

Bahnübergänge

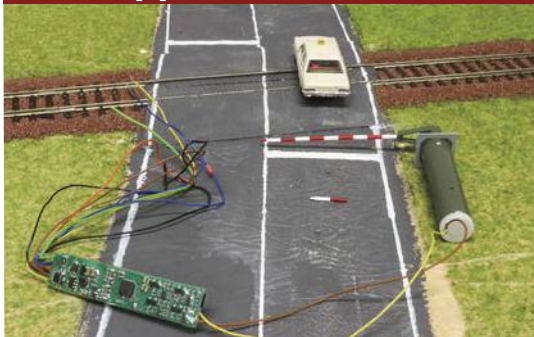
Modelle • Technik • Gestaltung

- So war's beim Vorbild
- Planen, bauen und betreiben
- Tipps + Tricks für einen sehenswerten BÜ

Unbeschränkte Bahnübergänge:
Andreaskreuze einst & jetzt



Modellschranken und ihre Steuerung:
So klappt der Einbau



Bahnübergänge im Wandel der Zeiten:
Ein modernisierter BÜ



© Otto Humbach

Werden Sie zum **SPEZIAL**isten



2 für
nur € 14,90
(statt € 25,80
bei Einzelkauf)

- ✓ Sie sparen 42% gegenüber den Einzelheft-Verkaufspreisen
- ✓ Kein Risiko: Sie können jederzeit kündigen!
- ✓ Die **MIBA Spezial**-Hefte kommen bequem frei Haus*

Gute Gründe, warum Sie **MIBA Spezial** lesen sollten

MIBA-Spezial ist die ideale Ergänzung für Ihr Hobby. Es berichtet sechsmal im Jahr über ausgewählte Bereiche der Modelleisenbahn und gibt Ihnen einen tieferen Einblick in die verschiedensten Spezialgebiete.

In gewohnter *MIBA*-Qualität zeigen Ihnen kompetente und erfahrene Autoren, was dieses Hobby auszeichnet. Verständliche Texte und hervorragendes Bildmaterial machen jedes *MIBA-Spezial* zu einem wertvollen Nachschlagewerk.

Überzeugen Sie sich jetzt von dieser Pflichtlektüre für den engagierten Modelleisenbahner und sparen Sie dabei noch jede Menge Geld.

Wie geht es weiter? Wenn ich zufrieden bin und nicht abbestelle, erhalte ich *MIBA Spezial* ab dem dritten Heft bis auf Widerruf für € 11,65 pro Heft sechsmal im Jahr frei Haus.

Hier geht's
direkt zum Abo



Jetzt online bestellen unter **www.miba.de/spezial**



In jeder x-beliebigen Pommesbude des Ruhrgebiets können Sie darauf vertrauen, dass es bei einer Bestellung mit den Worten „Einma Pommes Schranke, bitte!“ keinerlei Missverständnisse gibt. Statt der umständlichen Rückfrage „Mit Kechtup oder Majo oder beides?“ weiß Ingo, die Fast-food-Fachverkaufskraft aus Eppendorf (Wattenscheid-Eppendorf wohlgemerkt!) sofort, was der Kunde will: beides natürlich!

Und mag der Mann auch keinerlei Ahnung haben, wie so eine Schranke funktioniert, eines weiß er gewiss: Eine Schranke ist rot und weiß – genau wie die Gegenüberstellung aus dieser Würzsoße mit eingedickten Tomaten und Mayonnaise, die übrigens als einzige der fünf Grundsoßen aus der klassischen Küche kalt zusammengemührt wird (und zwar mit Eigelb und Öl).

Wir können also davon ausgehen, dass Schranken sich samt ihrem Erscheinungsbild sehr tief ins kollektive Bewusstsein eingeprägt haben. Das liegt natürlich an ihrer weiten Verbreitung, die in früheren Bahnepochen sogar noch viel größer war. Da wurden nicht nur einsame Landstraßen an unbedeutenden Nebenstrecken abgesichert, wenn gelegentlich mal ein Zug kam. Es wurden auch in Groß-

städten Hauptstraßen, die Hauptbahnen queren wollten, rigoros abgeriegelt. Das ergab mit der zunehmenden Motorisierung des Individualverkehrs natürlich irgendwann mal unhaltbare Zustände. Aber von dieser Erkenntnis bis zum Bau von teuren Unterführungen war es vielerorts noch ein weiter Weg.

Und für den Eisenbahnfreund ist eine geschlossene Schranke natürlich keine Verzögerung seines weiteren Fortkommens. Vielmehr ist sie die Verheißung eines bald vorbeirauschenden Zuges, den man in aller Ruhe und aus nächster Nähe betrachten darf. Herz, was willst Du mehr?

Einmal Pommes Schranke, bitte!

Entsprechend unverzichtbar ist ein Bahnübergang auch auf der Modellbahn. Zum Glück kreuzten vielerorts innerstädtische Straßen unmittelbar am Bahnhofsgelände, sodass auch bei beengten Platzverhältnissen für einen beschränkten Modell-BÜ auf jeden Fall noch ein Stück Fläche übrig sein dürfte.

Und wenn Sie das Idyll perfekt machen wollen, dann siedeln Sie doch gleich neben Ihrem Bahnübergang noch eine Miniatur-Pommesbude an. Eine Schlange von Preiserlein davor und zwei, drei Pommesgenießer neben dem Eingang – fertig ist die Szenerie. Und wie der Laden heißen soll, muss ich ja nicht extra erwähnen, oder? meint Ihr *Martin Knaden*



Die P 8 rollt mit ihrem Nahverkehrszug auf den nicht mehr weit entfernten Bahnhof zu. Der BÜ, über den die naheliegende Landstraße führt, ist daher mit Schranken gesichert. Bruno Kaiser hat hierzu den Bausatz von Weinert zusammengesetzt, dessen Montage bekanntlich nicht ganz einfach ist. BK erläutert, wie man mit wenigen Tricks hieraus eine äußerst vorbildgerechte Schranke bauen kann, deren Behang ebenso filigran wie funktional ist.

Foto: Bruno Kaiser

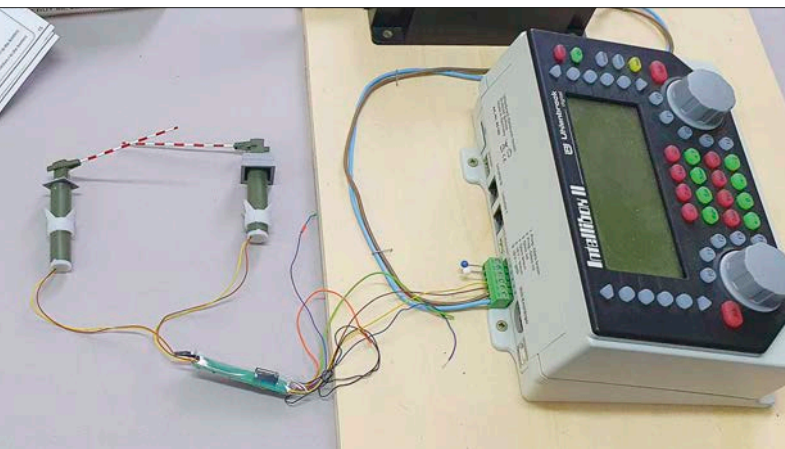
Zur Bildleiste unten: Horst Meier zeigt, wie vielfältig unbeschränkte Bahnübergänge im Original und folglich auch im Modell sein können. Michael Weiß listet auf, welche Modellschranken die Zubehörindustrie im Angebot hat und wie diese Modelle samt ihrer Ansteuerung eingebaut werden. Bruno Kaiser hat den „verfallenen Posten“ – eine aktuelle Neuheit von Busch – nicht nur zusammengesetzt, sondern auch noch zusätzlich verwittert und in ein passendes Umfeld gesetzt. Fotos: Horst Meier, Michael Weiß, Bruno Kaiser



Niveaugleiche Bahnübergänge waren und sind ein Gefahrenpunkt für den Straßenverkehr. Michael Weiß gibt ab Seite 6 einen Überblick, wie sich die Sicherungsanlagen im Laufe der Zeit verändert haben, der Bilderbogen aus dem Archiv Michael Meinhold ab Seite 16 zeigt Impressionen aus der Zeit der Epoche III.

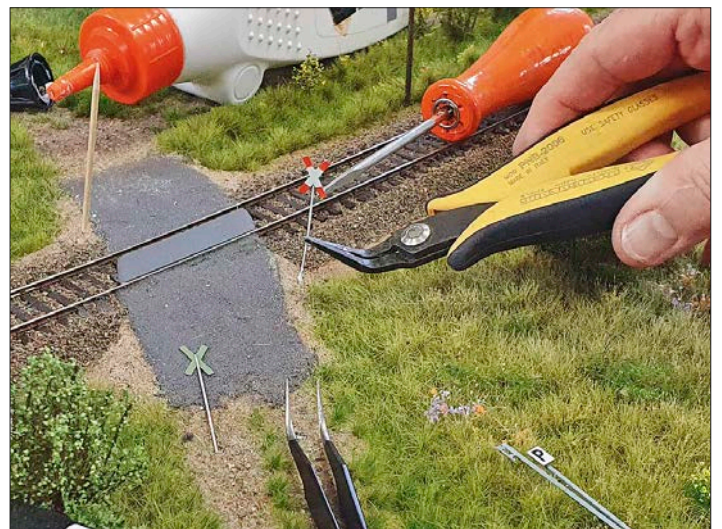


Beim Vorbild sind bei Bahnübergängen die unterschiedlichsten Anordnungen von Bahnschranken zu finden. Bei der Nachbildung im Modell gilt es jedoch einige Regeln zu beachten – wo und wie beschränkte Bahnübergänge auf der Anlage ihren Platz finden und wie sie angetrieben werden können, vermittelt Michael Weiß ab Seite 28.



Modellschranken werden in der Regel elektrisch geschaltet und bewegt – dank Servos und motorischen Antrieben wirkt das Heben und Senken der Schrankenbäume an Bahnübergängen sehr realistisch; außerdem lässt sich ihre Ansteuerung in eine Digitalsteuerung einbeziehen. Horst Meier zeigt einige Beispiele, wie dies auf der Anlage aussehen kann. Seite 34.

Die einfachste Art einer Kreuzung zwischen Schiene und Straße ist ein ungesicherter Bahnübergang – hier sollten zumindest Andreaskreuze als Gefahrenhinweis aufgestellt werden, empfiehlt Horst Meier. Wie dies beim Vorbild aussieht und wie ein solcher Übergang im Modell gestaltet werden kann, ist ab Seite 20 zu sehen.



Als die Bahnschranken noch mechanisch bedient wurden, war für den Schrankenwärter oft ein gesondertes kleines Postengebäude erforderlich. Meist war es nur ein einfacher Zweckbau aus Wellblech oder Holz, andere waren deutlich aufwendiger gestaltet – hier hat man bei der Nachbildung die Qual der Wahl! Seite 38.





MIBA

SPEZIAL 137

DIE EISENBAHN IM MODELL



An Bahnübergängen mit moderner Schrankenanlage ist heute noch das alte Schrankenwärterhaus zu finden. Wie dies im Modell aussehen kann, zeigt Bruno Kaiser ab Seite 56 mit einem gerade erschienenen Bausatz von Busch.

Das wohl schönste H0-Modell von Bahnschranken ist nach wie vor bei Weinert zu finden. Bruno Kaiser gibt Tipps, wie ihr filigraner Behang montiert werden kann. Ab Seite 48.

Auf der Kleinanlage „Mausgesees“ von Gerhard Peter sind zwei Bahnübergänge zu finden, die mit Schranken gesichert werden. Wie sich deren Bedienung in eine PC-Steuerung einbeziehen lässt, wird ab Seite 72 am Beispiel von iTrain und TC9 gezeigt.

INHALT

ZUR SACHE

Einmal Pommes Schranke, bitte!	3
--------------------------------	---

VORBILD

Gut gesichertes Sorgenkind	6
Anhalten und schauen	16
BÜ-Ersatzmaßnahmen	87

VORBILD + MODELL

Unbeschränkte Bahnübergänge	20
Pommes Rot-Weiß	28
Stein, Holz oder Blech	38
Rotes und gelbes Leuchten	44
Kein Gedrängel am Umlaufgitter	60

MODELLBAHN-PRAXIS

Heben und Senken	34
Bäume mit Behang	48
Bahnübergang mit altem Posten	56
Szenen am Bahnübergang	64

SOFTWARE

Der stille Schrankenwärter	72
Automatisierter Bahnübergang	80

ZUM SCHLUSS

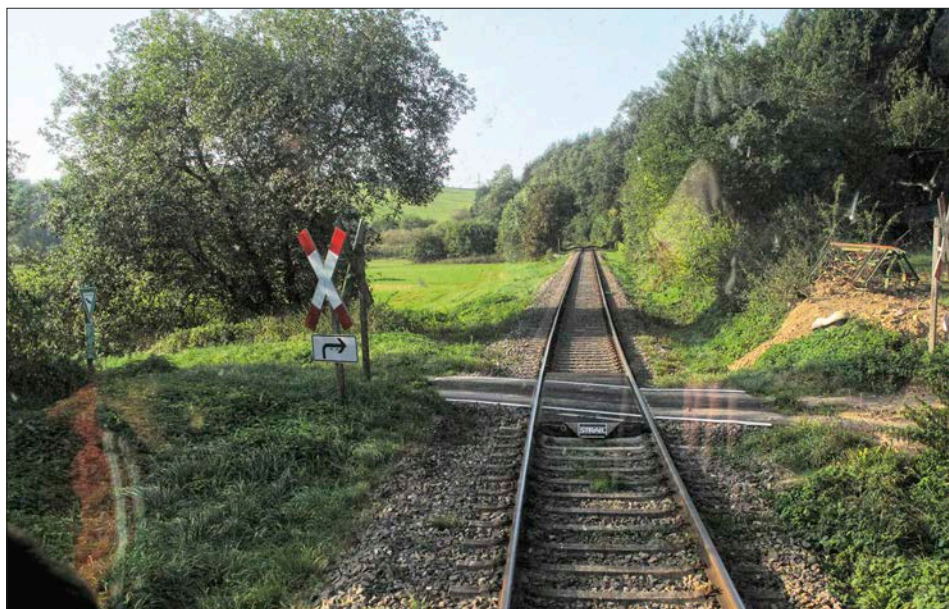
Vorschau/Impressum	98
--------------------	----



Die unterschiedlichen Sicherungstypen der Bahnübergänge

Gut gesichertes Sorgenkind

Von Anbeginn des Eisenbahnzeitalters sind sie der Gefahrenbereich Nr. 1 für den straßengebundenen Verkehr: die niveaugleichen Bahnübergänge. Schon seit vielen Jahrzehnten wird die Sicherung jener BÜs daher stetig weiterentwickelt, um die Gefahrenlage weitgehend zu minimieren, bei gleichzeitiger Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Michael Weiß gibt einen Überblick, wie sehr sich die Sicherungsanlagen im Laufe der Zeit verändert haben.



Im Grunde ist für den gemeinen Straßenbenutzer ein Bahnübergang eine simple Sache: Die Straße kreuzt die Schiene. Blinkt etwas rot oder sieht man ein rotes Dauerlicht, sollte man in jedem Fall warten, denn ein Zug nähert sich. Doch so einfach war und ist es heutzutage nicht immer. Zu verschieden sind die Bauformen und Sicherungstypen der Übergänge. Das ist natürlich der technischen Entwicklung geschuldet und dem Budget, welches für die Modernisierung und Verbesserung der Sicherheit ausgegeben wird. Wo es einerseits schon seit

Links: Blick aus dem Schienenbus auf einen modernen Feldwegübergang. Angekündigt durch Pfeiftafeln warnen Andreaskreuze den Wegbenutzer. Zwischen den Gleisen gibt es moderne Hartgummimatten als Füllstücke.

einigen Jahrzehnten fernüberwachte, signalabhängige Anlagen mit Gefahrenraumfreimeldung gibt, stehen auch in den 2020er-Jahren noch immer einige manuell bediente Posten, deren Sicherheit nicht optimal ist. Menschliches Versagen – ob bei Personal oder Verkehrsteilnehmern – ist die häufigste Unfallursache. Frankfurt-Nied lässt leider diesbezüglich grüßen: Seit Ewigkeiten soll der Übergang weg, aber die Baumaßnahmen werden immer wieder verschoben.

Jede Sicherungsform hat ihre Berechtigung und die jeweilige Technik ihre Zeit, in der sie entwickelt wurde. Daher steht oftmals ein Bahnübergang in dem Kontext, in welchem auch die bahnseitige Sicherungstechnik der Strecke steht.

Ungesicherter Fußwegübergang mit Umlaufsperrre. Jedoch sollte er so nicht existieren, denn eigentlich sind an Bahnübergängen solche Sperren doppel gefordert: Gemäß Leitfaden „Verkehrssicherheit an Bahnübergängen“, Regelplan 7, müsste die Gehrichtung der Fußgänger zweimal verschwenkt werden. Das Fehlen der Andreas-kreuze hingegen ist bei solch einfachen Überwegen gesetzlich richtig.



Der Reihe nach

Die einfachste und womöglich früheste Form der Übergänge sind die technisch nicht gesicherten Übergänge. Die Bezeichnung verrät: sie sind technisch ungesichert, denn mittels Hinweistafeln wie Andreaskreuzen an der Straße und z.B. Pfeiftafeln oder Geschwindigkeitsbeschränkungen an der Bahnstrecke wird sehr wohl für beide Verkehrsmittel vor der Gefahrenstelle gewarnt.

Ein Schritt weiter ist bei der Sicherung nun die manuell bediente technische Umsetzung der Anlage. Das heißt, örtliches Personal direkt am Bahnübergang oder in einem naheliegenden Stellwerk bedient z.B. eine Schrankenanlage nach Ankündigung eines Zuges und öffnet sie nach dessen Passieren wieder. Macht der Schrankenwärter seinen Job fehlerfrei, ist diese Sicherungsart auch heute noch durchaus zufriedenstellend. Doch leider ist das nicht immer der Fall. Manche die-

Bahnübergangstypen

- **Ungesicherte Bahnübergänge:**
Beschildert mit Andreaskreuzen, Pfeiftafeln; Übergänge mit Drängelgittern
- **Technisch gesicherte Bahnübergänge:**
 - 1) **Manuell betätigte Vollschraken durch örtliches Personal**
 - a) Schrankenposten mit Kurbeln oder elektrischer Betätigung
 - b) Anrufschrake, die vom Stellwerkspersonal auf Anfrage geöffnet wird
 - 2) **Automatische Sicherungsanlagen**
 - a) Lokführerüberwachte (Zuggesteuerte) Bahnübergänge:
 - Gesichert mit Blinklichtern oder Haltlichtanlagen
 - Gesichert mit Blinklichtern, Haltlichtanlagen und Halbschraken
 - b) Fernüberwachte (Zuggesteuerte) Bahnübergänge:
 - Gesichert mit Blinklichtern oder Haltlichtanlagen
 - Gesichert mit Blinklichtern, Haltlichtanlagen und Halbschraken
 - Gesichert mit Lichtzeichen und Vollschraken mit Gefahrenraumüberwachung
 - c) Fernüberwachte (Signal-/ Fahrstraßenabhängige) Bahnübergänge
 - Gesichert mit Blinklichtern oder Haltlichtanlagen
 - Gesichert mit Blinklichtern, Haltlichtanlagen und Halbschraken
 - Gesichert mit Lichtzeichen und Vollschraken mit Gefahrenraumüberwachung



Oben: Detailansicht vom Übergang der komplett reflektierenden Klebefolie zur klassischen Lackierung.

Links: Manche Schrankenposten hatten freilegende Kurbelanlagen, wenn z.B. Bahnhofspersonal diese zu bedienen hatte. Zu sehen ist eine Vollschrake mit Behang und zusätzlichem Warnstreifen unter dem Rohr. Bild: Slg. H. Meier



ser Schrankenposten sind in die Streckensicherungstechnik eingebunden, indem eine Schließungsmeldung an die benachbarten Stellwerke oder Blocksig-nale gegeben wird. Dann kann nur ein Zug den Abschnitt mit Bahnübergang be-fahren, wenn er wirklich geschlossen ist. Doch auch heute gibt es noch Anlagen, bei denen ein Einzelner die komplette Verantwortung trägt.

In den 1950er-Jahren war die letztge-nannte Situation der Standardfall auf den Hauptstrecken und dichter befahrenen Nebenstrecken. Doch gerade auf den se-kundären Bahnlinien gab es aufgrund des einstmals recht beschaulichen Stra-ßenverkehrs noch etliche technisch nicht gesicherte Übergänge. Da die Unfälle mit der Motorisierung rapide zunahmen, lag vor allem in der Epoche III der Fokus hauptsächlich, aber nicht ausschließlich auf der Nachrüstung von Sicherungsan-lagen von Nebenstrecken, da ja die Hauptbahnen sicherungstechnisch noch befriedigend waren.

Doch die Technik hatte sich entwickelt und weiterhin wiesen die Nebenbahnen längst nicht so viel Schienenverkehr auf wie Hauptbahnen. Da auch die Wirt-schaftlichkeit der Strecke ein wichtige Rolle spielte, wurde auf zuggesteuerte und lokführerüberwachte Sicherungs-technik gesetzt. Ein oder zwei Bahnüber-gänge bildeten bei dieser Technik eine au-tarke Einheit. An einem Einschaltkontakt, der bei den meisten Anlagen vor dem Überwachungssignal liegt und mit der Rautentafel gekennzeichnet ist, wird die ganze Anlage aktiviert. Ein weißes (Blink-)licht am Überwachungssignal zeigt dem Lokführer an, ob die Anlage ordnungsgemäß funktioniert. Tut sie es nicht, hat der Triebfahrzeugführer genug Weg und Zeit, den Zug vor dem Bahn-übergang zum Halten zu bringen und nach der akustischen Warnung der ande-ren Verkehrsteilnehmer diesen zu über-queren.

Schlüsselschalter, die wenige Meter vor dem Übergang aufgestellt sind, sind bei älteren Anlagen eine andere Möglich-keit die Sicherungstechnik zu aktivieren. Neuere Anlagen haben hier eine Hilfsein-schalttaste („HET“), bei der die Achse des Zuges einen Schaltstromkreis schließt, um den Übergang manuell zu aktivieren.

Etwas mehr Überwachung

Ursprünglich für die Rationalisierung auf Hauptbahnen entwickelt sind zuggesteu-erte Anlagen mit Fernüberwachung. In diesem Fall löst der Zug – ähnlich wie im



Unten: Moderne EBÜT80-Blinklichter mit „Ampel Rotlichtern“ und kurzen Schuten

Innerörtliche mechanische Vollschrakenanlage mit vier Schrankenbäumen sichern Strecke und Gleisanschluss. Bild: Slg. Markus Meier
Links: DB-Blinklichter im Design von 1961. Ein-mündende Straßen bekamen ein separates Blinklicht: in den richtigen Winkel gedreht und auf einem Ausleger montiert. Gut erkennbar: Die langen Schuten über den Lichtsignalopti-ken, die asymmetrisch das Rotlicht schirmten.



Oben: Schlüsselschalter für manuelles Ein- und Ausschalten bei defekten Schaltkontakten



Diese Kombination einer zugbedienten Halbschrankenanlage entspricht dem Ideal von 1961. Charakteristisch waren hier die schräg angeordneten roten Sperrstreifen und am Ende die runde Reflektorenscheibe, da Schranken zu jener Zeit nicht mit reflektierender Folie beklebt, sondern nur lackiert waren.



Rechts: Überwachungssignal der Bauart 1958. Nach dem Übergang der Bahnstrecke auf eine Privatbahn wurden die orangefarbenen Dauerlichter durch Reflektoren ersetzt ohne dass der Schirm modernisiert wurde. Das war aber auch nur bei nicht-bundeseigenen (NE-) Bahnen zulässig. (Die Natur erobert hier mittlerweile nicht nur das Gleis ...)



Wichtigste Bautypen im Netz der DB

- **Lo55/57:** Lokführerüberwacht mit Blinklicht
- **NFA 60:** Elektrische (ggf nachgerüstete) Schrankenanlagen mit Bedienpult im Stellwerk, Lichtzeichen möglich, aber nicht zwingend
- **FÜ58/60:** Fernüberwachte Anlagen auf der Strecke mit Lichtzeichen und Halbschranken. Herstellerübergreifend standardisierte Bauteile
- **BÜ572:** Elektronikgestützte (halb)automatische Steuerung mit Blinklichtern oder Lichtzeichen und Halbschranken.
- **SPM72/76:** Sperrmeldeanlage für manuell bediente Schranken zur Erhöhung der Sicherheit
- **EBÜT80:** Einheitsbahnübergangstechnik herstellerübergreifend. Alle Ansteuerungen von manuell bis fahrstraßengesichert möglich. Keine Blinklichter mehr, nur moderne ampelähnliche Lichtzeichen.

Auf den ersten Blick ein klassischer Bahnübergang, wie er nach Modernisierungen der 1980er-Jahre im Bereich der ex-DB aussieht. Doch es gibt eine Besonderheit: Er muss per Infrarotpistole eingeschaltet werden (Empfänger vor dem 1986er-Überwachungssignal).



vorangegangenen Beispiel – mittels eines Einschaltkontakts den Bahnübergang aus. Im zuständigen Stellwerk bekommt der Fahrdienstleiter den Betriebszustand der Anlage angezeigt. Der Lokführer erhält bei ordnungsgemäßer Funktion keine Rückmeldung. Im Störfall obliegt es dem Fahrdienstleiter, das Zugpersonal per Funk über die Störung zu informieren. Der Lokführer bekommt dabei einen Befehl vom Fdl zum Anhalten vor dem Bahnübergang und dessen „Nachsicherung“. Die Technik ist dennoch so ausgelegt, dass im Störfall eine Dauereinschaltung erfolgt. Die Nachsicherung kann bei ausreichendem Zugpersonal mit roter Flagge geschehen oder z.B. mit akustischem Signal über das Makrofon, bevor der Übergang im Schritttempo befahren wird.

Da nun die Überwachung nicht dem Zugpersonal obliegt, gibt es bei diesen Sicherungsformen keine Überwachungssignale. Der Einschaltkontakt ist dabei durch eine sogenannte Merktafel oder



Rechts: Sprechanlage im Detail an einer Anrufschanke. Wie an der Fußgängerampel wird die Querung angefragt.



Oben: Anrufschanke in der Halbtotale. Sie wird vom nächsten Stellwerk geöffnet, sofern gerade kein Fahrweg auf der Strecke gestellt ist. Zu sehen auch die Lackierungsvariante von 1961 mit den schrägen Rotflächen an einer Vollschranke.



Örtlich bediente, elektrische Vollschränke, ergänzt mit WSSB-Blinklicht. Die Vollschränken weisen Reflektoren auf, da das Warnmuster nicht reflektierend ist. Bild: Bernd Stahr

Wichtigste Bautypen der DR

- **eVs 63:** Elektrische Vollschränkenanlage, von Tastenpult manuell bedient. Als **eAs 63** auch als Anrufschränke eingesetzt.
- **Hs64b:** Zugbediente Halbschränkenanlagen. Variante ohne Halbschränken als **HI64** bezeichnet. In jedem Fall mit Blinklichtern. Zwischen 1965 und 1968 wegen Materialmangel ohne Überwachungs-signale verbaut.
- **Hs64c:** Auf Basis der Hs64b entwickelte automatische Vollschränkenanlage.

Unten: WSSB-Halbschränkenanlage mit Vollabschluss, wie sie häufig an breiteren Straßen zum Einsatz kam. Das hintere Andreaskreuz besitzt einen runden Schutzbügel. Bild: Bernd Stahr



Oben: „Standard“-Halbschränken und Blinklichtkombination der WSSB-Hs64. Die „Knubbel“ in der Schranke blinken hier entgegengesetzt zum Andreaskreuz. Bild: Bernd Stahr



einen Merkpfehl gekennzeichnet: Das ist eine abwechselnd schwarz und weiß gestreifte Tafel bzw. ein Pfosten. Diese Art von Anlagen funktioniert in aller Regel weiterhin losgelöst von der Signaltechnik der Zugfolge; sie ist vor allem für die freien Strecken gedacht.

Doch auch die Einbindung der Bahnübergangssicherung in die Stellwerks-technik ist gerade bei Modernisierungen von Bahnhöfen mit Relais-technik in Schwung gekommen. Die Abhängigkeit mit dem Stellen von Fahrstraßen hat die technische Sicherheit noch mal erhöht: Denn das Signal wird erst dann auf Fahrt gestellt, wenn die Anlage die ordnungsgemäße Schließung des Bahnübergangs gemeldet hat. Die Ausweitung der ferngestellten Strecken – auch durch elektronische Stellwerke – hat die Möglichkeiten von signalabhängigen Bahnübergängen nochmals gesteigert.

Alle diese BÜ-Bauformen haben noch eine kleine Besonderheit: Durch das Fehlen örtlichen Personals muss immer gewährleistet sein, dass der Gleisbereich („Gefahrenraum“) verlassen werden kann. Daher kommen außerorts häufig nur Halbschränken zum Einsatz, sodass das Verlassen des Gefahrenbereichs stets möglich ist.

Doch gibt es in besiedelten Gebieten auch BÜs, an denen aufgrund des umfangreichen Fuß- und Radverkehrs in größerem Maße die Gefahr von unbeachteten Gleisüberquerungen besteht. Daher ist hier die Nutzung von Schrankenbäumen in voller Länge ggf. mit Behang nötig. Auch hier muss beim Schließvorgang die Chance gegeben sein, den Übergang zu räumen, wenn kein örtliches Personal (mehr) vorhanden ist. Bei Anlagen mit zwei Schrankenbäumen wird der Schließvorgang entweder über Kameras mitverfolgt oder (seit den 2000er-Jahren) mittels Radarüberwachung der Gefahrenraum gescannt. Wird dabei ein Objekt erkannt, welches nicht im Gleisbereich sein sollte, wird der Bahnübergang nicht für die Zugfahrt freigegeben.

Bei vier halben Schrankenbäumen – sogenannte Halbschränken mit Vollabschluss – kann mit einer zeitverzögerten Schließung von zunächst des in Straßenfahrtrichtung rechten Schrankenbaumes und nach einer Räumzeit von acht Sekunden des linken die Situation entschärft werden. Doch auch hier wird oftmals der Gleisbereich fernüberwacht und ein Fahrdienstleiter kann im Zweifelsfall die Schließung der zweiten Schranke unterbrechen, bis der Bahnübergang endgültig geräumt ist.

Optische Erscheinung

Bei der Entwicklung der neuen Anlagen betätigten sich in Ost wie West in erster Linie die Firmen, die auch Signaltechnik entwickelten und bauten. Im Bereich der DB waren das hauptsächlich Pintsch, Scheidt & Bachmann sowie Siemens. Sie setzten auf (meist) über den Andreaskreuzen angeordnete, mit dunklen rechteckigen Kontrastflächen umgebene rote Blinklichter. Haltlichtanlagen im Stil der „Einheitsstraßensignale“ mit Gelb- und Rotphasen schufen ab 1972 eine Alternative zu den Blinklichtern. Zum Einsatz kamen dabei noch Lichtsignaloptiken.

Bei späteren Bauformen, wie der Einheits-Bahnübergangstechnik (EBÜT) 80, wurden dann sowohl bei neu aufgestellten Blinklichtern und Lichtzeichenanlagen die typischen Ampeloptiken des Straßenverkehrs genutzt. Dabei verlor das Design die charakteristischen langen Schuten. Frühe Hersteller dieser Bauform wie Pintsch verzichteten anfangs noch auf die heute üblichen rückstrahlenden Kontrastflächen.

Während Überwachungssignale in den ersten Jahrzehnten mit einem orangefarbenen Dauerlicht unterhalb der weißen, blinkenden Optik ausgestattet wurden, um die Sichtbarkeit zu erhöhen, erhielten die ab 1986 flächendeckend aufgestellten Nachfolger stattdessen einen rückstrahlenden orangefarbenen Punkt und eine ebenfalls rückstrahlende orangefarbene Umrandung. Die ursprüngliche Mastbauform, die auf einem stählernen H-Profil basiert, wird auch heute noch mit wenigen Änderungen neu aufgestellt. Auf deren Basis entstanden übrigens auch die Nebenbahnlichtsignale.

Im Zuständigkeitsbereich der DR ging das Werk für Signal- und Sicherungstechnik Berlin (WSSB) einen etwas anderen Weg. Das rote Blinklicht wurde in die Mitte der Andreaskreuze integriert. Da hier die Andreaskreuze aus fünf Teilen (vier Arme, ein sechseckiges Mittelstück) bestanden, ergab sich dabei ein kleines Baukastensystem. Für den Exportmarkt wie z.B. Albanien wurden auch Bauformen mit zwei abwechselnd blinkenden Optiken links und rechts des Mittelstücks entwickelt. Die Überwachungssignale erhielten für die Anzeige des ordnungsgemäßen Betriebs eine dauerhaft weiß leuchtende Optik, die ab 1968 unterhalb dieser Optik mit zwei orangefarbenen Leuchten zur Erregung der Aufmerksamkeit ergänzt wurde. Das WSSB griff bei Optiken und (Beton-) Masten auf die Bauformen der HI-Signale zurück.



Oben: Haltlichtanlage der Bauform BÜS72.

Zum Einsatz kommen noch die von den Blinklichtern bekannten Lichtsignaloptiken mit langen Schuten.

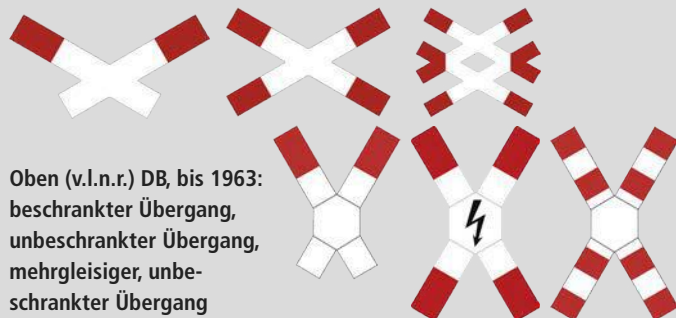
Links: EBÜT80 und BUES2000 lassen hier grüßen. Neben dem Überwachungssignal der Bauform 1986 ist eine Fußgänger-schranke mit flachem Vierkantprofil zu sehen, außerdem die Lichtzeichenanlage mit reflektierender Kontrastplatte.



