

Konventionelle Steuerungsmöglichkeiten

H0-Bahnübergänge automatisiert



Der Schnellzug München–Zürich passiert im Allgäu einen mit Viessmann Erzeugnissen gestalteten Bahnübergang.

Auf einer Modellbahnanlage sind korrekt inszenierte Bahnübergänge ein Hingucker. Je nach Bahn- und Straßenverkehr sind sie mit Schranken und/oder Andreaskreuzen versehen. Das Angebot aktueller H0-„Übergangs-Produkte“ und die Verfügbarkeit diverser Bausteine haben Robert Barsda und Manfred Peter veranlasst, das Thema praxisorientiert aufzubereiten.

Im Folgenden werden vier prinzipielle Steuermöglichkeiten von Bahnübergängen mit im Fachhandel erhältlichen Komponenten vorgestellt. Sie sind sowohl im Analog- als auch im Digitalbetrieb einsetzbar. Welche Variante der Beschaltung ein Modellbahner für seinen Übergang bevorzugt, ist Geschmackssache, mitunter jedoch auch

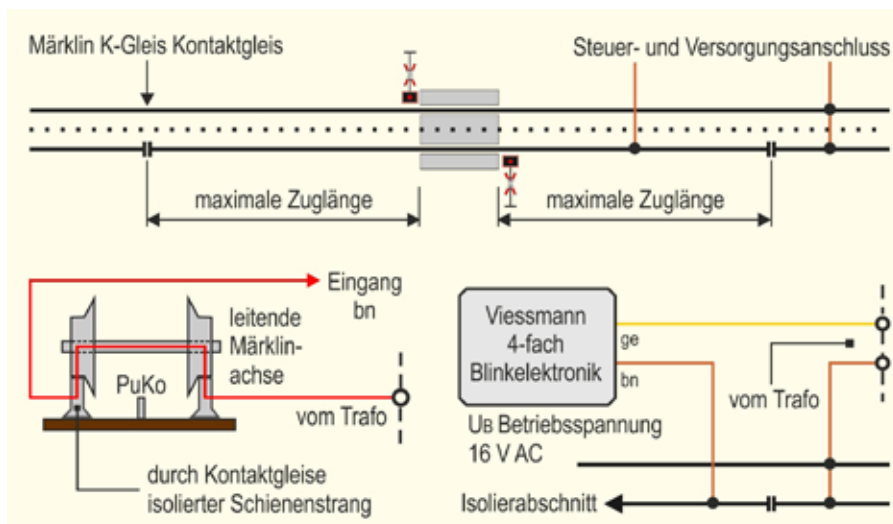
abhängig vom Gleissystem. Man könnte ein ganzes Heft mit dieser Thematik füllen, würde man auf alle gleis- und herstellerspezifischen Belange eingehen. Außerdem unterscheiden sich mehrgleisige Übergänge schaltungstechnisch von eingleisigen. Und als mögliche Ergänzung muss bei Annäherung eines Zuges der Straßenübergang

auch für die Fahrzeuge des Faller-Car-Systems gesichert sein.

Für Elektronikbastler, die gerne zum Selbstbau greifen, bietet sich auch in diesem Fall ein breites Betätigungsfeld, denn außer den hier vorgestellten Varianten gibt es noch weitere technische Möglichkeiten, Bahnübergänge zu automatisieren bzw. Schaltvorgänge mit speziellen Bauteilen auszulösen. Die einfachste Form, Andreaskreuze und Bahnschranken zu steuern, ist die manuelle Bedienung über einen Ein-Aus-Schalter. In der Anschlusszeichnung auf Seite 35 mit K1 bezeichnet.

Für die korrekte Umsetzung eines mit Andreaskreuzen bestückten Bahnübergangs ist das Blinkgerät von Viessmann ein praktischer und komfortabel einzusetzender Baustein. Die Aktivierung erfolgt über einen potenzialfreien Schaltkontakt.

Der Schaltplan zeigt einen Weg für Märklinisten, die das K-Gleis verwenden, ihren mit Andreaskreuzen ausgerüsteten Bahnübergang zu automatisieren. Durch die leitenden Metallachsen erfolgt ein Stromfluss von der Masseschiene zur isolierten Schiene und aktiviert den Baustein.



