlussfall zu vermeiden.

10.3. Kurzschlussverhalten ändern

Sie können für jeden ECoSBoost separat festlegen, wie er sich im Kurzschlussfall verhalten soll.

Geht der Kurzschluss vom jeweiligen ECoSBoost selbst aus, so wird der betroffene Booster auf jeden Fall das Gleis abschalten und dies durch seine Status-LED signalisieren und auch im Strommonitor anzeigen. Das Abschalten des Boosters kann aus Sicherheitsgründen nicht beeinflusst werden.

Wenn Sie jedoch die Option „Kurzschluss anderer Booster ignorieren“ aktivieren, so wird der ECoSBoost nicht abschalten, wenn der Kurzschluss auf einem anderen Boosterabschnitt auftrat. Sie können so für jeden einzelnen Booster festlegen, dass er eingeschaltet bleiben soll, obwohl auf anderen Anlagenabschnitten ein Kurzschluss auftrat.

Insbesondere auf größeren Anlagen ist es sinnvoll, diese Option für alle Booster zu aktivieren: Dann schaltet nur derjenige Booster ab, auf dessen Segment es zum Kurzschluss kam. Dies erleichtert die Fehlersuche sehr.



Wenn die Magnetartikeldecoder wie in Abschnitt 9.2. beschrieben von einem separaten ECoSBoost gespeist werden, sollte dieser Booster die Kurzschlüsse anderer Booster ignorieren, um auch im Fehlerfall die Weichen schalten zu können.



Unabhängig von den hier getroffenen Einstellungen werden alle ECoSBoost immer abschalten, wenn Sie an der ECoS bzw. central station® die „Stop“-Taste drücken. In diesem Fall hat die „Stop“-Taste Vorrang.

10.4. Booster anpingen

Um bei mehreren angeschlossenen Boostern den ausgewählten Booster auf der Anlage zu finden, drücken Sie die Schaltfläche „Blinken“. Der Booster blinkt dann kurz-kurz.

11. Software-Updates

Der Software des ECoSBoost kann wie jedes andere Gerät für den ECoSlink-Bus auch aktualisiert werden. Auf diese Weise können neue Funktionen nachgerüstet oder Schwachstellen beseitigt werden.

Ein Update kann nur durch die daran angeschlossene Zentrale erfolgen: Bei jedem Einschalten des ECoSBoost überprüft die Zentrale, ob eine aktuellere Firmware zur Verfügung steht und wird selbständig alle angeschlossenen Booster aktualisieren. Neue Firmware für die Booster ist also stets ein integrierter Teil der Zentralen-Software.



Während der Aktualisierung der Booster stehen diese nicht zur Verfügung, die Status-LED erlischt. In der Status-Zeile der Zentrale erscheint das Update-Symbol.

12. Stop- und Go-Taste

Sobald Sie einen oder mehrere ECoSBoost an Ihrer Zentrale angeschlossen haben, ändert sich das Verhalten der Stop- und Go-Tasten.

Stop

Nach einem kurzen Druck auf die Stop-Taste schaltet die Zentrale sofort den Schienenstrom und alle angeschlossenen externen Booster ab. Auf dem Display wird „Nothalt“ angezeigt, die Stop-Taste leuchtet Rot. Benutzen Sie in Gefahrensituationen oder zum Auf- und Abgleisen Ihrer Loks die Stoptaste.

Falls bei einer Überlastung oder einem Kurzschluss auf der Anlage alle Booster so konfiguriert sind, dass diese abschalten, wird die Stop-Taste ebenfalls rot leuchten.

Go

Die Go-Taste löst einen Nothalt bzw. Kurzschluss wieder auf. Sowohl der interne als auch alle angeschlossenen externen Booster werden wieder aktiviert. Der Spielbetrieb kann weitergehen.

Die Go-Taste kann allerdings auch grün blinken. Dies signalisiert, dass mindestens ein Booster der Anlage einen Kurzschluss erkannt und sich abschaltet hat. Mindestens ein Booster jedoch ist noch aktiv. In diesem Betriebszustand können durch Druck auf die Go-Taste alle Booster wieder eingeschaltet werden.

