

**Die Warnblinker niemals direkt am Trafo anschließen - nur in Verbindung mit der dazugehörigen Original-Schaltung in Betrieb nehmen!**



Nennspannung : 14 - 16 V ~ / =  
Nennstrom : 20 mA

2.10.5934 Y10.96  
PM6 96102301

Für die Warnblinker werden Subminiatur-Leuchtdioden verwendet. Diese Leuchtdioden arbeiten mit einer Spannung von nur 2,3 V. Die elektronische Blinkschaltung bringt beim Anschluß an einen Trafo (14 - 16 V, Gleich- oder Wechselspannung) die für Leuchtdioden erforderlichen Betriebsbedingungen.

Warnblinker und Schaltung sind für Dauerbetrieb vorgesehen. Beide Warnblinker müssen jedoch ständig angeschlossen sein. Falls sich beim Anschluss an Gleichstrom keine Funktion ergibt, sind die Anschlusskabel am Trafo umzupolen. Die Abbildung 1 zeigt, wie die Warnblinker an die Schaltung anzuschließen sind. Die roten Leuchtdioden in den Warnblinkern arbeiten als Wechselblinker.

Da sich beim Dauerbetrieb Wärme entwickelt, sollte sich im Bereich der Schaltung eine geringe Luftzirkulation ergeben. Die Schaltung sollte daher nicht in einem luftdichten Gehäuse eingebaut werden.

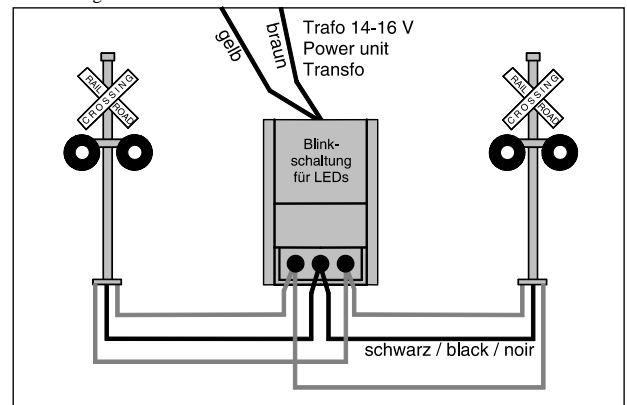
#### Ein- und Ausschalten der Warnblinkanlage

Wird die Schaltung direkt am Trafo angeschlossen, ergibt sich eine Dauerfunktion der Warnblinker. Bei der Bahn 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 zwischengeschaltet wird.

Eine wesentlich elegantere Methode ist das kontaktlose Schalten durch Busch IR-Lichtschranken mit elektronischem Zeitschalter (Nr. 5961/5963). 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. 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. Den einfachen Anschluß der Warnblinkanlage an den Zeitschalter 5963 zeigt die Abbildung 2 (im Komplet-Set Nr. 5961 sind sowohl Lichtschranken (5962) als auch Zeitschalter (5963) enthalten).

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.

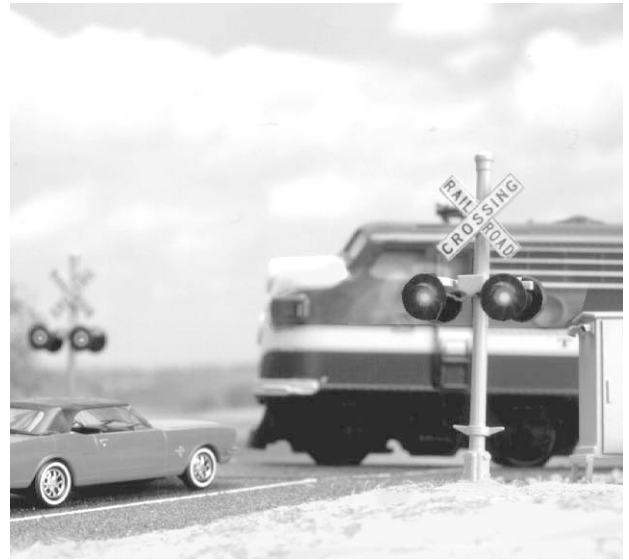
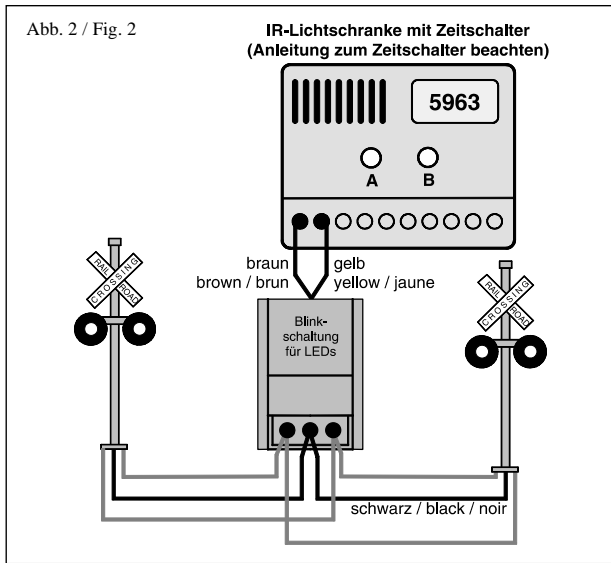
Abb. 1 / Fig. 1



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.

Blink-, Blitz-, und Leuchteffekte bringen Leben in jede Modell-Landschaft. Über 40 verschiedene Micro-Elektronik-Artikel mit optischen und akustischen Effekten sind von Busch lieferbar. Alle Produkte sind feinstdetailliert, vorbildgetreu und einbaufertig vorbereitet. Der neue Busch Gesamtkatalog gibt Ihnen viele Tips, Anregungen und Ideen für Ihr Modellbahn-Hobby. Den Busch-Katalog erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler.

Abb. 2 / Fig. 2



## Operating Instructions CROSSING SIGNALS

Light emitting diodes are used in the crossing signals. These diodes operate on a maximum voltage of 2,3 volts.

**CAUTION: It is of the utmost importance to only use the crossing signals with the appropriate Busch circuit assembly.**

The unit can be connected to either the AC or DC 14-16 volt output terminals on a power pack. The circuit has a regulator to ensure that the correct maximum voltage is sent to the diodes.

The crossing signals are designed for continuous operation. 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.

As heat is generated through continuous use, allow for good air flow around the assembly.

If the circuit is directly connected to a power pack the lights will flash continuously. For manual operation, however, the brown lead should be connected to the power pack. Connect the yellow lead to an on-off switch (for example Busch no. 5706) before this lead is connected to the power pack. 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 (fig. 2).

Only operate with a transformer which gives the required voltage (14-16 V) and is in compliance with EN 60 742. Not suitable for children under 8 years of age. Keep these instructions.

## Instructions de Fonctionnement 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.**

Les feux clignotants avec commutateur sont prévus pour un fonctionnement continu. Les deux appareils doivent cependant être raccordés. Le plan de raccordement (fig. 1) indique les bornes auxquelles les câbles rouge et gris doivent être raccordés dans le bon ordre. L'installation de feux clignotants d'avertissement fonctionne alternativement.

Etant donné qu'un fonctionnement prolongé produit de la chaleur, le commutateur nécessite une légère circulation d'air. Il peut être monté au dessous de la tablette qui sert de support au panorama ou dans une maison à proximité de les signaux lumineux.

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, fig. 3).

A utiliser seulement avec un transformateur en EN 60 742 approprié aux jouets et le voltage exigé (14-16 V). Ne convient pas à un enfant de moins de 8 ans. Conserver les instructions de fonctionnement.