

WIB-6

WIB-7

WIB-8

**Wageninnen-
beleuchtung**

**Carriage
lighting**

**Eclairage intérieur
pour voitures**

**Rijtuiginterieur-
verlichting**

Anleitung

Manual

Mode d'emploi

Handleiding

Art.-Nr. 53-01010

Art.-Nr. 53-01020

Art.-Nr. 53-01030



■	
■	
■	
■	Deutsch 3
■	English 9
■	Français 15
■	Nederlands 21
■	

© 06/2008 Tams Elektronik GmbH

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Vervielfältigungen und Reproduktionen in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Tams Elektronik GmbH.

Technische Änderungen vorbehalten.

© 06/2008 Tams Elektronik GmbH

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without prior permission in writing from Tams Elektronik GmbH.

Subject to technical modification.

© 06/2008 Tams Elektronik GmbH

Tout droits réservés, en particulier les droits de reproduction et de diffusion ainsi que la traduction. Toute duplication ou reproduction sous quelque forme que ce soit nécessite l'accord écrit de la société Tams Elektronik GmbH.

Sous réserve de modifications techniques.

© 06/2008 Tams Elektronik GmbH

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze publicatie mag worden vermenigvuldigd opgeslagen of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Tams Elektronik GmbH.

Technische wijzigingen voorbehouden.

Inhaltsverzeichnis

1. Einstieg	3
2. Sicherheitshinweise	4
3. Sicher und richtig löten	5
4. Funktion	6
5. Technische Daten	6
6. Die Wageninnenbeleuchtung einbauen	7
7. Checkliste zur Fehlersuche	7
8. Herstellerhinweis, CE und Garantie	8
Kürzen der Platine (Fig. 1)	I
Anschluss der Stromversorgung (Fig. 2)	I
Durchschleifen der Stromversorgung (Fig. 3)	I
Bereiche, die im Betrieb heiß werden können (Fig. 4)	I
Anschluss von Stützelkos (Fig. 5)	II
Schaltplan (Fig. 6)	II
(Seiten I und II zum Heraustrennen in der Heftmitte.)	

1. Einstieg

Wie Ihnen diese Anleitung weiterhilft

Diese Anleitung hilft Ihnen schrittweise beim sicheren und sachgerechten Einbau und Einsatz des Bausteins. Bevor Sie mit dem Einbau bzw. mit der Inbetriebnahme beginnen, lesen Sie diese Anleitung vollständig durch, besonders die Sicherheitshinweise und den Abschnitt über die Fehlermöglichkeiten und deren Beseitigung. Sie wissen dann, was Sie beachten müssen und vermeiden dadurch Fehler, die manchmal nur mit viel Aufwand wieder zu beheben sind.

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf, damit Sie später bei eventuellen Störungen die Funktionsfähigkeit wieder herstellen können. Sollten Sie den Baustein an eine andere Person weitergeben, so geben Sie auch die Anleitung mit.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Baustein ist dafür vorgesehen, nach den Bestimmungen dieser Anleitung in einem Modellbahnwagen als Innenbeleuchtung eingebaut zu werden.

Der Baustein ist nicht dafür bestimmt, von Kindern unter 14 Jahren eingebaut zu werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Lesen, Verstehen und Befolgen dieser Anleitung.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß.

Packungsinhalt überprüfen

Kontrollieren Sie nach dem Auspacken den Lieferumfang auf Vollständigkeit:

- ein bzw. sechs Bausteine
- eine Anleitung

Benötigte Werkzeuge und Materialien

Legen Sie bitte folgende Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien bereit:

- einen ElektroniklötKolben (höchstens 30 Watt) mit dünner Spitze
- einen Ablageständer mit Abstreifer
- eine hitzebeständige Unterlage
- einen kleinen Seitenschneider und eine Abisolierzange
- Elektronik-Lötzinn (möglichst 0,5 mm Durchmesser)
- Leitungslitze (Querschnitt: $\geq 0,10 \text{ mm}^2$ für alle Anschlüsse)
- eine kleine Metallsäge (wenn Sie den Baustein kürzen wollen)
- bei Bedarf: ein oder zwei Stützelkos 16 V/ $\geq 100 \mu\text{F}$

2. Sicherheitshinweise

Mechanische Gefährdung

Abgeknipste Litzen und Drähte können scharfe Spitzen haben. Dies kann bei unachtsamem Zugreifen zu Hautverletzungen führen. Achten Sie daher beim Zugreifen auf scharfe Spitzen.

