



Das Set enthält alle Teile, die für einen vorbildgetreuen Bahnübergang benötigt wird. Um Beschädigungen der Einzelteile zu vermeiden, unbedingt nachfolgende Anleitung und den Anschlussplan beachten.



 Nennspannung : 10 - 16 V ~ / =  
 Nennstrom : max. 150 mA

2.10.5751 Y09.96  
PM6 96100801

Die Anschlussdrähte niemals in eine Steckdose einführen! Nur mit einem Spielzeugtransformator gemäß EN 60 742 und passender Ausgangsspannung in Betrieb nehmen. Der Transformator ist kein Spielzeug. Überprüfen Sie den verwendeten Transformator regelmäßig auf Schäden an Kabeln, Stecker, Gehäuse usw. Bei Schäden an dem Transformator diesen keinesfalls benutzen! Nicht für Kinder unter 8 Jahren geeignet. Die Anleitung bitte aufbewahren.

**Warnblinker**

Für die Warnblinker werden Subminiatur-Leuchtdioden mit einer Betriebsspannung von 2,3 Volt verwendet. Die Anschlussbuchsen 1 und 2 der Licht&Ton Elektronik-Schaltung bringen die erforderlichen Betriebsbedingungen (Abb. 1). **Die Leuchtdioden dürfen nicht direkt an einen Trafo angeschlossen werden (Zerstörungsgefahr!).**

An die Blinkerschaltung können maximal vier Warnblinker angeschlossen werden. In diesem Fall werden die Ergänzungs-Warnblinker (H0 5911, N 5951, Z 5955, TT 5959) "in Reihe" mit den Warnblinkern der Kompletts-Sets angeschlossen (siehe Abb. 2).

**Arbeitsgeräusche**

In der Licht&Ton Elektronik-Schaltung ist der typische Sound eines Bahnübergang-Läutewerks (mit Nebengeräuschen) gespeichert, der über den Lautsprecher wiedergegeben wird. Hierfür den Lautsprecher an die entsprechenden Buchsen anschließen. An der kleinen Stellerschraube "Lautstärke" kann mit einem Schraubendreher die Lautstärke geregelt werden.

Der Lautsprecher sollte z.B. in ein Gebäude (oder kleines Gehäuse) eingebaut werden. Durch den sich ergebenden Resonanzraum wird der Klang erheblich verbessert.

**Achtung!**

**Die Anschlussbuchsen für den Lautsprecher dürfen keinesfalls mit anderen spannungsführenden Kabeln (Fahrspannung, Lichtstrom o.ä.) verbunden werden! Zerstörungsgefahr! Die Oberseite des Lautsprechers besteht aus einer Papiermembrane - keinesfalls eindrücken oder durch spitze Gegenstände beschädigen!**

**Inbetriebnahme**

Das Warnblink-Set ist betriebsfertig vorbereitet. Für die Inbetriebnahme das gelb/braune Kabel der Licht&Ton Elektronik-Schaltung an einen Trafo (10-16 V, Gleich- oder Wechselspannung) anschließen. Solange die roten Lampen der Andreaskreuz blinken, ertönt aus dem Lautsprecher das Läutewerk.

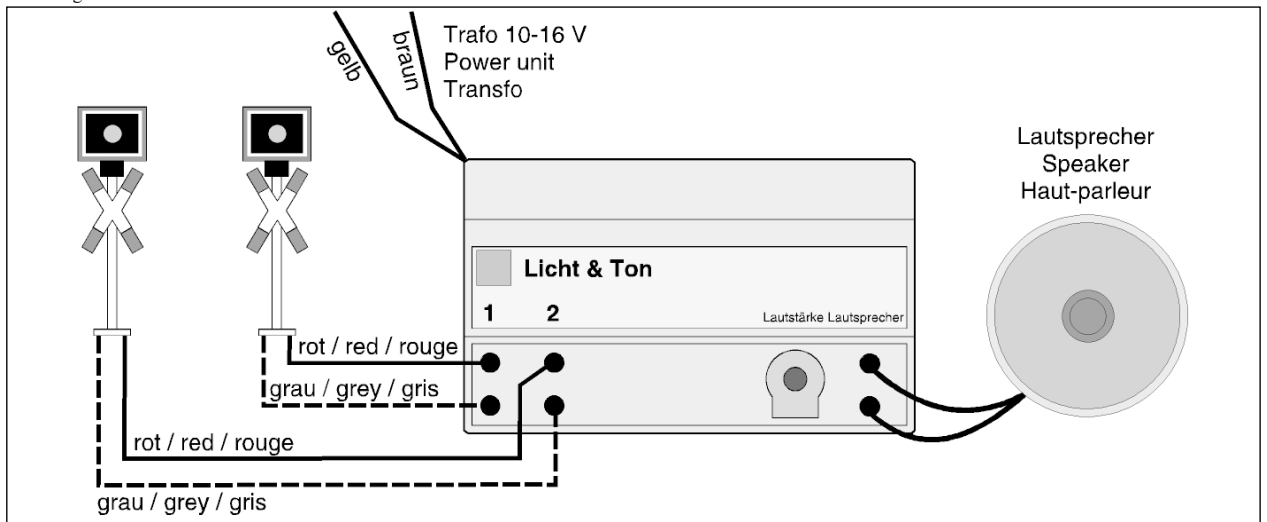
Da sich beim Dauerbetrieb Wärme entwickelt, sollte die Licht&Ton Elektronik-Schaltung nicht in einem luftdichten Gehäuse eingebaut werden. Sie kann unter der Anlagenplatte oder auch in der Nähe des Fahrzeuges in einem Gebäude installiert werden. Die Möglichkeit einer geringen Luftzirkulation ist zu beachten.