13. Strommonitor der ECoS/Central Station

In der Praxis ist oft kaum festzustellen bzw. messbar, wie viel Strom die Anlage tatsächlich benötigt und ob eine Segmentierung in weitere Stromabschnitte sinnvoll wäre. Zur Untersuchung dieser wichtigen Fragestellung ist in der ECoS bzw. Central Station ein Strommonitor integriert.

Ab ECoS Softwareversion 1.1.0 oder central station® 2.0.4. öffnet ein Druck auf das entsprechende Symbol den Strommonitor.

- a) Anzeige für den internen Booster
- b) Separate Anzeige für jeden ECoSBoost (mit ausgelöstem Kurzschluss)
- c) Anzeige für externe DCC- oder 6017-Booster
- d) Anzeige des aktuellen Strombedarfs
- e) Anzeige des gewichteten Mittelwerts (Tendenz)
- f) Anzeige der aktuellen Schienenspannung
- g) Anzeige der internen Boostertemperatur

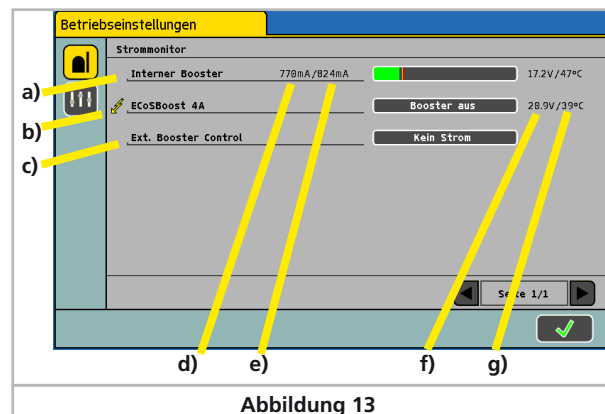


Abbildung 13

Mit Hilfe des Strommonitors können Sie jederzeit einen Überblick über die Stromversorgungssituation Ihrer Anlage erhalten. Hier können Sie auch erfahren, welche Booster derzeit wegen Kurzschluss abgeschaltet haben.

14. Support und Hilfe

Sollten Sie einmal nicht mehr weiter Wissen, so ist Ihr erster Ansprechpartner natürlich Ihr Fachhändler, bei dem Sie Ihre Zentrale erworben haben. Er ist Ihr kompetenter Partner bei allen Fragen rund um die Modellbahn.

Wir sind für Sie auf vielen Wegen zu erreichen. Fragen rund um Ihren ECoSBoost richten Sie bitte über das Support-Forum an uns.

Sollten Sie keinen Internet-Zugang haben, können Sie uns auch ein Fax senden. Bitte geben Sie stets auch eine Rückfaxnummer oder eine E-Mail-Adresse an, an die wir unsere Antwort richten können.

Die telefonische Hotline ist in der Regel stark frequentiert und sollte nur bei besonderen Hilfewünschen in Anspruch genommen werden. Nutzen Sie unsere Internet-Foren oder sehen Sie unsere Seite im Internet an. Dort finden Sie schon einige Antworten und evt. auch Hinweise unserer Kunden unter Tipps & Tricks, die ihnen bestimmt weiter helfen. Natürlich stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Seite.

Hotline: +49 (0) 731 - 1 84 78 - 106
Dienstag und Mittwoch
10.00 Uhr - 12.00 Uhr
Fax: +49 (0) 731 - 1 84 78 - 299
Post: ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG
- Technischer Support -
Edisonallee 29
D - 89231 Neu-Ulm