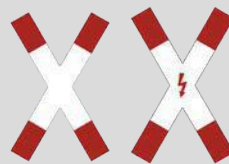
Links: Die heute gebräuchliche Bauform im kompletten DBAG Netz zeigt das Signalbild der Ex DR auf der Mastbauform der ex DB.

Rechts: Wenn ein Bahnübergang manuell eingeschaltet werden muss, kann das Überwachungssignal im Bremswegabstand keine Sicherung (Bü1) rückmelden. Daher kommt der Mast hier ohne Optiken aus.





Oben (v.l.n.r.): DB, bis 1963: beschränkter Übergang, unbeschränkter Übergang, mehrgleisiger, unbeschränkter Übergang



Links: WSSB-Andreaskreuze ab 1956. Beschränkter Übergang, unbeschränkter BÜ (Zusatz: Oberleitung), mehrgleisiger unbeschränkter BÜ
Rechts: Änderung ab 1968: Weißer Rahmen (im Beispiel: mehrgleisiger unbeschränkter BÜ)



Links: Ab 1963, senkrechte Anordnung auch bei unbeschränkten Übergängen. Keine Unterscheidung mehr bezüglich Beschränkung



DB-Blinklicht mit quadratischer Kontrastplatte, wie Siemens es im Jahr 1955 bewarb und baute.



Die WSSB-Blinklichtbauform 1954 wurde zusammen mit den Halbschranken entwickelt und sollte sich bis zum Ende der DR nur marginal ändern.



Blinklicht der Bauart 1961. Es war bei der DB sowohl bei Lok- als auch bei fernüberwachten Anlagen eingesetzt. Gelegentlich auch bei elektrisch bedienten Schrankenposten als Ergänzung.



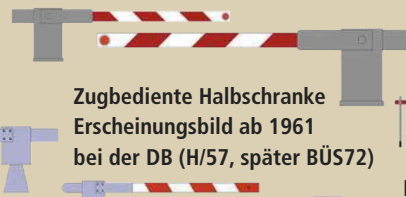
Ab 1972 kam eine neue Bauform auf: BÜS72 (BahnÜbergangsSicherung) von Pintsch. Sie arbeitete sowohl mit Blinklichtern als auch mit neuen Lichtzeichenanlagen. Eingesetzt bei allen Arten von zugbedienten, ortsbedienten oder fahrstraßengesteuerten Bahnübergängen.



Reichsbahn Einheitsschranke der Bauart 1930, mechanisch



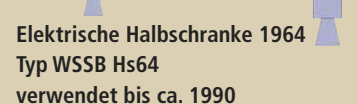
Elektrische Vollschränke 1963 Typ WSSB eVs 63 Verwendet bis ca. 1990



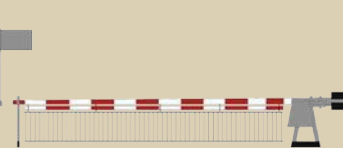
Zugbediente Halbschränke Erscheinungsbild ab 1961 bei der DB (H/57, später BÜS72)



Zugbediente Halbschränke Siemens 1955



Elektrische Halbschränke 1964 Typ WSSB Hs64 verwendet bis ca. 1990



Handbediente Vollschränke im DB-Netz mit Behang für Fußgängerschutz, Lackierung im Stil der 1960er-Jahre



Überwachungssignal Bauart 1958: Die mit den lokführerüberwachten Bahnübergängen entwickelten Überwachungssignale wurden 1958 standardisiert und mit Rauten-tafel am Einschaltkontakt angekündigt.



Die Merktafel gab es in Ost und West. Im Westen jedoch nur als Kennzeichnung des Einschaltkontakts von fernüberwachten, zuggesteuerten Bahnübergängen (z.B. ab 1958 für die Bauart Fü 58).



Der WSSB entwickelte seine eigenen Überwachungssignale. Als sie man nach 1968 wieder flächendeckend aufstellte, kam die lange gebräuchliche Ausführung mit zwei gelben Signalleuchten zum Einsatz. Die Merktafel kennzeichnet den Einschaltkontakt der Blinklichter. Anfangs kam auch der Merkpfeil zum selben Zweck zum Einsatz.



Als die DB-Nebenbahnlichtsignale entwickelt wurden, wurde eine Variante für das Überwachungssignal mitberücksichtigt. Mast und Schirm änderten sich ab 1975 etwas, Signalbilder nicht.



Links: Die Warnschilder der StVO von 1945 galten zunächst unverändert in Ost und West weiter. Typisch zu jener Zeit: die oben angeschrägten Baken.

Rechts: Mit der StVO-Novelle in der BRD von 1972 wurde die Dampflok etwas mehr stilisiert und die Baken erhielten ihre noch heute gebräuchliche rechteckige Form.

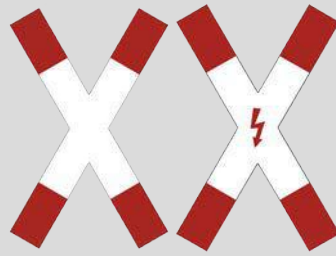
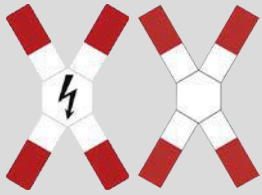


1980er

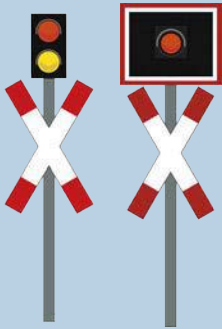
1990er

2000er

Mit der 1979 erfolgten Anpassung vieler Verkehrszeichen wurde in der DDR nicht mehr nach beschränkt, unbeschränkt oder Mehrgleisigkeit unterschieden.



Nach der Wiedervereinigung wurde an einer Harmonisierung der Verkehrszeichen gearbeitet, die ab 1992 gültig war. In der Folge wurde nur noch die aus den alten Bundesländern bekannte einteilige Variante aufgestellt.



Im Rahmen der Entwicklung der EBÜT80 (Einheits Bahnübergangs-Technik) wurden bei neuen Anlagen die bisher verwendeten Signale aus Rot- und Gelblicht-Optiken durch jene der Straßen-Lichtzeichenanlagen ersetzt. Technisch waren von nun an alle neuen Anlagen herstellerunabhängig modular und somit wirtschaftlicher.

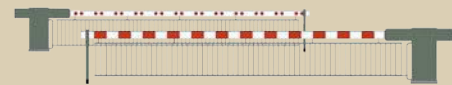


Mit der Wiedervereinigung wurden auch die Lichtzeichen an Bahnübergängen vereinheitlicht. Die heute noch gebräuchlichen Einheitslichtzeichen wurden bundesweit zum Standard. Während westdeutsche Blinklichter zwar nicht mehr neu aufgestellt werden durften, sind sie dennoch weiterhin im Bestandschutz. Die WSSB-Anlagen dagegen sind theoretisch seit den frühen 1990er-Jahren nicht mehr gültig; eine temporäre Ausnahmegenehmigung wird immer wieder verlängert.

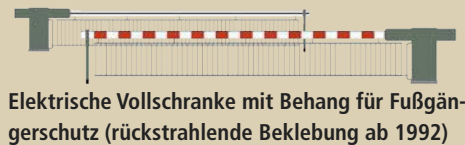


Elektrische Vollschanke mit Behang für Fußgängerschutz
EBÜT80 (z.B. Pintsch)

Halbschanke für BÜs ohne Gefahrraumüberwachung
(z.B. BUES2000, ab 1995)



Elektrische Vollschanke mit Behang für Fußgängerschutz. Noch heute aktuell: rückstrahlende Beklebung, auch mit roten Punkten auf der Rückseite, ca. 1995



Elektrische Vollschanke mit Behang für Fußgängerschutz (rückstrahlende Beklebung ab 1992)



Die letzte Version eines blinkenden BÜ-Signals wurde 1986 eingeführt. Auf Basis des Vorgängers erhielten Signalschirm und Rautentafel verbesserte rückstrahlende Elemente, wodurch das orangefarbene Dauerlicht eingespart werden konnte. Ältere Signale wurden großteils mit neuem Schirm nachgerüstet.



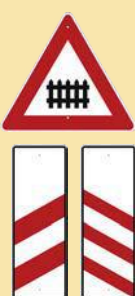
Nach dem Zusammenschluss von DR und DB galten auch die Vorschriften bei den Überwachungssignalen an BÜs weiter. In den neuen Bundesländern kam daher nach dem Zusammenschluss der WSSB mit Siemens teilweise eine Bauform auf Kompaktsignalbasis zum Einsatz, weiterhin mit orangefarbenen Leuchten ausgestattet.



Ab 2008 hat man sich auf eine weitere Bauform geeinigt und das ex-DR-Signalsbild für das gesamte DB-Netz zugelassen und zum Standard erklärt. Nun wurden sie auch mit Rückstrahlelementen auf dem ehemaligen DB-Masttyp ausgerüstet.



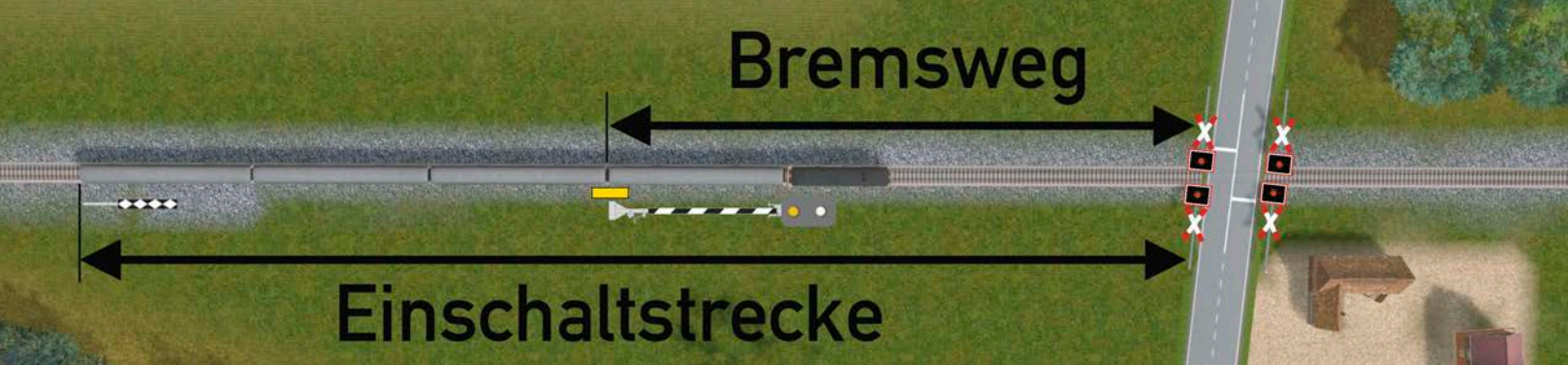
1979 wurden auch in der DDR die Verkehrszeichen überarbeitet. Hier entfielen die Ecken bei den Baken und die Dampflokgrafik änderte sich ein wenig.



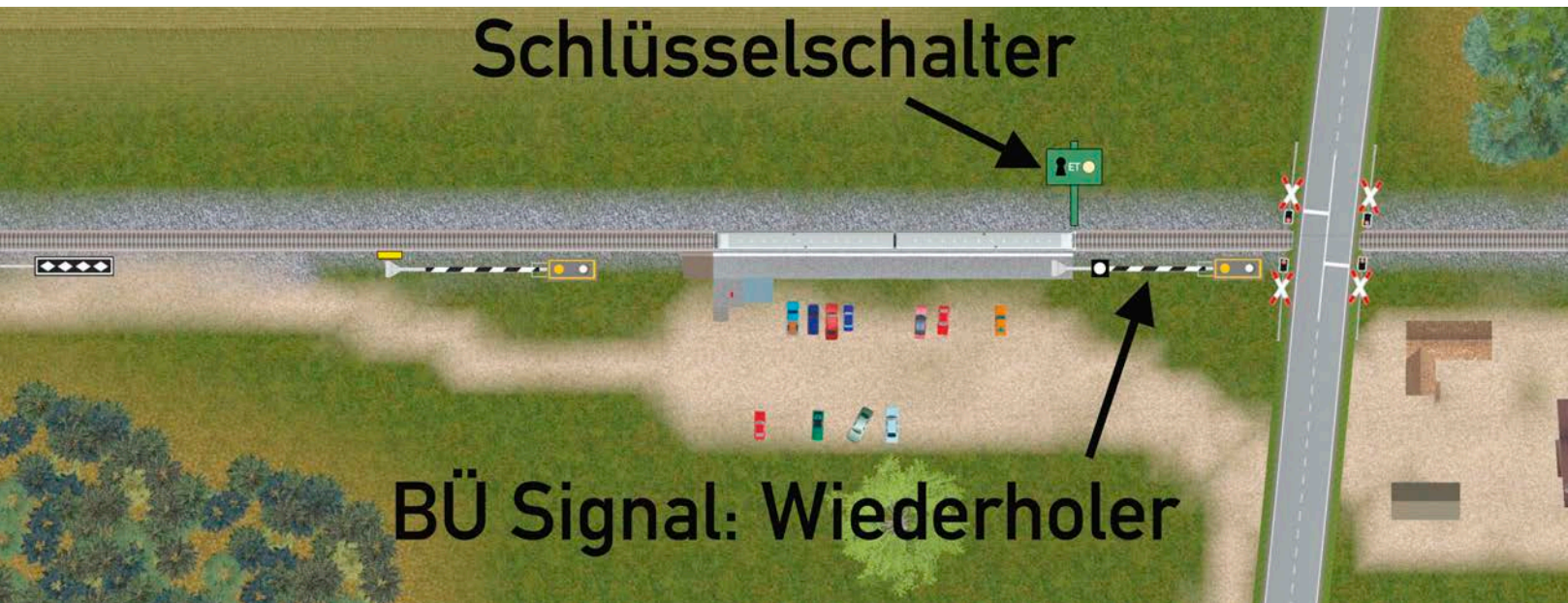
1992 erkannten die Behörden im Zuge der Vereinheitlichung, dass Dampflok nicht mehr unterwegs waren. Ein moderner Elektrotriebwagen sollte nun jene Übergänge zieren.



Seit 2009 wird nicht mehr zwischen beschränkt und unbeschränkt unterschieden. Das Zeichen mit Gatter entfiel daher ersatzlos.



Anordnung der Signale bei einem einfachen lokführerüberwachten Übergang (Lo-Anlage). An der Rautentafel (DR: Merktafel) beginnt die Einschaltstrecke. Das heißt, hier befindet sich der Kontakt, der den Bahnübergang aktiviert. Ist dieser in Betrieb bzw. geschlossen, leuchtet das Überwachungssignal auf (Signalbild BÜ1), was dem Lokführer anzeigt, dass die Anlage funktioniert. Gibt es eine Störung, so bleibt das Überwachungssignal dunkel (Signalbild BÜ0) und der Zug muss vor dem Übergang zum Halten gebracht werden. Daher befindet sich das Überwachungssignal im (Not-)Bremswegabstand. Mit der Zeit wurden die Überwachungssignale mit PZB-Magneten ausgestattet, die bei einem defekten Übergang eine zu quittierende Warnung auslösen.



Oben: Überwachungssignale können Wiederholer haben, die mit einem weißen Punkt auf schwarzer Scheibe gekennzeichnet sind. Notwendig ist das z.B., wenn kurz vor dem Übergang ein Haltepunkt liegt, denn jede Anlage hat eine Grundstellzeit, nach der die BÜ-Anlage in Grundstellung zurückgesetzt wird. Ist der Aufenthalt am Bahnsteig zu lange, zeigt das Signal „BÜ0“ und der Übergang muss dann mittels Schlüsselschalter oder Hilfseinschalttaste (HET) erneut aktiviert werden.

Unten: Beispiel bei der DB (über) und DR (unter dem Gleis), wie eine Schaltstrecke für zwei aufeinanderfolgende Bahnübergänge ausgewiesen wird. Die heute noch gültige Kombination von gelben (km-Standort des nachfolgenden Übergangs) und weißen Ankündigungstafeln (km-Standort des direkt befahrenen Übergangs) wird um eine Tafel mit der Aufschrift „BÜ BÜ“ an der Rautentafel ergänzt, die auf eine doppelte Anlage hinweist. Bei der DR kündigte eine Merktafel, ergänzt mit einer „2“, eine solche Anordnung an und das Überwachungssignal wurde mit zwei Mastschildern bestückt.



Nach der Wiedervereinigung wurden zunächst weiterhin neue Überwachungssignale getrennt nach West- und Ostbauformen aufgestellt. Seit 2000 ist jedoch die modernisierte Ausführung der ehemaligen DR-Bauform auch im Bereich der ehemaligen Bundesbahn zugelassen. Ausgestattet mit zwei orangefarbenen Rückstrahlpunkten werden sie seit den 2020er-Jahren mit moderner weißer Optik aufgestellt.

Nummern

Bahnübergänge werden zur Identifikation nummeriert. Gerade im Störfall ist dies unerlässlich. In der Vergangenheit wurden die BÜs entlang einer Strecke fortlaufend nummeriert. An manchen Strecken hatten für diesen Fall die Überwachungssignale eine schwarze Nummernplatte, auf welcher in weiß „BÜ“ und darunter eine Ziffer stand. Diese Kombination wurde direkt vor dem zu querenden BÜ wiederholt. Noch seltener wurden BÜs mit römischen Ziffern bezeichnet; sie konnten dabei schwarze Schrift auf weißem Grund aufweisen.

Von dieser Praxis kam man jedoch mit fortlaufender Modernisierung ab; jeder Bahnübergang wird jetzt anhand seiner Position in Strecken-km angegeben. Dabei zeigt eine orangefarbene quadratische Tafel die Position des Einschaltkontakts für den entsprechenden Bahnübergang. Eine dazugehörige weiße Tafel steht unmittelbar vor dem eigentlichen Übergang. Schaltet ein Kontakt mehrere Übergänge, ist über der orangefarbenen Tafel noch eine weiße angebracht, die „BÜ/BÜ“ übereinander anzeigt, um die Zuständigkeit für mehrere Anlagen deutlich zu machen.

Michael Weiß



In der Gefahrenraumüberwachung von Vollschrankenanlagen wurden seit den frühen 2000er-Jahren die weißen überraschungseiförmigen Radargeräte von Honeywell zum Standard. Mehrere Hersteller von Bahnübergangsanlagen lassen sich die Geräte zuführen. Eine weitere Möglichkeit, den Bereich zu prüfen, ist die Kameraüberwachung.



Die Technik von modernen Anlagen, wie die BUES2000 wird in rechteckigen Betonfertig-häuschen montiert. Die km-Angabe ist obligatorisch, ein Fernsprecher nicht immer.



Der westdeutsche Klassiker für Bahnelektrik ist das achteckige Häuschen. Für ältere Bauformen stand es lange Zeit Pate. Zu sehen sind auch die km-Tafeln der doppelten BÜ-Anlage.



Links: Einmündende Wege und Straßen erhielten oftmals ihre eigene Haltlichtanlage an einem kleinen Ausleger. Das zugehörige Andreaskreuz befindet sich jedoch meist an einer auffälligeren Stelle VOR der Einmündung am Bahnübergang und wird durch einen Zusatzpfeil in die „Richtung der Gefahrenstelle“ weisend ergänzt.



Links: Ein altes BÜ-Signal wurde den aktuellen Normen halbwegs angepasst. Orangefarbene, reflektierende Elemente ersetzen das Dauerlicht gut. (Das Bild wurde zu diesem Zweck mit Blitz aufgenommen.) Ebenfalls ist eine Zusatzplatte mit dem Hinweis auf die Gültigkeit für zwei Übergänge zu sehen.

Rechts: Hinweis auf die Hilfeinschalttaste direkt vor dem zugehörigen Übergang





Impressionen am Bahnübergang

Anhalten und schauen

Bilder können stärker als Worte die besondere Stimmung wiedergeben, die am Bahnübergang einst herrschte. Schon die Vielfalt der Züge ließ während der Wartezeit Spannung aufkommen, welche Lok gleich wohl vorbeibrausen würde. Der Bilderbogen aus dem Archiv Michael Meinhold berichtet aus jener Zeit, die heute für viele allenfalls eine lang zurückliegende Erinnerung ist.

Außer am Bahnsteig kommen sich Bahn und Bürger nirgendwo so nahe wie am Bahnübergang. Wenn sich die Schranken senken, ist das in der Regel zwar mit einer gewissen Wartezeit verbunden, aber zum einen hatte man damals diese Zeit einfach und zum anderen wurde man belohnt mit einem herrlichen Spektakel: Eine in voller Fahrt über die Strecke dahinrasende 01 mit endlos langem D-Zug entschädigte für die paar Minuten des Innehaltens. Aber auch innerstädtisch war allerhand geboten, wenn die Lok grad eben am Bahnsteig losgefahren ist und unter Aufbietung aller Kräfte den schweren Zug mit donnerndem Auspuffschlag beschleunigte.

So mancher Eisenbahnfreund führt seine frühesten Erinnerungen auf dieses eindrucksvolle Erlebnis am Schrankenbaum zurück. Nicht selten war es diese Schnittstelle zwischen Gleis und Straße, als das Eisenbahnvirus ein für alle mal eingepflanzt wurde und nach wie vor seine Wirkung entfaltet. Dabei wurden alle Sinne angesprochen: Man sah das Blinklicht und die sich senkenden Schrankenbäume, man hörte das Kling-Klong der Glocken und schließlich – wenn der Zug dann endlich vorbeifuhr – roch man dieses unvergleichliche Aroma von Heißdampf, das dem Eisenbahnfreund lieber ist als alles, was man in der Parfümerie erwerben kann.



In Recklinghausen Süd rollt die „Heulboje“ in Gestalt des ETA 177 vorbei. Wäre da nicht die modernisierte Front des Triebwagens, könnte die Szenerie auch viele Jahre zuvor spielen. Die Steppkes finden jedenfalls den Bahnbetrieb äußerst spannend.

Ein Ort des Erlebens also, den man im Bundesgebiet Mitte der 50er-Jahre vielerorts genießen konnte. Pech für all jene, die sich nicht für die Eisenbahn begeistern konnten, aber gleichwohl regelmäßig am BÜ aufgehalten wurden. Bonn soll ja einer dieser Schwerpunkte gewesen sein: „Entweder es regnet oder die Schranke ist zu“ wurde nicht nur dort zum geflügelten Wort.

Es gab auf dem Gebiet der Bundesbahn immerhin 15.000 Bahnübergänge, die mit Schranken gesichert waren; die einfachen, nur mit Andreaskreuzen gesicherten BÜs an Landstraßen und untergeordneten Landwirtschaftswegen sind da noch gar nicht mitgerechnet.

Gleich 2-mal der Bahnübergang von Elmshorn. Die Überblicksaufnahme rechts wurde aus dem Haus aufgenommen, das beim Bild unten im Hintergrund zu sehen ist. Der Bahnübergang umfasst vier Gleise unmittelbar am Elmshorner Bahnhof, wo eine 78 bereits mit säuselnden Sicherheitsventilen auf Ausfahrt wartet.

Straße und beide Bürgersteige sind von vier gegenslägigen Schrankenbäumen gesichert. Zusätzlich zu den halben, waagrecht liegenden Andreaskreuzen sind Warnleuchten auf dem Kreuz und an einem separaten Mast montiert. Die Elmshorner – allesamt im typischen Habit dieser Zeit gekleidet – scheinen die Wartezeit gewohnt zu sein und ertragen die Verzögerung mit stoischer Ruhe. Fotos: Slg. Neumann



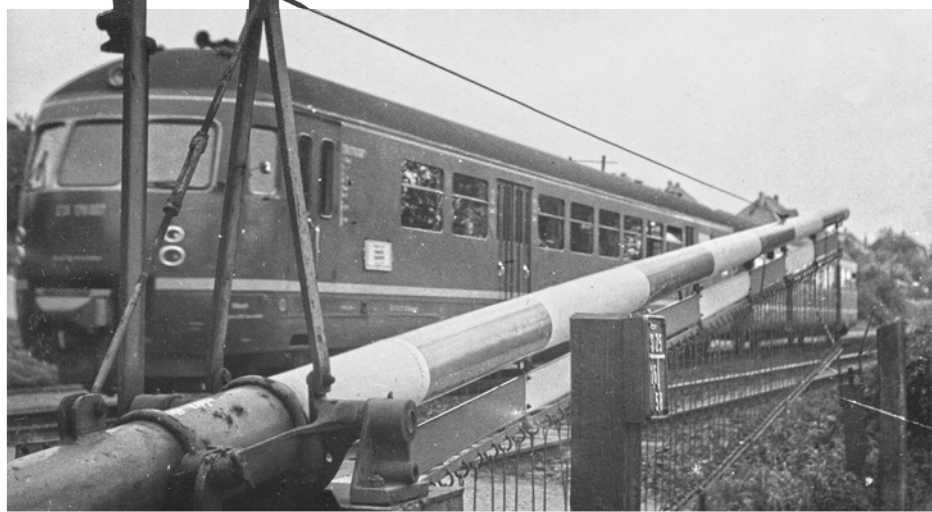
Ein badisches Hauptsignal und ein links vom Gleis aufgestelltes Hauptsignal ohne Schachbrett-Tafel – Kuriositäten am BÜ von Heidelberg. Für die Gls ist das Schild links auch in Englisch beschriftet: „No Exit“.

Unten: Kaum ist ETA 176 007 vorbeigefahren, heben sich auch schon die Schrankenbäume. Bei Lage/Lippe, ca. 1957.



Aber selbst die besten Bahnübergänge mit Schranke samt Behang, Blinklicht und Läutewerk waren und blieben ein Gefahrenpunkt. Doch was stellt man in den Fokus? Gemäß der grundsätzlichen Frage „Ist das Glas halbvoll oder halbleer?“ kann man auch solche Gefahrenpunkte positiv sehen. Wir Eisenbahnfans wissen jedenfalls, was wir an so einem BÜ haben und zischen nicht im letzten Moment über die Schienen.

Ich erinnere mich jedenfalls noch gut an ein Erlebnis aus der Zeit, als der Führerschein recht frisch war. Während so mancher Altersgenosse „mit dem Gasfuß balzte“ – was der Dame auf dem Beifahrersitz nicht immer gefallen haben mochte





Am Posten 67 bei Beversen hat sich im September 1952 der Postenwärter von seinem bequemen Stuhl erhoben und grüßt den Lokführer von 03 258 vorschriftsmäßig.

Bahn kreuzt Bahn. In Reutlingen-Süd kreuzt die Straßenbahn Reutlingen-Pfullingern die Bundesbahnstrecke Reutlingen-Schelklingen (deren Bahnhof Gomadingen in MIBA 10/2022 noch eine größere Rolle spielen wird), auf der gerade ein Schienenbus mit sommerlich geöffneten Türen vorbeibrummt. An der UIC-gerechten Anschrift des Triebwagens erkennt man ungefähr den Zeitraum der Aufnahme: Wir sind bereits in der Epoche IV, genauer gesagt am 9.7.1972. Foto: Joachim Claus



Auf der Vogelsberger Westbahn Hungen–Laubach–Mücke wurde schon in den frühen Fünfzigerjahren probeweise die erste Blinklichtanlage der Direktion Frankfurt/M installiert. Zu sehen ist hier der Bahnübergang von Mücke, der von den Zügen trotz der Sicherungsanlage nur mit verminderter Geschwindigkeit passiert werden durfte. Davon kündigt die am linken Andreaskreuz grad noch so hervorstechende E-Tafel, die das Ende der Geschwindigkeitsbegrenzung kennzeichnet. Beachtenswert auch der Mercedes 170V (die Baujahre erstrecken sich von 1937 bis 1952), dessen Kennzeichen mit den Buchstaben für die Amerikanische Zone/Hessen beginnt.



Der Bahnübergang bei Mintard an der Strecke Mühlheim/R-Kettwig besaß schon früh Halbschranken mit schräg auflackierten Kontrastflächen. Die Andreaskreuze einfacher Bauart kennzeichnen mit den doppelten roten Flächen einen mehrgleisigen, unbeschränkten (!) Bahnübergang. Die in dieser Form mit der StVO 1953 eingeführten und 1963 wieder gestrichenen Verkehrszeichen hätten hier also mit Aufbau der Halbschranken eigentlich ersetzt werden müssen. Sehr interessant sind auch die Halte- und die durchgezogene Fahrbahnlinie, die aus Leichtmetallnägeln mit eingelassenen Katzenaugen bestehen und somit auch bei Dunkelheit erkannt werden können.



Noch einmal die Jugend von damals. Links spähen zwei Lederhosenträger der heranbrausenden 01 223 entgegen, die den D 284 bei Hann.Münden befördert.

Rechts macht sich eine Gruppe von Schulkindern mit der damals hochmodernen Anrufschränke vertraut. Die Anschrift auf dem kleinen Schild lautet: „Schränke wird auf Anruf geöffnet, bitte Hebel drücken!“



te –, lief es in meinem Auto auch mal umgekehrt ab: „Also dat hättest abba noch bequem geschafft!“, wunderte sich meine Begleitung bei einer der ersten gemeinsamen Ausfahrten. Ihr Erstaunen wuchs noch mehr, als ich mit Kamera bewaffnet aus dem Wagen sprang: „Ja klar, aber das wollte ich ja gar nicht.“

Nun gut, man hat als Eisenbahnfreund recht leicht den Status als Sonderling weg, aber bremsen für einen Zug erschien meinem sozialen Umfeld schon als sehr schrullig. Heute ist natürlich klar, dass ich beileibe nicht der Einzige war, der am Bahnübergang den Zügen auflauerte. Eine kleine Auswahl solcher Bilder habe ich hier zusammengestellt.

Und heute? Wer noch das „Glück“ hat, von einer Schranke aufgehalten zu werden, statt einfach die Bahnunterführung zu nehmen, kann allenfalls mit einem minimalen Schauspiel rechnen: Ein moderner Triebwagen pendelt wenig überraschend von links nach rechts oder umgekehrt. Und auch akustisch ist das Ding „eher so mittel“ – wie man heutzutage sagt. Die Anwohner wird's freuen, aber die Eisenbahnfans bevorzugen dann doch lieber die gute alte Zeit, die sich heute nur noch im Modell realisieren lässt. *MK*

Nanu, ein minimalistischer Bahnübergang ohne Schranken, ja nicht mal Andreaskreuze sind zu sehen. Was soll das Bild? Eine berechnete Frage, denn hier geht es mal nicht um örtliche Sicherungsanlagen, sondern um die Signalbilder der Fahrzeuge. Denn damit Schienenfahrzeuge am Bahnübergang auch bei Dunkelheit eindeutig von Straßenfahrzeugen unterschieden werden konnten, führte die DB Mitte der 50er-Jahre das Dreilicht-Spitzensignal ein. Die Zugspitze war damit schon von weitem an den A-förmig angeordneten Lichtpunkten zu erkennen. *Fotos: Archiv Michael Meinhold*





Einfach schnell die Gleise überqueren – besser nicht ...

Unbeschränkte Bahnübergänge

Die älteste und wohl auch einfachste Art einer Kreuzung zwischen Schiene und Straße ist ein ungesicherter niveaugleicher Bahnübergang. Schon von an Anfang war man bemüht, diese Gefahrensituation zumindest mit Schildern als Gefahrenhinweis abzumildern – das Andreaskreuz war geboren. Mit seinen roten Enden sollte es die Verkehrsteilnehmer auf die mögliche Gefahrenstelle hinweisen und zur erhöhten Aufmerksamkeit mahnen.



Die Sicherung von schienengleichen Bahnübergängen begann Anfang des 20. Jahrhunderts zunächst mit einfachen Warntafeln und unterschiedlichen Hinweistexten. Auch ein blaues rundes Warnschild wurde ab 1910 meist außerhalb von Ortschaften verwendet. Mit der Einführung der EBO (Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung vom 17. Juli 1928) kamen die sogenannten Andreaskreuze auf (der Name leitet sich vom Apostel Andreas ab, der an ein solches X-förmiges Kreuz genagelt wurde). Das Warnzeichen sollte den Übergang (bei Zugfahrt) sperren. Warnkreuze in dieser Form tauchten

212 223 auf der Steigung bei Weiher passiert den dortigen einfachen BÜ.

Foto: Martin Zachow, Sammlung HM

Halt !

wenn das Läutwerk der Lokomotive ertönt, oder die Annäherung eines Zuges anderweitig erkennbar wird.

Halt!

