WIB-5

Innenbeleuchtung
für Faller* Car-System
und Modellbahn-Fahrzeuge

Interior Lighting
compatible to Faller* Car-System
and Model Railway Carriages

Eclairage intérieur
pour Faller* Car-System
et véhicules ferroviares

Binnenverlichting
voor Faller* Car-System
en modelspoorvoertuigen

Anleitung

Manual

Mode d´emploi

Handleiding

Art.-Nr. 22-01-076

CE

© 08/2005 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.

© 08/2005 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.

© 08/2005 Tams Elektronik GmbH

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

Sous réserve de modifications techniques.

© 08/2005 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.

Deutsch 3

English 13

Français 23

Nederlands 33

Inhaltsverzeichnis

Wie Ihnen diese Anleitung weiterhilft 4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 4
Sicherheitshinweise 4
EMV-Hinweis 6
Funktion 7
Technische Daten 8
Kontrollieren Sie den Lieferumfang 8
Benötigte Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien 8
So löten Sie sicher und richtig 9
Bauen Sie die Innenbeleuchtung ein 10
Checkliste zur Fehlersuche 11
Herstellerhinweis 11
Konformitätserklärung 11
Garantiebedingungen 12

Kürzen der Platine (Fig. 1) I
Einbau in ein Fahrzeug für das Faller* Car System (Fig. 2) II
Einbau in ein Modellbahn-Fahrzeug (Fig. 3) III
Schaltplan (Fig. 4) IV
(Seiten I bis IV zum Heraustrennen in der Heftmitte.)

Wie Ihnen diese Anleitung weiterhilft

Auch wenn Sie keine besondere technische Vorbildung haben, hilft Ihnen diese Anleitung schrittweise beim sicheren und sachgerechten Einbau und Einsatz des Bausteins. Bevor Sie mit dem Einbau des Bausteins beginnen bzw. den Baustein in Betrieb nehmen, 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 wieder die Funktionsfähigkeit 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 als Innenbeleuchtung in einem Modell-Fahrzeug (z.B. Bus für das Faller* Car-System, Modellbahn-Wagen) 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.

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 und Anschluß an nicht zulässige Spannung,
- unzulässig hohe Luftfeuchtigkeit und Bildung von Kondenswasser

können zu gefährlichen Körperströmen und damit zu Verletzungen führen.

Beugen Sie dieser Gefahr vor, indem Sie folgende 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.
- Stecken Sie die Netzstecker von 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 bis zu 2 Stunden Akklimatisierungzeit 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 brennbarem 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 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 Selbsthilfewerkstätten 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.

EMV-Hinweis

Das Produkt wurde entsprechend den harmonisierten europäischen Normen EN 55014 und EN 50082-1 entwickelt, nach der EG-Richtlinie 89/336/EWG (EMVG vom 09.11.1992, Elektromagnetische Verträglichkeit) geprüft und entspricht den gesetzlichen Bestimmungen.

Um die elektromagnetische Störfestigkeit und Verträglichkeit beim Betrieb aufrecht zu erhalten, beachten Sie die folgenden Vorsichts-maßnahmen:

- 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 dieser Anleitung genau.
- Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten nur Original-Ersatzteile.

Funktion

Durch Kürzen der Platine ist eine Anpassung an verschiedene Fahrzeuglängen möglich. Folgende Aufteilungen der Platine sind möglich:

- 1 Stück mit 76 mm Länge und 4 LEDs (= Gesamtlänge),
- 1 Stück mit 60 mm Länge und 3 LEDs,
- 1 Stück mit 52 mm Länge und 3 LEDs,
- 1 Stück mit 38 mm Länge und 2 LEDs.

Im Baustein ist eine Konstantstromquelle integriert, die die durch Spannungsschwankungen bedingten Helligkeitsunterschiede der Leuchtdioden verringert.

Der Baustein ist insbesondere für den Einsatz in Fahrzeugen für das Faller* Car System geeignet, die mit zwei Akkus betrieben werden (z.B. als Innenbeleuchtung für Busse).

Beim Einsatz in Modellbahn-Fahrzeugen muß immer ein Gleichrichter vorgeschaltet werden, da der Baustein ausschließlich mit Gleichspannung betrieben werden darf. Dieses gilt auch für Anlagen, die mit Gleichspannung versorgt werden (2-Leiter-Systeme), da bei diesen Systemen die Polarität mit der Fahrtrichtung wechselt. Zur Überbrückung kurzer Stromunterbrechungen kann zusätzlich ein Elektrolyth-Kondensator eingebaut werden.

Technische Daten

Versorgungsspannung	2 bis 20 Volt **Gleichspannung**
Stromaufnahme	ca. 30 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. 76 x 6,8 x 2 mm
Gewicht der Schaltung	ca. 0,5 g

Kontrollieren Sie den Lieferumfang

Kontrollieren Sie sofort nach dem Auspacken den Lieferumfang auf Vollständigkeit:

- ein Baustein,
- eine Anleitung.