Kurz + knapp

- Viessmann vierfach Blinkgerät für vier Andreaskreuze und zwei Blinklicht-Überwachungssignale
- Betriebsspannung: 16 V AC/DC
- Stromaufnahme ohne Last: 10 mA
- Art.-Nr. 5065
- € 15,50
- Lieferbar auch im Set mit zwei oder vier Andreaskreuzen
- Erhältlich im Fachhandel
- Viessmann Modellsportwaren GmbH
www.viessmann-modell.de



Eine Eigenkreation ist die Rautentafel, die dem Lokführer das Blinklicht-Überwachungssignal ankündigt.



Das gelbe Licht am Blinklicht-Überwachungssignal ist immer eingeschaltet, das obere Licht blinkt bei korrekter Funktion der Andreaskreuze.

Automatik mit Reed-Kontakten

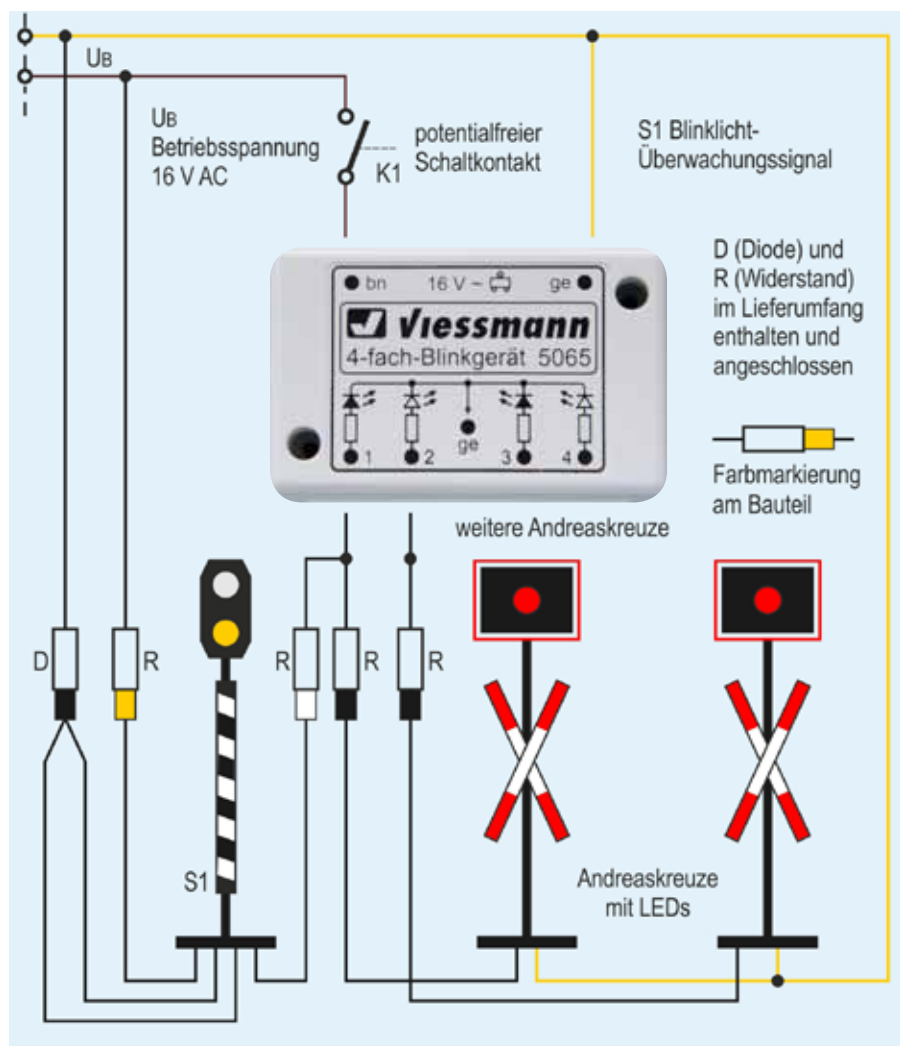
Mit diesen Schaltelementen, die von den meisten Modellbahn- und Zubehörherstellern angeboten werden, lassen sich sowohl mit Andreaskreuzen als auch mit Schranken gesicherte Bahnübergänge automatisch steuern. Um den Schaltvorgang auszulösen, muss sich an der Unterseite des Triebfahrzeuges ein Magnet befinden. An anderen Fahrzeugen darf kein Magnet befestigt sein, da es ansonsten zu Fehl-auslösungen kommt. Besonders flache Magnete mit nur 1,5 mm Stärke sind bei Viessmann (Art.-Nr. 6841) erhältlich.