Bei Annäherung eines Zuges



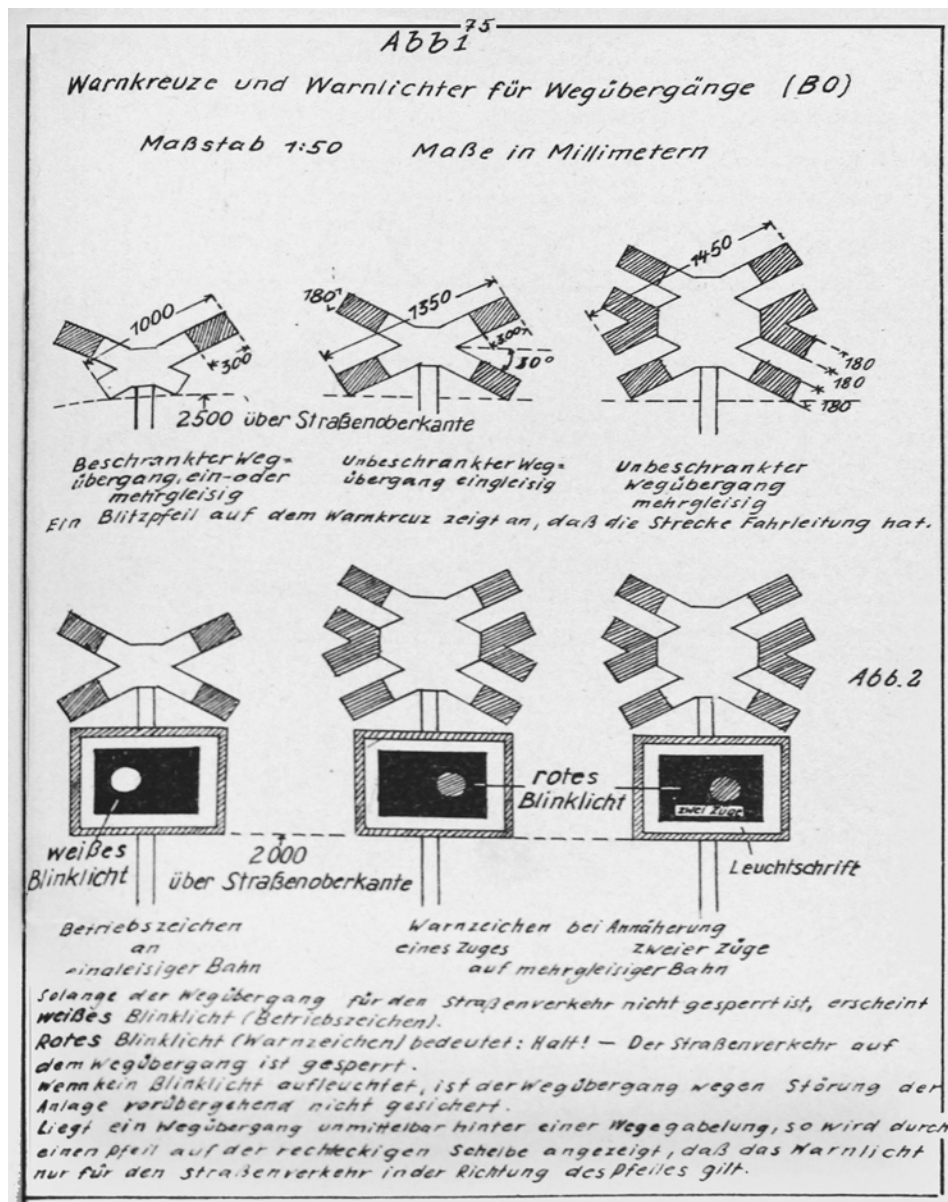
Warnschilder mit teils ausführlichem Text sollten Anfang des vorigen Jahrhunderts zunächst die schienengleichen Bahnübergänge vor Unfällen mit Zügen sichern. Die Vielzahl von Länderbahnen und das Fehlen einer einheitlichen Straßenfahrordnung führte zu dieser Art von Schildern.

in ähnlichen Ausführungen bei vielen Bahngesellschaften auf. Die DRG verwendete die Warnkreuze dann ziemlich einheitlich, zunächst in liegender Form, also waagrecht ausgerichtet, für ihre unbeschränkten, also ungesicherten Bahnübergänge. Dabei sicherte das einfache Kreuz eingleisige Strecken, das doppelte mehrgleisige. Das Halbkreuz kam bei mit Schranken gesicherten Bahnübergängen zum Einsatz.

Alte Ausführungen der Andreaskreuze besaßen in der Mitte eine sechseckige Halteplatte, an der die vier Arme ange-setzt waren, die neueren bestehen dagegen aus einem Stück. Zur Erhöhung der Stabilität sind die Ränder abgekantet. Sie waren an Holzpfeilen, Metallprofilen oder später auch Betonpfosten mit einer eisernen Schelle angebracht. Die Farbgebung war vorne weiß mit roten Warnflächen an den Enden der Arme, hinten grau. Ab Beginn der 1960er-Jahre wurden die Warnkreuze stehend, also vertikal ausgerichtet, aufgestellt. Größe und Erscheinungsform blieben gleich, nur die Mehrfachausführung verschwand.

Das dreieckige Warnschild mit der stilisierten Dampflok wurde ab etwa 1934 eingeführt und wies zusammen mit senkrechten Warnbaken beiderseits der Straße in einem bestimmten Abstand auf den ungesicherten (unbeschränkten) Bahnübergang hin. Das Sicherheitsbedürfnis stieg – letztlich auch bei einer zunehmenden Zahl von Unfällen – und führte zur verstärkten Einführung von blinklichtgesicherten Übergängen und solchen mit Schranken.

Nur bei den Feldwegübergängen verblieb die einfache Sicherung mit dem Warnkreuz. Dies dürfte auch im Modell der häufigste Einsatzfall sein, zumal die Anzahl von Feldwegen gerade an Nebenstrecken enorm ist. Nun ist es aber nicht so, dass einfach aus Papier oder Pappe ausgeschnittene und auf ein Streichholz geklebte Symbole gut aussehende Andreaskreuze ausmachen – es gibt allerlei Alternativen. (weiter auf Seite 25)



Unten: Eine besondere Situation gibt es am Haltepunkt Weiher auf der „Überwaldbahn“ im Odenwald zwischen Mörlenbach und Wahlen. Der unbefestigte Weg führt von der Ortschaft herauf und quert die Strecke direkt am Wartehäuschen, der Übergang ist nur mit Andreaskreuzen gesichert.

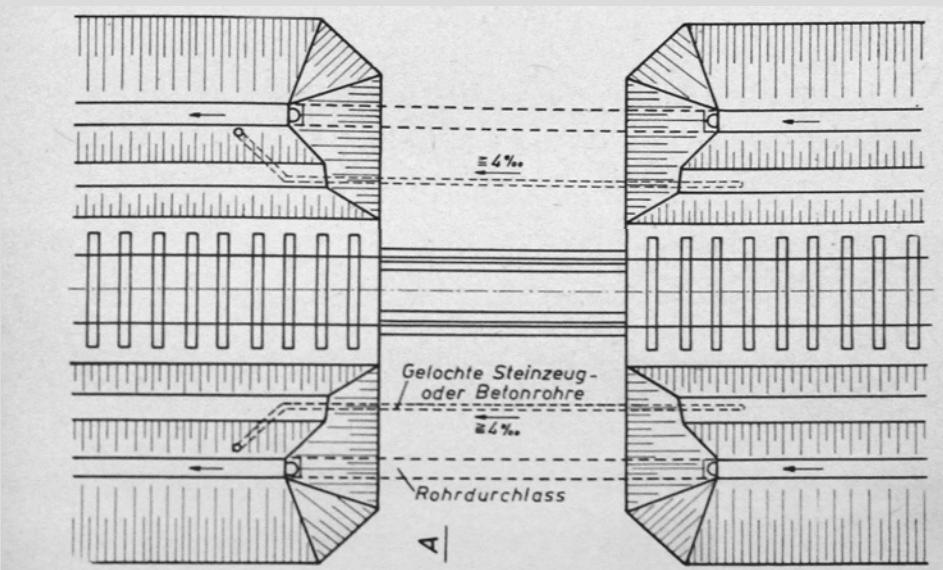
Foto: Sammlung HM





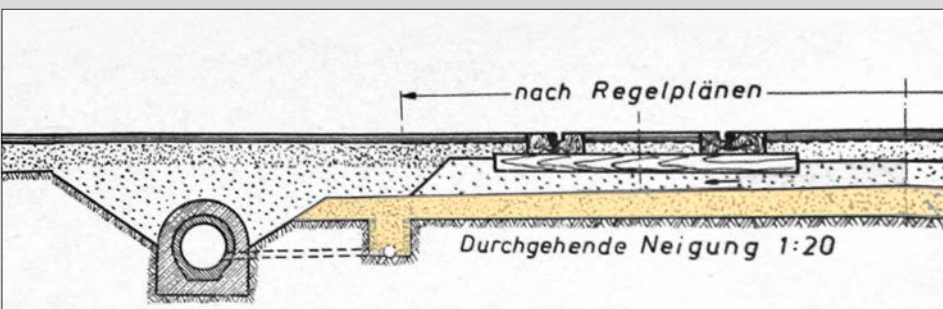
Ein typischer einfacher Bahnübergang für einen Feldweg. Er ist nur leicht befestigt und wird lediglich mit zwei Andreaskreuzen an Betonpfosten gesichert.

Oben rechts: In dieser Kurve auf der Weschnitztalbahn sind allein drei Feldwegübergänge zu sehen, die Länge dieses Gleisabschnitts beträgt nur wenige hundert Meter. Foto: Sammlung HM

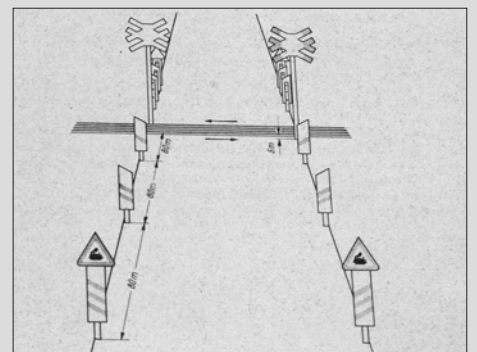


Die Entwässerung eines Bahnübergangs – auch bereits eines einfachen Feldwegs – ist wohl durchdacht, Gräben mit einer gewissen Grundneigung leiten das Oberflächenwasser ab. Drainageschichten und gelochte Rohre helfen ebenfalls, das Regenwasser in die Abflusskanäle zu führen. Zumindest ein solcher Rohrdurchlass sollte auch im Modell nachgebildet werden.

Unten: Die Drainageschicht (sie ist in der Zeichnung gelblich hervorgehoben) dient dazu, das Oberflächenwasser mit leichtem Gefälle in ein Sammelrohr und weiter in ein Entwässerungsrohr unter dem überquerenden Weg abzuleiten. So wird eine Unterspülung oder ein Aufweichen des Untergrundes verhindert.



Es muss nicht immer alles genau gerade sein – die Andreaskreuze, genauer gesagt ihre Pfosten, stehen nicht immer senkrecht ...



Die Abstände der Warnbaken an einem unbeschränkten Bahnübergang lassen sich leider aus Platzgründen im Modell kaum einhalten ...



Hier ist die Kreuzung eines Feldwegs nicht gerade optimal, sondern lediglich mit einer verdichteten Oberflächenabdeckung befestigt. Der Weg besteht aus festgefahrenem Schotter mit feinerem Füllmaterial – auch zwischen den Gleisen! Dies war aber vor allem bei kleineren und nur wenig frequentierten Wegekreuzungen an Nebenstrecken üblich.

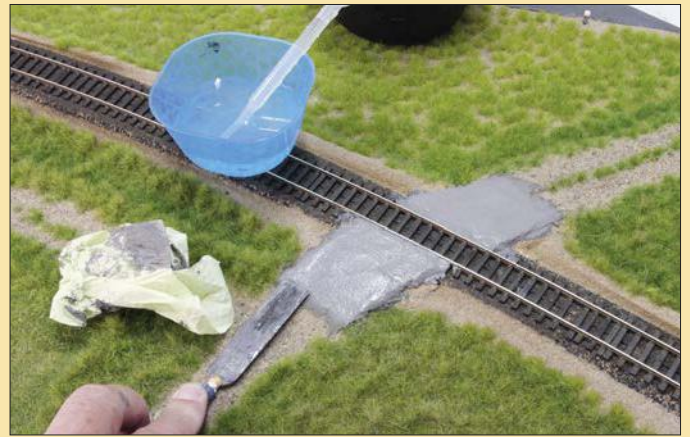
Heutzutage fällt die niveaugleiche Kreuzung des Schienenstranges ungleich besser gesichert aus: Es kamen Leitlinien und eine Füllung mit Platten zwischen den Schienen hinzu.

Unten: Auch in Hafen-gebieten sind niveaugleiche Kreuzungen mit der Straße häufig nur mit Andreaskreuzen gesichert. Hier hat aber oft noch ein zusätzlicher Flaggenmann etwas zu tun.

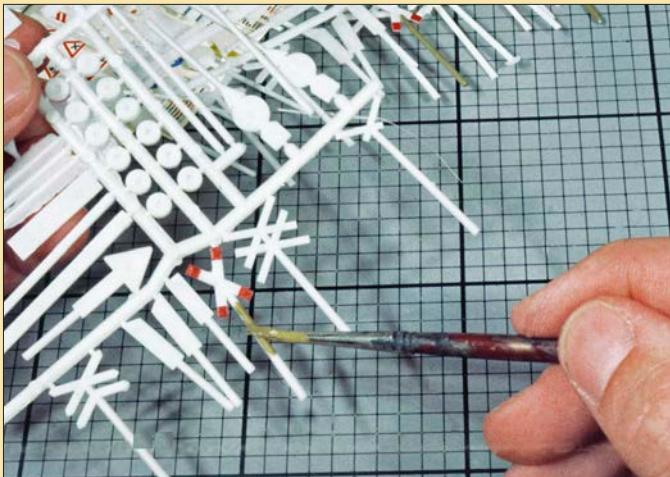




Ein Sand-Leim-Farbe-Gemisch dient als Spachtelmasse für die Gestaltung der Auffahrampen an diesem Feldwegübergang. Die recht feuchte Masse wird mit einem Japanspachtel bis an die Schienenprofile aufgetragen, die anschließend sorgfältig gereinigt werden müssen.



Im feuchten Zustand lässt sich die Masse recht gut formen und bei-spachteln. Überschüssige Reste streicht man auf einem Papier aus, zur besseren Glättung kann Wasser nachgeträufelt oder der Spachtel ins Wasser getaucht werden. So lassen sich auch die Ränder formen.



Auf den aus Kunststoff gefertigten Schildern von Faller müssen die jeweiligen Symbole als Aufreißer angebracht werden. Bei den Andreas-kreuzen reicht aber Bemalen und Einfärbung von Rückseite und Pfosten.

Mit am besten sehen Andreaskreuze als 3D-Drucke aus: Halteeisen, abgekanteter Rand und Pfosten lassen sich in einem Stück herstellen – es fehlt nur noch die Farbe.



Die hinteren Halteklammern der Tafeln kann man leicht selbst nachbilden. Hier wurde Walzblei von einem Weinflaschenverschluss in schmale Streifen geschnitten, über einer Lehre vorgeformt und auf der Rückseite über Pfosten und Schild geklebt.

Nach der Trennung von den Haltestegen kann man seine Warntafeln grundieren (vorne weiß, hinten grau) und danach entsprechend bemalen. Sogar die Halteeisen kann man andersfarbig hervorheben.





Eine ganze Reihe von Herstellern bietet Warnkreuze und Warnschilder für unbeschränkte H0-Bahnübergänge in den unterschiedlichsten Materialien und Ausführungen an. Hier nun in alphabetischer Reihenfolge eine kleine Übersicht – freilich ohne Anspruch auf Vollständigkeit ...

Artitec

Der niederländische Hersteller hat Resinfertigmodelle für verschiedene Bahnverwaltungen und Zeitepochen im Sortiment, die sich direkt auf der Anlage platzieren lassen. Die Rückseite der Schilder ist schon eingefärbt, die Stangen haben ausreichende Länge.

Auhagen

Als separate Modelle werden Andreaskreuze von den Marienbergern nicht angeboten. Allerdings liegen Papier- bzw. Kartondrucke einem Schrankenbausatz bei und können ausgeschnitten auf Pfosten geklebt werden.

Faller

Andreaskreuze in senkrechter und waagerechter Form gibt es als Kunststoffspritzlinge zusammen mit anderen Verkehrszeichen. Die Schilder müssen mit Aufreißesymbolen versehen werden und gegebenenfalls mit den beiliegenden Pfosten verklebt werden. Farbliche Verbesserungen sind möglich; so sollten Rückseite und Pfosten grau bemalt werden.

H0-fine

Hier ist die wohl detaillierteste und sehr filigrane Ausführung von Andreaskreuzen zu finden! Sie bestehen aus geätztem Neusilber und weisen auch die abgekannten Ränder auf; selbst die Halteeisen

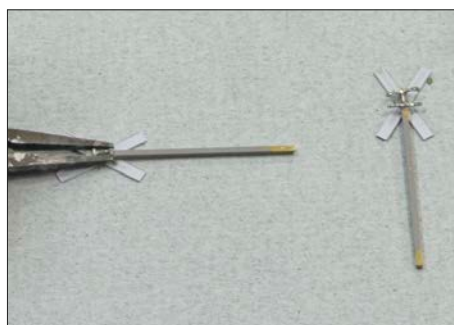
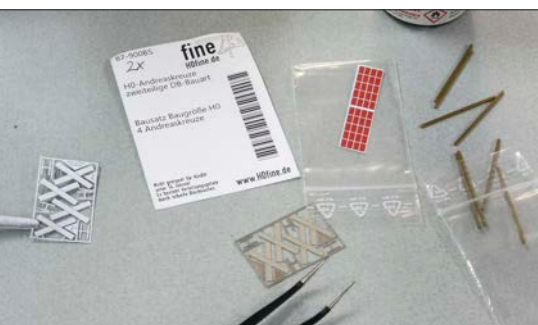
Die Sicherungszeichen von Artitec sind auf der Rückseite schon in einem dunklen Grau eingefärbt. Sie kommen bereits fix und fertig aus der Packung und lassen sich daher gleich auf der Anlage positionieren. Zur genaueren Ausrichtung bis zum Aushärten des Klebers kann man sie beispielsweise mit der Pinzette oder einem ähnlichen Werkzeug noch abstützen.



Hersteller	Ausführung	Charakteristik
Artitec	Fertigmodell	Fertigmodelle aus Resin
Auhagen	Bausatz	Papierdruck (zum Ausschneiden)
Faller	Bausatz	Kunststoffmodelle
H0-fine	Bausatz	Bausatz, Ätzteile aus Neusilber
Kotol	Bausatz	Beidseitig bedruckter Karton
MBZ	Bausatz	Lasercutmodelle, Karton
Noch	Fertigmodell	Lasercutmodelle
RST	Bausatz	Neusilber- bzw. Messingätzteile
Wagenwerk (Petau)	Bausatz	Bausatz, Ätzteile aus Messing
Weinert	Bausatz	Bausatz, Ätzteile aus Messing
Brawa, Busch, Viessmann	Ausführung mit Blinklicht	funktionelle Fertigmodelle



Mit Andreaskreuzen von Kotel ist dieser BÜ auf der Reichsbahnanlage von Sebastian Litters ausgestattet. Die Kreuze sind in unterschiedlichen Ausführungen auf stabilen Karton gedruckt. Auch die Rückseite ist schon farblich passend eingefärbt.



Bei H0-fine gibt es die Andreaskreuz mit abgekanstem Rand in Neusilberausführung. Sie müssen eingefärbt und montiert werden – bemerkenswerterweise mit Halteeisen.

am Pfosten auf der Rückseite wurden nachgebildet. Es gibt sie als Bausatz, der grundiert, lackiert und mit Schiebeschildern versehen werden muss. Allererste Sahne!

Kotel

Die Andreaskreuz, Warnzeichen und Baken sind für alle Epochen verfügbar – damit lassen sich auch schon Szenen in der Epoche II darstellen. Alle Zeichen sind aus dünnem Spezialkarton gefertigt und auch rückseitig bereits bedruckt. Der Karton ist ähnlich wie bei Lasercutbausätzen schon vorgeschritten, sodass kein umständliches Ausschneiden ansteht. Die Tafeln müssen lediglich noch auf die gewünschten (Holz-) Pfosten geklebt werden, wobei verschiedene Längen zur Verfügung stehen. Die Schilder sind immer paarweise für einen Bahnübergang verpackt.

MBZ

Zusammen mit zahlreichen anderen Verkehrsschildern bietet Thomas Oswald Andreaskreuz und Warnschilder nach Epochen getrennt jeweils in einem Set an. Die vorgelasserten Zeichen bestehen aus stärkerem Karton und müssen nur noch auf Pfosten geklebt werden – eine leichte Übung für Modellbahner.

Noch

Das Angebot an Lasercutmodellen bei Noch erstreckt sich auch auf vorgelasserte Andreaskreuz.

Wagenwerk

Bei Joachim Reinhard gibt es neben den Weinert-Bausätzen auch die Andreaskreuz aus der Produktion von Paul Pettau. Lieferbar ist ein Bausatz in DRG-Ausführung (waagrecht), der für die Epochen II (ab 1928) und III (bis spätestens 1964) verwendet werden kann. Er besteht aus geätzten Messingteilen für vier Andreaskreuz. Die Pfosten müssen aus Vierkantprofilen selbst erstellt werden und liegen nicht bei; eine Löt- und Lackierschablone gibt es dazu ebenfalls.

Weinert

Die Andreaskreuz und die Warnschilder gibt es bei Weinert schon sehr lange. Sie bestehen aus Messingätzteilen, die noch lackiert und mit Nassschiebebildern versehen werden müssen. Passende Pfosten

liegen bei. Man kann sowohl Messingvierkantprofile als auch Plastikprofile verwenden.

Modellgestaltung

Einfache Bahnübergänge sind bei der Bahn auch heute noch vielerorts zu finden – gerade bei Nebenbahnen im ländlichen Bereich erschließen sie den Landwirten Zugang zu Feldern und Äckern. Der Begriff „Bimmelbahn“ für diese Strecken kommt nicht von ungefähr, denn der Lokomotivführer musste ja bei jedem Bahnübergang die Annäherung des Zuges durch Läuten oder Pfeifen ankündigen. Auch im Modell kann ein BÜ die Strecke nicht nur optisch bereichern, sondern auch betriebstechnisch, wenn mit Soundloks gefahren wird. Auf Fremo-Modulen sind die unbeschränkten Bahnübergänge daher ein gern nachgebildetes Detail.

Bahnübergänge lassen sich im Hinblick auf die Wege und ihre Befestigung ohne große Mühen und Baumaßnahmen nachbilden, da es auch zahlreiche Schotterwege ohne gesondert befestigten Untergrund gab und gibt. Mit der Zeit hat sich jedoch eine Asphaltierung durchgesetzt, die zumindest ein paar Meter vor und hinter dem Übergang liegt und den Bereich zwischen Schienen abdeckt, um auf diese Weise ein sicheres und zügiges Überqueren zu gewährleisten. Aber auch hölzerne Bohlenübergänge und andere Arten der Untergrundbefestigung wie etwa eine Pflasterung oder Betonplatten sind nicht selten – im Laufe der Zeit hat sich das Sicherheitsbedürfnis erhöht.

Die Gestaltung im Modell kann auf vielfältige Weise erfolgen, hier kann man sich für die Details bei einem Blick auf das Vorbild immer wieder neue Anregungen holen. An diversen Straßenelementen und Pflasterplatten besteht kein Mangel; die einfachste Ausführung mit einem Leim-Sand-Gemisch ist zudem schnell gebaut, wobei die Auffahrten durchaus nicht immer horizontal, sondern auch recht steil ausfallen können. Aber für einen richtigen Treckerfahrer war dies kein Hindernis, sondern eher eine Herausforderung! Über die Sicherung mit Blinklichtern und Andreaskreuzen informiert der folgende Beitrag. *HM*

Einen schönen Sonderfall hat Bruno Oebels auf seinen Fischereihafen-Modulen nachgebildet. Der Bahnübergang ist nicht durch Andreaskreuze gesichert – die Straße hat Vorrang (Vorfahrtsstraßenschild), der Bahnverkehr muss warten (Wartezeichen) und wird bei Durchfahrt von einem Flaggenmann gesichert.

Die Andreaskreuze und Warnbaken von Weinert bestehen aus Messingätzteilen. Sie müssen grundiert und bemalt werden. Für die Vorderseite gibt es Schiebbilder – man kann aber auch zum Pinsel greifen. Mit den filigranen Vierkantprofilen aus Kunststoff geben sie am Bahnübergang ein gutes Bild ab.





Bauarten und Anordnungen von Schranken beim Vorbild und im Modell

Pommes Rot-Weiß

Die früheste Form der technischen Sicherung von Bahnübergängen stellen die Schranken dar. Zunächst waren die Bahnübergänge mit Bedienpersonal besetzt. Mit zunehmender Automatisierung verschwanden die Schrankenposten. Wo und wie beschränkte Bahnübergänge auf der Modellbahn ihren Platz finden und wie sie angetrieben werden können, stellt Michael Weiß vor.



Schranken dienen dazu, Straßenverkehrsteilnehmer daran zu hindern, den Gefahrenbereich des Bahnübergangs zu befahren. Damit Verkehrsteilnehmer den geschlossenen Bahnübergang erkennen, besitzen Schranken einen rot-weißen Warnanstrich, heutzutage ergänzt durch Reflektoren, früher in der DDR auch mit integrierten Blinklichtern versehen.

In der Vergangenheit wurden Schranken lange Zeit per Hand durch Posten bedient. Solche Schranken deckten die komplette Straßenbreite ab, denn das

Links: An diesem Bahnübergang kam das Weinert-Modell zum Einsatz. Bei innerstädtischer Aufstellung wurden unter den Schrankenbäumen Gitterbehänge angebracht, um ein Durchtauchen von Fußgängern zu verhindern.

Linke Seite: In Mörlenbach befindet sich diese gleichschlägige Schranke. Beim Vorbild wurde sie seinerzeit mit zwei Winden bedient, die sich in einem kleinen Unterstand neben dem Übergang befanden. Fotos: Michael Weiß

Personal konnte durch Sichtkontakt prüfen, ob der Gleisbereich frei war. Die Schranken wurden mithilfe von Seilwinden und Kurbeln herabgelassen bzw. wieder in die Senkrechte gezogen. Dabei gab es zunächst drei Arten der Anordnung: gleichschlägig, gegensschlägig und mehrschlägig. Die erste Bauform hat beide Antriebe auf der selben Seite der Straße. Bei der zweiten Bauform befinden sich die Antriebe schräg gegenüber, damit Verkehrsteilnehmer den Bahnübergang beim Schließen noch verlassen können. Ausnahmen gibt es jedoch.

Mehrschlägige Schrankenanlagen können heute auch unter dem Begriff Halbschrankenanlagen mit Vollabschluss bekannt sein. Ist die abzusperrende Straße zu breit für einen Schrankenbaum, oder erfordert die Verkehrsdichte aus Sicherheitsgründen ein versetztes Senken der Schranken, werden vier Schranken aufgestellt. Dabei senken sich die in Fahrtrichtung rechten zuerst.

Aus der unmotorisierten Zeit stammen noch die Glockenzeichen mit dem typischen mechanischen „klönk“. Bei der Bedienung der Schrankenwinde wird ein Hämmerchen mitbewegt, das pro Kurbelumdrehung gegen die Glocke schlägt. Im motorisierten Straßenverkehr haben akustische Warnungen nur noch für Fußgänger und Radfahrer Bedeutung; Autofahrer nehmen sie bei geschlossenen Fenstern kaum wahr.

Ein Schrankenwärter kann nur zwei Kurbeln bedienen. Da es aber möglich ist, zwei Schranken mit einer Kurbel zu bewegen, ist eine mehrschlägige Schranke mit bis zu vier Bäumen kein Problem. Kommen z.B. Fußgängerschranken hinzu, müssen sich die Fußgänger etwas län-

Rechts: An diesem beschaulichen Übergang kamen gleichschlägige Schranken zum Einsatz: Beide Antriebe stehen auf derselben Seite der Straße. Offenbar werden beide Schranken mit einer Kurbel bedient.

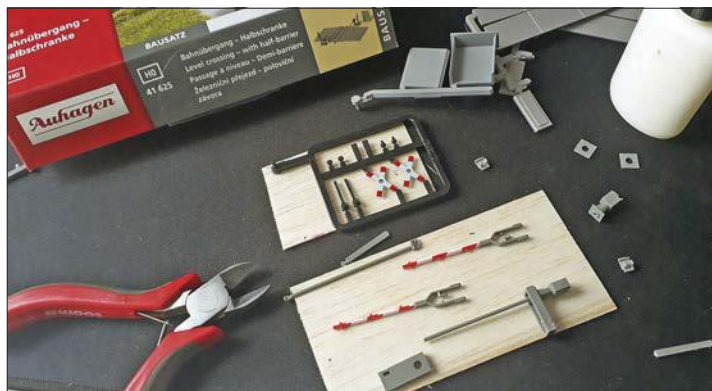


Oben: Gegenschlägige Schranken sind seit langem gebräuchlich, um die Sicherheit an Bahnübergängen zu verbessern.



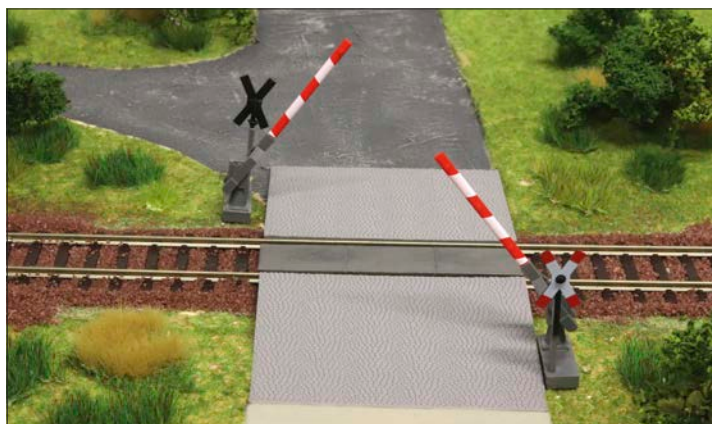
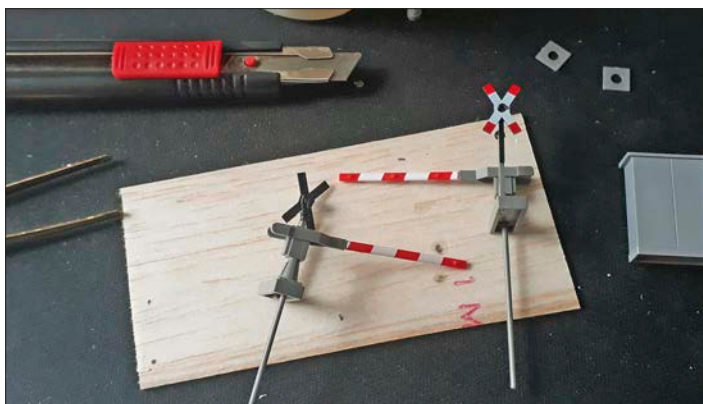
Rechts und unten: Der Bahnübergang in Epertshausen bei Dieburg ist aufgrund der Lage mitten auf einer Kreuzung mit einer Vielzahl an Halbschranken gesichert. Eine Ampelanlage ist mit dem Übergang verknüpft, um den Verkehrsfluss mit der Bahn abzustimmen. Diese Kombination nennt man BÜSTRA.





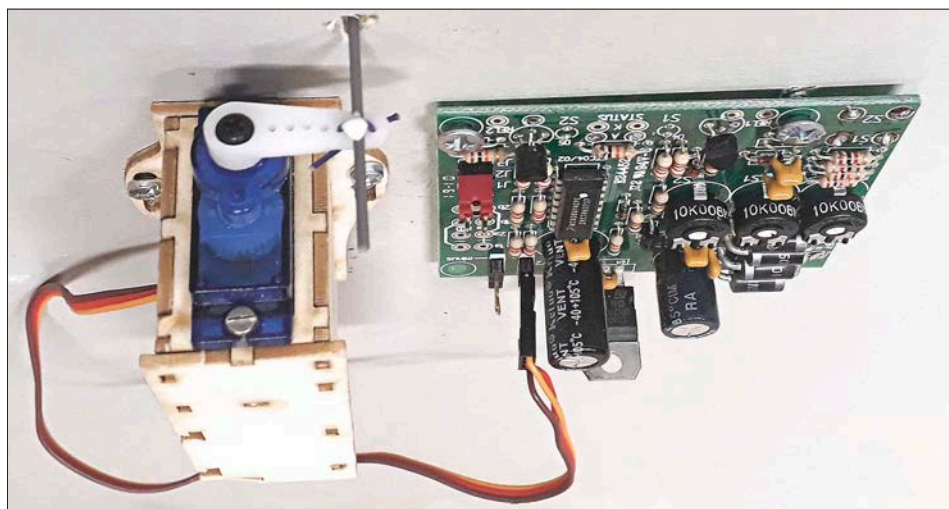
Der Auhagen-Bausatz #41625 besteht aus zwei WSSB-Halbschranken und Blinklichtern. Er ist in dieser Form zunächst als Standmodell konzipiert, das jedoch optional mit einigen mitgelieferten Bauteilen zu einem Funktionsmodell umgewandelt werden kann.

Nach der Montage wird die Bewegung der Schranke auf eine senkrechte lineare Bewegung umgewandelt. Im Bausatz enthalten ist nur eine kürzere Halbschranke. Für längere Schrankenbäume muss man etwas basteln.



Links: Im zusammengebauten Zustand wird die kompakte Bauart deutlich. Es ist keine störende Mechanik zu sehen, da sie sich innerhalb des grauen Gehäuses befindet. Mit etwas Bastelgeschick ließe sich die Mechanik auch für andere Bauformen nutzbar machen, indem man den Antrieb z.B. verkleidet, lackiert und an einen anderen Schrankenbaum ansteckt.

Unten: Die Stellbewegung des Servos ist durch das Übersetzungsverhältnis so gering, dass sich der Bewegungsradius des Auslegers nicht bemerkbar macht.



ger gedulden, da eine dritte Kurbel betätigt werden muss. Durch die voranschreitende Aus- bzw. Nachrüstung mit elektrischen Antrieben wurde es einfacher, komplexe Bahnübergänge zu sichern.

Im Beispiel von Eppertshausen liegt der Bahnübergang direkt auf einer Kreuzung. Durch die innerörtliche Lage mit zusätzlichen Fußgängerschranken besitzt dieser Bahnübergang nicht weniger als sieben automatische Halbschranken!