www.esu.eu

ECoS Systemübersicht

15. ECoS Systemübersicht

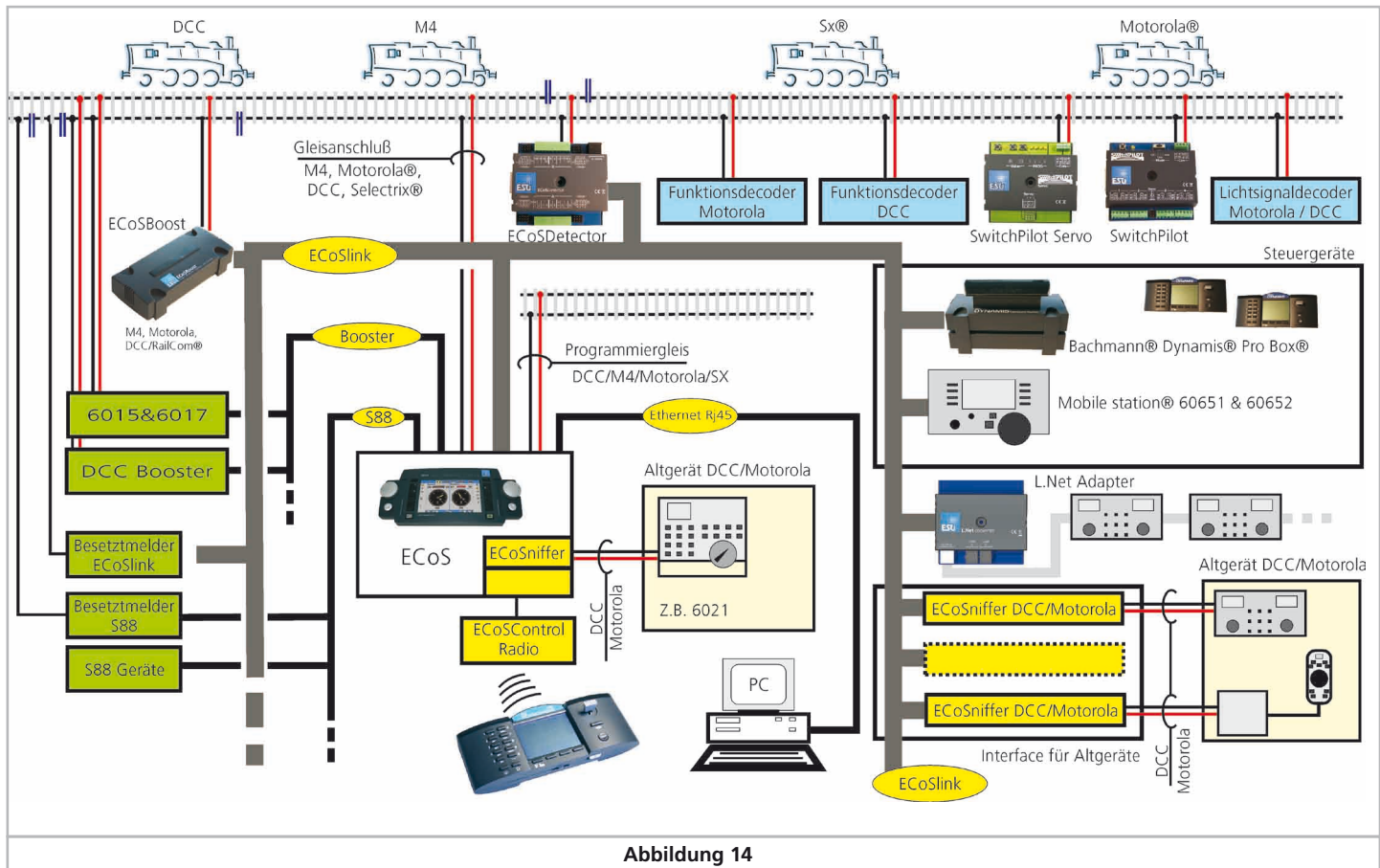


Abbildung 14

16. Technische Daten

16.1. Technische Daten ECoSBoost 4A 50010

Hardware

H4-Booster mit 4.0 A Dauerausgangsleistung. Ausgang gegen Überlast und Kurzschluss gesichert. Thermischer Überlastschutz. Galvanische Trennung von Gleis Ausgang und EcoSlink-Bus.

NMRA DCC BiDi Rückmelder „RailCom®“ mit Cutout-Device integriert.

Mfx® Rückmeldeeinheit integriert / M4

Betriebsarten

Verwendung mit ESU ECoS oder Märklin® central station®

Unterstützte Datenformate: DCC, Motorola®, Selectrix®, mfx®, M4

Dimensionen

180 x 76 x 40 mm

Lieferumfang

ECoSBoost mit 4.0A Ausgangsleistung, Netzteil 15-21V / 5A (120-240VA), Anschlussklemmen für Gleisanschluss, Ausführliche Bedienungsanleitung

16.2. Technische Daten ECoSBoost 8A 50011

Hardware

H4-Booster mit 8.0 A Dauerausgangsleistung. Ausgang gegen Überlast und Kurzschluss gesichert. Thermischer Überlastschutz. Galvanische Trennung von Gleis Ausgang und EcoSlink-Bus.