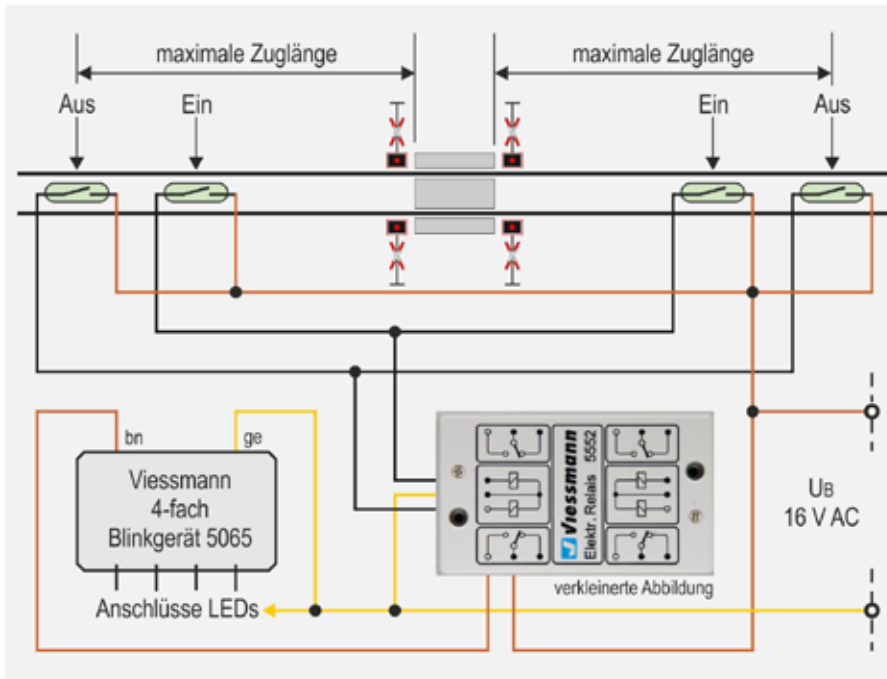
Ein Wendezug muss demzufolge immer aus einer Richtung kommen. Wer den Wendezug jedoch mit Steuerwagen, der ebenfalls mit einem Magneten ausgerüstet ist, als Pendelzug verkehren lassen will, kommt um eine erweiterte Schaltung nicht umhin. Hier bedarf es zweier Relais mit vier Umschaltkontakten (z.B. Viessmann 5551), die gegenseitig verriegelt werden.

Automatik mit Freimeldung

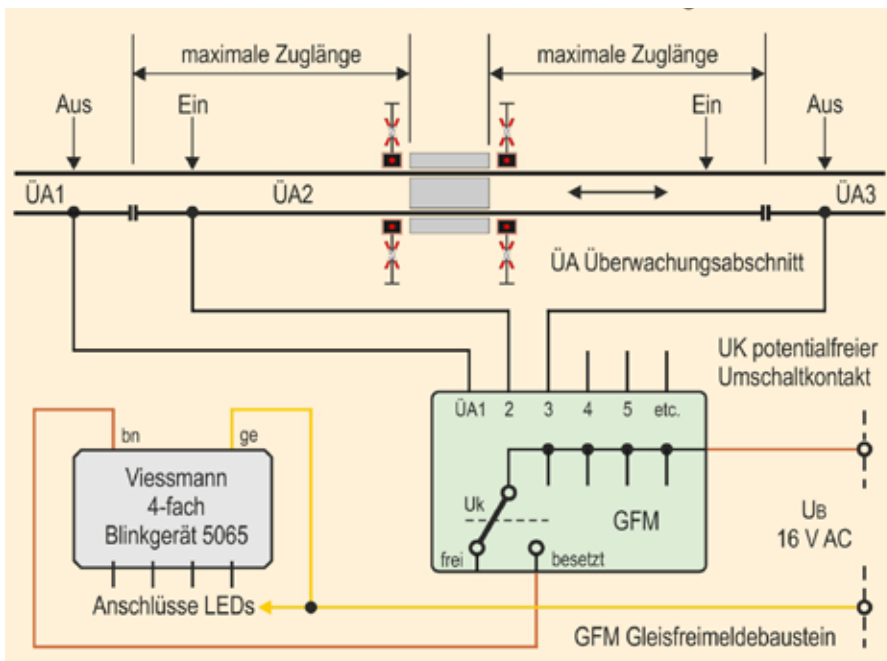
Mit Hilfe von Freimeldebausteinen ergibt sich eine elegante Lösung zur Bedienung von Bahnübergängen mit Andreaskreuzen und Schranken. Da Freimeldebausteine auf elektrische Verbraucher reagieren, muss zumindest der letzte Wagen eines Zuges für

Mit dem Blinkbaustein von Viessmann lassen sich sowohl vier Andreaskreuze, als auch das Blinklicht-Überwachungssignal des gleichen Herstellers betreiben.