Sowohl Halbschranken wie auch von Beginn an elektrisch bediente Vollschranken stehen immer in Fahrtrichtung rechts. Dabei spielt es keine Rolle, ob der Übergang ortsbedient ist oder nicht. Aus Sicherheitsgründen besitzen automatisierte Bahnübergänge wegen der fehlenden optischen Überwachung Halbschranken. So können beim Schließen der Schranken Verkehrsteilnehmer den Bahnübergang noch verlassen. Weil ein Schrankenposten oder das Stellwerkspersonal die Bahnübergänge einsehen und reagieren kann, gibt es so gut wie keine mechanisch bedienten gegenschlägigen Halbschranken.

Modellbewegungen

Das Sortiment an Modellschranken ist sehr bunt, wenn auch nicht vollumfänglich. Neben automatischen Schranken samt Antrieb und optionaler Automatisierungstechnik gibt es einige Modelle – oftmals Nachbildungen mechanischer Schranken – als antriebslose Dummies. Auhagen brachte Bewegung ins Spiel und konstruierte als erste Firma eine Großserien-WSSB-Halbschrankenanlage (#41625) der DR in H0 mit einer kompakten Mechanik. Sie kann unterflur z.B. mit einem Servo angetrieben werden.

Die Blinklichter im Andreaskreuz und in der Schranke sind nur Attrappen, jedoch kann das Blinklicht im Andreaskreuz nachgerüstet werden. Der Zusammenbau ist einfach. Wegen des recht kurzen Stellweges sollte der Servo zuvor auf eine entsprechende Bewegung eingestellt werden. Dieser Bausatz stellt sozusagen eine Standardbauart dar. Für größere (Voll-) Schranken müssen die beiliegenden Schrankenbäume durch Kunststoffprofile ersetzt werden. Abgerundet wird das Set mit dem passenden BÜ-Schaltheuschen, Gleiseinsatz und Rampen in Pflasterstraßenoptik.

Weitere mit Servos zu betreibende Schranken gibt es z.B. von Faller. Der Hersteller hat, ähnlich wie Auhagen, ei-

nen Bahnübergang (# 120244) im Angebot, der quasi das westdeutsche Pendant darstellt. Die Halbschranken mit typischer Epoche-V-Bedruckung werden mit Blinklichtattrappen geliefert.

Die großzügigen Rampen für zwei vollwertige Landstraßenspuren sind für das Verlegen von Car-System-Drähten vorbereitet. Die Schranken werden auf einer Trägerplatte mit Unterfluraufnahme für einen Miniservo montiert. Wegen des Servos ist die Trägerplatte recht groß im Vergleich zur Schranke. Diese Kombination kann man auf den Sockel neben den Rampen aufbringen. Baut man den Bahnübergang selbst, muss für den Servo eine entsprechende Öffnung in die Trasse geschnitten werden.

In einem weiteren Komplettsset führt Falter mechanische Schranken (#120171) im Sortiment. Dieses Set beinhaltet neben den Schranken die gleiche Grundplatte, ein Schrankenwärterhäuschen, Motor und Elektronik. Die volle Ausstattung spiegelt sich dabei im Preis wider.

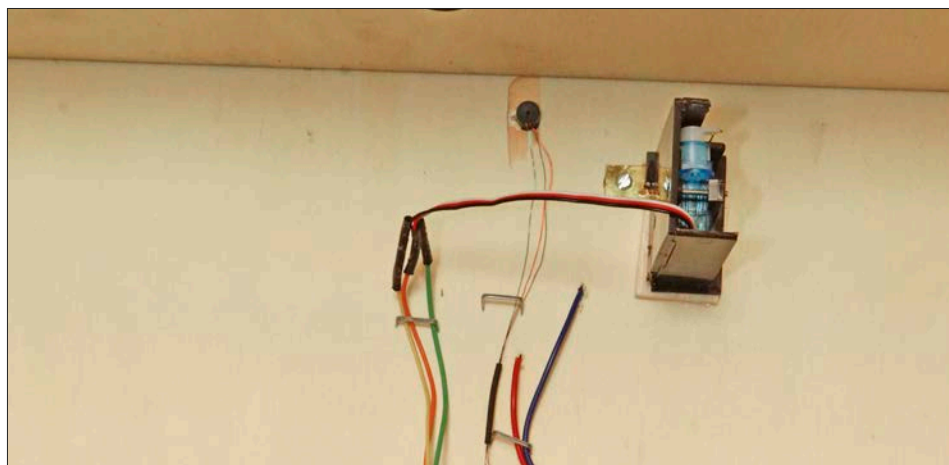
Auch die Schranken von Weinert können in ähnlicher Weise angetrieben werden. Diese, dem Vorbild am nächsten kommenden Modelle bestechen durch ihre Maßstäblichkeit und Filigranität. Der Behang ist eine Augenweide, erfordert jedoch geduldige Fummelei. Als Ergebnis bekommt man nach dem Lackieren des Metallbausatzes eine authentische Schrankenanlage mit Behang.

Neben dem Gelenk auf der Straßenseite greifen die Stellstangen vom Servo kommend in eine Aufnahmeöse. Über die Stellstangen drückt und zieht der Servo den Schrankenbaum in die gewünschte Position. So funktioniert das System ohne zusätzliche Mechanik oder Gegengewichte. Im Beispiel wurden die Servos mit dem ESU-Switch-Pilot angesteuert. Die Servos können schrittweise programmiert werden. Sie lassen sich analog per Taster oder digital schalten.

Unten: Wenn der Bausatz von Falter direkt auf der Anlagenplatte montiert wird, ist eine entsprechende Öffnung für den Servo vorzusehen. Der Servo bewegt nahezu unsichtbar die Schranke.



Unten: Mit dem Switch Pilot Servo von ESU und zwei Servos können z.B. die Weinert-Schranken angetrieben werden. Der Vorteil vom Switch Pilot ist die wahlweise analoge oder digitale Ansteuerung.



Unten: Detailansicht der Weinert-Schranke. Auf der linken Seite am Drehpunkt erkennt man den eingehakten Stelldraht, der über eine senkrechte Bewegung den Schlagbaum öffnet und schließt. Durch die dichte Anordnung am Drehpunkt im Schrankenbock ist der Stelldraht auch im geöffneten Zustand der Schranke kaum sichtbar.



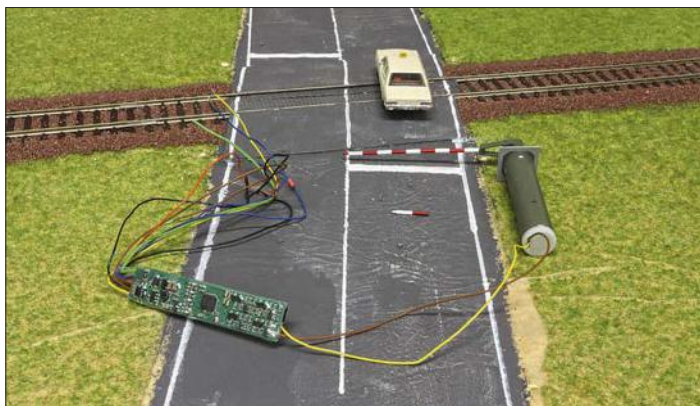
Oben: Die Falter-Halbschranke wurde in Ausführung der Epoche IV umlackiert. Der Einbau erfolgte dabei ohne die mitgelieferte Rampe direkt auf der Anlagenplatte. Gut erkennbar ist das schon auf das Minimum gestutzte graue Fundament, unter dem der Servo sitzt. Die kompakte Mechanik im grünen Schrankengehäuse überträgt die lineare Bewegung der Stellstange in eine Drehbewegung. Sicher kann es mit etwas Geschick besser getarnt werden. Ergänzt wird der Bahnübergang durch die bekannten Viessmann-Blinklichter.





Links: Ein moderner Bahnübergang, wie ihn sich Viessmann vorstellt: die EBÜT80-Schranke zusammen mit der modernen Haltlichtanlage. Die Schranke wurde durch die flexible Bauweise auf die Breite der halben Bundesstraße gebracht. Ergänzt wird das Ensemble durch eine Straßenlaterne aus gleichem Hause.

Rechts: Einbauuntersuchung der EBÜT80-Schranke. Zu sehen ist die Kürzung um zwei Längenelemente des Schrankenbaums. Für die Montage in der Anlage ist ein 13-mm-Loch zu bohren. Die Elektronik kann zur Montage von der Antriebseinheit getrennt werden.



Oben: Die mechanische Schranke wurde mit dem Verlängerungsset ergänzt, um eine normale Straße sichern zu können.

Rechts: Schrankenposten mit der im aktuellen Muster bedruckten Behangsschranke
Foto: Horst Meier



Die Viessmänner

Viessmann bietet im Segment der Schranken ähnlich wie bei den Blinklichtanlagen drei Komplettsätze an. Diese Sätze sind dabei wieder anschlussfertig mit Antrieb und Kabelage verpackt. Enthalten sind Straßeneinlagen für die Gleise, Andreaskreuze und Warnschilder bzw. Bakken. Bewegt werden die Schranken von vertikal angeordneten zylindrischen Antrieben, für die ein 11-mm-Loch in die Trasse gebohrt werden muss.

Über die Möglichkeiten der Ansteuerung gibt die Anleitung einige Anregungen. Das automatische Auslösen der Bedienung mit Besetztmeldern ist wohl die eleganteste, die mit Kippschalter die pragmatischste Lösung.

In H0 gibt es aktuell drei Bauformen im Sortiment: Der „Veteran“ ist dabei die Nachbildung einer mechanischen Schranke (#5100). Mit angedeutetem Läutewerk und Antriebskette kommt sie zwar mit besagtem Zubehör daher, ist allerdings mit einem nur 4,5 m langen Schrankenbaum verfügbar. Für „normalbreite“ Straßen benötigt man den Verlängerungsatz (#5103), der neben den gewünschten roten und weißen Steckteilen auch angepasste Druckausgleichsfedern sowie längere Füllstücke für die Straße enthält.

Zwei weitere Schranken besitzen eine elektrische Antriebsnachbildung: die „EBÜT80“ mit den oben genannten roten und weißen Steckstiften (#5108) und eine modernere Variante mit Behang und Reflektorenbedruckung, wie die Bauart heute üblich ist (#5104). Daher unterscheiden sie sich nur im Schrankenbaum.

Die EBÜT80-Nachbildung ist von der mitgelieferten Länge her passend als Halbschranke für gut ausgebaute Bundesstraßen konzipiert. Die Länge kann durch die Stifte wieder angepasst werden. Die Steckbarkeit des Schrankenbaums hat zur Folge, dass die Lackierung nicht dem schräggestreiften Vorbildmuster entspricht. Wer sich daran stört, kann nach dem exakten Ablängen den Schrankenbaum umlackieren.

Die Schranke mit Behang stellt den Zustand ab den 1990er-Jahren dar. Auch kann sie nicht gekürzt werden, da der Gitterbehang eine feste Länge aufweist. Dafür ist er bereits vormontiert, aber ab Werk weiß gefärbt. Von einem Nachbehandeln mit Metallfarbe ist abzuraten, um die Leichtgängigkeit des Bauteils nicht zu beeinträchtigen. Sind breitere Straßen zu sichern, muss mit vier Schrankenbäumen gearbeitet werden (Halb-

schränken mit Vollabschluss). Für diesen Aufbau führt Viessmann das Modell #5107 gespiegelt montiert im Sortiment.

Nichts passendes dabei?

Findet man keine passende fernbedienbare Schrankenanlage, ist Selbst- oder Umbau angesagt. Verschiedene Hersteller bieten Schranken ohne Antrieb an, die sich mit der Hand bewegen lassen. Doch auch sie kann man mit etwas Geschick und einem Servo mit Ansteuerung zum Leben erwecken.

Es gibt zwei Ansätze bei der Positionierung des Anlenkpunkts: eine elegante und eine robuste Lösung. Die elegante Lösung setzt den Angriffspunkt des Stelldrahts wie bei Viessmann und Weinert am Schrankenbaum an: dicht am Drehpunkt an der zur Straße gewandten Seite. Das ermöglicht einen minimalen Bewegungsradius des Drahts und ein kleines Loch in der Trasse. Eine Herausforderung kann die etwas schwerere Umsetzung sein, wenn sich an der umzubauenden Schranke keine Öse montieren lässt.

Die robustere Variante ist die mit einem Angriffspunkt am Gegengewicht. Das Gegengewicht ist in aller Regel massiv genug, um mit einer Feinbohrmaschine ein Loch zu bohren und einen Stelldraht darin einzuhaken. Diese Option ist zwar einfach in der Umsetzung, jedoch hat man eine etwas größere Öffnung im Anlagenbrett und der Stelldraht ist deutlich zu sehen.

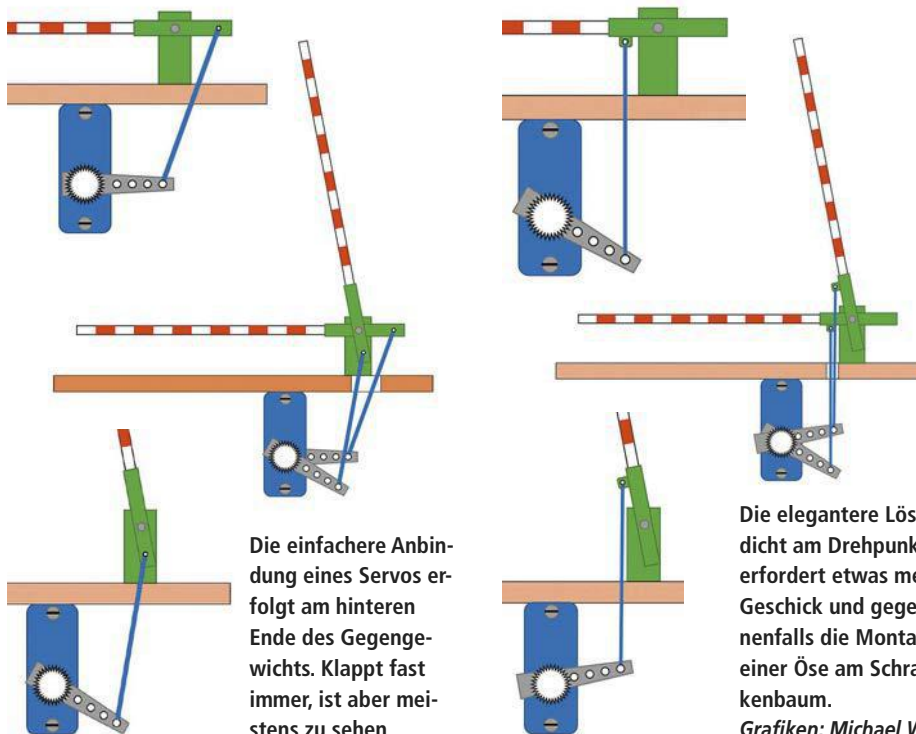
Übrigens ist die elektrische Bedienung von einst mechanischen Schranken nicht ganz unrealistisch. An manchem Bahnübergang wurde bei der Modernisierung der Stellwerkstechnik die Schrankenwinde gegen eine elektrische getauscht und die Bedienung vom Posten ins Stellwerk versetzt. Somit muss in neueren Epochen nicht zwangsläufig jede alte Schrankenbauart einen Posten besitzen.

Michael Weiß

Unten: Auhagens Fertigmodell #41582 modifiziert zur Anrufschränke mit dem Behang von Artitec und der Sprechsäule von Erbert/SMF



Links: Selbstbau einer EBÜT80 Schranke. Durch die passende Ablängung im Vorfeld ist eine realitätsnahe Lackierung möglich. Die Servoantriebe greifen hier am Ende des ange deuteten Gegengewichts.



Die einfachere Anbindung eines Servos erfolgt am hinteren Ende des Gegengewichts. Klappt fast immer, ist aber meistens zu sehen.

Die elegantere Lösung dicht am Drehpunkt erfordert etwas mehr Geschick und gegebenenfalls die Montage einer Öse am Schrankenbaum.

Grafiken: Michael Weiß

Rechts: Artitec hat eine Schranke mit Behang nach niederländischem Vorbild als Metallbausatz im Sortiment (#10.396). Sie lässt sich in Regionen einsetzen, die nicht auf runde Schrankenbäume setzen.



Elektrische Schrankenwinden rechtfertigen es, auch alte Bauarten fernzustellen. Foto: Bernd Stahr





Elektrische Fernbedienung von Schranken im Modell

Heben und Senken

Im Gegensatz zum Vorbild (früher) werden Modellschranken meist elektrisch geschaltet und bewegt und nicht gekurbelt. Dabei kommen mittlerweile sogar Antriebe zum Einsatz, die das typische Nachwippen der Schrankenbäume imitieren. Mit Servos, motorischen Antrieben und immer öfter sogar digital gesteuert wirken Bahnübergänge sehr realistisch, zumal wenn noch das typische Schlagen der Glocke zu hören ist.

Zunächst ist der Einbauort der Schranke und seine Zugänglichkeit für das elektrische Stellen ebenso mitentscheidend wie die Einbausituation: ob bereits vorgesehen oder nachträglich eingefügt. Danach richtet sich grundsätzlich die Antriebsart der Schrankenbäume.

Auf einer stationären Anlage mit vielen Gleisen und einer längeren Vorplanzeit sollte man einen automatisierten Betrieb anstreben, also das Schließen und Öffnen des Bahnübergangs von den fahrenden Zügen vornehmen lassen. Das hat man früher mit Reed-Kontakten gemacht,

heute lassen sich die Schaltvorgänge mit elektronischen Bausteinen durch den fahrenden Zug selbst vornehmen. Ein Fauxpas wäre es, wenn ein Zug an einem geöffneten Schrankenbaum vorbeifährt, was durch eine Automatisierung von Anfang an ausgeschaltet wäre.



Der Bahnübergang an der „lauschigen“ Hauptstrecke hat zwar keinen Behang, deckt dafür aber die ganze Straßenbreite ab.

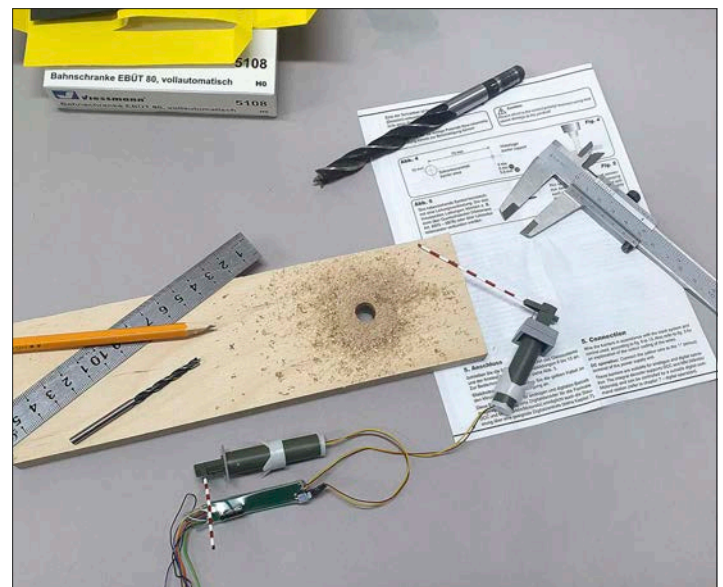
Die Schrankensets (mit Decoder zum digitalen Schalten) beinhalten alle notwendigen Accessoires für einen Bahnübergang, hier am Beispiel der Schranke # 5108 ohne Behang. Neben Füllstücken und Auffahrten können auch die Sockel erhöht werden. Eine ausführliche Beschreibung liegt bei.

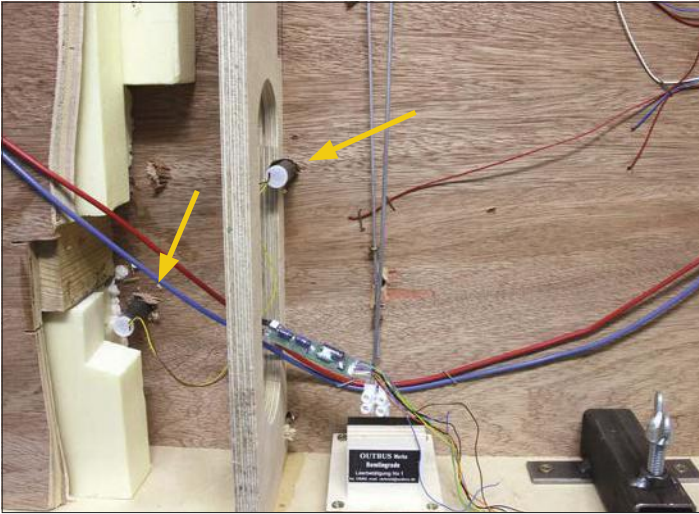


Handbetrieb

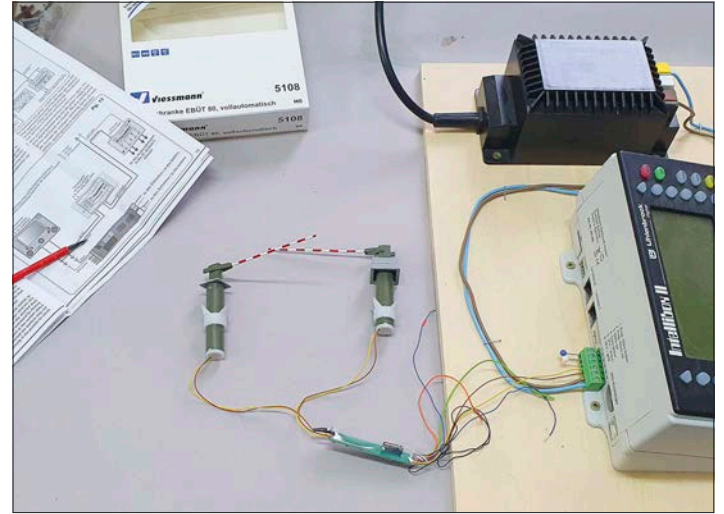
Auf Modulen, die immer wieder beliebig aneinander gereiht werden und keine fixe Einschaltstrecke haben, lässt sich so etwas nicht gut realisieren. Hier ist einer manuellen Schaltung – z.B. mit Kipp-schalter oder Drucktaster – der Vorzug zu geben. Da der Zugführer ohnehin mit seinem Zug mitläuft, kann er ohne Verzögerung rechtzeitig die Schranken senken oder heben lassen. Oder der nächste Betriebsstellenbesitzer erledigt dies per Tastendruck auf einer Digitalzentrale bzw. der Zugführer mit einem entsprechend „befähigten“ Handregler. Die aktuelle Technik lässt all diese Möglichkeiten zu. Man muss nur zuvor Bedürfnisse und Optionen abklopfen.

Für den Einbau liegt eine „Bohrschablone“ bei, die die genaue Lage der zu bohrenden Löcher angibt. Während der 4-mm-Bohrer für den Auflegerpfosten noch recht gängig ist, verlangt der Antrieb ein 13-mm-Loch (und einen entsprechenden Bohrer), durch den der Antrieb gesteckt und von unten fixiert wird.



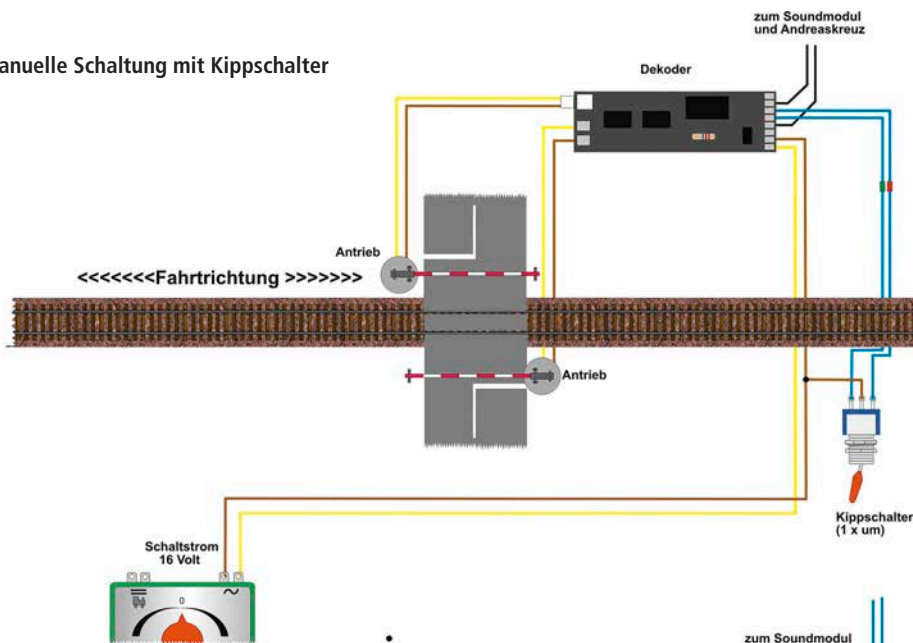


Die beiden Viessmann-Schrankenbäume (# 5104) mit ihren zylindrischen Antrieben sind in einem Fremo-Modul eingebaut. Die Kabelverbindung zum Decoder besteht schon. Der Decoder muss jetzt noch angeschlossen werden.

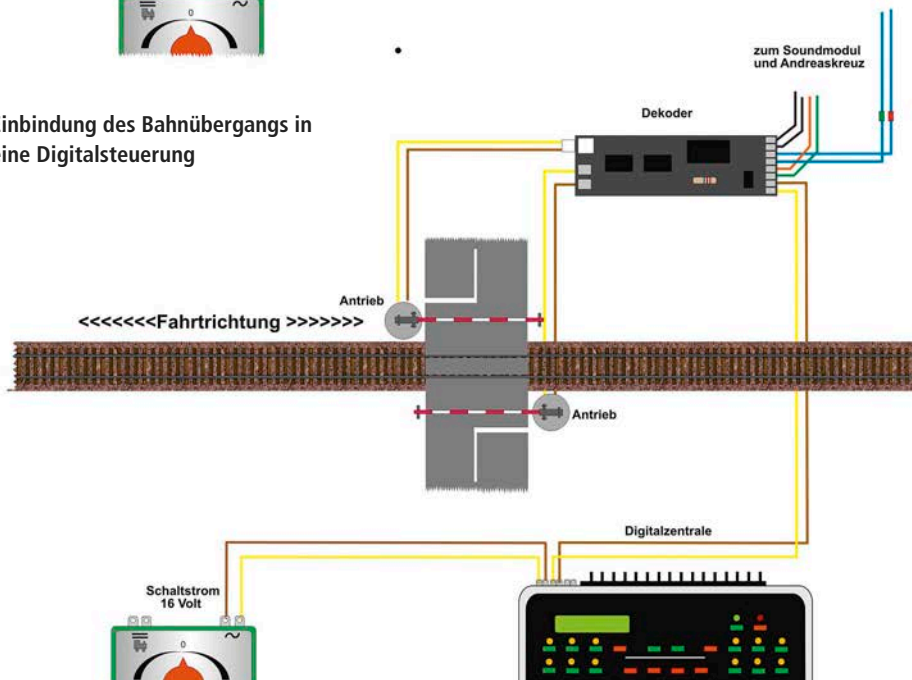


In der Praxis kann man die Viessmann-Schranken (z.B. # 5108) mit dem zugehörigen Digitaldecoder zuerst einmal an eine Digitalzentrale (IB2-Gleis Ausgang) anschließen und sie über das Magnetartikelm Menü mit den Tasten zum Testen schalten und die Adresse ändern.

Manuelle Schaltung mit Kippschalter



Einbindung des Bahnübergangs in eine Digitalsteuerung



Aus der Einbausituation ergibt sich zunächst wieder die grundsätzliche Art der Ausführungen, also die Länge der Schrankenbäume und ob mit oder ohne Behang. Nun sollte man sich weiter überlegen, ob ein dazugehöriger Digitaldecoder das Nachwippen der Schranken mit übernehmen soll und ob einem dieser durchaus neckische Spaß – vielleicht noch mit dem Schlagen der Glocke (beim Senken) – den Preis eines solchen Digitalsets plus weiterem Zubehör wert ist. Die Aufmerksamkeit der Betrachter zeigt sich spätestens beim ruckartigen Herumfahren der Köpfe, wenn sich Schrankenbäume senken und die Glocke anschlägt.



Kling Glöckchen, Klingelingeling

Die Einbauvoraussetzungen sind ohne oder mit Decoder zunächst ähnlich. Verwendet man beispielsweise Viessmann-Signale, sind für die runden Antriebe recht große Löcher (13 mm) zu bohren. Durch die Bohrung wird der zylindrische Antrieb gesteckt und von unten mit einem Gegenring fixiert. Für die Schaltung wird Stellstrom benötigt, meist etwa 16 V Wechselspannung aus einem passenden Trafo.

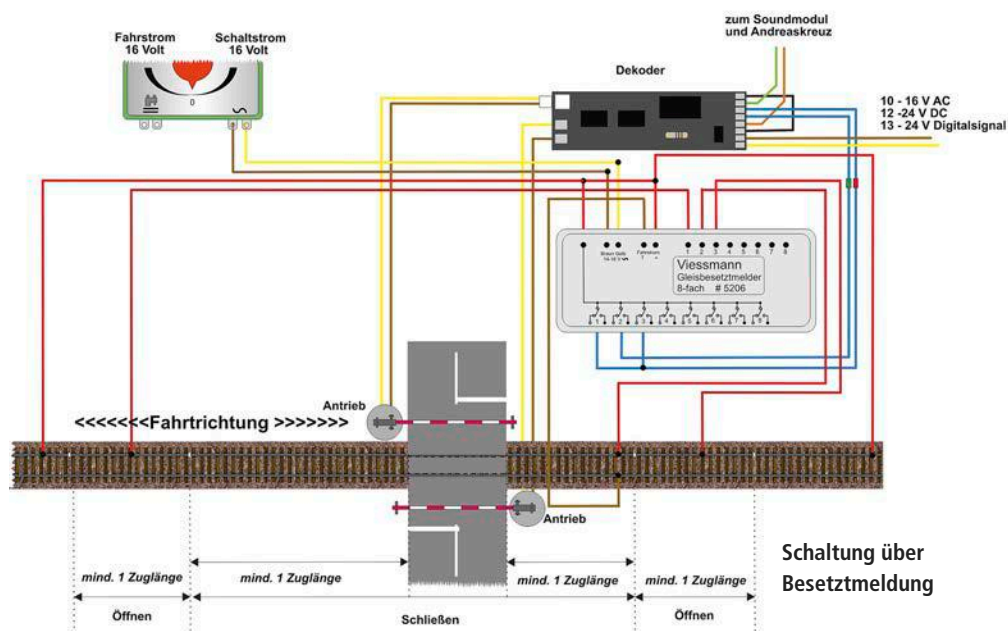
Bei einer Schaltung mit direkter Handbetätigung über einen Kippschalter ist der Verdrahtungsaufwand gering: je zwei Kabel laufen direkt zur Schranke, zwei weitere an die Stromversorgung und zum Schluss noch drei Kabel zum Schalter. Viessmann hat die Anschlussschemen – auch für die weitergehenden Schaltungsarten – sehr ausführlich in den beiliegenden Bedienungsanleitungen und auf seiner Homepage dargestellt.

Je ausgefeilter der Schaltvorgang sein soll, um so diffiziler wird die Verdrahtung. Auch ist entscheidend, ob mehrere Schranken vorhanden sind oder auch Weichen mitgestellt werden sollen. Die Beispielzeichnungen gehen daher nur von „Normalfällen“ aus.

Am sichersten ist natürlich die Automatikschaltung mit einem Gleisbesetzmelder, der auf bestimmten isolierten Gleisabschnitten einen Verbraucher – nämlich die Lok – erkennt und den Schaltvorgang einleitet. Das gilt für das Heben und Senken der Schranken. *HM*



In Lantal wird der dortige BÜ mit Vollschraken ohne Behang gesichert. 052 440-5 passiert mit ihrem Ng gerade den mehrgleisigen Übergang. Das Stellwerksgebäude im Hintergrund ist sicherungstechnisch sowohl für die Schranken als auch stelltechnisch für die Weichen zuständig. Der Schrankenbaum wurde mit dem passenden Verlängerungssatz prolongiert.



Modellbahntechnik stellt die Bahnschranke mit Behang von Weinert (# 3340) allerhöchste Anforderungen an den Bastler. Vor allem die Anbringung des beweglichen und sich mitabsenkenden Behanges ist nicht gerade einfach. Die Stellbewegung erfolgt im Modell mit zwei Servoantrieben, die ein- und aufeinander abgestimmt werden müssen. Der Schaltvorgang kann auch hier durch den Einsatz des ESU-Switch-Pilot servo manuell oder automatisch erfolgen.



Verschiedene Schrankenposten im Modell

Stein, Holz oder Blech

Vom normalen Bahnwärter zum reinen Schrankenwärter ging die Entwicklung bei der Bahn. Aus spärlichen Unterständen entwickelten sich mit der Zeit immer bessere Schutz- und Aufenthaltsräume für die Sicherer der Bahnübergänge. Manche dieser Schrankenposten blieben einfache Zweckbauten, z.B. aus Wellblech oder Holz, andere mutierten zu feinen Kleinoden mit etlichen Fenstern und besserer Ausstattung.



Ein geradezu klassischer Fall eines Schrankenpostens ist diese Wellblechbude an der Diemeltalbahn.

Gebt uns B-121 zurück – bitte!!!“ flehte einst Michael Meinhold (mm) in MIBA-Spezial 29. Zu Recht, war doch dieser Profanbau trotz seiner Schlichtheit ein typischer Vertreter für die Einheitsausführung von Strecken- und Schrankenposten. Gleichwohl, das Flehen wurde nicht erhört, jedenfalls nicht von Faller. Inzwischen ist die Auswahl an Blockstellen im Modell aber deutlich gewachsen und auch der besagte Blechposten ist wieder im Angebot: Artitec bietet einen Resinbausatz an, den wir auf der folgenden Doppelseite zeigen. Dieser Bausatz hätte mm wohl gefallen ...