Sichtbare Beschädigungen an Bauteilen können zu unkalkulierbaren Gefährdungen führen. Bauen Sie beschädigte Bauteile nicht ein, sondern entsorgen Sie sie fachgerecht und ersetzen Sie sie durch neue.

Elektrische Gefährdung

- Berühren unter Spannung stehender Teile,
- Berühren leitfähiger Teile, die im Fehlerfall unter Spannung stehen,
- Kurzschlüsse,
- Anschluss an nicht zulässige Spannung,
- unzulässig hohe Luftfeuchtigkeit,
- Bildung von Kondenswasser

können zu gefährlichen Körperströmen und damit zu Verletzungen führen. Beugen Sie dieser Gefahr vor, indem Sie die folgenden Maßnahmen durchführen:

- Führen Sie Verdrahtungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durch.
- Führen Sie die Einbauarbeiten nur in geschlossenen, sauberen und trockenen Räumen durch. Vermeiden Sie in Ihrer Arbeitsumgebung Feuchtigkeit, Nässe und Spritzwasser.
- Versorgen Sie den Baustein nur mit Kleinspannung gemäß Angabe in den technischen Daten. Verwenden Sie dafür ausschließlich geprüfte und zugelassene Transformatoren.
- Stecken Sie die Netzstecker von Transformatoren und LötKolben / Lötstationen nur in fachgerecht installierte und abgesicherte Schukosteckdosen.
- Achten Sie beim Herstellen elektrischer Verbindungen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt.
- Nach der Bildung von Kondenswasser warten Sie vor den Arbeiten zwei Stunden Akklimatisierungszeit ab.
- Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten ausschließlich Original-Ersatzteile.

Brandgefährdung

Wenn die heiße LötKolbenspitze mit brennbarem Material in Kontakt kommt, entsteht ein Brandherd. Dieser kann zu einem Feuer führen und damit zu Verletzungs- und Lebensgefahr durch Verbrennung und Rauchvergiftung. Stecken Sie den Netzstecker des LötKolbens oder der Lötstation nur während der Zeit in die Steckdose, während der Sie tatsächlich löten. Halten Sie die LötKolbenspitze immer sicher von brenn-

barem Material entfernt. Benutzen Sie einen geeigneten Ablageständer. Lassen Sie den heißen Lötkolben nie unbeaufsichtigt liegen.

Thermische Gefährdung

Wenn Sie versehentlich die heiße Lötkolbenspitze mit Ihrer Haut in Berührung bringen, oder wenn Ihnen flüssiges Lötzinn auf die Haut spritzt, besteht die Gefahr von Hautverbrennungen. Beugen Sie dieser Gefahr vor, indem Sie

- für Ihre Arbeit eine hitzebeständige Unterlage benutzen,
- den Lötkolben nur auf einem geeigneten Ablageständer ablegen,
- beim Löten auf sichere Führung der Lötspitze achten und
- flüssiges Lötzinn mit einem dicken feuchten Lappen oder Schwamm von der Lötspitze abstreifen.

Umgebungs-Gefährdungen

Eine zu kleine, ungeeignete Arbeitsfläche und beengte Raumverhältnisse können zu versehentlichem Auslösen von Hautverbrennungen oder Feuer führen. Beugen Sie dieser Gefahr vor, indem Sie eine ausreichend große, aufgeräumte Arbeitsfläche mit der nötigen Bewegungsfreiheit einrichten.