Mit Reed-Kontakten kann sowohl ein mit Schranken und/oder mit Andreaskreuzen versehener Bahnübergang automatisiert werden. Der auslösende Magnet darf sich nur am Triebfahrzeug befinden. Der freie Relaiskontakt kann bei Schrankenbetrieb ein Soundmodul aktivieren.



Blinklichtautomatik mit Gleisfreimeldung.

Da eine Gleisfrei- oder Besetztmeldung auf Verbraucher reagiert, muss zumindest der letzte Wagen entsprechend „präpariert“ sein.



Eine Achse mit Widerstand als Verbraucher. Produkt von Roco. Rechts: Ebenso kann ein Widerstandslack Verwendung finden.



ein korrektes Funktionieren gekennzeichnet sein. Hierfür genügt beispielsweise die Stirnbeleuchtung eines Steuerwagens. Für Güterwagen kann, wenn es die Konstruktion zulässt, eine sogenannte Widerstandsachse eingesetzt oder eine Achse mit Widerstandslack behandelt werden. Zum Schalten ist in allen Betriebsarten ein potenzialfreier Umschalter erforderlich.

Automatik mit Indikatoren

Als Indikatoren werden die vom Hersteller ELG auf Induktion reagierenden Bauteile bezeichnet. Für einen eingleisigen Bahnübergang sind nur zwei Indikatoren erforderlich. Eine mikroprozessorgesteuerte Black-Box übernimmt die Steuerung des Bahnübergangs auf intelligente Weise. Egal aus welcher Richtung sich die Züge bewegen, der Ablauf ist stets der gleiche. Der eine Indikator schaltet beim Passieren des ersten Metallradsatzes ein, der andere wieder aus. Wird die Stromzufuhr bei-



Beim Roco H0-GeoLine Gleis sind angepasste Reed-Kontakte in Aussparungen einsetzbar.



Auch für das H0-RocoLine System sind als Schwellen getarnte Reed-Kontakte erhältlich.

spielsweise bei Rotlicht abgeschaltet, speichert die Black-Box diesen Zustand und nach dem Einschalten blinkt es weiter, bis der entsprechende Indikator aktiviert oder die Reset Funktion mit dem Jumper erfolgt.

Bei der Montage ist ein genaues Justieren erforderlich. Dazu ein Tipp: In die Schwelle, über welcher der Indikator zu liegen kommt, eine kleine Kerbe feilen oder fräsen. Das erleichtert die Klebefestigung und sorgt für Profelfreiheit beim Reinigen der Schienen. Der Abstand zwischen Indikator und Radinnenseite sollte sich im Bereich von 0,5 bis 0,9 mm bewegen. Bei einem Mischbetrieb von neueren Fahrzeugen mit Normrädern und älteren mit brei-

teren Rädern sind eingehende Versuche für ein einwandfreies Funktionieren notwendig.