Doch der Reihe nach. Zunehmender Straßenverkehr und schnellere Züge machten die optimale Sicherung von Bahnübergängen notwendig. Hierzu gehörten bald sich hebende und senkende Schlagbäume, die sogenannten Schranken. Es stellte sich das Problem des sicheren und rechtzeitigen Funktionierens dieser Sperren, was dann mit Personeneinsatz gewährleistet wurde. Ein sogenannter Schrankenwärter sorgte dafür, die Schranken an einem Bahnübergang beim Herannahen eines Zuges abzusenken und so Autofahrten (und Personenkreuzungen) zu verhindern. Nach Passieren eines oder mehrerer Züge kurbelte er die Schranken wieder hoch.



Ein geradezu typischer Schrankenposten im Nachkriegsdesign steht am BÜ in Hahn. Vielen von uns dürfte so ein Bauwerk in guter Erinnerung sein. Treppe, Geländer und der Bohlenübergang sind nachbildenswerte Details, welche auch im Modell die Szenerie bereichern.

Links unten: In Nienhagen steht dieser 1911 errichtete Ziegelbau mit seinen zahlreichen Details. So sieht man das hell hervorgehobene Läutewerk, und auch die zugehörige Abfalltonne ist eine schöne Einzelheit. Links daneben befinden sich die beiden Kurbelgehäuse für die Schranken. Foto: Wikipedia

Mitte rechts: In der jüngeren Vergangenheit findet man oft keine personalbedienten Schrankenposten mehr. Statt eines typischen Postengebäudes trifft man dann nur noch ein technisches Gebäude (Betonbox) an, in dem die zugehörige Steuerungstechnik untergebracht ist. Der beschränkte BÜ ist dann ferngesteuert.



Bei der Ausfahrt in Lindau findet sich ein Schrankenposten zwischen den beiden ausfahrenden Hauptstrecken. Hier ist die Schranke eigentlich häufiger geschlossen als geöffnet ...



In Staffel dient ein Stellwerksgebäude gleichzeitig auch als Schrankenposten. Eine solche Kombination war nicht selten, gerade wenn im Bahnhofsbereich eine Straße kreuzte.

Sehr lange Zeit sorgte diese Art der Sicherung in der Regel für einen störungsfreien Betriebsablauf. Zu einer solchen Technik gehörten in der Regel neben Kurbeln, Läutewerken usw. auch eine sichere Unterbringung des bedienenden Schrankenwärters im sogenannten Schrankenposten. Für die Überwachung und Sicherung der Straßenkreuzung waren diese (kleinen) Gebäude notwendig, boten sie dem Bahnbediensteten doch Schutz vor der Witterung und beherbergten außerdem die zugehörigen Einrichtungen wie Telefon, Tafeln, Laternen, Flaggen, Signalhorn usw. Als Bauwerke kamen hölzerne Schuppen, Blechbuden oder fest gemauerte Häuser in unterschiedlichsten Ausführungen und Größen zum Einsatz.

Schrankenwärterhäuschen

Das Gebäude, in dem der Schrankenwärter seinen Dienst verrichtet, nennt man Schrankenposten. Im engeren Sinne kann dieser als eine Bahnanlage verstanden werden, an der ein Schrankenwärter betrieblich einzig und allein die Aufgabe hat, Bahnübergänge zu sichern und zu überwachen.

Die Überwachungsfunktion stammte zudem noch aus den Anfangszeiten der Bahn, als mit akustischen (Horn) oder optischen (Flaggen, Lampen) Signalen Züge gemeldet wurden. Erst später kamen Telegrafien- und Fernsprechleitungen hinzu, die viele Meldeposten überflüssig machten.

An den Nebenbahnen verschwanden viele dieser Streckenposten gänzlich, auf den Hauptbahnen blieben einige als sogenannte Blockstellen noch eine Zeit lang erhalten. Die Überwachungsfunktion der Bahnwärter galt auch bald nicht mehr im früheren Umfang hauptsächlich der Strecke, sondern reduzierte sich dann im Wesentlichen auf die Streckenkreuzung mit Straßen. So blieben von den unzähligen Streckenposten bald nur noch die Schrankenposten übrig, deren alleinige Aufgabe die Sicherung von Bahnübergängen war.

Durch die enorme Zahl an niveaugleichen Weg- und Straßenkreuzungen in Deutschland war die Zahl dieser Wärterposten lange Zeit recht hoch. Sie waren ganz am Anfang in einfachster Form als eine Art Unterstand ausgeführt, die wie Schilderhäuschen beim Militär aussahen. Die Bauausführung und die Aufgaben richteten sich auch nach der Entfernung zu anderen Bahnanlagen oder Siedlungen.

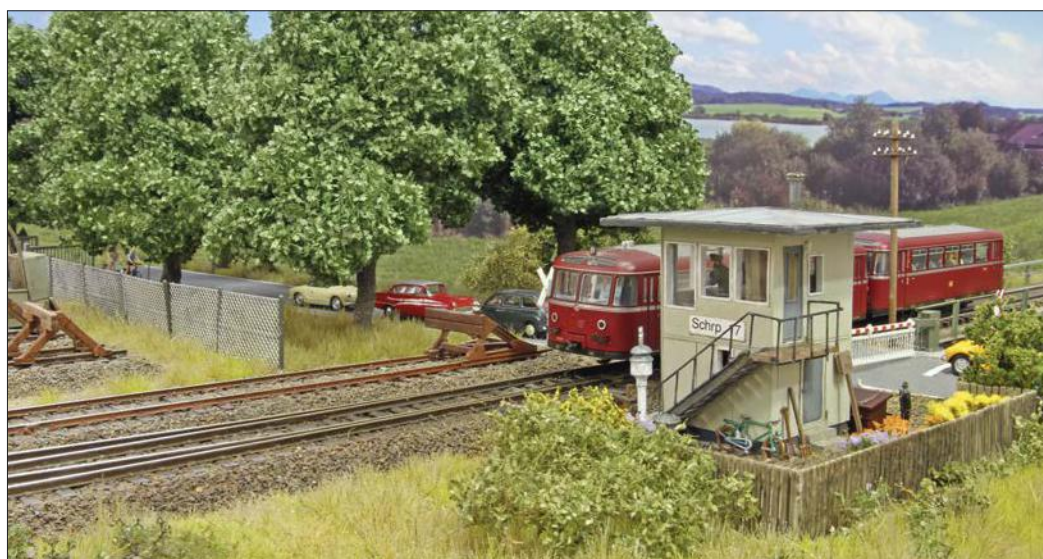


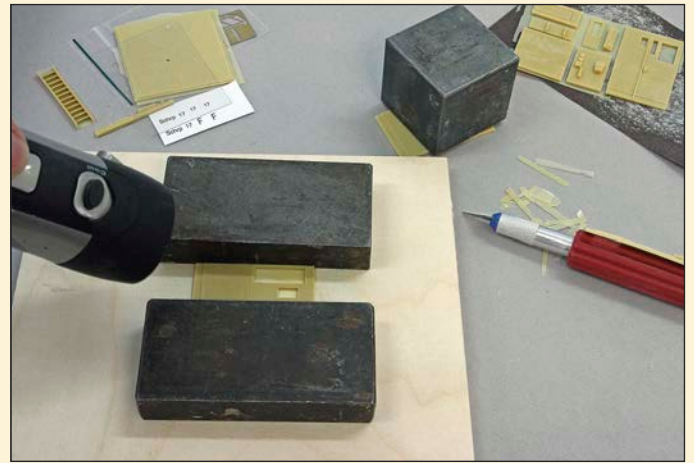
Auf der Anlage „Weilburg“ trifft man am beschränkten BÜ, gleich hinter dem Tunnel, auf diesen Schrankenposten, der die gegenslägige Schranke bedient. Das Gebäude ist aus selbstkonstruierten Lasercut-Bauteilen und Restteilen aus der Bastelkiste entstanden.

Der Schrankenposten 16 entstand aus einem Joswood-Bausatz. Er kommt dem Vorbild aus Hahn sehr nahe, wäre mit seiner Ziegeloptik aber auch an vielen anderen Standorten passend.



Der Artitec-Posten aus dem Bauvorschlag in seiner Endposition am BÜ in Emskirchen wurde mit zahlreichen Details, wie sie auch beim Vorbild zu beobachten sind, ergänzt.

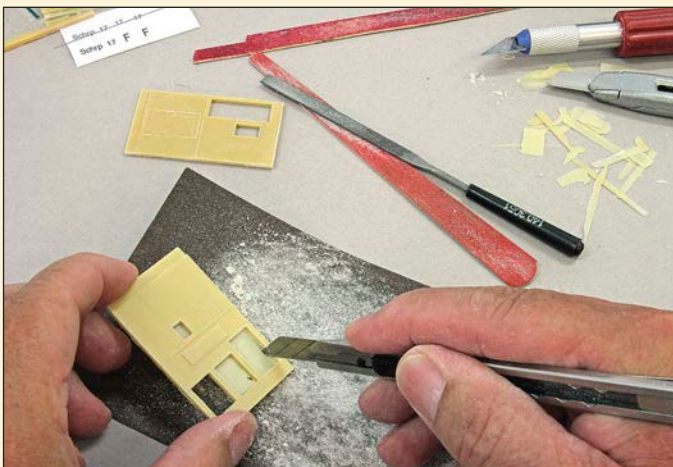




Der Schrankenposten 17 für den BÜ in Emskirchen entstand aus einem Resinbausatz von Artitec. Beim Zusammenbau ist insbesondere auf die Tücken zu achten, die ein Bausatz aus diesem Material hat: Zunächst muss man einige der Wände geradebiegen, was mit Heißluft aus einem Fön auf einer Holzplatte – eingeklemmt zwischen zwei Metallklötzen – durchaus gelingt.

Die Rückseiten der Bauteile schleift man auf einem Stück Schmirgelleinen (100er) plan, trennt dann die evtl. noch bestehenden Häute mit einem scharfen Cutter heraus und feilt sie ggf. noch nach. Die Verklebung erfolgt mit Sekundenkleber, eine exakte Ausrichtung hilft dabei eigentlich immer.

Und wie jedes Resingebäude muss auch dieser Posten komplett angemalt werden, mit Grundierung und nachfolgend Pinsel, ggf. auch mit Maskierband als Malhilfe.

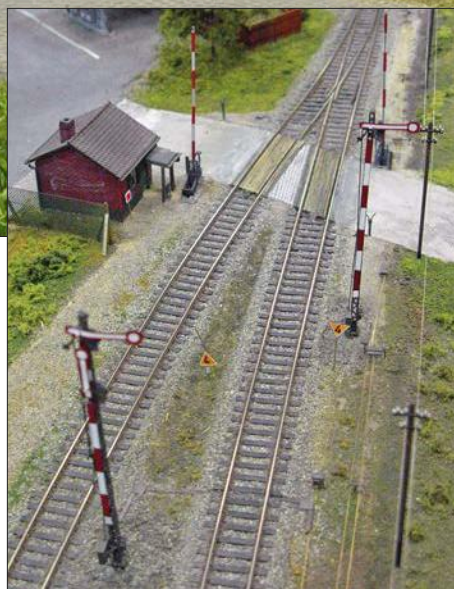




Oben: Das Sicherungsgebäude von Bürstadt entstand im Selbstbau.

Rechts: Dieser kleine Schrankenposten an der Bahnhofsabfahrt von Holzhausen wurde aus einem Polystyrolbausatz zusammengesetzt.

Der Schrankenposten an der zweigleisigen Hauptstrecke in Groß-Rohrheim ähnelt wiederum eher einem Stellwerksgebäude. *Modellbau auf dieser Seite: Eisenbahnfreunde Biblis*



Verbesserungen

Bei den Wärterbuden verbesserten sich Bauform und Aussehen auch mit dem Anwachsen ihrer Aufgaben. Oft kamen noch weitere technische Anlagen hinzu und auch die sanitären Einrichtungen wurden zeitgemäßer; die Gebäude führte man in diesen Fällen massiver aus. Andere Posten wurden mit ergänzenden Aufgaben von Bahnanlagen (Weichen- und Signalstellung) kombiniert und in stellwerksähnlichen Bauten untergebracht.

Allen gemeinsam ist die technische Einrichtung, die für die Bewegung der Schranken sorgt. In der Regel waren dies bei mechanischen Stellwerken zwei Kurbelständer, die meist draußen anzutreffen waren. Die zweite Funktion des Schrankenwärters in seinem Posten war die Kommunikation, also die Meldung an die nächste(n) Station(en). Das „F“-Schild kennzeichnet eine solche Meldestelle.

Die zunehmende Technisierung macht heute wärterbediente Schrankenposten eher zur Ausnahme, weil die Schrankenanlagen immer mehr automatisiert wurden bzw. fernbedient sind. Diese Entwicklung begann schon nach dem Zweiten Weltkrieg, um die teuren Personaleinsätze deutlich zu reduzieren. Heutzutage werden die meisten Bahnübergangssicherungsanlagen auf diese Weise gesteuert.





Modelldarstellung

Im Kleinen darf natürlich an einem beschränkten BÜ ein Schrankenposten nicht fehlen. Die Zubehörindustrie bietet eine Vielzahl passender Bauten an, die z.T. auch als solche bezeichnet sind. Auffallend gut wirken z.B. die Postengebäude von Artitec (Resin) oder Joswood (Lasercut). Auch andere, die als Kunststoffbausätze angeboten werden, lassen sich trefflich verwenden. Der Modellist darf aber auch gerne sonstige Kleinbauten zum Posten umwidmen. Wellblechbuden oder Holzhäuser wirken bisweilen ebenfalls recht gut. Und im Umfeld kann man sich mit Läutewerken, Schildern, Fahrrädern und einer Gartenbepflanzung etc. austoben.

Horst Meier

Der Bahnübergangsposten auf der Kinzigtalbahn ist eine einfache Holzbude, wie man sie im Großen durchaus so antrifft. Er wurde aus einem Polystyrolbausatz erstellt. Daneben die Kurbelständer.

Busch hat einen sehr schönen Lasercut-Bausatz eines Schrankenpostens. Die Kurbeln stehen auf dem balkonartigen Podest – allerdings ohne Seilzüge. *Foto: Werkbild*

Real-Modell bietet diesen Schrankenposten in Baugröße 0 mit kleinem Anbau und abnehmbarem Dach samt Inneneinrichtung. *Fotos: Werkbilder*





Haltlichtanlagen im Modell

Rotes und gelbes Leuchten

Und nicht selten auch ein Blinken! So machen sich technisch gesicherte Bahnübergänge häufig bemerkbar. Doch die Vielfalt, wie die Lichtzeichen im Vorbild sich unterscheiden und auch angeordnet sind, sucht man auf den meisten Modellbahnen vergebens. Einen kurzen Überblick und einige Anregungen zum Individualisieren der Anlagen gibt Michael Weiß.



Auch außerorts gibt es einige mögliche Stellen, an welchen Einmündungen mit Blinklichtern abgesichert werden. Hier liegen im Übergangsbereich noch ein Feldweg und die Zufahrt zum Haltepunkt.
Foto: Slg. Horst Meier

Bei der Sicherung eines einfachen Übergangs einer Straße und einer Bahnstrecke benötigt man nicht viel: Neben den Ankündigungsschildern an der Straße besteht ein einfacher technisch gesicherter Bahnübergang (wenn wir Schranken mal ausklammern) aus zwei bis vier Blinklichtern oder Lichtzeichen. Diese werden rechts (bei vier: auch links) der kreuzenden Straße angeordnet. Insofern kann der Modellbahner bei der Nutzung von einbaufertigen Blinklicht- und Lichtzeichensets in diesem Fall nichts falsch machen.

Jene Sets, die Viessmann, Busch o.Ä. anbieten, sind ready-to-run: An eine beiliegende Steuerelektronik werden die Lichtzeichen angeschlossen und durch verschiedene Varianten ist es möglich diese ein- und wieder auszuschalten. Die heutigen angebotenen Sets decken dabei klassische Blinklichter aus dem DB-Bereich (Busch, Viessmann), WSSB-Blink-

lichter (Busch, Auhagen als Dummy) und moderne Lichtzeichenanlagen (Viessmann) ab. Neben den Großserienherstellern sei auch noch RST-Modellbau (www.rst-modellbau.de) erwähnt, die für West Blinklichter der Bauart 1961 und WSSB Bauart unlackierte Metallbausätze anbieten. Letztere bieten dabei von Hause aus mehr Detailreichtum, erfordern aber auch zusätzlichen Bauaufwand.

Summa summarum stellen die Großserienmodelle der Westblinklichter aufgrund der durchgängig kurzen Schuten eher die neuere Bauart EBÜT80 dar. Die moderne Lichtzeichenanlage von Viessmann kommt mit den seit den 1990er-Jahren üblichen Kontrastblenden daher, sodass sie beim Verbau direkt aus der Packung in den Bauarten EBÜT80 (Zustand aber der 1990er) und BUES2000 zum Einsatz kommt. Während die Blinklichter etwas älterer Konstruktion sind und noch nach außen gewölbte Leuchtmittel aufweisen, ist die neuere Haltlichtanlage technisch „state of the art“. Lediglich die vereinfacht angedeuteten Schutzbügel am Andreaskreuz könnten den einen oder anderen stören.

Ähnlich sieht die Lage bei Überwachungssignalen aus: Der Platzhirsch ist hier bei allen Baugrößen im DB-Bereich Viessmann. Die Firma bietet schon seit vielen Jahren ihre bewährten Bauarten 1958 und 1986 an. Ein 1958er-Signal als Metallbausatz in einer höheren Detailklasse gibt es für H0 auch von RST-Modellbau. Eine ähnliche Detailklasse hat das H0- bzw. TT-Fertigmodell des WSSB-Überwachungssignals von Erbert (im Vertrieb bei www.smf-modelle.de). Während man im ex-DB-Bereich bei Anlagen bis 2008 das 1986er-Modell von Viessmann nutzen kann, fehlen leider Serienmodelle der heute im gesamten Bundesgebiet neu aufgestellten Bauart.

Etwas mehr Realität

In der freien Wildbahn gibt es neben Bahnübergängen mit einfachem Layout, bei denen eine Straße die Schiene kreuzt, auch jene, an denen einmündende Wege und Straßen ebenfalls abgesichert werden müssen. Dabei ist es die einfachste Art und Weise, am einmündenden Weg ein Andreaskreuz mit Richtungspfeil aufzustellen. Technisch gesicherte Anlagen wurden jedoch häufig so geplant, dass Verkehrsteilnehmer, die einen einmündenden Weg benutzen, ebenfalls ein Warnlicht zu sehen bekommen.

Während im Bereich der DR einfach mehrere einzelne Andreaskreuz-Blink-



Der Klassiker unter den Modellbahnübergängen ist das Viessmann-Set #5835. Es beinhaltet vier anschlussfertige Blinklichter und die zugehörige Blinkyelektronik. Damit lassen sich einfache Bahnübergänge durchgehender Straßen – wie z.B. eine klassische Landstraße – absichern.

Rechts: Auhagen liefert in einem Bahnübergangssatz zusammen mit Halbschranken WSSB-Blinklichter als Bausatz. Diese sind zwar nur Attrappen, können aber nachträglich mit kleinen LEDs bestückt werden.

Unten: Viessmann hat als einziger Großserienhersteller westdeutsche Überwachungssignale als Fertigmodell im Angebot. Zu sehen ist die bewährte 1958er-Variante (#5061).



Erbert hat die typische WSSB-BÜ-Signalbauart 1968 in H0 und TT im Angebot. SMF Modelle vertreibt beide im eigenen Online-shop.

Unten: Für moderne Bahnübergänge gibt es das Viessmann-Set #5057, welches ebenfalls als Komplettset anschlussfertig ist. Es ist technisch auf der Höhe der Zeit.

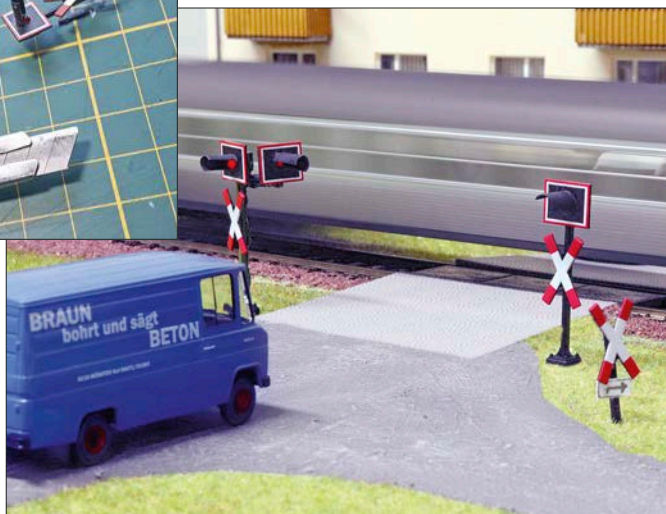




Einmündende Straßen werden bei Blinklichtanlagen mithilfe von Blinklichtern auf Auslegern abgesichert. Dabei stehen Andreaskreuze separat auf einem eigenen Mast vor dem Blinklicht. In vielen Ortschaften in der Fläche gibt es solche Situationen an Bahnübergängen.



Auf Basis der Viessmann-Blinklichter kann man mit etwas Geschick ...



... die Auslegerbauart nachstellen. Zusätzlich angeklebte lange Schuten komplettieren die Optik der 1961er-Bauart. Dabei muss man die Ausrichtung der Schuten genau der Situation anpassen.



Hier wurde aus Platzgründen das Blinklicht zur Einmündung ausgerichtet und die Haupttrichtung der Straße bekam den Ausleger. Daher wurde über dem Blinklicht das Andreaskreuz angeordnet. In solchen Fällen ist auch heute noch eine waagerechte Anordnung üblich.



Die älteren Blinklichtanlagen waren am Mast und auf der Rückseite meist in Maschinengrün RAL6011 lackiert (z.B. Reseda Green von Mig Jimenez). Doch auch grau beschichtete Anlagen gab es. Moderne Anlagen haben nun verzinkte Oberflächen und erstrahlen in Grautönen.

lichter aufgestellt wurden, wandten Pintsch, Siemens oder Scheidt & Bachmann eine andere Praxis an: Die Blinklichter der Haupttrichtung bekamen einen zusätzlichen Ausleger montiert, an welchem im ungefähren Straßenabzweigungswinkel ein weiteres Blinklicht montiert wurde. In den meisten Fällen stand dabei – wie oben erwähnt – auch das Andreaskreuz mit Richtungspfeil separat darunter. In selteneren Fällen jedoch gab es auch über dem Blinklicht horizontal angeordnete Andreaskreuze.

Dieser Fall lässt sich recht einfach mit den Viessmann-Serienmodellen realisieren, indem man zunächst die Stromdrähte aus dem Mast löst (sie sind in einer Nut verlegt und lackiert). Im nächsten Schritt kürzt man den Mast bis zum Leuchtmittelgehäuse ein und behält das untere Ende mit Andreaskreuz für das separat stehende Warnschild. Nun verbindet man das lose Blinklicht mit einem unberührten aus der Packung. Hierfür benötigt man ein Stück Rundprofil, welches man im gewünschten Winkel verklebt.

Ist alles ausgehärtet, werden die Kabel möglichst wenig sichtbar mit Sekundenkleber fixiert und am Hauptmast nach unten geführt. Geduldige und geschickte Bastler können hier alles in neu angefertigten Hohlprofilen verlegen. Das Anpinseln der Rückseite mit maschinengrüner Farbe, welches übrigens auch nichtumgebaute Anlagen deutlich aufwerten kann, verdeckt solche „aufputz“ verlegten Kabel recht passabel.

Schrei nach Diversität

Wie eingangs angedeutet, bilden die angebotenen Modelle nur zwei von zumindest fünf typischen DB-Bauformen ab. Es ist jedoch möglich, mit wenig Aufwand Modifikationen vorzunehmen. In einer kleinen Feierabendbastelei können die Blinklichter in Minutenschnelle zur 1961er-Bauform umgebaut werden. Dazu ist lediglich etwas schwarzer Schrumpfschlauch (o.Ä.) nötig.

Zunächst entfernt man durch Abknicken die zu kurzen Schuten. Dann schneidet man den Schrumpfschlauch in 7-8 mm lange Stücke. Diese werden der Länge nach halbiert. Beim Aufkleben ist die asymmetrische Anordnung zu beachten, denn die Schuten schirmen das Rotlicht an der von der Straße abgewandten Seite ab, damit das rote Blinklicht in der Dunkelheit niemanden irritiert, der es nicht sehen sollte. Daher ist das linke Blinklicht mehr nach rechts geöffnet und das rechte mehr nach links.

Da die bereits angesprochene EBÜT80-Anlage von Viessmann den Zustand ab den 1990er-Jahren abbildet, gibt es auch hier Möglichkeiten zur Modifikation. Um die Anlage in die 1980er zurückzusetzen, hilft es zunächst, die Kontrastblenden zu entfernen. Hier macht es sich positiv bemerkbar, dass die Anlage sich dieselbe Architektur mit Fußgängerampeln teilt.

Das Ablösen der Blenden klappt problemlos; sie sind ein separates Bauteil. In dieser Form stellte zunächst Pintsch seine EBÜT80 Anlagen mit Lichtzeichen auf. Wenn man nun noch einen Schritt weiter zurückgehen möchte, landet man bei der Bauform BÜS72. Da diese beim Vorbild eine andere Architektur hatten, lässt sie sich mit dem Viessmann-Set nur eingeschränkt nachbilden, kann aber für den einen oder anderen aufgrund der Nutzung der Steuerelektronik interessant sein, da sich diese nicht einfach so mit Eigenbauten erstellen lässt.

Für diese „Zeitreise“ der Anlage sollten der obere Teil des Mastes und auch der angedeutete Schutzbügel entfernt werden. Hinzu kommen dann die von oben bekannten langen Schuten und unterhalb der Leuchtmittel die charakteristischen Blendenverlängerung in Form eines abgelenkten Vierkantprofils. Im Anschluss werden Mast, alle Rückseiten und die angesetzte Blendenverlängerung in Maschinengrün lackiert.

Herauskommt eine zumindest in Frontansicht akzeptable Lösung. In der Seitenansicht ist dieser Umbau ein Kompromiss. Ruhige Hände können es wagen, die komplette „Ampel“ auf den Mast zu setzen, ohne die filigrane Kabellage zu beschädigen. Die Alternative bildet hierbei der komplette Selbstbau solch einer Anlage in Verbindung mit einer Ampelsteuerung, um Gelb- und Rotphasen zu simulieren.

Ein zusätzlicher Tipp

In heutiger Zeit ist es sinnvoll – Bauart hin, Bauart her – die Schaltung automatischer Modellbahnübergänge mithilfe von Besetzmeldern zu realisieren. Vor allem bei Modulanlagen mit Fahrzeugen vieler Vereinsmitglieder ist eine Schaltung mittels Reedkontakten aus der Zeit gefallen. Bei Blinklichtanlagen genügt dabei eine lange Schaltstrecke, die mittels Relais den Übergang schließt. Eine EBÜT-Anlage hat dagegen drei Abschnitte: Zwei Ausschaltkontakte außen und einen langen Einschaltkontakt mittig.

Michael Weiß



In der heutigen Zeit werden in verschiedenen Situationen vermehrt Lichtzeichen an Masten montiert – für Freunde moderner Epochen sicher ein interessantes (Um-)Bauprojekt. Hier wurde der Mast zusätzlich in etwas Abstand zum Bahnübergang aufgestellt, um eine Grundstückseinmündung freizuhalten.



Mit den Serienmodellen lassen sich mit Kreativität die wichtigsten Lichtzeichenbauarten nachbilden. Wer eine realistischere BÜS72-Variante möchte, muss selbst Hand anlegen.

BÜS72: Selbstbau



② In das Blech werden in den oberen zwei Dritteln nun die beiden Löcher für die LEDs gebohrt. Diese werden nach dem Bedrahten dahintergeklebt. Es folgt das Durchfädeln der Litzen durch den Mast.



① Zum Bau einer BÜS72-Anlage (Vorbild siehe Seite 11) benötigt man für jedes Lichtzeichen je eine rote und eine gelbe LED inklusive Widerstand. Hinzu kommt ein rundes Hohlprofil und ein Andreaskreuz. Ein dünnes Metall wird als Basis zurechtgeschnitten. Der bekannte Schrumpfschlauch oder ein dünnes Plastikröhrchen wird für die Schuten benötigt.



③ Zum Abschluss werden Lichtzeichen und Andreaskreuz an den Mast geklebt. Danach erfolgt die Grundierung in RAL 6011 (oder einem ähnlichen Grünton). Die Kontrastfläche um die Optiken herum wird danach in Anthrazit lackiert und mit den Schuten ergänzt. Das untere Drittel verbleibt dabei in der graugrünen Grundierung. Eine detaillierte Bauanleitung hiervon gibt es in MIBA-Spezial 105.



Ein vorbildgetreuer Bahnübergang der Epoche III

Bäume mit Behang

Modellschranken, die einen Behang als Unterfahrschutz aufweisen, sind bei mehreren Zubehörerherstellern zu finden. Die wohl am feinsten detaillierte Ausführung bietet jedoch nach wie vor Weinert als Bausatz an – die Montage erfordert allerdings eine gewisse Übung im Modellbau und vor allem Geduld! Bruno Kaiser hat damit einen Bahnübergang gestaltet, hier seine Erfahrungen.

Funktionstüchtige Schrankenanlagen stellen auf Modellbahnen immer einen gern gesehenen Blickfang dar, vor allem, wenn die Schlagbäume mit einem feinen Behang ausgestattet sind. Modelle dieser Art findet man bei Weinert als Messing-Feingussbausätze mit unterschiedlich langen Schrankenbäumen. Wer es sich einfacher machen will, kann

sie auch ohne Unterfahrschutz ordern und sich damit viel Arbeit sparen. Schranken mit Behang findet man in den meisten Fällen dort, wo ein Unterfahren oder Unterlaufen verhindert werden soll – seien es Kinder, Tiere oder unvernünftige Erwachsene. In meinem Fall wollte ich jedoch eine Schranke mit Behang realisieren. Weil hier die vorbildgerechte Wir-

kung aber gerade von dem feinst gearbeiteten Behang abhängt, kam für mich nur das Modell von Weinert in Frage. Der Bausatz (Art.-Nr. 33641) enthält dazu alle Teile und sogar den erforderlichen Motorantrieb für die Bewegung der Schrankenbäume.

Konstruktion und Montage

Der Bausatz besteht, wie bei Weinert üblich, weitgehend aus Messing-Feingussteilen, die Hänger aus feinem Bronzedraht. Der Motorantrieb stammt von Fulgurex; nach dessen Montage unter der Gleistrasse können die beiden Schrankenbäume mithilfe eines Waagbalkens gleichzeitig gegenläufig geöffnet und geschlossen werden. Selbstverständlich müssen alle sichtbaren Bausatzteile noch komplett bemalt werden.

Die Schrankenbäume, die einen Behang erhalten sollen, weisen an den Unterseiten feine Aufnahmenuten auf, in der



Gerade passiert ein VT 70.9 mit Beiwagen den Bahnübergang, aus der Vogelperspektive werden alle Komponenten des Bahnübergangs deutlich sichtbar. Die Nahaufnahme zeigt, dass neben der Schranke mit Behang zusätzliche Gitter aufgestellt sind, die das (verbotene) Umgehen des geschlossenen Bahnübergangs verhindern sollen.
Unten: Noch sind die Schranken nicht komplett geöffnet – und schon braust der ungeduldige Fahrer des Opel-Kapitäns los! *Fotos: Bruno Kaiser*





Der Bausatz von Weinert enthält alle Teile, die zum Bau und Betrieb der Bahnschranken erforderlich sind. Warnschilder und Kurbelböcke sind separat erhältlich.



Zur sicheren Aufnahme der oberen Lochschiene sollte die Aufnahmenut mit einer Feinsäge noch leicht vertieft werden. Ansonsten sind die wenigen Messingbauteile schnell montiert.



Als Erstes sind alle Schrankenbauteile nach dem Entfetten zu grundieren. Bei der Lackierung kommt am besten eine Spritzpistole zum Einsatz; bei dem rot-weißen Warnstrich muss der Schrankenbaum sorgfältig abgeklebt werden.

die Lochleisten zur Aufnahme der Hänger angebracht werden. Hier kann es sinnvoll sein, die Nut mit einer feinen Universalsäge von Roco oder Peter Post etwas zu vertiefen, um eine stabilere Verklebung der Hängeraufnahme zu erzielen.

Die beiden Schrankenböcke werden nach dem Heraustrennen aus dem Spritzgussbaum zusammengesetzt, mit den Seilscheiben komplettiert und zuerst einmal provisorisch mit den Befestigungseinheiten für die Unterflurmontage verbunden. Die auf der Anlage sichtbaren Bauteile wie Schrankenbock, Auflage, Läutewerk und Senkkasten werden nach dem Grundieren mit dunkelgrauer Farbe gespritzt, der Schrankenbaum erhält außerdem noch den rot-weißen Warnanstrich.

Befestigung der Hänger

Nun kommen wir zu einem schwierigen Arbeitsschritt, der Geduld, Ausdauer und auch Kraft in den Händen erfordert – nämlich zur Montage des Behangs. Nach dem Einsetzen der einzelnen Hänger und ihrer beweglichen Fixierung an der oberen Lochleiste müssen diese auch an der unteren Lochleiste eingesteckt werden. Damit die Hänger nicht aus den Löchern herausrutschen, müssen die abgewinkelten Enden flachgepresst werden. Zuvor ist aber noch zu prüfen, ob sich die Löcher in der Leiste nicht mit Farbe zugesetzt haben; am besten werden sie vorab mit einem 0,3-mm-Bohrer aufgebohrt.

Bei der Montage habe ich zuerst den naheliegenden, aber falschen Weg eingeschlagen – nämlich alle Hänger in der oberen Lochleiste einzuhängen und danach in der unteren Lochleiste anzubringen. Damit bin ich gescheitert! Besser bringt man zuerst die beiden äußeren Hänger in den Lochschienen oben und unten ein und fixiert sie durch Zusammendrücken der Hängerenden mit der Weinert-Zange. Wichtig ist dabei, dass der Schrankenbaum bei dieser Arbeit fixiert ist – anderenfalls wäre eine dritte oder gar vierte Hand notwendig. Zu diesem Zweck habe ich eine kleine Halterung aus Sperrholzresten gebaut, in der der Schrankenbaum zur Bearbeitung eingeklemmt werden kann.