Benötigte Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien

Legen Sie bitte folgende Werkzeuge, Hilfsmittel und Verbrauchsmaterialien bereit:

- einen Elektroniklötkolben (höchstens 30 Watt) mit dünner Spitze,
- einen Ablageständer,
- einen Silikon-Abstreifer, Lappen oder Schwamm,
- eine hitzebeständige Unterlage,
- einen kleinen Seitenschneider, eine Abisolierzange, eine Pinzette,
- Lötzinn (möglichst 0,5 mm Durchmesser),
- Kupferlackdraht oder dünne Schaltlitze,
- einen Gleichrichter (bei Einsatz in einem Modellbahnwagen),
- ggf. einen Elko (zur Überbrückung von kurzen Stromunterbrechungen).

So löten Sie sicher und richtig

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. Wenn Sie im Löten geübt sind, können Sie die nachfolgende Liste überspringen.

- 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 Lötaugen 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.

Bauen Sie die Innenbeleuchtung ein

Falls erforderlich, müssen Sie zunächst die Länge der Platine an die Länge Ihres Fahrzeugs 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 dann die Kabel für den Anschluß an die Spannungsversorgung an die Lötpads des Bausteins.

Einbau in ein Fahrzeug für das Faller* Car System

Beachten Sie den Anschlußplan Fig. 2. Verbinden Sie die Anschlußkabel mit den Akkus des Fahrzeugs. Beachten Sie die Polarität der Anschlüsse.

Einbau in ein Modellbahn-Fahrzeug

Beachten Sie:

Beim Einsatz in einem Modellbahn-Fahrzeug müssen Sie einen Gleichrichter vorschalten, da der Baustein sonst zerstört wird. Dies gilt auch für Anlagen, die mit Gleichspannung versorgt werden (2-Leiter-Systeme), da bei diesen Systemen die Polarität mit der Fahrtrichtung wechselt.

Beachten Sie den Anschlußplan Fig. 3. Verbinden Sie den Gleichrichter mit der Spannungsversorgung und der Innenbeleuchtung. Beachten Sie die Polarität der Anschlüsse.

Im Baustein ist eine LED-Konstantstromquelle integriert, die Helligkeitsschwankungen auf Grund von Spannungsschwankungen reduziert. Zusätzlich können Sie einen Elektrolyth-Kondensator einbauen, der bei kurzen Stromunterbrechungen (z.B. in Bereichen mit schlechter Stromaufnahme) die Spannung zum weiteren Betrieb des Bausteins zur Verfügung stellt. Der Elko sollte mindestens eine Kapazität von 100 µF und eine Spannungsfestigkeit von mindestens 25 V haben. Zum Anschluß des Elkos beachten Sie den Anschlußplan Fig. 3.

Befestigung der Wageninnenbeleuchtung

Fixieren Sie die Platine unter dem Dach des Fahrzeugs. Verwenden Sie dafür z.B. doppelseitiges Klebeband.

Checkliste zur Fehlersuche

- Bauteile werden heiß und / oder fangen an zu qualmen.

  ⚠ **Trennen Sie sofort die Verbindung zur Versorgungsspannung!**

  Mögliche Ursache: Der Baustein ist verkehrt gepolt angeschlossen. → Überprüfen Sie die Anschlüsse. Evt. ist der Baustein irreparabel zerstört.

  Mögliche Ursache: Der Baustein ist ohne Gleichrichter in einem Modellbahnfahrzeug eingebaut. → Bauen Sie einen Gleichrichter ein. Evt. ist der Baustein irreparabel zerstört.

- Die Innenbeleuchtung 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.)

Herstellerhinweis

Derjenige, der eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Produktes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und seine Anschrift anzugeben.

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Forderungen der EG-Richtlinie 89/336/EWG über elektromagnetische Verträglichkeit und trägt hierfür die CE-Kennzeichnung.

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 Löten ein ungeeigneter Lötkolben, säurehaltiges Lötzinn, Lötfett, säurehaltiges Flußmittel oder ähnliches verwendet wurde,
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Anleitung und des Anschlußplanes / der Anschlußpläne,
- 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 Lötaugen,
- 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.

* **Faller** ist das eingetragene und geschützte Warenzeichen der Firma Gebr. Faller GmbH, Gütenbach, Deutschland.