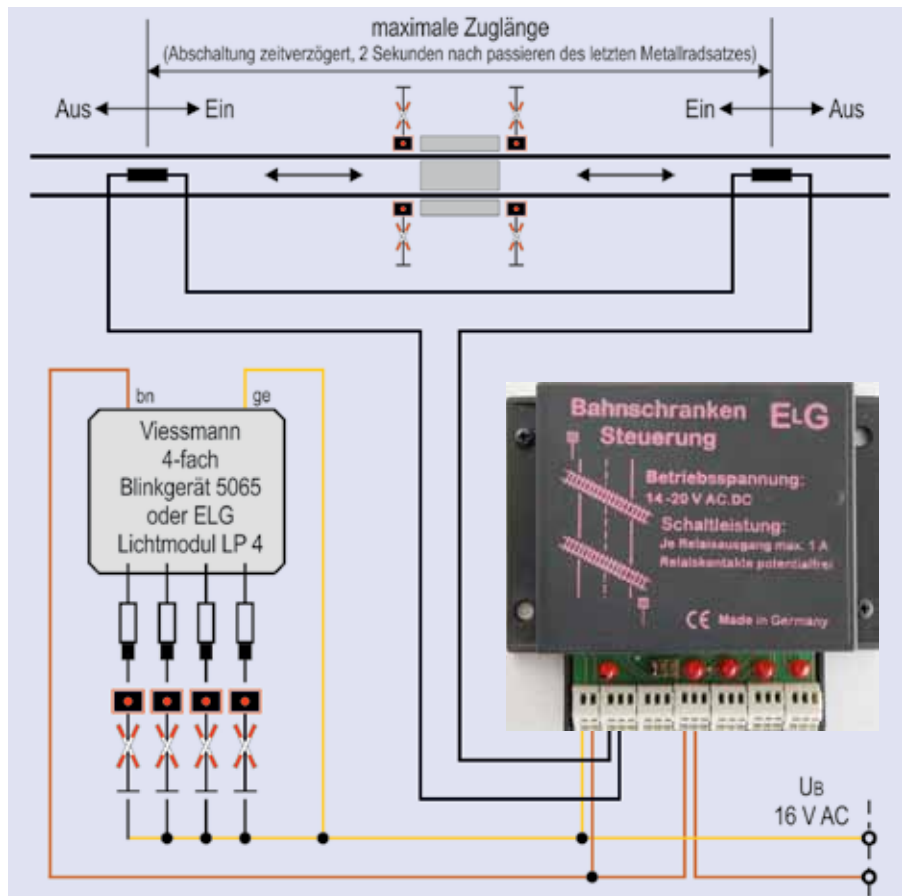
Da die Indikatoren samt Steuerung sensibel auf „Störimpulse“ reagieren, sollten die Leitungen zu den Indikatoren nur so lang als nötig ausfallen. Am besten platziert man das Steuergerät im Umfeld des Bahnübergangs. Die Anschlussleiste ist mit Druckfederklemmen ausgestattet. Ein erster Funktionstest kann durch einen mit Metallradsätzen ausgerüsteten zweiachsigen Güterwagen erfolgen, keinesfalls jedoch mit irgendwelchen Metallgegenständen.

Vorbildorientierte Steuerung

Nähert man sich mit einem Straßenfahrzeug einem Bahnübergang, so erscheint bei Herannahen eines Zuges zuerst das wechselnde Rotlicht der Andreaskreuze und nach einer bestimmten Zeitdauer schließen sich die Bahnschranken. Diese zeitliche Abfolge lässt sich auch im Modell entsprechend simulieren, erfordert jedoch eine gewisse Längenausdehnung und ist abhängig von den eingesetzten Zuggarnituren bzw. der Durchschnittsgeschwindigkeit der auf der Anlage verkehrenden Züge. Daher ist der Abstand der beiden Indikatoren für Blinklichtauslösung und Schließen der Bahnschranken den persönlichen Bedürfnissen anzupassen. Etwa 30-50 cm können als Richtwert bei moderater Geschwindigkeit veranschlagt werden.

Mit den Viessmann-Produkten in Kombination mit der ELG Bahnschrankensteuerung, die auch bei Übergängen mit Andreaskreuzen eingesetzt werden kann, lassen sich vorbildorientierte Bahnübergänge realisieren. Die vorgestellte Schaltungskombination soll als Anregung dienen.

Mit den potenzialfreien Kontakten an den Viessmann Schrankenantrieben können beispielsweise Haltemagnete für das Faller-Car-System gesteuert