Sonstige Gefährdungen

Kinder können aus Unachtsamkeit oder mangelndem Verantwortungsbewusstsein alle zuvor beschriebenen Gefährdungen verursachen. Um Gefahr für Leib und Leben zu vermeiden, dürfen Kinder unter 14 Jahren Bausätze nicht zusammenbauen und Bausteine nicht einbauen.

Kleinkinder können die zum Teil sehr kleinen Bauteile mit spitzen Drahtenden verschlucken. Lebensgefahr! Lassen Sie die Bauteile deshalb nicht in die Hände von Kleinkindern gelangen.

In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Zusammenbau, der Einbau und das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

3. Sicher und richtig löten



Beachten Sie:

Bei unsachgemäßem Löten können Gefahren durch Hitze und Feuer entstehen. Vermeiden Sie solche Gefahren: Lesen und befolgen Sie das Kapitel **Sicherheitshinweise** in dieser Anleitung.

- Verwenden Sie einen kleinen Lötkolben mit höchstens 30 Watt Heizleistung. Halten Sie die Lötspitze zunderfrei, damit die Wärme vom Lötkolben gut an die zu lötende Stelle geleitet werden kann.
- Verwenden Sie nur Elektronik-Lötzinn mit einem Flussmittel.
- Verwenden Sie beim Löten von elektronischen Schaltungen nie Lötwasser oder Lötfett. Diese enthalten eine Säure, die Bauteile und Leiterbahnen zerstört.
- Löten Sie zügig: Durch zu langes Löten werden Bauteile zerstört. Auch führt es zum Ablösen der Lötäugen oder Kupferbahnen.
- Halten Sie die Lötspitze so auf die Lötstelle, dass sie zugleich Draht und Lötauge berührt. Führen Sie gleichzeitig (nicht zu viel) Lötzinn zu. Sobald das Lötzinn zu fließen beginnt, nehmen Sie es von der Lötstelle fort. Dann warten Sie noch einen Augenblick, bis das haftengebliebene Lötzinn gut verlaufen ist, bevor Sie den Lötkolben von der Lötstelle abnehmen.

- Bewegen Sie die erstellte Lötstelle etwa 5 Sekunden lang nicht.
- Voraussetzung für eine einwandfreie Lötstelle und gutes Löten ist eine saubere, nicht oxydierte Lötspitze. Streifen Sie daher vor jedem Löten überflüssiges Lötzinn und Schmutz mit einem feuchten Schwamm, einem dicken feuchten Lappen oder einem Silikon-Abstreifer ab.
- Prüfen Sie nach dem Löten (am besten mit einer Lupe), ob nicht versehentlich Anschlüsse oder Leiterbahnen mit Zinn überbrückt wurden. Das kann nicht nur zur Fehlfunktion, sondern auch zur Zerstörung von teuren Bauteilen führen. Sie können überstehendes Lötzinn mit der sauberen heißen Lötspitze erneut verflüssigen. Das Lötzinn fließt dann von der Platine auf die Lötspitze.

4. Funktion

Der Baustein kann an Wechsel- oder Gleichspannung angeschlossen werden. Er wird unter dem Wagendach befestigt.

Durch Kürzen der Platine kann der Baustein an verschiedene Wagenlängen angepasst werden. Folgende Aufteilungen der Platine sind möglich:

- 1 Stück mit 232 mm Länge (= Gesamtlänge)
- 1 Teilstück mit ca. 200 mm Länge (Reststück ohne zusätzliche Bauteile nicht einsetzbar)
- 1 Teilstück mit ca. 132 mm Länge und 1 Teilstück mit ca. 100 mm Länge.
- 2 Teilstücke mit je ca. 100 mm Länge (Reststück ohne zusätzliche Bauteile nicht einsetzbar)

In Abhängigkeit von der gewählten Länge wird folgende Anzahl von Leuchtdioden (LEDs) angesteuert:

Länge [mm] ca.	232	200	132	100
Anzahl LEDs [St]	14	12	8	6

Die Farbe der Leuchtdioden ist gelb (WIB-6), reinweiß (WIB-7) bzw. warmweiß (WIB-8).