Bei diesem Prozedere lässt sich aber kaum vermeiden, dass die untere Lochleiste beim Verpressen der Hängerenden verbogen wird, denn die aus dünnem Neusilberblech geätzte Schiene ist sehr weich und wegen der aneinandergereihten Öffnungen recht fragil. Ein Nachjustieren ist also nach Abschluss dieser fie-

seligen Arbeit nahezu unvermeidbar. Alternativ wurde auch schon der Vorschlag gemacht, die untere Lochschiene wiederablösbar(!) auf der oberen anzuheften und die einzelnen Hänger, die am hinteren Ende bereits breitgedrückt sind, gleichzeitig durch beide Öffnungen einzufädeln. Zum dann noch erforderlichen Flachdrücken der anderen Hängerenden ist bei der Methode etwas mehr Platz vorhanden, weil die freistehenden Hängerenden bei dieser Arbeit geringfügig auseinandergespreizt werden können.

Da für das Flachdrücken der Drähte Kraft erforderlich ist, aber nur wenig Platz zur Verfügung steht, darf das dazu verwendete Werkzeug nur einen möglichst kurzen spitzen Schnabel aufweisen. Weinert bietet hierzu eine Spezialzange (Art.-Nr. 2314) an, mit der diese Arbeit etwas erleichtert wird – mit einer normalen Spitzzange ist dies kaum möglich. Zumindest sind das meine Erfahrungen.

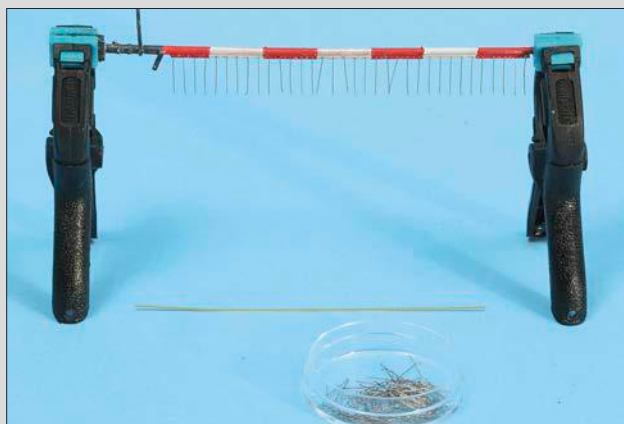
Nun sind noch die beiden „Seilabspannungen“ der Schlagbäume, bestehend aus dünnem Litzendraht, an der Schranke anzubringen. Damit sind die schwierigsten Teile dieser Bahnschrankenbastellei auch schon erledigt – allerdings sollte man sich für diese durchaus anspruchsvollen Arbeiten Zeit nehmen!

Bau des Bahnübergangs

Bevor es an den Einbau der Schrankenanlage geht, können zur Entspannung die erforderlichen Straßenschilder angefertigt werden. Zur weiteren Ausgestaltung werden Warnschilder und Warnbaken, gegebenenfalls auch noch Kurbelböcke für den Schrankenwärter benötigt. Auch diese Teile führt Weinert im Programm (Art.-Nr. 3375 und 3366). Dabei werden die Schilder und Warnbaken aus geätztem Messing mit Pfosten versehen und bemalt. Die angesprochenen Kurbelböcke sind aber nur erforderlich, wenn die Schrankenanlage vor Ort von einem Schrankenwärter bedient wird.

Nun konnte es an den Bau des Bahnübergangs gehen. Auf dem Anlagensegment sollte eine Landstraße eine eingleisige Bahnlinie kreuzen. Nach der Gleisverlegung auf der Korkbettung konnte die Straßentrasse aus dünnem Sperrholz auf die Grundplatte geklebt werden. Sie wird dabei so weit an die Schienenprofile gezogen, dass diese noch minimal überstehen – schließlich dürfen hier die Schienenfahrzeuge nicht den Kontakt zum Gleis verlieren.

Danach können die Schrankenböcke mit den Senkkästen in die Trasse einge-



Der Schrankenbaum mit der oberen Lochschiene und den Hängern. Der Versuch, die Hänger zuerst komplett in der oberen Lochschiene lose einzuhängen, um sie dann mit der unteren Schiene zu komplettieren, hat aber nicht funktioniert ...



Stattdessen sollte man zur einfacheren Handhabung den Schrankenbaum in einen selbstgefertigten Halter aus Sperrholz- oder Polystyrolresten einklemmen und mit der Hängermontage vorne und hinten an der Lochschiene beginnen – so geht das Ganze deutlich besser!



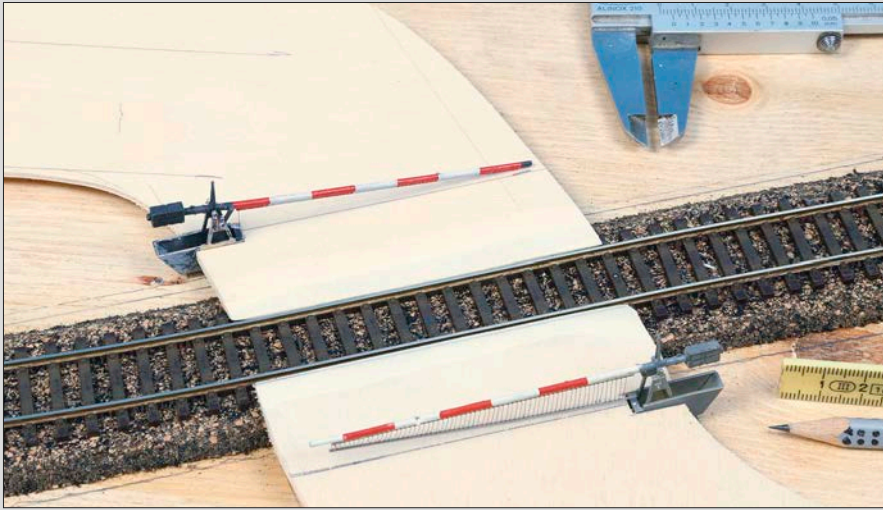
Nach mühevoller Arbeit ist es vollbracht – alle Hänger sind in Reih und Glied ausgerichtet. Auch die Abspannung aus einem feinen Kupferdraht wurde schon angebracht.



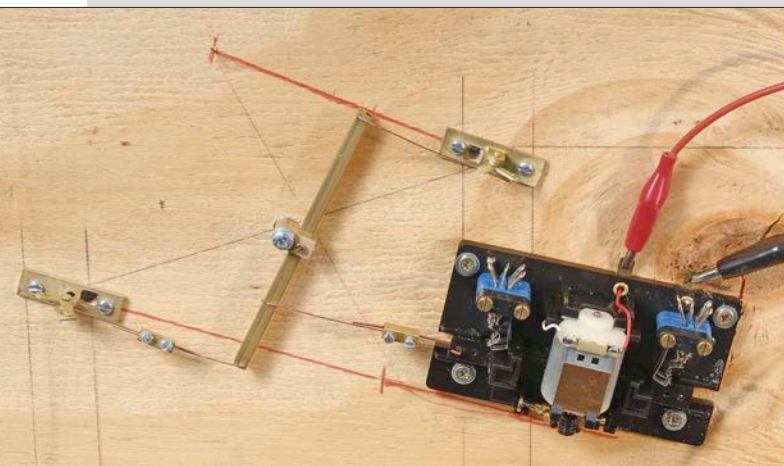
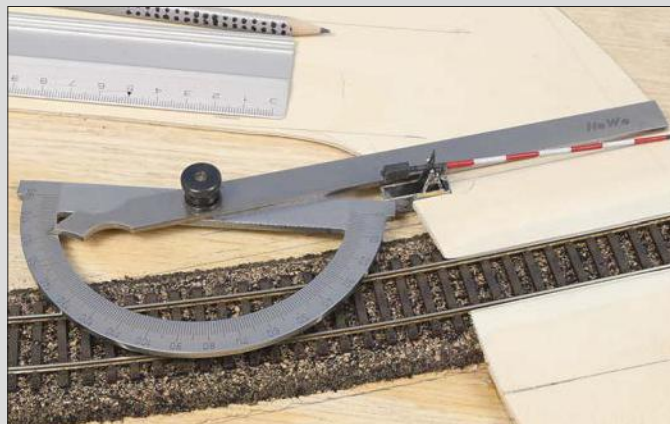
Andreaskreuze sowie Warnschilder und -baken enthält der Bausatz 3375 von Weinert. Die Schilder bestehen aus Ätzteilen, Messingdraht und den Nassschiebebildern. Sie müssen natürlich vorab lackiert werden.



Den Anfang des Modulbaus macht die Gleisverlegung auf der Korkbettung von Falter. Die Straßentrasse besteht aus 3 mm dünnem Sperrholz. Die Schienenoberkanten müssen minimal über dem Straßenniveau liegen, damit Schienenfahrzeuge nicht den Kontakt verlieren.



Mit Lineal und Winkelmesser wird die Lage der Schranke auf der bereits eingebauten Straßentrasse aufgezeichnet; auch werden die Ausnehmungen für die Senkkästen der Gegengewichte eingebracht.



Nach dem Positionieren des Waagbalkens und dem Anbringen der Stelldrähte kann die Schranke erst einmal probeweise betätigt werden. Die Lusterklemmen dienen dabei zum genauen Justieren der Stellwege.

baut werden, sie müssen möglichst parallel zum Schienenstrang liegen. Deren Befestigungsstifte reichen durch die Anlagenplatte, nachdem hier passende Löcher gebohrt wurden. Die Stifte werden von unten in Laschen fixiert und festgeschraubt. Je nach Dicke des Trassenbretts sind die Stifte in der Länge anzupassen. Nahe am Achslager von Schranken und Böcken liegen zwei weitere Bohrungen durch das Trassenbrett, durch die später die Stelldrähte zur Bewegung der Schrankenbäume geführt werden. Bei der Gelegenheit können auf der anderen Straßenseite auch gleich passgenaue Bohrungen für die Schrankenaufgaben angebracht werden.

Kommen wir noch zum Antrieb. Nachdem die zuvor gebohrten Löcher unter der Anlagenplatte kreuzweise mit Linien verbunden wurden, zeigt deren Schnittpunkt die exakte Lage der hier einzubauenden Achse des Waagbalkens der Antriebseinheit. Für diese Arbeiten liegen der Bauanleitung Skizzen für ein- und zweigleisige Übergänge bei.

Den Gleisübergang zwischen den Schienen gestaltet man aus einem passenden dünnen Sperrholzstreifen. Dessen Flanken werden mit Winkelprofilen eingebunden, die rechts und links des Bahnübergangs überstehen und leicht abgewinkelt als Zwangsschienen ein mögliches Auflaufen oder Entgleisen der Schienenfahrzeuge verhindern sollen. Mittig sind dann noch Kupplungsabweiser zu installieren, die sich aus dünnem Blech leicht selbst anfertigen lassen. Abschließend werden noch Sperrgeländer neben den Schranken angebracht, damit eilige Passanten die geschlossene Schranke nicht doch noch schnell seitlich umgehen können.

Die Blechkanäle, in denen beim Vorbild die Seilzüge für die Schrankenbetätigung liegen, sollten auch im Modell wiedergegeben werden. Passende Bauteile für die Kanäle sowie die Rollen- und Antriebskästen sind wieder bei Weinert zu finden (Art.-Nr. 72071 ff, 7210, 7211). Nach deren Installation neben den Schienen und zwischen den Schwellen kann das Gleis eingeschottert werden.

Danach habe ich die Straße mit Acrylfarbe „asphaltiert“ und mit Randeinfassungen auf dünnen grauen Kunststoffstreifen versehen. Wegen der beidseitig des Gleises angelegten, recht engen Kurven wurden auch gleich noch Leitplanken aufgestellt, die beispielsweise Falter im Programm führt. Warntaken, Andreaskreuze und weitere Straßenverkehrsschilder haben wir ja schon gebaut, sie

konnten jetzt aufgestellt werden. Dem Übergang habe ich außerdem noch zwei Straßenlampen spendiert, die aus abgeänderten Pritschenlampen von Fallert entstanden. Danach konnte es an die übliche Landschaftsgestaltung mit Fasern, Flocken, Sand und kleinen Steinchen gehen – was hier sicher keiner weiteren Erläuterung bedarf.

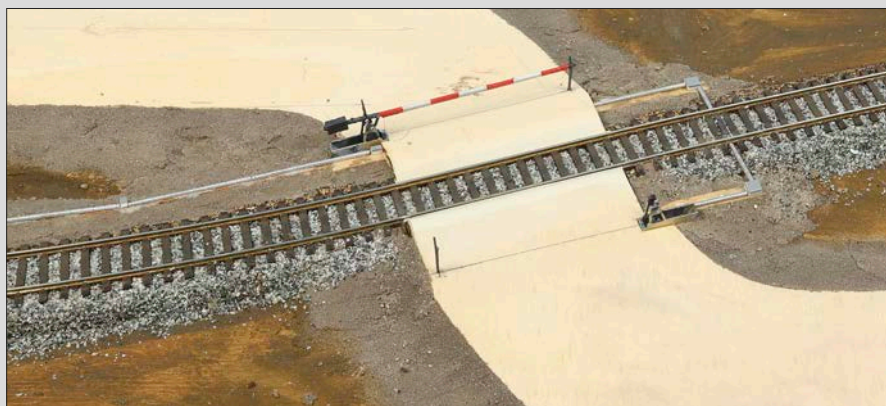
Die Bahnstrecke erhielt noch Telegrafmasten von Busch (Art.-Nr. 1499). Auf Nachbildungen der Leitungen habe ich allerdings verzichtet, weil hierzu verwendbare Fäden in aller Regel zu stark aufragen und sich zudem nicht gleichmäßig in leicht durchgebogener Weise im Modell darstellen lassen. Aber Achtung – als Besonderheit sind Telegrafleitungen im Übergangsbereich der Straße abzuspannen und in Erdleitungen zu führen, um mögliche Unfälle mit hohen Ladungen von Lastwagen und vor allem von landwirtschaftlichen Gespannen auszuschließen. Die betreffenden Masten erhielten hierzu Schrägabstützungen und Nachbildungen der Kabelführungen zum Boden hin. Diese lassen sich recht einfach im Eigenbau aus Anschlussdrahtstücken und rechteckigen Kunststoffteilen als Sammelkasten herstellen.

Herstellung der Antriebseinheit

Jetzt fehlt noch ein für die Funktion wichtiger Punkt – nämlich die Installation der Antriebseinheit. Um die beiden Schrankenbäume gleichzeitig mit einem Antrieb bedienen zu können, wird unter der Anlagenplatte der dem Bausatz beiliegende Waagbalken montiert. Dessen Drehpunkt haben wir ja schon unter dem Anlagenbrett gefunden. Hier muss nun das Lager des Waagbalkens, nachdem dieser auf die erforderliche Länge gekürzt und mit Löchern an den Enden versehen ist, festgeschraubt werden.

Unterhalb der Schrankensenkkästen sind an deren Befestigungslaschen drehbar gelagerte Winkel angebracht. Sie werden mit den Stelldrähten zu den Schrankenbäumen verbunden und erhalten über den zweiten Hebelarm eine Verbindung jeweils zum äußeren Ende des Waagbalkens. Um den ganzen „Klappertismus“ justieren zu können, werden alle Stelldrähte zweiteilig ausgeführt und mit Lüsterklemmen längenverschiebbar verbunden.

Auf diese Weise können die Stelldrähte so eingerichtet werden, dass die Schrankenbäume exakt in ihren beiden Endlagen liegen. Bei dieser Arbeit ist es hilfreich, wenn der Segmentkasten senk-

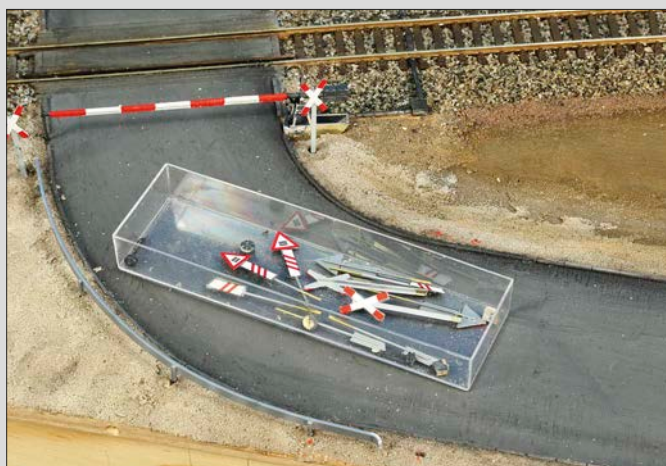
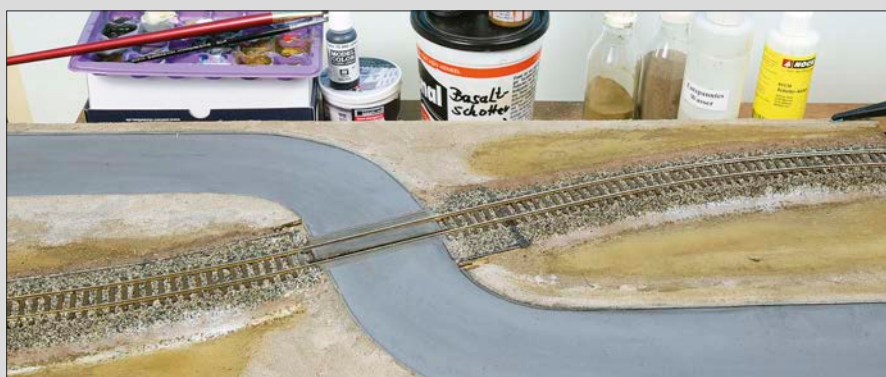


Vor dem Einschottern der Gleise sind die Kabelkanäle und die Umlenkungen zu verlegen – die Schranken werden angemessenermaßen von einem außerhalb des Anlagensegments stehenden Stellwerk aus betätigt. Die Geländegestaltung erfolgte wieder mit der bewährten selbst angerührten Spachtelmasse aus Quarzsand und Weißleim.



Der Gleisübergang aus Sperrholz zwischen den Schienen wird seitlich mit L-Profilen aus Polystyrol eingefasst.

Unten: Das Gelände ist fertig gestaltet, auch der „Asphalt“ ist bereits aufgebracht.



Die Straßenränder wurden mit dunkelgrau gestrichenen Polystyrolprofilen eingefasst. Danach konnten die Andreaskreuze und weitere Schilder aufgestellt werden, die rechten Straßenkurven wurden mit Leitplanken gesichert.



Der Gleismittenübergang hat beidseitig noch Kupplungsabweiser aus dünnem Blech erhalten. Hier sind auch schon die Telegrafmasten mit der Erdkabelführung am Übergang aufgestellt.

Fazit

Die mit Behang ausgerüstete Weinert-Schranke dürfte derzeit zweifellos das Modell mit der detailgetreuesten Vorbildwiedergabe sein – es erfüllt hinsichtlich der Gestaltung eines vorbildgetreuen Bahnübergangs höchste Ansprüche. Allerdings ist der Weg dahin, wie ja deutlich beschrieben, wirklich nicht einfach!

Die Montage des feinen Behangs verlangt nicht nur präzises Arbeiten, sondern vor allem Geduld und Ausdauer. Hilfreich ist dabei spezielles Werkzeug wie die Flachdrückzange von Weinert; eine gute Nahsicht und eine ruhige Hand sind Voraussetzung für das Einhängen und das Flachdrücken der Hängerenden. Erleichtert würde diese Arbeit, wenn hier die Drähte aus einem etwas weicheren Material bestehen würden – vor einigen Jahren war es noch Neusilber, das sich dazu deutlich besser verarbeiten ließ.

Wer die hier aufgeführten Voraussetzungen nicht aufweist, sollte besser alternative Produkte präferieren! Bei Weinert gibt es übrigens die schöne Schranke auch ohne Behang – und die kann auch ein normal begabter Modellbauer problemlos montieren ...

bk

recht gestellt werden kann – das Ganze unter der Anlage „überkopf“ auszuführen, wäre doch reichlich mühselig.

Der Antrieb des Waagbalkens erfolgt über einen eigenen Stelldraht, der näher am Drehpunkt angreift und mit dem Fulgurex-Antrieb ebenfalls über eine Lüsterklemme einstellbar verbunden ist. Auf diese Weise kann der Stellweg des An-

triebs genau auf den erforderlichen Bewegungsablauf der beiden Schrankenbäume positioniert werden. Damit sind alle wichtigen Arbeiten abgeschlossen. Auf das Aufstellen einer Schrankenwärterbude habe ich verzichtet, weil dieser Übergang angemessenermaßen von einem nahegelegenen Stellwerk aus bedient wird.



**Kalender im Format
49 x 34 cm**

2023 IN BILDERN



Modellbahnbilder, eingefangen von den Spitzenfotografen der Modellbahnzeitschriften MIBA und MEB. 12 meisterhafte Motive zum Träumen und Genießen.

Best.-Nr. 53554 · € (D) 19,99



Seltene Farbfotos aus den 1960er- und 1970er-Jahren zeigen in traumhaften Motiven Dampflok-Legenden, berühmte Züge und schwere Lasten.

Best.-Nr. 53557 · € (D) 19,99



Josef Brandl – der bekannteste deutsche Modellbahn-Anlagenbauer – zeigt hier seine besten Modellbahnszenen in atemberaubenden Aufnahmen.

Best.-Nr. 53555 · € (D) 19,99



Loks und Züge in herrlicher Landschaft: Dieser großformatige Kalender ist nicht nur für Eisenbahnfans attraktiv.

Best.-Nr. 53556 · € (D) 19,99



Spektakuläre Dampfzüge, nostalgische Bahnlandschaften, das ist die perfekte Rückschau auf eine untergegangene Epoche.

Best.-Nr. 53553 · € (D) 19,99



Dieser Kalender lädt zum Träumen ein: Der US-Dampflokstar schlechthin in Meisterfotos

Best.-Nr. 53558 · € (D) 22,99

Unsere Kalender finden Sie unter **www.vgbahn.shop/kalender**



Jetzt bei Ihrem Fach- oder Buchhändler vor Ort
oder einfach in unserem Onlineshop
www.vgbahn.shop/kalender portofrei* bestellen

VGB | **GeraMond**
[VERLAGSGRUPPE BAHN]



Verfallene Wärterbude als H0-Bausatz von Busch

Bahnübergang mit altem Posten

Busch hat vor kurzem das Modell einer nicht mehr genutzten Schrankenwärterbude herausgebracht, die offensichtlich schon seit langem dem Verfall preisgegeben ist. Bruno Kaiser hat den Bausatz zusammengesetzt und das marode wirkende kleine Gebäude an einem modernen Schienenübergang aufgestellt.

Ein typischer Bahnübergang mit heute in der Regel üblichen Halbschranken. Als besonderer Blickfang dient das alte Schrankenwärterhäuschen, das ganz offensichtlich schon lange nicht mehr genutzt wird – ein Relikt aus einer vergangenen Zeit ... *Fotos: Bruno Kaiser*

Seit einiger Zeit bietet Busch eine Reihe von Gebäudemodellen an, die bereits werksseitig deutlich patiniert sind. Hier ist nun eine Schrankenwärterbude neu dazugekommen, die nicht nur die üblichen Alters- und Verwitterungsspuren aufweist, sondern sogar Anzeichen von Vandalismus zeigt. In diesem Zustand passt ein solches Gebäude bestens zu einem modernisierten Bahnübergang – heute sind die alten Schranken, die noch von einem Schrankenwärter bedient wurden, in der Regel schon seit langem durch eine automatisch funktionierende und elektronisch überwachte Halbschrankenanlage ersetzt.

Vielerorts wurden die nicht mehr benötigten Schrankenposten meist auch schnell abgerissen; manchmal stehen sie aber noch und sind mehr oder weniger stark verfallen, wenn sie nicht anderweitig genutzt werden. Mit dem Bausatz von



Busch lässt sich eine solche Szene als zeittypisches Element ins Modell umsetzen.

Der Bausatz besteht, wie bei Busch inzwischen üblich, bis auf die beiliegenden Regenrinnen und Fallrohre aus lasergeschnittenen MDF-Platten, Sperrholz und Karton. Auch die teilweise zerbrochenen Fensterscheiben sind bereits passend ausgeschnitten. Aufgrund der überschaubaren Anzahl der Teile ist der Zusammenbau schnell und unproblematisch. Allerdings ist mir aufgefallen, dass an einer Seite ein Versatz zwischen dem „Rohbau“ und der aufzuklebenden Putzfläche entsteht. Um dies auszugleichen, habe ich die Fensteröffnung in der Rohbauwand zur Mitte hin um ca. 2 mm mit einer Feile vergrößert und auf der gegenüberliegenden Seite mit einem passend zugeschnittenen Reststreifen aufgefütert. Dann konnte der „Putzauftrag“ bündig aufgebracht und das Fenster eingesetzt werden.

Erscheinungsbild

Ich habe den ohnehin schon desolaten Zustand des kleinen Gebäudes mit seinem abgebröckelten Putz, der teilweise mit Brettern zugenaagelten Eingangstür und den zerbrochenen Fensterscheiben noch ein wenig mehr dem „Zahn der Zeit“ ausgesetzt. Wände und vor allem das Dach sind außerdem mit Pastellfarben patiniert, die Regenrinnen und das Fallrohr halb abgerissen und verrostet. Zudem hat das Dach schon Moos angesetzt und das zusätzlich angebrachte Kaminrohr ragt schief und verrostet aus der Dachfläche. Auf der Gleisseite haben außerdem noch freche Buben ein Graffito aufgesprüht, das aus einem Anreibebogen von Busch stammt.

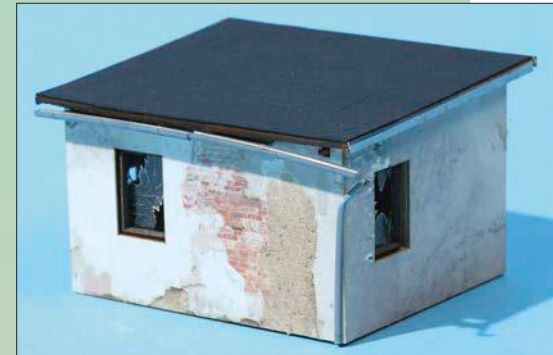
Bahnübergang

Bei der Gestaltung der kleinen Szene stellte ich mir vor, dass der Bahnübergang modernisiert wurde. Dazu waren Halbschranken erforderlich, die hier von Faller (Art.-Nr. 120244) stammen. Zumindest in unserer Vorstellung werden sie automatisch gesteuert. Der Faller-Bausatz enthält neben den Schranken deren Antriebsmechanik sowie die Auffahrten mit Blinklichtattrappen und Verkehrsschildern. Wenn man die Schranken funktionsfähig gestalten will, müssen zu dem Bausatz noch zwei Servos (Faller Art.-Nr. 180726) hinzugekauft und mit den bereits vorhandenen Antriebsteilen kombiniert werden. Die Servos sorgen

Der Bausatz des Schrankenpostens von Busch ist überschaubar. Die gelaserten Bauteile bestehen aus MDF-Platten, Karton und dünnem Sperrholz, dazu kommen einige Plastikteile und die Fensterfolie.



Links: Der „Rohbau“ aus MDF-Teilen ist schnell zusammengesetzt. Der Fensterversatz an der „Putzfassade“ musste allerdings am Rohbau ausgeglichen werden.



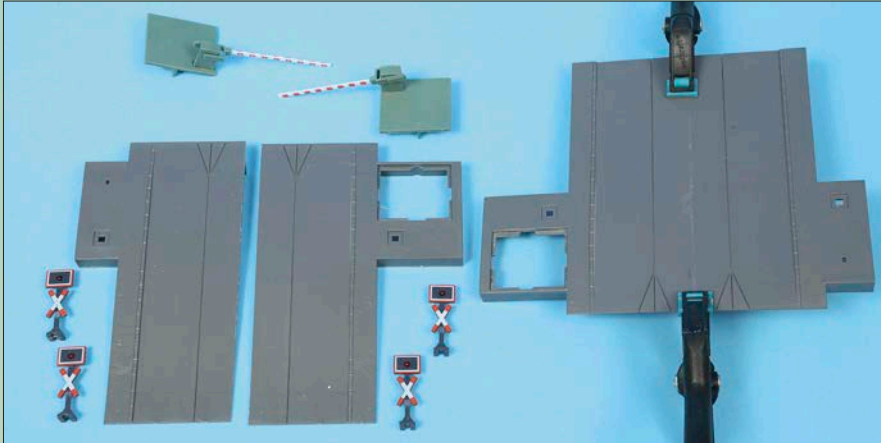
Das kleine Gebäude ist nun komplett, Regenrinne und das Fallrohr wurden bewusst verbogen angebracht. Die weitere Patinierung erfolgt mit Rost- und PanPastell-Farben.



Das BÜ-Schaltheus von Modellbahn Union ist im Lieferzustand unbemalt und weist produktionsbedingt schräg verlaufende Filamentlinien auf, die man unbedingt mit feinem Schleifpapier entfernen sollte. Nach der Grundierung mit Autolack werden die Details des Schaltheuses mit Lack-, Lasur und PanPastell-Farben koloriert.



Der Bausatz von Faller enthält die beiden Halbschranken nebst Antriebsteilen und Auffahrten. Andreas-kreuze, Warningschilder und -baken gehören ebenfalls zum Lieferumfang.



Die für die Lenkdrähte des Car Systems von Faller vorgesehenen Rillen in den Fahrbahnen wurden mit Acryl-Spachtel zugespachtelt.

Nach der Gleisverlegung – hier wurde das C-Gleis von Trix verwendet – erfolgte die Montage der Auffahrten, die seitlich mit Styropor aufgefüllt wurden.

Weil die Fahrbahnen für den vorgesehenen Zweck zu breit erschienen, wurden sie in der Mitte schmaler geschnitten. So passt die Straße optisch auch besser zu den Halbschranken.



Zur Geländegestaltung und zum Einpassen der Auffahrten dient der bewährte Sandspachtel, der sich aus Quarzsand und etwas Weißleim leicht selbst herstellen lässt.

nicht nur für die Bewegung der Schlagbäume, sondern auch für deren Fixierung in den Endstellungen. Bei einem rein manuellen Betrieb müssen dagegen Stifte unterhalb der Schrankenbäume angebracht werden, die für die waagerechte Stellung bei geschlossenen Schranken sorgen.

Der Aufbau der Anlage ist recht einfach. Weil die Bauteile für die Verwendung des Car Systems vorbereitet sind, befinden sich in den Fahrbahnen sowie im Gleisübergangsbereich Ausnutungen für die Lenkdrähte der Autos. Sie müssen nicht nur nach dem Einlegen der Lenkdrähte zugespachtelt werden, sondern auch, wenn der Bahnübergang nicht für das Car System genutzt wird.

Weil mir die Faller-Fahrbahnen für den vorgesehenen Zweck mit insgesamt 105 mm deutlich zu breit erschienen, habe ich sie durch Heraustrennen des Mittelteils auf eine Gesamtbreite von 85 mm reduziert. Die Straßentrassen des Übergangs sind so gestaltet, dass mit ihnen ohne weitere Anpassung Bettungsgleise überfahren werden können.

Schalhaus und Signale

Zu einem automatisch gesteuerten Bahnübergang gehört beim Vorbild das typische kleine achteckige Schalhaus. Dazu habe ich auf ein unbemaltes Modell von Modellbahn Union (Art.-Nr. MU-H0-A00211) zurückgegriffen, das im 3D-Druck erstellt ist; das Schalhaus kann übrigens auch in bemalter Ausführung geordert werden. Bevor es an seine Kolorierung geht, sollte man die produktionsbedingten schräg verlaufenden feinen Filamentlinien mit Schleifpapier entfernen. Danach kann eine Grundierung aus der Sprühdose (beispielsweise Autolackgrund) aufgetragen werden, deren Grau mir auch gleich als Betonfarbe gedient hat. Die weitere Farbgebung erfolgt mit Lack- und Pastellfarben. Aufzustellen ist das kleine achteckige Betongebäude in unmittelbarer Bahnübergangsnähe.

Zur Überwachung von automatisch gesteuerten Bahnübergängen gehören natürlich noch im Bremswegabstand aufgestellte Überwachungssignale. Diese führt unter anderem Viessmann in zwei unterschiedlichen Ausführungen im Programm (Art.-Nr. 5061, 5062). Diese Signale konnte ich auf dem hier gezeigten kleinen Anlagensegment aus Platzgründen nicht mehr aufstellen. Auf größeren Modulen sollten sie jedoch keinesfalls vergessen werden! Zu einem Bahnübergang gehört außerdem noch ein Streckenfernpre-

cher, mit dessen Hilfe der Triebfahrzeugführer im Falle des Ausfalls einer Sicherungseinrichtung Meldung machen kann. Da mir beim Bau des kleinen Anlagensegments ein solches Bauteil gerade nicht zur Verfügung stand, habe ich den Fernsprecher kurzerhand anhand von Vorbildfotos als Feierabendbasterei aus einigen Polystyrolresten erstellt. Weil mir keine exakten Maße vorlagen, basiert der Bau jedoch auf Annäherungswerten und ist deshalb nicht genau maßstabsgerecht. Schöne Modelle von solchen Fernsprechern sind aber auch von Brawa (Art.-Nr. 2650) und Weinert (Art.-Nr. 3248) erhältlich. Der Fernsprecher wird in unmittelbarer Nähe des Schalthauses neben dem Gleis aufgestellt.

Die Gestaltung der Umgebung

Für den Straßenverkehr sind nun noch die mit Blinklichtern (bei mir sind es nur Attrappen ...) ausgerüsteten Andreas-kreuze vor den Schranken aufzustellen, ebenso die Warnbaken. Die Straßenmarkierungen habe ich aus simplen Drucker-papierstreifen hergestellt und einfach auf den „Asphalt“ geklebt.