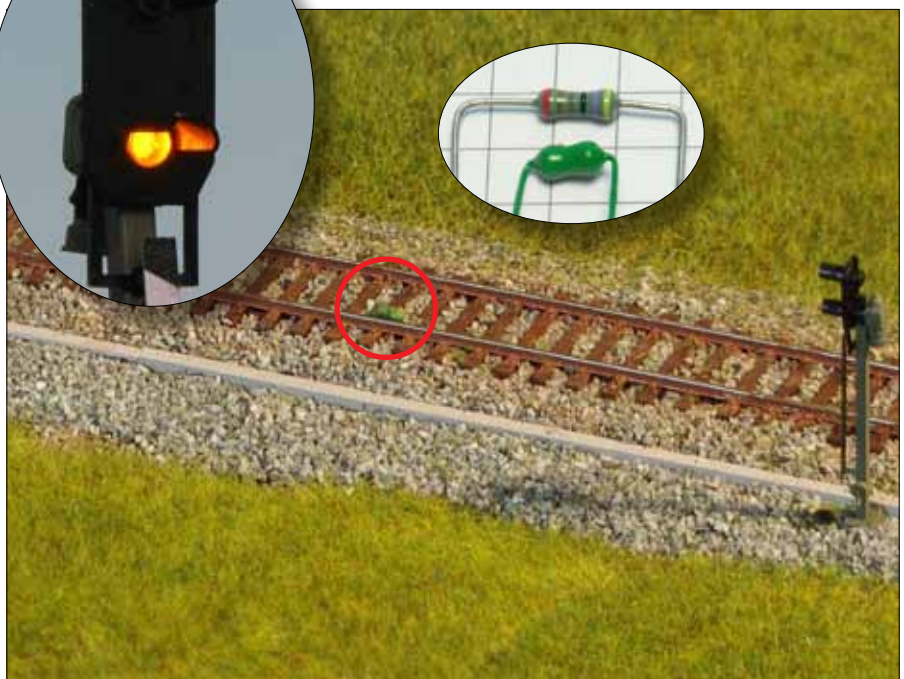
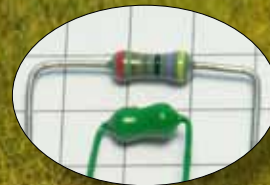


Schema einer Blinklichtsteuerung auf Induktionsbasis. Die Bahnschrankensteuerung ist richtungsunabhängig. Der erste Indikator, der überfahren wird, schaltet die Andreaskreuze ein bzw. betätigt die Schranken. Der zweite schaltet sie zeitverzögert aus. Alternativ zum Viessmann-Blinkgerät 5065 ist bei ELG eine kleine Platine mit der Bezeichnung Lichtmodul LP 4 als Ampel- bzw. Blinklichtsteuerung erhältlich.

Eingeklinkt: Das grüne Bauteil ist der vom Hersteller bezeichnete Indikator, hier im Größenvergleich mit einem Widerstand für 250 mW.

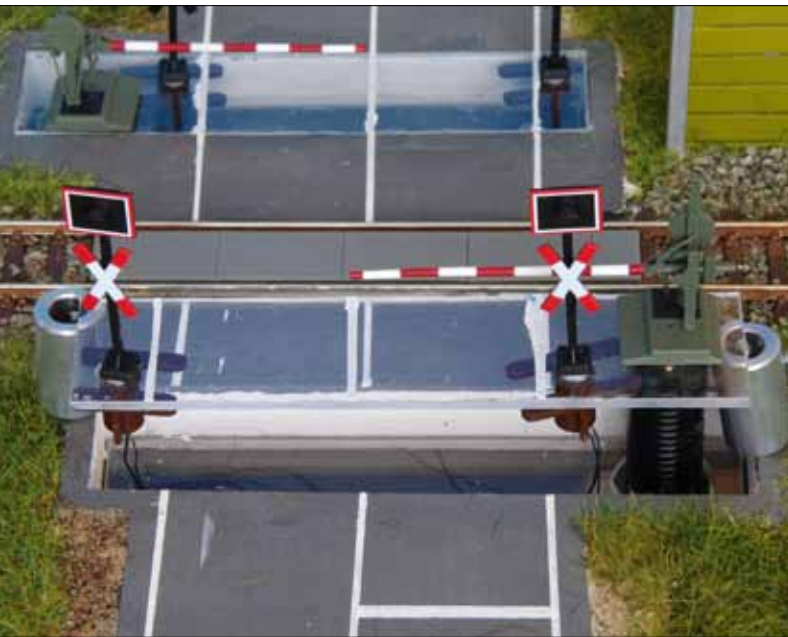


Ein Indikator im Gleisbett vor einem Viessmann Blinklicht-Überwachungssignal mit Gelbausleuchtung.