**Ein- und Ausschalten der Warnblinkanlage**

Wird die Schaltung direkt am Trafo angeschlossen, ergibt sich eine Blink- und Ton-Dauerfunktion. Bei der Bundesbahn werden Blinklichtanlagen durch den Zug automatisch ein- und ausgeschaltet. Im Modellbahnbetrieb kann die Blinklichtanlage manuell über Dauerkontaktschalter (z. B. Busch Schalter 5706) ein- und ausgeschaltet werden. Für einen Automatikbetrieb kann die Blinklichtanlage an ein Relais angeschlossen werden, welches durch zwei Gleiskontakte geschaltet wird. Für eine Fernbetätigung wird das braune Kabel direkt zum Trafo geführt, während beim gelben Kabel ein Schalter oder Relais zwischen geschaltet wird.

Eine wesentlich elegantere Methode ist das kontaktlose Schalten durch Busch IR-Lichtschranken mit elektronischem Zeitschalter (Nr. 5961). Die IR-Lichtschranke besteht aus einem Sender, der unsichtbares IR (Infrarot)-Licht abstrahlt und einem Empfänger, der dieses Licht registriert. Der Sender und der Empfänger sind in kleinen Gehäusen enthalten, die links und rechts vom Gleis aufgestellt werden. Mit etwas Islandmoos oder z. B. durch den Einbau in ein Bahnwärterhäuschen können sie "getarnt" werden. Bei Unterbrechung des Infrarot-Lichtstrahles durch einen Zug wird diese Unterbrechung vom Empfänger registriert, d.h., der angeschlossene Zeitschalter erhält einen Einschaltimpuls, der die Blinklichtanlage in Betrieb setzt (hierfür das gelb/braune Anschlusskabel der Licht&Ton Elektronik-Schaltung mit den Buchsen

Abb. / Fig. 1



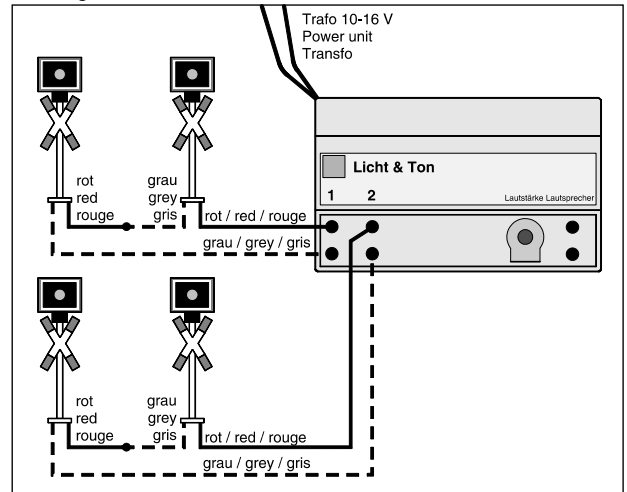
1 und 2 des Zeitschalters verbinden). Nach Ablauf der einstellbaren Zeit (2-24 Sekunden) erfolgt automatische Abschaltung. Bleibt ein Zug innerhalb der Lichtschranke stehen, bleibt die Anlage eingeschaltet, bis der Zug den Bereich der Lichtschranke verlassen hat.

Die Verwendung einer Lichtschranke bringt gegenüber herkömmlichen Gleiskontakten (die leicht verschmutzen oder oxidieren) erhebliche Vorteile: Da sowohl die Lichtschranke als auch der Zeitschalter elektronisch arbeiten, sind keine mechanischen Verschleißteile (wie z. B. Relais) vorhanden, wodurch ein wartungsfreier Dauerbetrieb möglich wird. Der Ausschaltkontakt muß vom Bahnübergang so weit entfernt sein, daß auch bei langen Zügen die Blinklichtanlage nicht vorzeitig abgeschaltet wird. Durch den Zeitschalter ergibt sich ein variabler Zeitablauf, wodurch unabhängig von der Zuglänge eine ausreichende Einschaltzeit der Blinklichtanlage gewährleistet ist.