In den beiden Teilstücken ist je eine Konstantstromquelle und je ein kleiner Pufferelko integriert. Die Konstantstromquelle verringert die durch Spannungsschwankungen bedingten Helligkeitsunterschiede der Leuchtdioden. Die Pufferelkos verhindern das Flackern der LEDs bei kurzen Stromunterbrechungen (z. B. beim Überfahren von Weichen). Um die LEDs in stromlosen Abschnitten zu versorgen, hat jedes der beiden Teilstücke eine Anschlussmöglichkeit für einen zusätzlichen Stützelko.

5. Technische Daten

Versorgungsspannung	Wechsel- oder Gleichspannung
Minimale Spannung	5 V (gelbe LEDs) bzw. 6 V (weiße LEDs)
Maximale Spannung	22 V
Stromaufnahme	max. 50 mA
Schutzart	IP 00
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 - + 60 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-10 - + 80 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	max. 85 %
Abmessung der Platine	ca. 9 x 232 mm
Gewicht der Schaltung	ca. 4 g

6. Die Wageninnenbeleuchtung einbauen


Falls erforderlich, müssen Sie zunächst die Länge der Platine an die Länge Ihres Wagens anpassen. Sie können die Platine an den in Fig. 1 dargestellten Stellen durchsägen.

 Achten Sie beim Sägen darauf, dass Sie die Anschlusspads sowie Bauteile und Leiterbahnen auf der Platine nicht beschädigen.

Löten Sie als nächstes die beiden Anschlusskabel an den Anschlusspads an der Platine an. Die Zuordnung der Kabel ist beliebig. Beachten Sie den Anschlussplan Fig. 2.

Durchschleifen der Stromversorgung für mehrere Platinen

Sie können mehrere Wageninnenbeleuchtungen von einer Stromquelle aus versorgen. Löten Sie die Anschlusskabel entsprechend Fig. 3 an.

 **Beachten Sie:**

Der max. Gesamtstrom aller durchgeschleiften Verbraucher darf 1 A nicht übersteigen!

Befestigung der Wageninnenbeleuchtung

Fixieren Sie die Platine nach dem Anlöten der Anschlusskabel unter dem Dach des Wagens. Verwenden Sie dafür z.B. doppelseitiges Klebeband.

 **Beachten Sie:**

Die in Fig. 4 gekennzeichneten Bereiche können im Betrieb heiß werden, wenn der Baustein mit einer Spannung im oberen Grenzbereich betrieben wird. Dieses ist für den Baustein ungefährlich. Sie müssen jedoch beim Befestigen des Bausteins am Wagendach darauf achten, dass hinter den betreffenden Bereichen keine direkte Verbindung zum Wagendach entsteht. Wenn Sie z.B. Klebeband zur Befestigung des Bausteins verwenden, muss dieses an den betreffenden Stellen ausgespart werden. Es besteht sonst die Gefahr, dass die entstehende Wärme auf das Wagendach übertragen wird. Dadurch könnten sich z.B. Kunststoffteile verformen.

 **Beachten Sie:**

Sollten andere als die in Fig. 4 gekennzeichneten Bereiche heiß werden oder Bauteile anfangen zu qualmen, trennen Sie **sofort** den Baustein von der Versorgungsspannung. Kurzschlussgefahr! Schicken den Baustein zur Überprüfung ein. (Adresse s. hintere Umschlagseite.)

Anschluss eines Stützelkos

Um die LEDs in stromlosen Abschnitten zu versorgen, können Sie an den Baustein einen zusätzlichen Stützelko oder an jedes der beiden Teilstücke je einen zusätzlichen Stützelko entsprechend Fig. 5 anschließen. Wir empfehlen die Verwendung eines Elkos mit 16 V Spannungsfestigkeit und möglichst großer Kapazität. Da die Gehäuse von Elkos um so größer sind, je größer ihre Kapazität ist, wird die maximale Kapazität durch den Platz, der zur Unterbringung des Elkos zur Verfügung steht, vorgegeben.

7. Checkliste zur Fehlersuche

Die Wageninnenbeleuchtung funktioniert nicht.