Das weitere Umfeld setzt sich aus einer Viehweide, einem mithilfe eines elektro-statischen Begrasungsgeräts fabrizierten Getreidefeld sowie Grünflächen und He-cken zusammen. Damit war der moderne Bahnübergang fertiggestellt – und das deutlich heruntergekommene Schran-kenwärterhäuschen zeugt noch von einer längst vergangenen Zeit. *bk*

Kurz + knapp

- Alter Schrankenposten H0
- Art.-Nr. 1952 € 24,99
- Busch
- www.busch-model.info
- Bahnschranke mit Antriebsteilen
- Art.-Nr. 120244 € 50,99
- Servo
- Art.-Nr. 180726 € 13,79
- Faller
- www.faller.de
- Schalthaus H0
- Art.-Nr. MU-H0-A00211 € 19,99
- Modellbahn Union
- www.modellbahnunion.com
- Signalfernsprecher
- Art.-Nr. 3248 € 11,70
- Weinert
- www.weinert-modellbau.de
- Signalfernsprecher
- Art.-Nr. 2650 € 8,49
- Brawa
- www.brawa.de



Ein BÜ-Streckentelefon entstand nach Vorbildfotos kurzerhand im Selbstbau aus einigen Kunststoffresten. Nach dem Bemalen erhielt es noch das „F“-Schild. Alternativ kann man natürlich auch die Modelle von Weinert oder Brawa einsetzen.



Inzwischen sind Straße und Gehwege koloriert; Wiesen und ein Getreidefeld wurden mit einem elektrostatischen Begrasungsgerät gestaltet. Die alte Schrankenwärterbude, das Schalthäuschen und das Telefon haben ebenfalls schon Platz am neugeschaffenen Bahnübergang gefunden. Die Straßenmarkierungen entstehen am einfachsten und zudem preisgünstig aus dünnen Papierstreifen, die auf den „Asphalt“ geklebt werden. Abschließend wurden noch Leitpfosten und abgewandelte Faller-Peitschenleuchten aufgestellt.





Mehr Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer beim Überqueren der Gleise

Kein Gedrängel am Umlaufgitter

Das unüberlegte Überqueren einer Bahnstrecke ist gerade bei Fuß- und Radwegen eine ständige Gefahrenquelle. Vor allem allzu eilige Fahrradfahrer versäumen es oft, beim Kreuzen der Gleise anzuhalten! Dem sollen künstliche Hindernisse, die sogenannten Umlaufsperrn, entgegenwirken. Der rot-weiße Warnanstrich trägt ein Übriges zur Signalwirkung bei. Wenn also bei einem Bahnüberweg schon keine Andreaskreuze vorhanden sind, sollten zumindest Drängelgitter aufgestellt sein ...

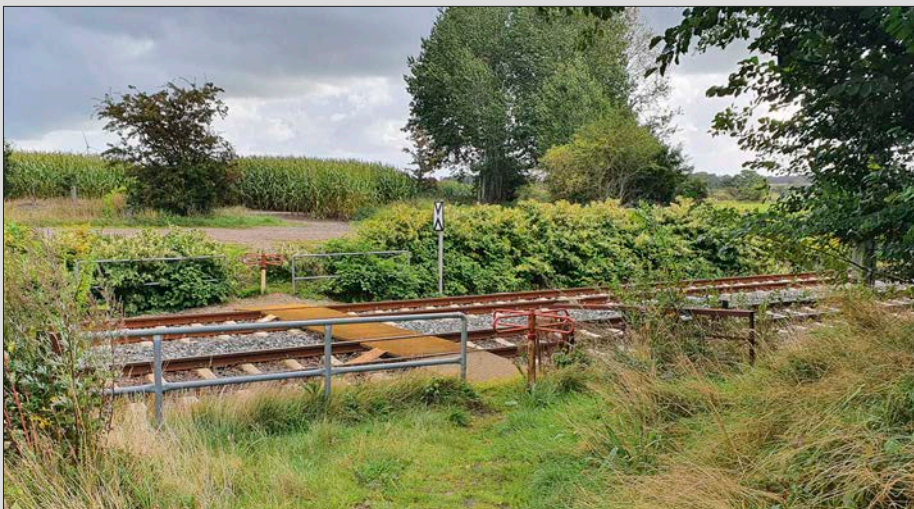


Wer kennt sie nicht – die rot-weißen Gitter, die an neuralgischen Quersungspunkten von Wegen mit einer Bahnstrecke verhindern, dass man direkt über die Gleise laufen kann? Die versetzt angeordneten – umgangssprachlich oft als Drängelgitter bezeichneten – Umlaufsperrn gab und gibt es häufig bei niveaugleichen Personenübergängen nicht nur im Bahnumfeld. Man findet sie ebenso im Straßenbild, beispielsweise an Schulen und bei Straßeneinmündungen, also überall dort, wo ein ungestümes unüberlegtes Loslaufen zur Gefahr werden kann. Sie bestehen meist aus Z- oder U-

Ganz auf „Nummer sicher“ wollte man unweit des Bahnhofs Murnau gehen und hat offensichtlich nachträglich auch gleich die Zugangswege eingezäunt.

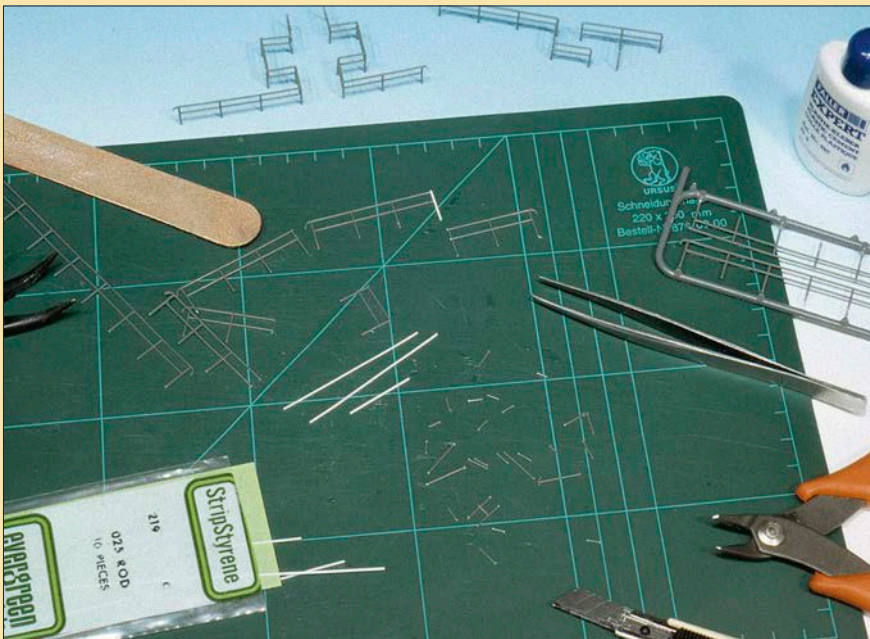


In den Epochen III und IV waren die weiß-roten Umlaufsperrn noch sehr oft zu finden. Das Sicherheitsbedürfnis war noch nicht zu übertrieben ausgeprägt – anscheinend vertraute man noch dem ausreichend gesunden Menschenverstand. Die versetzt angeordneten Absperrgitter verhindern zumindest das allzu ungestüme Überqueren einer Bahnstrecke; das Umlaufen der Sperren soll dafür sorgen, dass man nicht unversehens in eine Gefahrensituation gerät. Ein „blindes“ Losrennen über das Gleis ist dank der Geländer durch die vorgegebenen Einengungen und Abstände schwierig.



Selbst an einer zweigleisigen Hauptstrecke sind mitunter Fußquerungen möglich. So ist hier an der Strecke nach Sylt bei Bredstedt ein schmaler Fußweg mit Laufgittern und zusätzlichen Drehkreuzen gesichert.





Oben links: Für einen schienengleichen Fußüberweg kann man statt Holzbohlen auch Gitterroste verwenden, hier lasergeschnittene von Modellbahn Union. Man muss sie aber gegebenenfalls mit einem scharfen Bastelmesser zuschneiden, um sie an die Gleisabstände anzupassen. Gelebt wird hier mit Express-Weißleim, auch ein „Einrosten“ mittels Airbrush ist zu empfehlen. Oben rechts: Die Gitterrostelemente müssen passgenau zwischen die Schienenprofile geklebt (und eventuell beschwert) werden. Dann kann der Zugangsweg mit Schotter und Splittmischungen beigestreut und mit Schotterkleber fixiert werden.

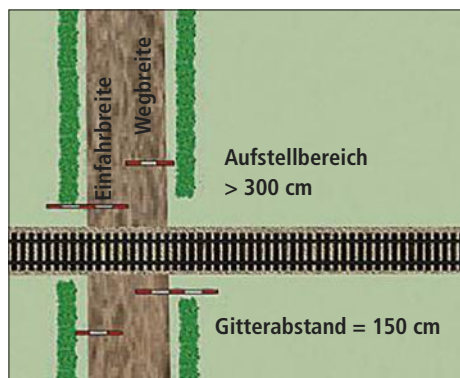
Links: Mit Plastikgittern einerseits und passenden Evergreen-Rundprofilen kann man sich seine Umlaufsperre so zurechtbasteln, wie es die Modellgegebenheiten erfordern. Dem Plastikkleber muss man aber genug Zeit zum Aushärten geben, damit das Konstrukt die nötige Festigkeit erhält.



Passende Geländer aus Kunststoff gibt es von Vollmer und Falter. Die Gitter wurden zunächst grundiert und mit weißer Farbe gespritzt. Die roten Abschnitte können mit dem Pinsel aufgetragen werden.



Entsprechend abgelängt, lassen sich die Geländer recht einfach in vorgestochene Löcher einkleben und mit Plastikkleber auch untereinander stabilisierend verbinden.



Wegbreite	Einfahrbreite
200 cm	115 cm
200-250 cm	130 cm
> 250 cm	150 cm

förmigen Geländern, die als Barriere den Fußgänger und Radfahrer dazu zwingen, langsamer zu werden, den Blick zu wenden und so zur Vorsicht anhalten. Auf diese Weise werden allzu eilige Zeitgenossen zunächst einmal ausgebremst ...

Überall anzutreffen

Man findet solche Umlaufsperrn aber nicht nur an reinen Fußgängerüberwegen, sondern auch bei noch anderweitig gesicherten Bahnübergängen sowie anderen Querungen. Sie können außerdem mit Schildern, Andreaskreuzen und weiteren Sicherungsmaßnahmen kombiniert sein. Natürlich gibt es auch in diesem Fall eine DIN-Vorschrift, die Anordnung und Abstände festlegt. Sie lässt sich aber im Modell meist wieder einmal nicht unbedingt maßstäblich umsetzen.

Glücklicherweise wurden in den früheren Epochen die Anordnungen dieser Hindernisse in der Regel etwas unkonventioneller gehandhabt, sodass wir uns bei der Nachbildung im Modell ebenfalls einige Freiheiten nehmen können. Daher sollte man das geltende Anhaltemaß anhand von tatsächlichen Modell-Wegbreiten und passenden Figuren festlegen und so ein gesundes Mittelmaß finden.

Umsetzen lassen sich die rot-weißen Sperren mit handelsüblichen Geländern aus Kunststoff oder – dann etwas stabiler – in der richtigen Passform aus zusammen gelötetem Messingdraht. Auch dünne Rundprofile von Evergreen kann man hier verwenden, um ganz individuelle Zaunelemente zusammenzukleben. Allen gemeinsam ist letztlich die Farbgebung, am besten zunächst komplett weiß als Grundfarbe, auf der dann die roten Abschnitte ergänzt werden.

HM



Beim Vorbild sind die Anordnungsmaße natürlich genormt, bei einer Breite des Wegs von 2,50 m sollte der Abstand der Geländer zueinander am besten 1,5 m betragen. In der Praxis trifft man dann alle möglichen Anordnungen an. Die Zeichnung veranschaulicht eine typische Aufstellungssituation, bei der in einer Siedlung ein Fuß- oder Radweg die Bahnstrecke überquert.

Höchst interessant ist die Bahnübergangssicherung an einem Sportgelände bei Rimbach im Odenwald. Der Hauptweg ist mit einer manuell zu bedienenden abgeschlossenen Schranke gesichert. Fußgänger können diese umlaufen, für Pferd und Reiter gibt es daneben noch eine weitere Passage. Unten: Der fertige Modellübergang am Zolllager Seebrück.





Gestaltung eines beschränkten Bahnübergangs in TT

Szenen am Bahnübergang

Durch die Verknüpfung von Straße und Schiene – und das meist in der Nähe der Bahnhöfe – bieten sich Bahnübergänge als Ort von vielfältigen Gestaltungen im Modell an. Sebastian Koch zeigt, wie man mit einfachen Mitteln einen realistischen Bahnübergang baut und gibt Anregungen über interessante Szenen im Modell. Das Vorgehen bei diesem TT-Projekt ist auch auf andere Baugrößen anwendbar.

Schranken mit mechanischem Antrieb beim Vorbild



Die mechanische Schrankenanlage in Stumsdorf wurde mit einer Schrankenkurbel aus dem Stellwerk bedient. Der Stellwerker hatte eine ausreichend gute Sicht auf den eher wenig befahrenen Bahnübergang.

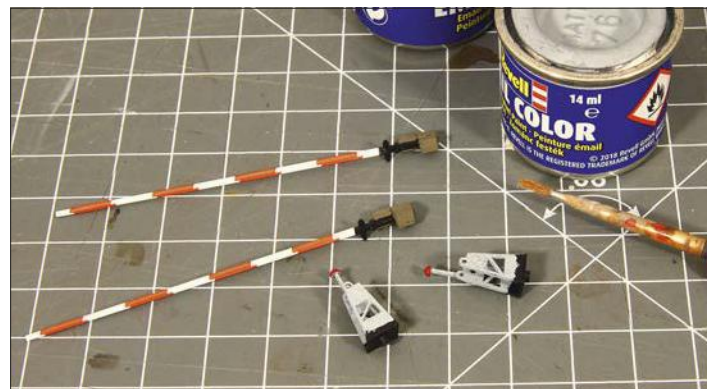


Auch die Schrankenkurbel in Hohenebra steht vor dem Stellwerksgebäude, sodass der Fahrdienstleiter beim Betätigen einen guten Blick auf die Straße hat (oben).

Die Schrankenkurbel in Malchin (links) stand vor dem Stellwerk direkt an der Straße.



Basis des Modellbaus für diesen Bahnübergang in TT bildet der sehr filigrane Schrankenbausatz von Auhagen (Art.-Nr. 43655). Die wenigen Bauteile sind aus schwarzem Kunststoff, wobei die Schrankenbäume und die Warnkreuze rot-weiß lackiert sind (oben links). Bei der Montage müssen die Schrankenbäume nur in den Schrankenbock eingeklipst werden. Hier wurden die Schrankenböcke hellgrau und die Betongewichte an den Schranken hellbraun lackiert. Auch das Läutewerk wurde in einer passender Farbgebung mit matten Farben gestrichen (oben rechts).



Die Pfosten der Andreaskreuze bekamen einen hellgrauen Anstrich. Zusätzlich wurden die Seiten der Andreaskreuze weiß und rot gestrichen, so wirken sie etwas filigraner. Die Rückseiten der Andreaskreuze erhielten einen grauen Anstrich (rechts). *Fotos: Sebastian Koch*



Bahnübergänge mit Schranken findet man an allen größeren Straßen und an Eisenbahnstrecken mit einer höheren Verkehrsdichte. Auf der Modellbahn kann man die Vorschriften des Vorbilds etwas weiter auslegen und einmal das bauen, was Spaß macht. Bahnübergänge, an denen man die heimische Sammlung an Automodellen sehr gut präsentieren kann, sind im Modell ein beliebtes Betätigungsfeld. Auch innerstädtische Motive lassen sich durch Bahnübergänge sehr schön inszenieren.

Für die Nachbildung von Bahnübergängen hält der Zubehörhandel unzählige Modelle bereit. Von einfachen Bausät-

zen aus Kunststoff bis hin zu komplexen Modellen mit Antrieb und Blinkautomatik ist hier nahezu alles erhältlich. Zudem findet man Schranken aus unterschiedlichen Regionen und Epochen.

Beim Einbau von motorisierten Schrankenanlagen sollte man prüfen, ob der Einbau bereits vor der Gleisverlegung erfolgen sollte. Andernfalls könnte dies den Rückbau von Gleisen im Bereich der Straße oder anderen vermeidbaren Aufwand bedeuten. Wird ein Bahnübergang in digitale Abläufe integriert, kann es erforderlich sein, Gleisbelegtmelder vorzusehen. Dies muss bereits bei der Gleisplanung bedacht werden.

Modell von Auhagen

Für eine Kreuzung einer innerstädtischen Straße mit einer eingleisigen Hauptbahn musste ich im Modell einen beschränkten Bahnübergang errichten. Wie vielerorts üblich wurde hier eine Schrankenanlage mit mechanischem Antrieb nachgebildet. Solche Anlagen waren in der Epoche III allgegenwärtig und sind vereinzelt auch heute noch zu finden.

Zur Nachbildung der Schranke kommt ein Bausatz von Auhagen zum Einsatz. Die Ausführung des hier beschriebenen TT-Bausatzes gibt es so auch in H0 und N. Die Grundplatten aus dem Bausatz, die



In Mulda (Sachsen) werden vier Schrankenbäume vom Empfangsgebäude aus bedient (Bild oben).

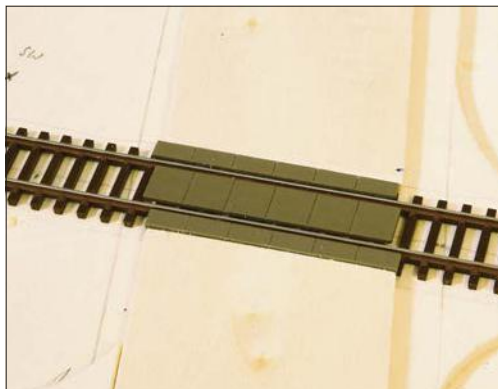


In Alt-Ranft stand die Schrankenkurbel ebenfalls vor dem Fahrdienstleiteranbau, um den entfernt liegenden Bahnübergang beobachten zu können (links). In Gommern ersetzte man die Seilzüge zur Schrankenkurbel durch einen Elektroantrieb, der kurze Seilzüge direkt an der Schranke bewegte (unten).



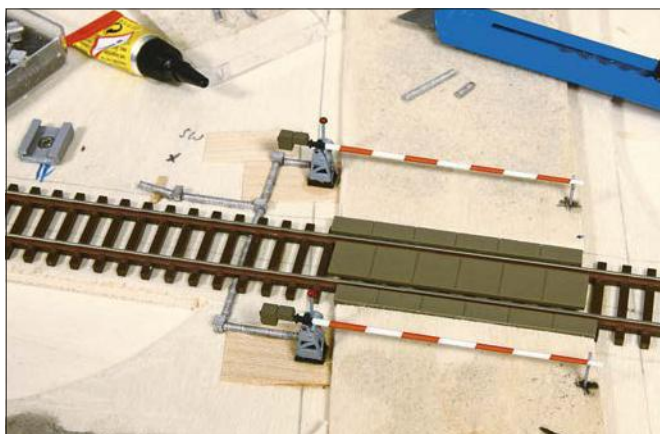
Aufgrund der hohen Entfernung baute man an die Böcke der Schrankenkurbel je einen Elektromotor, der mit Drucktasten am Bock betätigt wird (links).



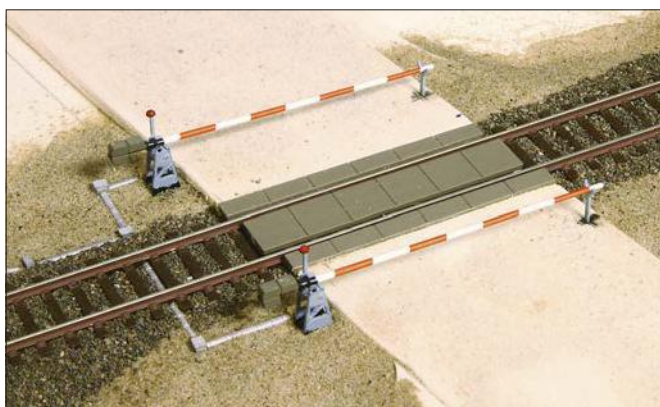


Das Straßenplanum entstand aus Sperrholz auf Höhe der Schienenoberkante. Bei Bedarf sollte man es glatt schleifen (links). Durch Unterlegen eines Distanzholzes wurde die Schranke so aufgestellt, dass sich der gesenkte Schrankenbaum etwa 8 mm über der Straßenoberfläche befindet.

Die Stütze am Ende des Schrankenbaumes sollte so bemessen sein, dass dieser parallel über der Straße liegt (rechts).

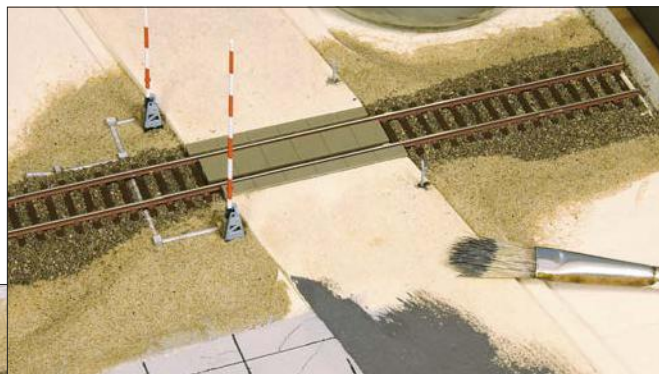


Die Seilzüge für den Schrankenbetrieb wurden im Bereich der Schrankenbäume in Blechkanälen verlegt. Die Imitate stammen ebenso wie die Druckrollenkästen und Ablenkungen von Weinert und sind aus Weißmetall. Nachdem sie mit einem Skalpell zurechtgeschnitten wurden, klebt man sie in den Gleisbereich.

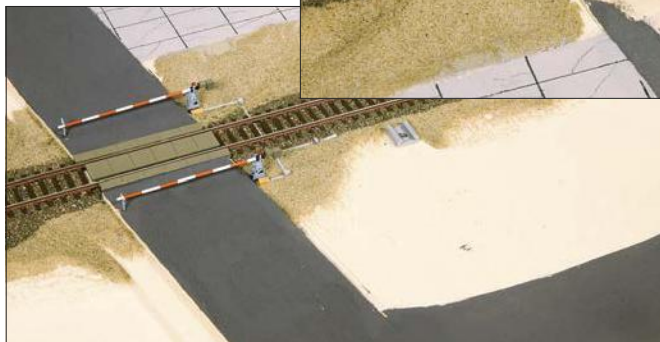


Bei der Gestaltung des Schotterbettes und des Randstreifens integriert man die Blechkanäle mit feinem Sand in den Randstreifen. Bei Bedarf können die hellen Metallteile vorab auch lackiert oder etwas gealtert werden.

Der Gleiszwischenraum am Bahnübergang wurde mit Gleiseinlagen aus Kunststoff von Auhagen ausgelegt. Auch der Rand zur Straßenoberfläche ist damit gestaltet.



Die Straßenoberfläche entstand hier mit matter Abtönfarbe, die in einen grauen Farbton von Asphalt gemischt wurde. Die Farbe wurde breiter als die spätere Straße aufgetragen.



auch die Straße nachbilden, verwendete ich nicht, da die Straßenoberfläche bis direkt an die Schienenköpfe heran geführt wurde. Lediglich die Schrankenböcke mit den Schrankenbäumen und den Stützen wurden eingebaut. Die Bauteile wurden lackiert und nach Trocknung der Farbe montiert. Ein Schrankenbaum befindet sich beim Vorbild etwa einen Meter über der Straßenoberfläche. Im Modell musste der Schrankenbock in der Höhe so ausgerichtet werden, dass er im Maßstab 1:120 etwa 8 mm über der Straßenoberfläche liegt.

Da die Straße erhöht angelegt wurde, entstand neben ihr ein kleines Podest aus Holz, auf das ich die Schrankenböcke klebte. Die Schrankenbäume wurden parallel zum Gleis angelegt. Auf der anderen Straßenseite fanden die Stützen der Schrankenbäume ihren Platz. Die Stützen mussten in der Höhe so nivelliert werden, dass die Schrankenbäume im geschlossenen Zustand parallel über der Straße liegen.

Die Anordnung der Schrankenbäume erfolgte gleichschlänglich, sodass die Seilzugnachbildungen nicht unter dem Straßenpflaster hindurch geführt werden mussten. Anordnungen von Schrankenbäumen hält der MIBA-Praxisband „Auf Straßen und Wegen“, S. 34 bereit.

Einen Antrieb sah ich nicht vor. Die Schrankenattrappen lassen sich jedoch von Hand öffnen und schließen. Dazu dürfen sie bei der Montage nicht verklebt werden.

Schrankenkurbel

Da sich der Bahnübergang in der Nähe des Empfangsgebäudes befindet, war kein separater Schrankenposten erforderlich. Es konnte eine Seilzugleitung vom Fahrdienstleiteranbau des Empfangsgebäudes zur Schranke nachgebildet werden. Die Schrankenkurbel wurde jedoch vor dem Fahrdienstleiteranbau auf dem Bahnsteig positioniert, weil man

von dort eine bessere Sicht auf den Bahnübergang hat. Ähnliche Anordnungen fand man auch bei unzähligen Bahnhöfen des Vorbildes. Von der Kurbel aus wird dabei der Antrieb an den Schranken mit einem Seilzug bewegt. Die Seile verlaufen bis zum Bahnübergang oberirdisch am Rand des Bahnsteigs. Im Bereich des Bahnübergangs und der Straße werden sie unterirdisch zu den Schranken antrieben geführt.

Die Schrankenkurbel erhält man als filigranes Messingussteil von Weinert-Modellbau. Sie muss lediglich lackiert und auf dem Bahnsteig befestigt werden. Wie beim Vorbild erhielt sie auch im Modell eine hellgraue Farbgebung. Mit ihrem Anguss unter dem Standfuß klebte ich sie in eine kleine Bohrung. Wer will, kann den Bereich vor der Kurbel oder den Weg vom Stellwerksanbau zur Kurbel auch mit Pflastersteinen imitieren.

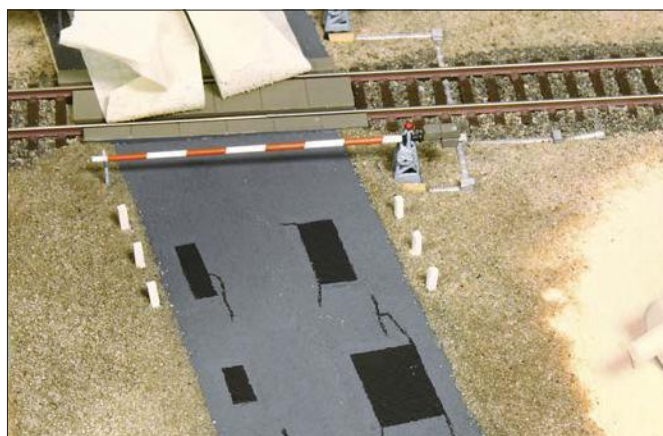
Nachbildungen passender Seilzugführungen und Abdeckungen führt ebenfalls Weinert Modellbau im Programm. Hier genügte mir die kleinen Ausführungen für einen Seilzug, bestehend aus zwei Seilen. Die oberirdischen Seilzugführungen sind Messingfeingussteile.

Nachdem die Halter vom Gussbaum getrennt sind, montiert man sie an einem Stahldraht. Die Bohrungen für die Stahldrähte muss man zuvor bei Bedarf noch etwas nacharbeiten. Die Stahldrähte lötet oder klebt man ein und kürzt sie so, dass die Seilzughalter etwa 3 mm über der Oberfläche stehen. Im hier beschriebenen Beispiel wurden sie zuvor noch mit rostbrauner Farbe gealtert. Die Seilzughalter klebte ich am Rand des Bahnsteiges in kleine Bohrungen im Abstand von etwa 6 cm.

Die freiliegenden Drahtseile des Schrankenantriebs entstanden aus dünnem, schwarzem Zwirn, der in kleine Löcher im Kurbelbock und unter die Seilzughalterungen geklebt wurde. Es müssen zwei Seile dicht nebeneinander nachgebildet werden.

Kurz vor dem Bahnübergang werden die Seile in unterirdische Seilzugkanäle geführt. Die Weinert-Nachbildungen bestehen aus Weißmetall und lassen sich leicht mit einem Skalpell oder einem waffenfreien Seitenschneider zuschneiden. Neben den Röhren erhält man auch Imi-

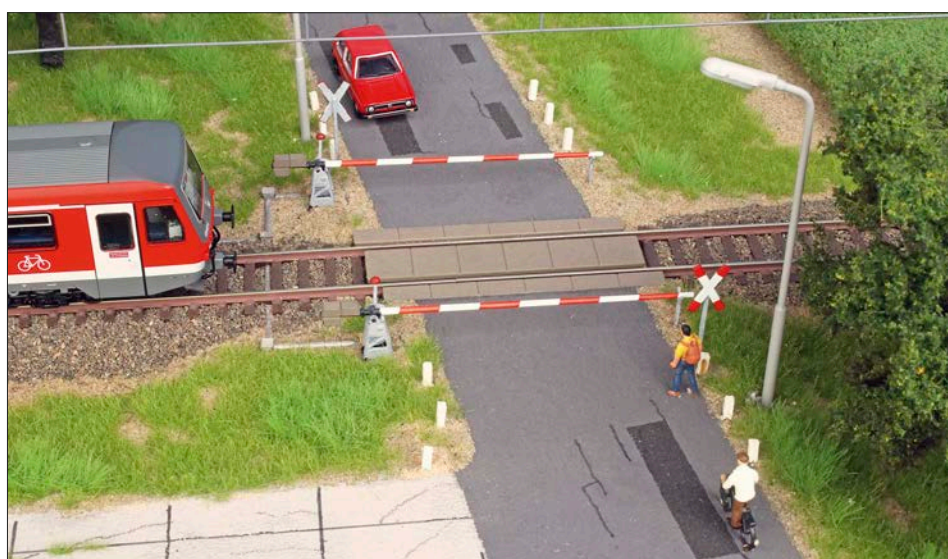
Zur Nachbildung typischer Asphaltflicken klebt man entsprechende Bereiche mit Abdeckband ab und streicht die Flecken in einem dunkleren Farbton. Nach dem Trocknen zieht man das Klebeband ab. Risse, die mal mit Bitumen geflickt wurden, kann man mit einem schwarzen Fineliner im Modell durch dünne Striche darstellen.



Nach der Gestaltung der Fahrbahnoberfläche wurde hier der Rand mit feinem Sand gestaltet. Zuvor wurden weiß lackierte Profilhölzer aufgestellt, die als Begrenzungspfosten zum Gleis hin dienen.



Die Warnkreuze positioniert man in kleinen Bohrungen neben der Straße, nachdem die Landschaft am Randbereich gestaltet wurde. Hier wurden kurze Grasfasern aufgeschossen, die einen lockeren Bewuchs neben der Straße imitieren.



Solche Bahnübergänge mit mechanisch betriebenen Schrankenbäumen fand man bei den deutschen Eisenbahnen von der Epoche III bis heute. Mit den passenden Fahrzeugen und Figuren lassen sich überzeugende Szenen gestalten.



Für die Seilzugleitung des Schrankenantriebs wurden am Rand des Hausbahnsteigs Rollenhalter gesetzt, an denen später der Seilzug befestigt wird. Die Rollenhalter von Weinert Modellbau sind an Stahldrähten befestigt, die in kleine Bohrungen am Bahnsteig verklebt wurden.



Fein gestaltete Schrankenkurbeln erhält man als Messinggussteil ebenfalls bei Weinert Modellbau. Die Modelle müssen vom Gussbaum getrennt und lackiert werden. Typischerweise waren sie beim Vorbild hellgrau lackiert. Im Modell erfolgte die Farbgebung aus der Spraydose.



Die Schrankenkurbel fand im Modell ihren Platz auf dem Bahnsteig vor dem Empfangsgebäude. Die Seilzugleitung wurde aus dünnem Zwirn nachgebildet und mit Sekundenkleber unter die Rollenhalter geklebt.



Aus Gründen der besseren Sichtbarkeit zum Bahnübergang muss der Fahrdienstleiter auf den Bahnsteig treten und dort die Schrankenkurbel betätigen.

tate von Druckrollenkästen oder Ablenkungen, sodass eine vorbildgerechte Nachbildung der Seilzugführung möglich ist. Alternativ zu den Weißmetallmodellen kann man auch Rundhölzer oder andere Materialien verwenden.

Die Durchführung der Seilzugleitung auf die andere Gleisseite erfolgte zwischen zwei Schwellen. Hierzu klebte ich ein kurzes Stück der Seilzugführung zwischen die Schwellen. Es ist dringend darauf zu achten, dass die Weißmetallteile keinen Kurzschluss bilden können. Für die rechtwinkligen Ablenkkästen setzte ich entsprechende Bauteile von Weinert.

Nach dem Aufkleben kann man die Weißmetallteile in einem Grauton lackieren und rostig patinieren. Hier wurde darauf verzichtet, um einen neuwertigen Eindruck der verzinkten Bleche nachzubilden. Abschließend schotterte ich das Gleis ein und füllte den Bereich neben den Seilzugführungen mit Sand auf. Wie die Seile für den Antrieb geführt werden müssen, kann man ebenfalls dem bereits erwähnten MIBA-Praxisband entnehmen.