#### Technische Informationen:

Für die Busch Licht&Ton Elektronik-Schaltung werden - ähnlich wie bei CD-Playern - die Möglichkeiten der digitalen Klangspeicherung eingesetzt: Originalgeräusche werden mit einem hochwertigen Bandgerät oder DAT-Rekorder aufgenommen. Danach werden die Schallschwingungen digitalisiert und in einem Speicher-IC gespeichert. Bei der Wiedergabe werden die digital gespeicherten »Klanginformationen« in die ursprünglichen Schallschwingungen zurückverwandelt, verstärkt und durch einen Lautsprecher wieder hörbar gemacht. Weil die Geräusche nicht elektronisch erzeugt werden sondern der Originalklang gespeichert ist, ergibt sich ein besonders realistischer Sound. Der für die Umwandlung der digitalen Klänge integrierte Mikroprozessor steuert gleichzeitig auch die Blinklampen.

Abb. / Fig 2



sche nicht elektronisch erzeugt werden sondern der Originalklang gespeichert ist, ergibt sich ein besonders realistischer Sound. Der für die Umwandlung der digitalen Klänge integrierte Mikroprozessor steuert gleichzeitig auch die Blinklampen.

## Operating Instructions

# CROSSING BLINKERS

#### Flashing lights

The flashing light effect is produced by miniature light emitting diodes. These diodes operate on a current of 2,3 volt only. The circuit assembly, having been connected to the 14-16 volt output terminals of a power unit, ensures the correct voltage supply. **Therefore it is of the utmost importance to use the lamps only with appropriate circuit assembly.**

The crossing signals are designed for continuous use. The wiring diagram (fig. 1) shows how the signals are connected in the right sequence. Both signals must be connected. Please note that when one light flashes the other one is at rest. A maximum quantity of 4 crossing signals can be connected to the circuit assembly. Fig. 2 shows how the additional signals are connected.

#### Sound

Connect the loudspeaker to the light&sound module. At last connect the yellow/brown wire to the power unit (10-16 V DC or AC). You can adjust the volume using the potentiometer.

**Caution:** Do not plug in any current-bearing wires to the loudspeaker sockets (e.g. traction power supply, light power supply). This will destroy the electronic noise module.

If the circuit is directly connected to a power unit the lights will flash continuously. For manual operation, however, the brown lead should be connected to the power unit. Into the yellow lead an on-off switch (for example Busch no. 5706) should be inserted before this lead is connected to the power unit. Obviously one can operate the warning lights automatically, i.e. by the trains themselves in which case suitable contacts or contact rails together with a relay should be fitted to the tracks. By using the Busch IR-unit and timer (no. 5961) you can even have the blinkers begin automatically as a train nears the crossing.

Only operate with a transformer which gives the required voltage (10-16 V) and is in compliance with EN 60 742. Not suitable for children under 8 years of age. Please retain instructions.

**Busch Modellspielwaren**

Heidelberger Straße 26, D-68519 Viernheim/Germany

## Instructions de Fonctionnement

# FEUX CLIGNOTANTS

#### Feux clignotants

Les feux clignotants n'utilisent pas les ampoules habituelles mais bien des diodes miniatures éclairantes. Ces diodes fonctionnent sous une tension de 2,3 Volt maximum. Le commutateur faisant partie du système clignotant raccordé à un transfo (14-16 Volt) fournit les conditions nécessaires au fonctionnement des diodes éclairantes. **Il est donc indispensable d'utiliser les feux clignotants avec le commutateur original ad hoc.**

Vous pouvez raccorder 4 feux maximum au commutateur. Dans ce cas, le plan de raccordement (fig. 2) indique les bornes auxquelles les câbles rouge et gris doivent être raccordés dans le bon ordre.

#### Fond sonore

La création d'effets sonores apporte de nouvelles possibilités acoustiques dans le monde du train miniature. Le son original est mémorisé dans un son digital. Grâce à l'électronique, les informations sonores mémorisées sont retransformées, amplifiées et rendues audibles grâce à un haut-parleur.

Brancher le haut-parleur sur le module. Le son se règle à l'aide du potentiomètre. **Attention!** Les douilles du haut-parleur ne doivent en aucun cas être reliées avec d'autres câbles sous tension (circulation des trains, éclairage, ou autres)! Risque de détérioration!

Quand le commutateur est raccordé directement au transfo, on obtient un fonctionnement continu des clignotants. Pour une commande manuelle à distance, le câble brun est conduit directement au transfo cependant que pour le câble jaune, on intercale un interrupteur. Il est évident que l'installation peut également être influencé (allumage-extinction) par le train. Dans ce cas, il y a lieu de monter dans le circuit des rails-contacts ainsi qu'un interrupteur à distance (relais). Les catalogues des fabricants de trains miniatures donnent des renseignements sur les diverses possibilités. Les feux clignotants peuvent être commandés par le passage d'un train amoyen de rails de contact, ILS et à l'aide du timer (ref. 5961).

A utiliser seulement avec un transformateur en EN 60 742 approprié aux jouets et le voltage exigé (10-16 V). Ne convient pas à un enfant de moins de 8 ans. Conserver les instructions de fonctionnement.