Mögliche Ursache: Der Anschluss an die Stromversorgung ist unterbrochen. → Überprüfen Sie den Anschluss des Bausteins.

Mögliche Ursache: Die Stromversorgung des Wagens ist unterbrochen. → Überprüfen Sie die Stromversorgung des Wagens.

Wenn Sie die Fehlerursache nicht lokalisieren können, senden Sie den Baustein zur Reparatur ein. (Adresse s. hintere Umschlagseite.)

8. Herstellerhinweis, CE und Garantie

Herstellerhinweis

Derjenige, der eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Produktes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und seine Anschrift anzugeben.

Konformitätserklärung (CE)

Das Produkt wurde entsprechend den harmonisierten europäischen Normen EN 55014-1 und EN 61000-6-3 entwickelt und geprüft. Das Produkt erfüllt die Forderungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG über elektromagnetische Verträglichkeit und trägt hierfür die CE-Kennzeichnung.

Um die elektromagnetische Verträglichkeit beim Betrieb aufrecht zu erhalten, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Schließen Sie den Versorgungstransformator nur an eine fachgerecht installierte und abgesicherte Schukosteckdose an.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an den Original-Bauteilen vor und befolgen Sie die Hinweise, Schalt- und Bestückungspläne in dieser Anleitung genau.
- Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten nur Original-Ersatzteile.

Garantiebedingungen

Auf dieses Produkt gewähren wir 2 Jahre Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf von uns verwendetes, nicht einwandfreies Material oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Garantiert wird die Einhaltung der technischen Daten der Schaltung bei entsprechend der Anleitung durchgeführtem Einbau, fachgerechter Verarbeitung und vorgeschriebener Inbetriebnahme und Betriebsweise.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Wir übernehmen keine über die gesetzlichen Vorschriften deutschen Rechts hinausgehende Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

In folgenden Fällen erlischt der Garantieanspruch:

- wenn zum Lötten ein ungeeigneter LötKolben, säurehaltiges Lötzinn, Lötfett, säurehaltiges Flussmittel oder ähnliches verwendet wurde,
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Anleitung,
- bei Veränderung und Reparaturversuchen am Baustein,
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung,
- bei in der Konstruktion nicht vorgesehener, unsachgemäßer Auslagerung von Bauteilen und Freiverdrahtung von Bauteilen,
- bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Lötungen,
- bei Schäden durch Überlastung des Bausteins,
- bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart,
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen,
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch.

Fig. 1: Kürzen der Platine - Shortening the PCB - Raccourcissement de la platine - Inkorten van de print

An den markierten Stellen kann die Platine gekürzt werden!
La platine peut être raccourcie aux endroits marqués!

You can shorten the print at the marked spots!
Op de gemarkeerde plaatsen kan de print ingekort worden!

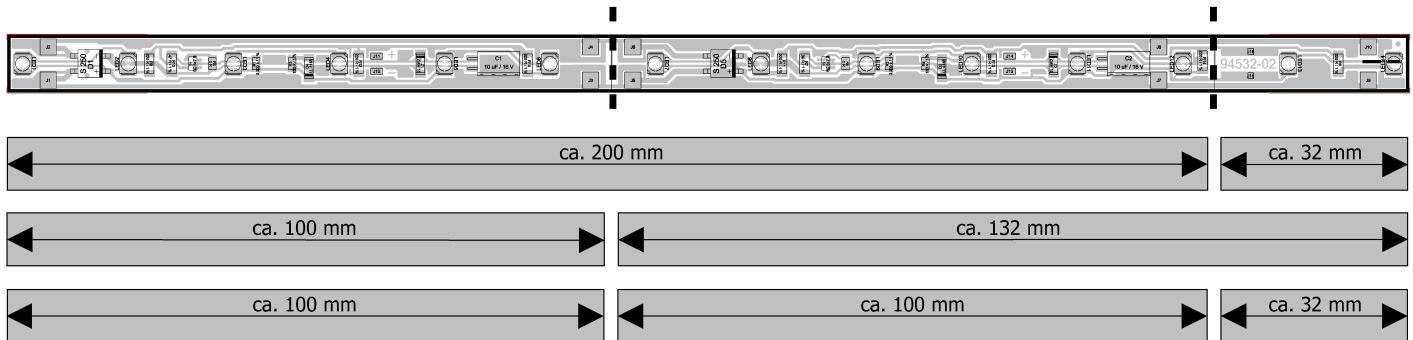


Fig. 2: Anschluss der Stromversorgung - Connecting the power supply Connexion de l'alimentation - Aansluiten van de stroomtoevoer