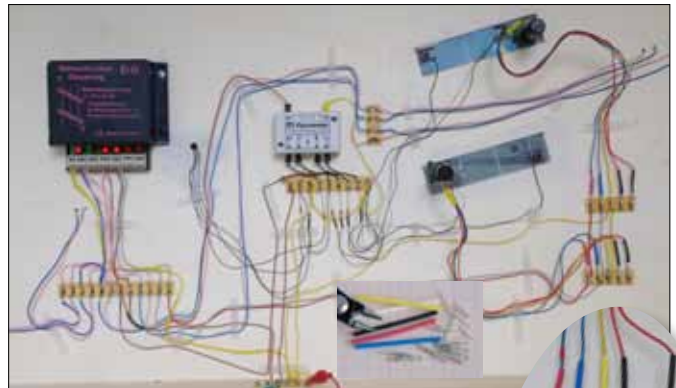
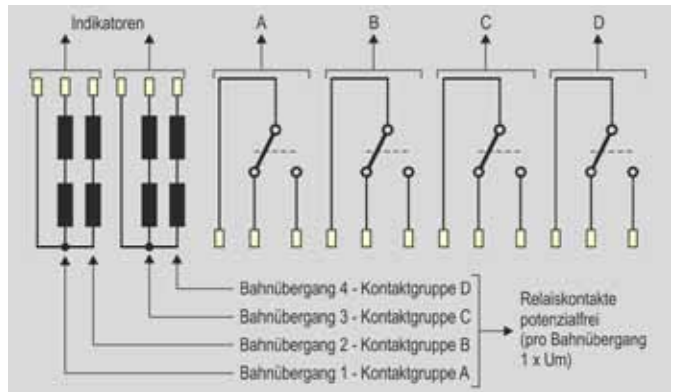


Kurz + knapp

- Bahnschrankensteuerung für vier eingleisige oder zwei zweigleisige Bahnübergänge
- Betriebsspannung: 14-20 V AC/DC
- Art.-Bez.: Bahnschrankensteuerung
- € 52,40
- ELG Elektronische Baugruppen und Geräte
www.elgema.de



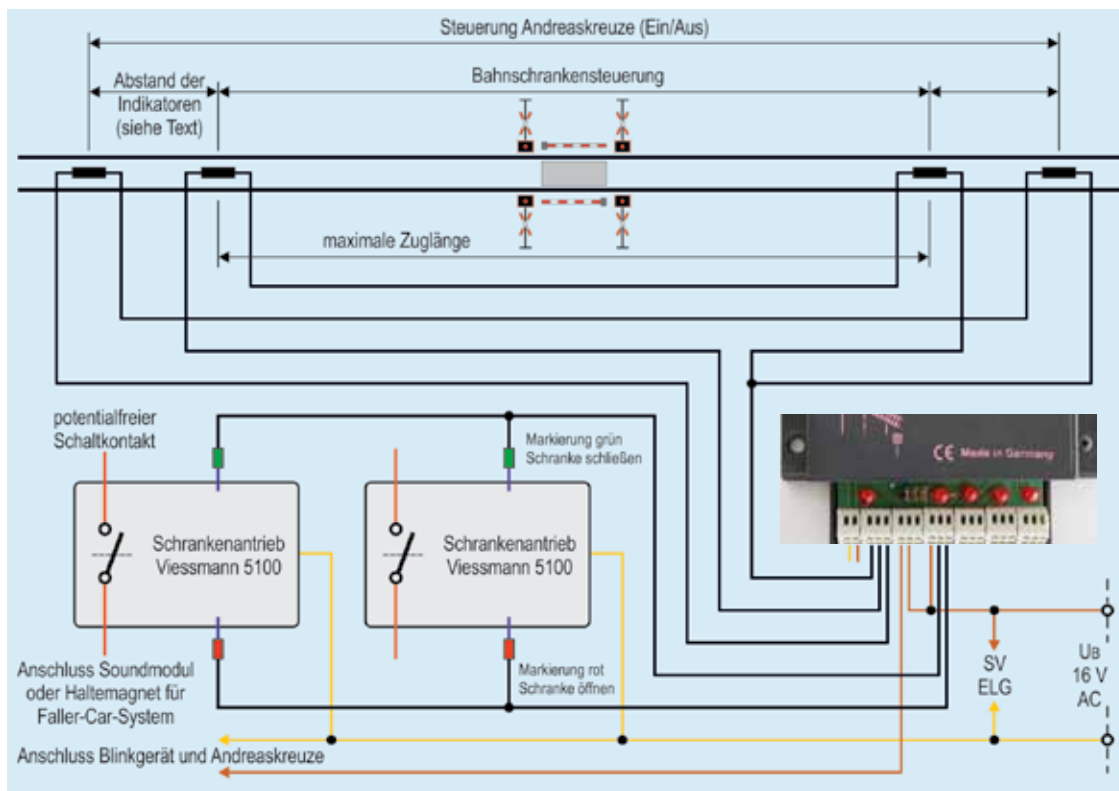
Auf dem „Bahnübergang-Testboard“ sind die beiden Andreaskreuze und die Bahnschranke gemeinsam auf einem einsetzbaren Plexiglas-teil platziert und lassen sich mühelos arretieren. Rechts oben: Das Anschlusschema von Indikatoren und Umschaltkontakten der Bahnschrankensteuerung.