NMRA DCC BiDi Rückmelder „RailCom®“ mit Cutout-Device integriert.

Mfx® Rückmeldeeinheit integriert / M4

Betriebsarten

Verwendung mit ESU ECoS oder Märklin® central station®

Unterstützte Datenformate: DCC, Motorola®, Selectrix®, mfx®, M4

Dimensionen

180 x 76 x 40 mm

Lieferumfang

ECoSBoost mit 8.0A Ausgangsleistung, Netzteil 15-21V / 9,5A (120-240VA), Anschlussklemmen für Gleisanschluss, Ausführliche Bedienungsanleitung

Rücksende-Begleitschein

1. Kundendaten

(Bitte in Druckschrift ausfüllen)

Name:

Straße:

PLZ / Ort:

Land:

Email:

Telefon:

Datum:

Unterschrift: 

4. Fehlerbeschreibung (ggf. Beiblatt verwenden)

5. Kaufbeleg

Bitte der Rücksendung beilegen!

6. Händlerdaten

--

Händlerstempel oder Adresse des Händlers



Garantie-Urkunde

17. Garantie-Urkunde

24 Monate Gewährleistung ab Kaufdatum

Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Glückwunsch zum Kauf einer ESU ECoS Command Station. Dieses hochwertige Qualitätsprodukt wurde mit fortschrittlichsten Fertigungsverfahren hergestellt und sorgfältigen Qualitätskontrollen und Prüfungen unterzogen.

Daher gewährt die Firma ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG Ihnen beim Kauf eines ESU Produktes über die Ihnen gesetzlich zustehenden, nationalen Gewährleistungsrechte gegenüber Ihrem ESU-Fachhändler als Vertragspartner hinaus zusätzlich eine

Hersteller - Garantie von 24 Monaten ab Kaufdatum

Garantiebedingungen:

Diese Garantie gilt für alle ESU-Produkte, die bei einem ESU-Fachhändler gekauft wurden.

Garantieleistungen werden nur erbracht, wenn ein Kaufnachweis beiliegt. Als Kaufnachweis dient die vom ESU-Fachhändler vollständig ausgefüllte Garantie-Urkunde in Verbindung mit der Kaufquittung. Es wird empfohlen, die Kaufquittung zusammen mit dem Garantiebeleg aufzubewahren.

Den nebenstehenden Rücksende-Begleitschein bitte möglichst präzise ausfüllen und ebenfalls mit einsenden.

Inhalt der Garantie / Ausschlüsse:

Die Garantie umfasst nach Wahl der Firma ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG die kostenlose Beseitigung oder den kostenlosen Ersatz des schadhaften Teils, die nachweislich auf Konstruktions-, Herstellungs-, Material-, oder Transportfehler beruhen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

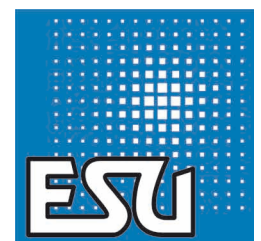
Die Garantieansprüche erlöschen:

1. Bei verschleißbedingter Abnutzung bzw. bei üblicher Abnutzung von Verschleißteilen
2. Bei Umbau von ESU-Produkten mit nicht vom Hersteller freigegebenen Teilen
3. Bei Veränderung der Teile, insbesondere fehlendem Schrumpfschlauch oder direkt am Decoder verlängerten Kabeln
4. Bei Verwendung zu einem anderen als vom Hersteller vorgesehenen Einsatzzweck
5. Wenn die von der Firma ESU electronic solutions ulm GmbH in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise nicht eingehalten wurden.

Aus Haftungsgründen können an Bauteilen, die in Loks oder Wagen eingebaut sind, keine Untersuchungen bzw. Reparaturen vorgenommen werden. Die Garantiefrist verlängert sich durch die Instandsetzung oder Ersatzlieferung nicht.

Die Garantieansprüche können entweder bei Ihrem Händler oder durch Einsenden des reklamierten Produkts zusammen mit der Garantie-Urkunde, dem Kaufnachweis und der Fehlerbeschreibung direkt an die Firma ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG gestellt werden:

Electronic solutions ulm GmbH & Co. KG
- Garantieabteilung -
Edisonallee 29
D-89231 Neu-Ulm



ESU P/N 04011-10679