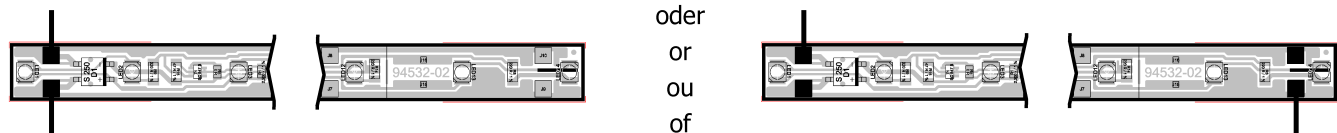


Fig. 3: Durchschleifen der Stromversorgung - Parallel operation from one power supply Alimentation commune à plusieurs platines - Doorvoeren van de stroomtoevoer



Fig. 4: Bereiche, die im Betrieb heiß werden können - Parts overheating in operation Zones pouvant chauffer - Onderdelen die tijdens het gebruik heet kunnen worden

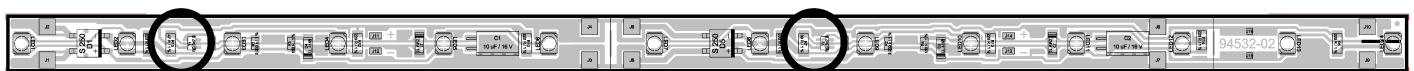
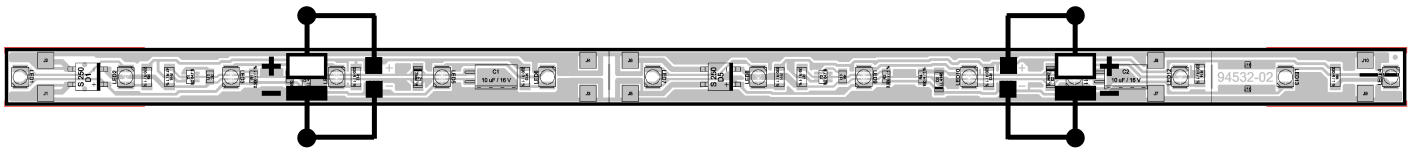


Fig. 5: Anschluss von Stützelkos - Connecting bridging capacitors
Connexion de condensateurs électrolytiques - Aansluiten van ondersteunings elco's