Das Verdrahtungsbild der vollautomatischen Bahnschrankenanlage. Am unteren Bildrand ist die gemeinsame Stromversorgung für alle Komponenten ersichtlich. Für Schranken-antriebe, Andreaskreuze etc. lässt sich ein mobiles Stecksystem mit Lötnägeln, siehe kleines Bild, relativ einfach herstellen. Die „Männchen“ werden auf einer Löt-leiste fixiert. Das „Weibchen“ im Bild rechts oben zeigt den abgezogenen Zustand.

oder ein vom gleichen Hersteller angebotenes Soundmodul für Bahnschranken betätigt werden. Dieses Modul könnte auch über den potenzialfreien Kontakt der ELG-Steuerung, der das Blinkgerät versorgt, mit angeschlossen werden. Apropos Anschlüsse: Ist im Bedarfsfall mal ein defektes Teil zu ersetzen, so ist eine einfache Steckverbindung mit Lötnägeln von großem Vorteil. Nach dem Abziehen können sie auch einzeln durch kleine Bohrungen gefädelt werden.

Robert Barsda/mp



Schema für eine vorbildorientierte Bahnübergangssteuerung inklusive Optionen für Soundmodul bzw. Faller-Car-System mit Komponenten von ELG und Viessmann mit zeitlicher Distanz vom Erscheinen des Rotlichts bis zum Schließen der Bahnschranken. Jede Schranke ist mit einem endabgeschalteten Antrieb ausgerüstet und weist einen potenzialfreien Schaltkontakt auf. Alle Komponenten des Bahnübergangs können von einer Stromquelle aus versorgt werden. Zeichnungen: Manfred Peter



Das Bahnschranken-Testboard in der letzten Versuchsphase mit der vorbildorientierten Steuerung. Die Abstände der Indikatoren sind den Längenverhältnissen angepasst. Der VT hat soeben den Indikator, der die Andreaskreuze einschaltet, passiert.

Nach knapp zwei Triebwagenlängen ist der nächste Indikator im Gleis befestigt, der das Schließen der Bahnschranke veranlasst. Auf der anderen Seite des Bahnübergangs befinden sich auch zwei Indikatoren, die diese Funktionen wieder aufheben. *Fotos: Robert Barsda*



Kurz + knapp

- Viessmann Bahnschranken (je Seite ein Schrankenantrieb mit Endabschaltung und potenzialfreiem Ein/Aus Schaltkontakt)
- Betriebsspannung: 16 V AC
- Stromaufnahme je Antrieb im Schaltmoment: 700 mA (0,7 A)
- Art.-Nr. 5100
- € 69,95
- Erhältlich im Fachhandel
- Viessmann Modellspielwaren GmbH
www.viessmann-modell.de

Innovation!

FLEISCHMANN
Maßstab : PERFEKTION

H0

Die BR 81 – digitale Kupplerin für echten Rangierspaß!

125 JAHRE
1887–2012



Abb.:
Handmuster

- Erstmals mit eingebauter digitaler PROFI-Kupplung
- Feinfühliges Rangieren dank Lastregelung
- Beidseitige 3-Licht-Spitzenbeleuchtung mit LED
- Schaltbar mit der Fleischmann multiMAUS, multiMAUS^{PRO} oder Z21

408181 Dampflokom BR 81 der DB, Epoche III, DCC-digital
398181 Dampflokom BR 81, AC-digital, kompatibel mit Bügelkupplungen

UVP € 299,-
UVP € 299,-

Für den schweren Vershubdienst lieferte Hanomag im Jahr 1928 eine Serie von 10 Lokomotiven der Baureihe 81, die in vielen Teilen mit den kleineren Maschinen der Baureihe 80 übereinstimmen. Während der DB-Zeit wurden die Loks hauptsächlich im Raum Oldenburg eingesetzt. Die Leistung der 11 m langen Lok betrug 860 PSI. Das Vorbild des Fleischmann-Modells ist der Nachwelt erhalten geblieben und steht derzeit in Naumburg.