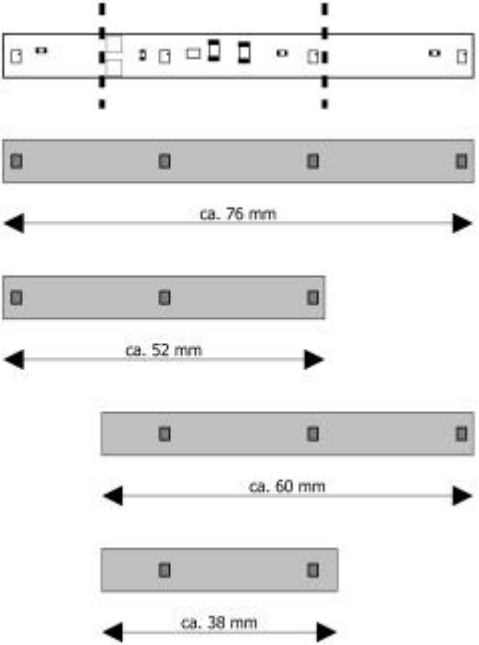
Kürzen der Platine

Shortening the PCB

Raccourcissement de la platine

Inkorten van de print

- **Fig. 1**



An den markierten Stellen kann die Platine gekürzt werden!

You can shorten the print at the marked spots!

La platine peut être raccourcie aux endroit marqués!

Op de gemarkeerde plaatsen kan de print ingekort worden!

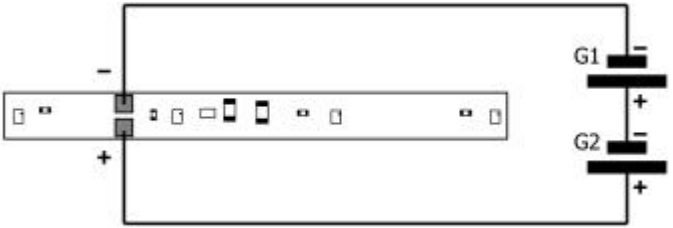
Einbau in ein Fahrzeug für das Faller* Car System

Mounting in a vehicle compatible to the Faller* Car System

Montage dans un véhicule du Faller* Car System

Inbouwen in een auto van het Faller* Car System

- **Fig. 2**



G1 / G2 = Vorhandene Akkus
Existing accumulator batterries
Accus existants
Ingebouwde accu's

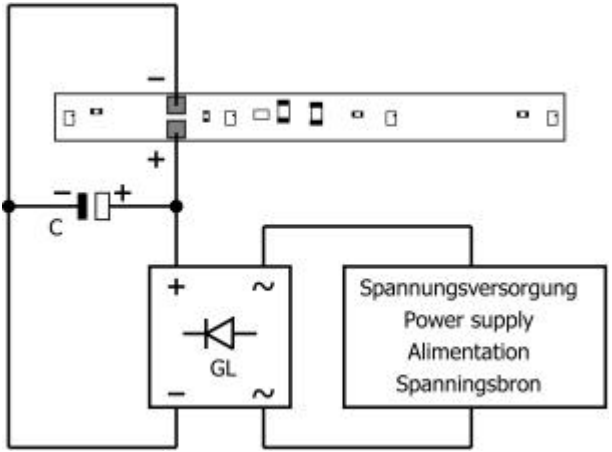
Einbau in ein Modellbahn-Fahrzeug

Mounting in a model railway vehicle

Montage dans un véhicule ferroviaire

Inbouwen in een modelspoorvoertuig

- **Fig. 3**



C = Zusätzlicher Elko (≥ 100 µF / 25 V)
Additional electrolytic capacitor (≥ 100 µF / 25 V)
Condensateur supplémentaire (≥ 100 µF / 25 V)
Extra elco (≥ 100 µF / 25 V)

GL = Gleichrichter
Rectifier
Cellule redresseuse
Gelijkrichter

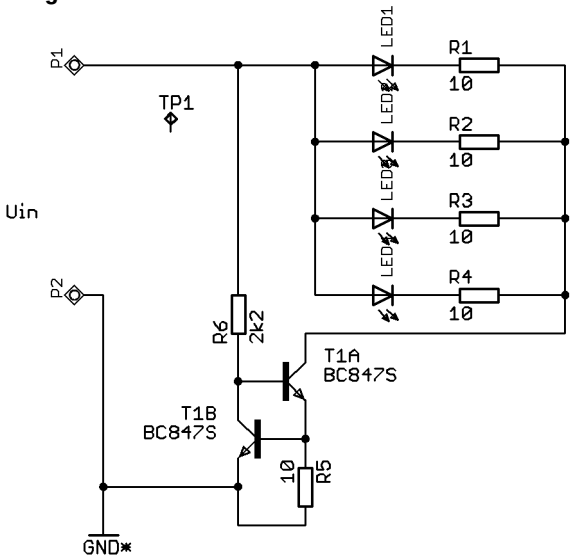
Schaltplan

Circuit diagram

Schéma de principe

Schakelschema

- **Fig. 4**



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