oder / or / ou / of

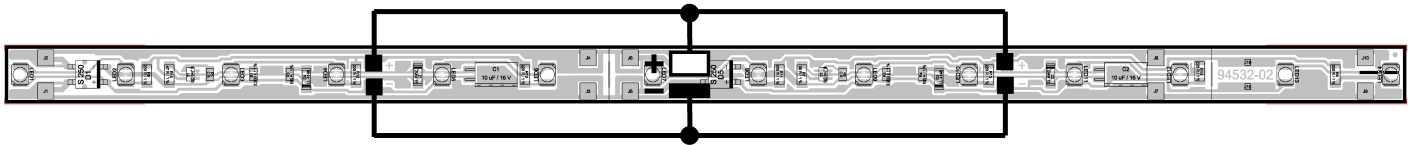
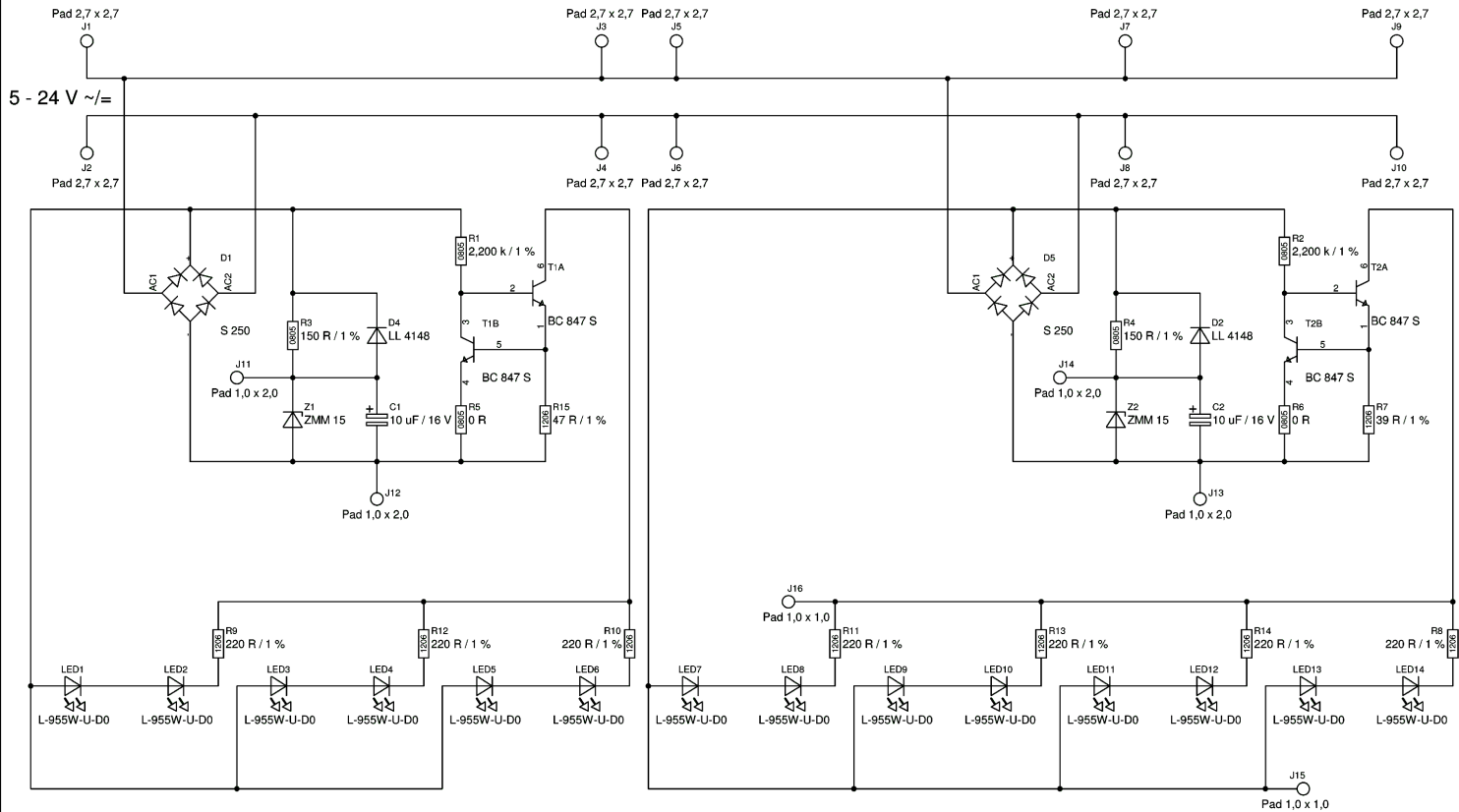


Fig. 6: Schaltplan - Circuit diagram - Schéma de principe - Schakelplan



Aktuelle Informationen und Tipps:
Information and tips:
Informations et conseils:
Actuele informatie en tips:

<http://www.tams-online.de>

Garantie und Service:
Warranty and service:
Garantie et service:
Garantie en service:

Tams Elektronik GmbH

Rupsteinstraße 10
D-30625 Hannover
fon: ++49 (0)511 / 55 60 60
fax: ++49 (0)511 / 55 61 61
e-mail: modellbahn@tams-online.de