Bahnübergang

Die Straße entstand aus dunkelgrau gestrichenen Sperrholzstreifen, die zuvor aufgeklebt wurden und das Straßenplanum auf Höhe der Schienenoberkante anheben. Den Gleiszwischenraum bilden Kunststoffimitate von Auhagen, die Betonplatten darstellen; sie lagen dem Schrankenbausatz bei. Den Randbereich der Straße füllte ich mit Sand auf und gestaltete damit auch die Böschung. Zusätz-

Materialien

- Bausatz Bahnübergang
Art.-Nr.: 43655 (TT), 41604 (H0), 44637 (N)
Auhagen
- Peitschenlampe Bausatz
Art.-Nr. 6922
Viessmann
- Schrankenkurbel
Art.-Nr.: 5824
Blechkanäle und Rollenkästen
Art.-Nr. 5808
Seilzugablenkungen
Art.-Nr. 5811
Rollenhalter
Art.-Nr.: 5805
Weinert Modellbau
- Sperrholz, Abtönfarben, Klebeband
- wasserfester schwarzer Fineliner
- Pkw-Modelle, Fahrräder
- bedrahtete SMD-LEDs
- Lötleisten, Kabel

lich bildete ich neben der Straße auch einen kleinen Entwässerungsgraben nach.

Mit dem Sand entstanden der Rand und das Umfeld an den Schrankenböcken; dies ergab eine fließende Gestaltung neben der Straße. Der Sand wurde mit verdünntem Holzleim verklebt und die Vegetation aus verschiedenen langen Grasfasern und feiner Flockage gestaltet. Zum Schluss ergänzten noch Sträucher und Bäume eine authentische Vegetation.

Wie beim Vorbild oft anzutreffen, wurden im Modell neben der Straße Begrenzungspfosten aus Granitblöcken nachgebildet. Im Modell fertigte ich diese aus einem Holzprofil mit einer Kantenlänge von 2 mm. Sie wurden auf etwa 1 cm Länge zugeschnitten und in mattem Weiß gestrichen. In kleinen Bohrungen neben der Straße fanden sie schlussendlich ihren Platz im Modell. Sie ragen etwa 7 mm aus dem Boden heraus. Bei Bedarf muss der Rand an den Pfosten mit etwas Sand nachgestaltet werden.

Komplettiert wurde der Bahnübergang mit Andreaskreuzen und Laternen, die beidseitig der Straße aufgestellt wurden. Die Andreaskreuze entstammen dem Bausatz von Auhagen. Die an der Vorderseite bedruckten Imitate erhielten auf der Rückseite und an den Seiten zuvor noch eine Pinsellackierung. Des besseren Halts wegen klebte ich die Pfosten der Andreaskreuze in beiden Fahrtrichtungen rechts neben die Straße in kleine Löcher. Auf Blinklichter habe ich verzichtet, diese sind jedoch ebenso im Modell erhältlich und können einfach aufgestellt und abgeschlossen werden.

Bei mechanischen Antrieben ist beim Vorbild eine regelmäßige Wartung erforderlich. Szenen mit Bahnmitarbeitern, die sich um die Instandhaltung kümmern, kann man auch im Modell nachbilden.



Auch Schranken im geöffneten Zustand sind eine willkommene Szenerie. Mit motorisierten Modellen oder nachträglich mit Antrieben ausgerüstete Schrankenbäume erhöhen die „Spelmöglichkeiten“ im Modell.

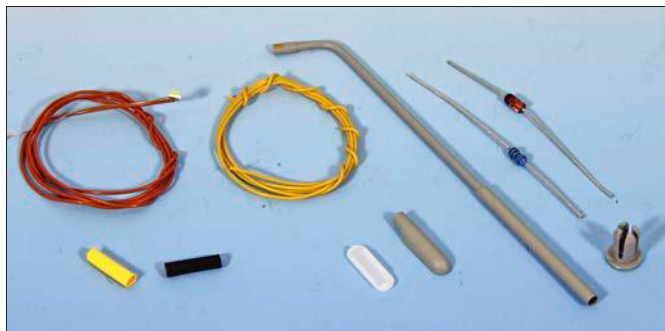
Beleuchtung

Im Modell installierte ich auch eine Beleuchtung am Bahnübergang. Für die Beleuchtung der Straße kamen Peitschenlaternen zur Anwendung. Hier fiel die Wahl auf Bausatzmodelle von Viessmann, die man in verschiedenen Baugrößen erhält. Die Bauteile sind allesamt lackiert und müssen nur noch montiert werden. An den LEDs ist ein Draht angelötet, der andere Anschluss der LED ragt in den Mes-

singmast. Um hier den Stromfluss sicherzustellen, muss am unteren Ende des Mastes ein Draht angelötet werden. Den Draht der LED fädelt man zuvor durch den dünnen Mast. Anschließend klemmt man den Lampenschirm auf den Mast, richtet ihn aus und setzt die weiße Kunststoffabdeckung von unten an. Die Montage in der Anlage erfolgt in 2 mm große Löcher, wo sie mit Kleber fixiert werden. Dabei fädelt man die Drähte durch und richtet beide Laternen so aus, dass sie

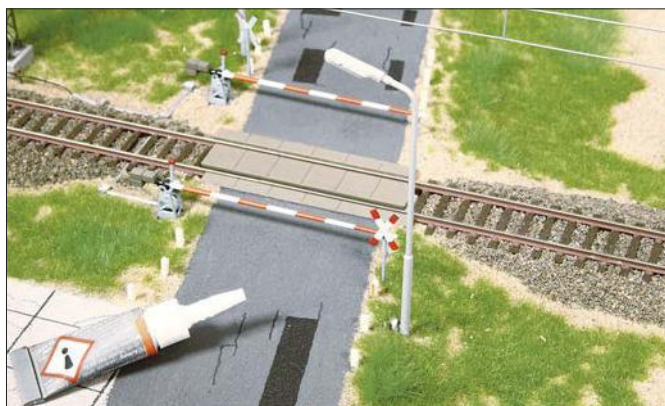
Wird an Bahnübergängen viel rangiert sind die Schranken, längere Zeit geschlossen. Es bilden sich lange Autoschlangen davor und der Unmut der straßenseitigen Verkehrsteilnehmer ist meist recht groß. Die Nachgestaltung solcher Szenen lohnt sich im Modell allemal.





Peitschenlampen für Bahnübergänge mit LEDs als Leuchtmittel erhält man von Viessmann auch als günstigen Bausatz. Die Masten der Lampen sind fertiggebogen und alle Bauteile lackiert. Die bedrahteten LEDs lassen sich ohne großen Aufwand verarbeiten.

Den Anschlussdraht der LEDs fädelt man durch den Mast. Der Mast als solches bildet den Rückleiter. Hier muss an das untere Ende ein weiterer Draht angeschlossen werden. Den Leuchtschirm bildet ein weißes Kunststoffteil.



Die beiden Lampen wurden in kleine Bohrungen neben dem Bahnübergang geklebt. Zuerst müssen die beiden Kabel durch die Bohrungen unter die Anlagengrundplatte geführt werden. Der Anschluss mit Vorwiderständen erfolgt unter der Anlagengrundplatte.

senkrecht stehen und die gleiche Höhe haben. Beim Anschluss unter der Anlage wurde der beiliegende Vorwiderstand verwendet, um die LEDs an die Versorgungsspannung von 12 Volt anzuschließen.

Ben. Die dünnen Drähte führte ich unter der Anlage an eine Lötleiste, um einen sicheren Anschluss zu gewährleisten.

Für ein stimmiges Ambiente sollten auch die Straßenfahrzeuge beleuchtet

sein. Da es nichts passendes zu kaufen gab, musste alles im Selbstbau entstehen. Die Lösung hierfür waren kleine SMD-LEDs die bereits mit Anschlussdrähten versehen sind. Die dünnen Kupferlackdrähte kann man am Modell leicht kaschieren, sodass sie später nicht mehr zu sehen sind. Beim Einbau sollte man aber Vorsicht walten lassen, da die Drähte leicht abbrechen.

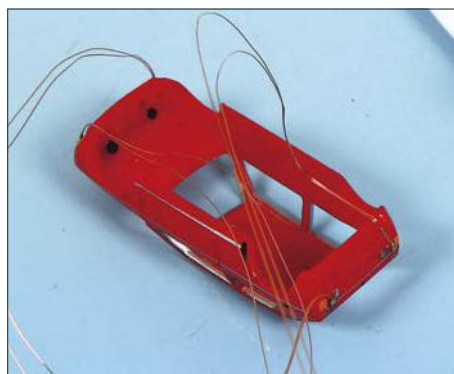
Für meinen Bahnübergang sah ich ein Fahrrad mit Beleuchtung vor. Passende weiße und rote LEDs in der kleinen Baugröße fanden sich noch in der Bastelkiste. Diese klebte ich außen auf die Scheinwerfer und Rücklichter. Beim Fahrrad habe ich die angespritzten Lampen etwas heruntergefeilt, sodass die LEDs an dem winzigen Fahrrad nicht so klobig wirken. Mit dickflüssigem Sekundenkleber (Gel) klebt man die LEDs mit den Rückseiten auf die Modelle. Beim Fahrrad habe ich die dünnen Anschlussdrähte um die Räder nach unten gewickelt und sie anschließend in der Farbe des Fahrrads schwarz gestrichen.

Bei Automodellen kann man identisch vorgehen. Sind die Scheinwerfer aus transparentem Kunststoff nachgebildet, können die LEDs leicht dahinter angebracht werden. Hier muss man nur mit schwarzer Farbe die Ränder streichen, sodass das Licht nicht durch das Gehäuse scheint. Die Drähte fädelt man durch das Auto nach unten. Wer will kann auch Blinklichter oder Rückfahrscheinwerfer installieren.

Für den Umbau verwendete ich einen Golf 1 von Herpa. Bei diesem Modell sind die Lampen und Scheinwerfer angeformt und lackiert. Die Bereiche aufzubohren und die LEDs innen anzubringen, wäre zu aufwendig gewesen, und es hätte auch nicht schön ausgesehen. Deshalb ent-



Beleuchtete Pkw-Modelle gibt es in TT nicht, daher ist Eigenbau gefragt. Im hier beschriebenen Fall wurde ein Golf von Herpa mit einer Beleuchtung versehen. Da die Lampen am Modell nur aufgedruckt sind, wird ein Aufbohren mit Innenmontage der LEDs unschön aussehen.



Durch Bohrungen hinter der Stoßstange wurden die Kupferlackdrähte in das Fahrzeuginnere gefädelt. Mit Sekundenkleber wurden die LEDs von außen exakt auf die Nachbildung der Fahrzeugbeleuchtung geklebt. Dabei sollten die LEDs in gleicher Höhe positioniert werden.



Nach dem Durchfädeln der dünnen Drähte können die Stoßstangen wieder aufgesetzt werden. Innen fixiert man die Drähte mit etwas Kleber. Mit einem LED-Tester sollte man nach jedem Arbeitsschritt die LEDs testen, ob sie noch leuchten.

schloss ich mich dazu, die winzigen LEDs außen aufzukleben und die Kabel durch Bohrungen hinter der Stoßstange ins Innere des Autos zu legen. Nachdem ich die Kabel nach innen geführt hatte, fixierte ich sie mit Klebstoff und setzte die Stoßstangen wieder an. Sichtbare Bereiche der kupferfarbenen Lackdrähte kann man abschließend noch ein wenig mit Farbe kaschieren.

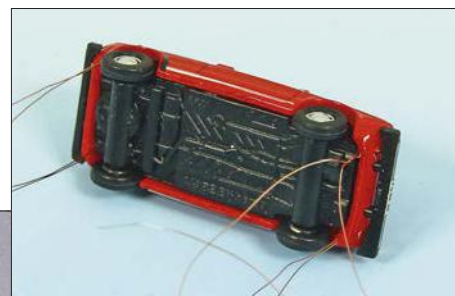
In die Bodenplatte des Autos bohrte ich ebenso einige Löcher wie unter den Rädern des Fahrradfahrers und unter dem Auto. Die Drähte fädelt ich durch die kleinen Löcher und führte sie unter die Anlagengrundplatte. Auto und Fahrrad klebte ich auf der Straße fest. Auch bei diesen Modellen erfolgte der Anschluss wegen der hauchdünnen Kupferlackdrähte über Lötleisten und Vorwiderstände an die Zubehörspeisung der Anlage.

Gesteuert werden die Fahrzeuge und Laternen mit einem LocoNet-Schaltmodul von Uhlenbrock. Damit lassen sich die Lichter bei Bedarf auch in Abläufe integrieren. Die Schienenfahrzeuge sind alle digitalisiert und die Personenwagen mit einer Innenbeleuchtung versehen. So können auf Schiene und Straße vorbildgerechte Lichtanimationen umgesetzt werden.

Der Bau des Bahnübergangs bestand aus wenigen und überschaubaren Bastelarbeiten, die Spaß machten und einen Hingucker im Modell entstehen ließen.

Sebastian Koch

Nach dem Zusammensetzen des Pkw-Modells ragen die dünnen Drähte nach unten. Ideal ist es, die Drähte entweder in die Fahrzeugmitte oder hinter den Rädern nach unten zu führen. Auf der Straße wären die Drähte unter dem Auto nicht mehr zu erkennen.



Durch Löcher unter dem Auto werden die Drähte durch die Straße nach unten geführt. Der Pkw wird dann anschließend auf der Straße festgeklebt und der Anschluss der LEDs unter der Anlagengrundplatte vorgenommen.



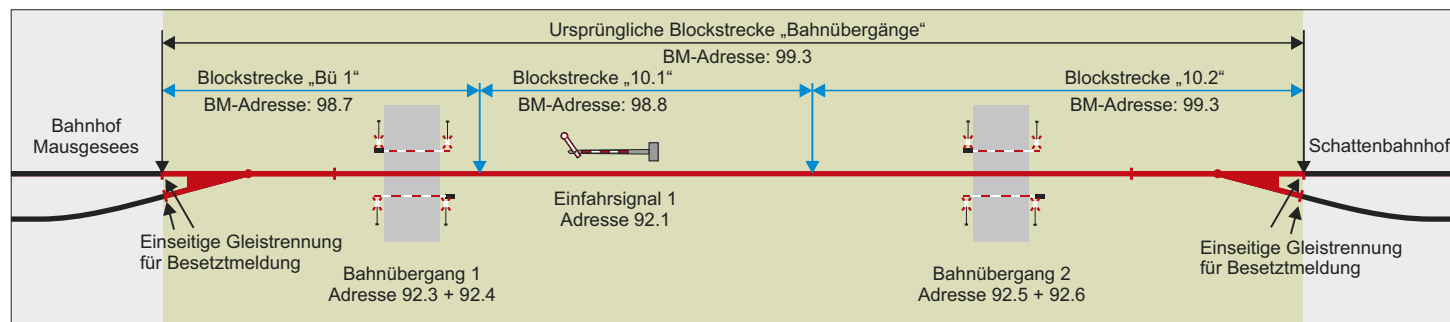
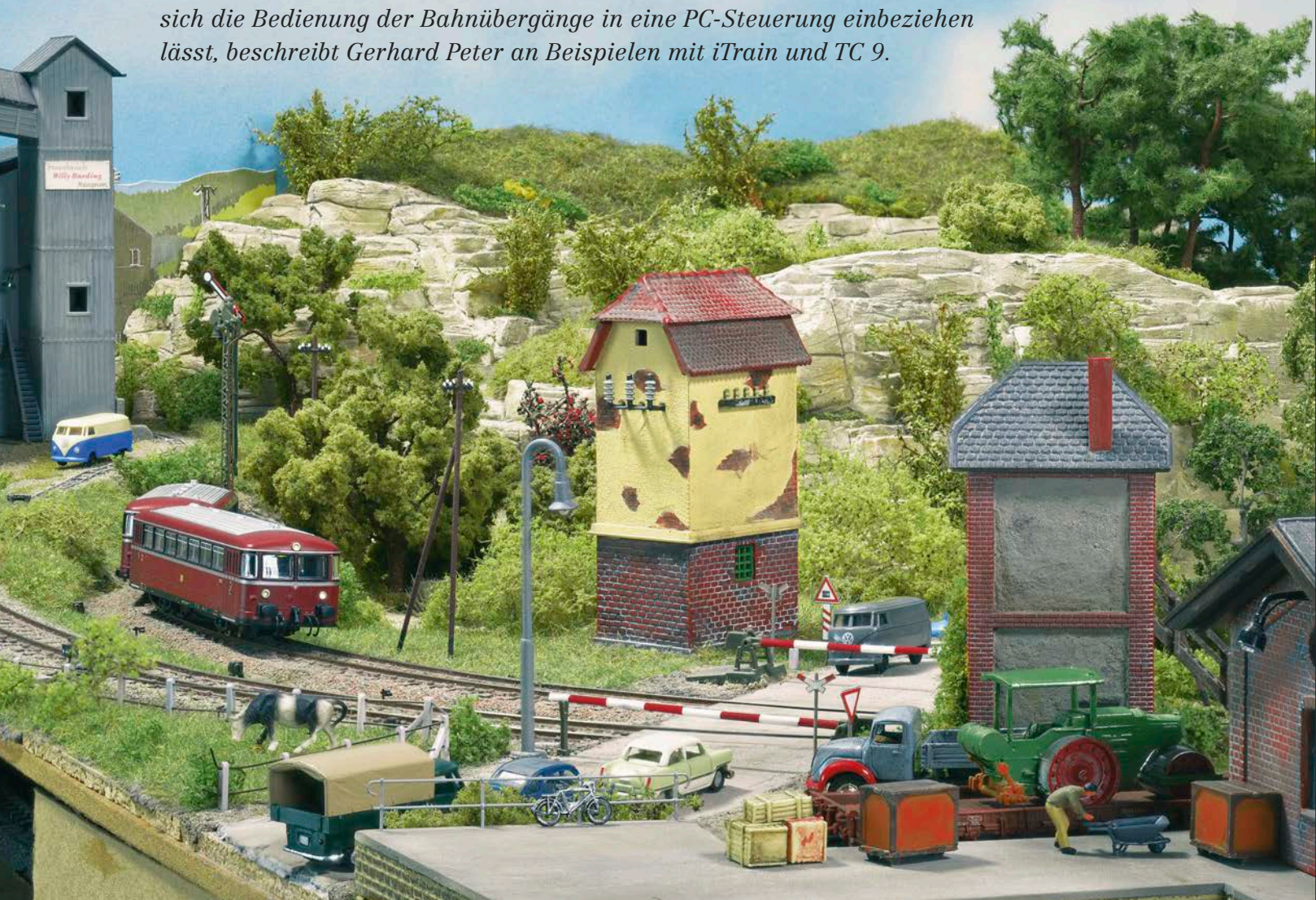
Auch Fahrräder können mit winzigen LEDs versehen und beleuchtet werden. Die Anschlussdrähte wickelt man um die Räder und lackiert sie anschließend schwarz (Bild links). Durch zwei Löcher genau unter den Rädern werden die Drähte durch die Anlagenplatte gefädelt und das Rad aufgeklebt.

Der beleuchtete Bahnübergang ist nicht nur eine schöne Szene für digital animierte Lokmodelle, sondern auch für die Straßenfahrzeuge. Durch eine Beleuchtung können zusätzliche Szenen am Bahnübergang inszeniert werden.



Der stille Schrankenwärter

Bahnübergänge als Schnittstelle zwischen Schienen- und Straßenverkehr gehören einfach auf eine Modellbahnanlage. Die Kleinstanlage Mausgees besitzt deren zwei, die mit Schrankenanlagen gesichert sind. Wie sich die Bedienung der Bahnübergänge in eine PC-Steuerung einbeziehen lässt, beschreibt Gerhard Peter an Beispielen mit iTrain und TC 9.



Wegen der Zeit-Wege-Berechnung durch die anfangs verwendete Software konnte die Zahl der Besetzmelder (Rückmelder) auf acht Melder begrenzt werden. So wurde die Strecke zwischen Bahnhof und Schattenbahnhof inklusive

der Weichen als ein Block definiert. Auch wurde jedes Bahnhofsgleis zwischen den Weichen als ein Block festgelegt. Das funktionierte in Bezug auf die Steuerung der Züge einwandfrei. Bei Einbeziehung der Bahnübergänge in den Be-

triebsablauf erwies sich die Blockstreckeneinteilung jedoch als unvorteilhaft und wurde in drei Blockabschnitte aufgeteilt. Ziel war es übrigens, die Bahnübergänge zeitversetzt zu schließen und zu öffnen. Zeichnungen: gp

Es ist interessant zu beobachten, wie auf Ausstellungen Besucher auf sich schließende und öffnende Schranke reagieren. Dabei fasziniert die Bewegung an und für sich, aber auch die Langsamkeit, mit der das geschieht. Besonders Kinder erfreuen sich an den bewegenden Schrankenbäumen und Signalfügeln.

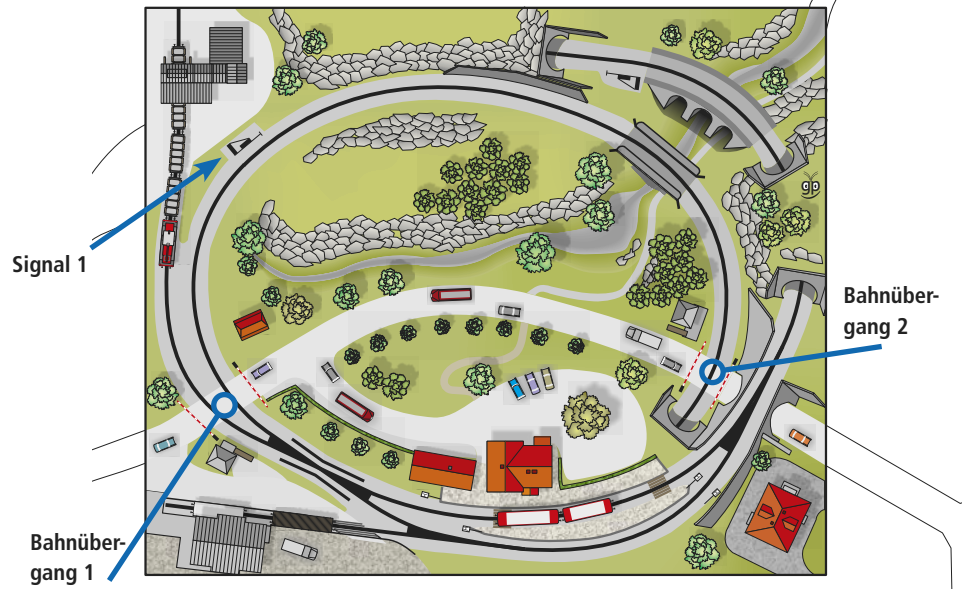
Bisher bediente ich die Modellbahnanlage manuell, ohne jegliche Automatik. Das erforderte schon eine gewisse Aufmerksamkeit und war über die Stunden einer Ausstellung durchaus anstrengend. Um den Fragen der Besucher Rede und Antwort stehen zu können, konnte man sich schließlich nur noch auf das Fahren der beiden Züge konzentrieren.

Der Computer als Steuergelhilfe

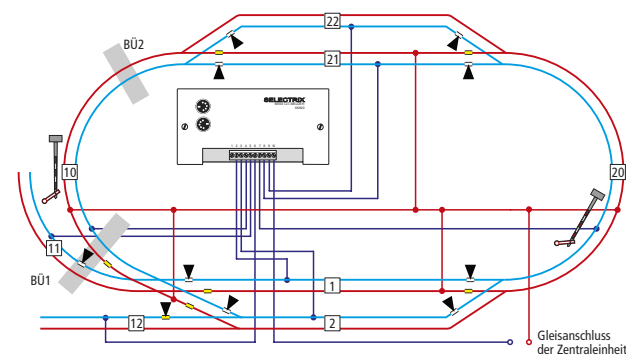
Die Kleinanlage Mausgesees entstand bereits Mitte der 1990-Jahre auch unter dem Aspekt, diese mit dem PC zu steuern. Der Automatikbetrieb hat den Vorteil, dass Einrichtungen wie Signale und Bahnübergänge automatisch von den Zugfahrten ausgelöst werden. Im Prinzip hat man das früher z.B. über Schaltgleise bei Märklin-Anlage realisiert – ohne Computertechnik. Zum damaligen Zeitpunkt war Selectrix das einzige ernstzunehmende Digitalsystem, das an einem Systembus Fahren, Schalten und Melden unterstützte; daher kam es zum Einsatz.

Ursprünglich wurde die N-Anlage mit acht Blockabschnitten für die PC-Steuerung überwacht. In einem Überwachungsabschnitt, der die Strecke zwischen Bahnhof und Schattenbahnhof erfasst, liegen zwei Bahnübergänge der über die Anlage führenden Landstraße. Die Schranken sollten sich durch die Zugfahrt selbsttätig schließen bzw. öffnen. Das sollte nicht gleichzeitig geschehen, sondern abhängig von der Fahrtrichtung des Zuges und zeitlich versetzt angepasst. Dieser Ablauf würde auf der Kleinanlage mit den kurzen Strecken schon ein besonderer Hingucker sein.

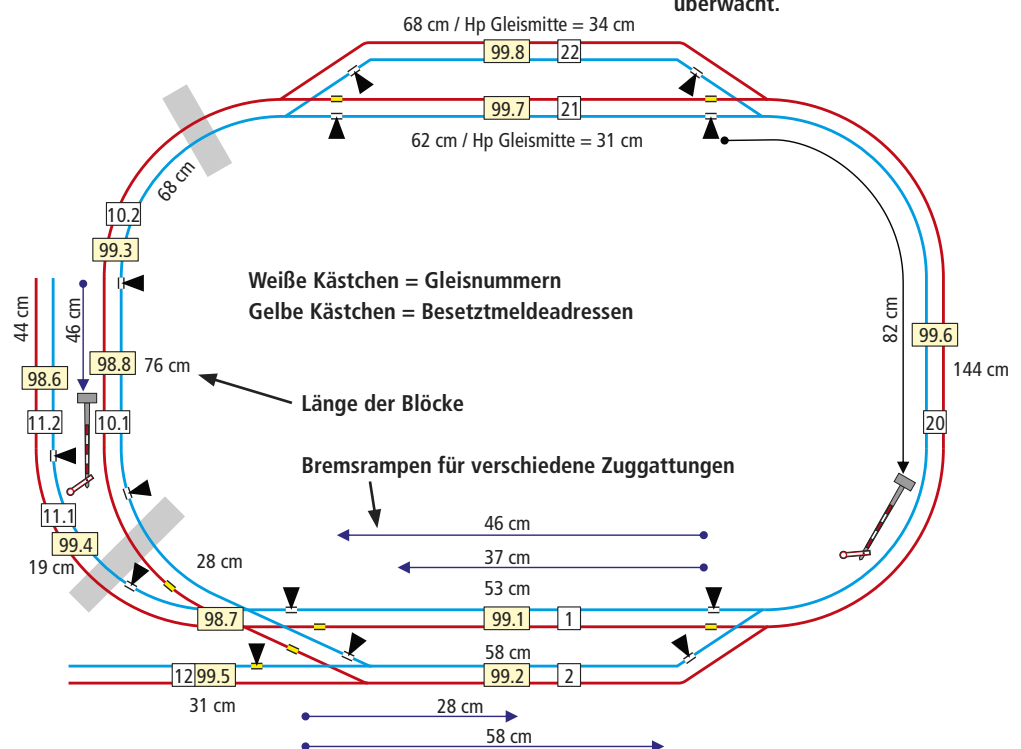
Die Einteilung der Gleisanlagen in nur acht per Besetzmeldung überwachte Blöcke erforderte eine Computersteuerung mit Zeit-Wege-Berechnung. Das bedeutet, dass über die Länge der Strecke und die aktuelle Fahrgeschwindigkeit der Lok die Bremsrampe berechnet und die Lok gesteuert wird bzw. Aktionen ausgelöst werden, wenn bestimmte Streckenpunkte erreicht sind. Gleiskontakte zum Auslösen von Ereignissen wie dem Bedienen von Bahnschranken waren bei der Kleinanlage nicht vorgesehen. Das Auslösen sollte über die Besetzmeldung erfolgen.

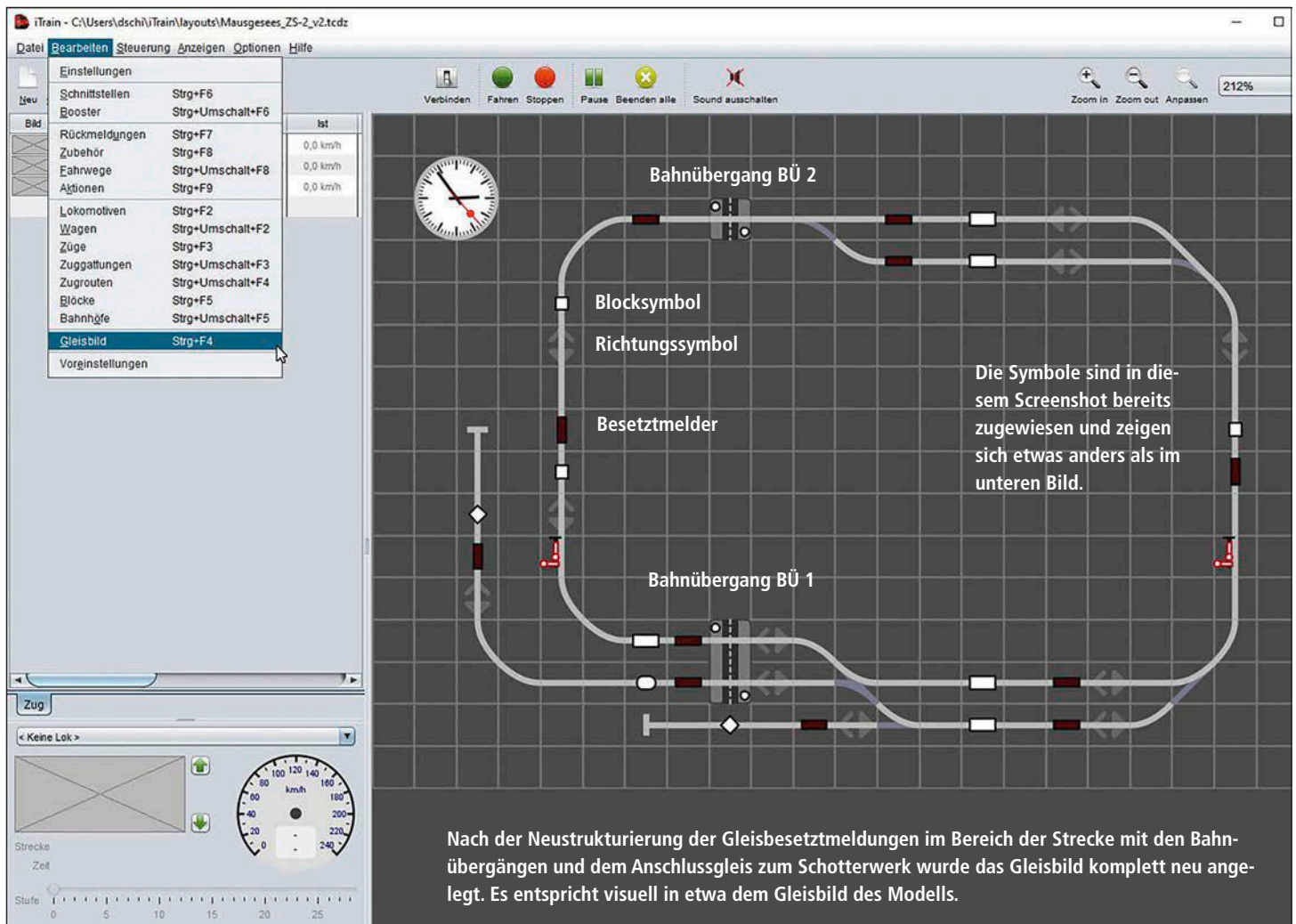


Kommt ein Zug aus dem Schattenbahnhof, muss rechtzeitig der Bahnübergang (BÜ) 2 schließen und kurze Zeit später der BÜ 1. Erst dann sollte das Signal 1 auf Hp 1 gezogen werden. Bevor ein Zug im Bahnhof in die Gegenrichtung startet, muss Bahnübergang 1 geschlossen werden. Erst nach Befahren des Bahnübergangs 1 senken sich die Schranken des BÜ 2.



Die linke Zeichnung zeigt die ursprüngliche Einteilung der Gleisüberwachung, die die Ansteuerung der Schranken noch nicht miteinbezog. Die untere Zeichnung bezieht die Bahnübergänge mit ein. Dazu war die Strecke mit den Bahnübergängen ebenso zu unterteilen wie das Anschlussgleis 11 (jetzt 11.1 und 11.2). Auch die DKW wird nun getrennt über die Adresse 98.7 überwacht.





Gedanken zur Gleisüberwachung

Um die Bedienung der Bahnschranken in den Betriebsablauf der Kleinanlage einzubeziehen, mussten die technischen Voraussetzungen der Gleisüberwachung und Blockeinteilung überdacht und geändert werden. Ursprünglich war das Gleis 11 zum Schotterwerk ab der DKW überwacht. Ein im Anschlussgleis stehender Zug hielt den Bahnübergang durch die Gleisbesetzmeldung geschlossen. Das Gleis musste also geteilt werden; optimale Trennstelle war die installierte Gleissperre von Weinert.

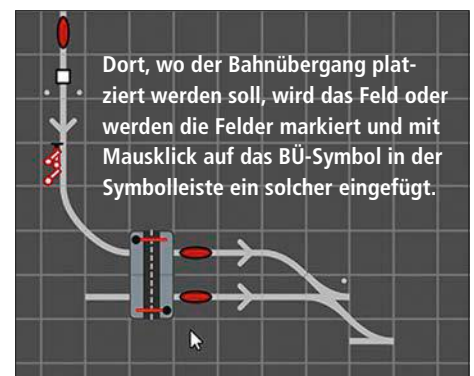
Das Streckengleis mit den beiden Bahnübergängen bedurfte gleichfalls einer Trennung in zwei Abschnitte. Der obere Block, der kurz vor dem Bahnübergang 1 endet, sollte so lang sein, dass der längste auf der Anlage verkehrende und vor dem Einfahrsignal stehende Zug erfasst wird. Damit wäre die Länge des unteren Blockabschnitts mit dem Bahnübergang 2 definiert.

Bisher war die DKW mit einem kurzen Streckenstück über den Bahnübergang nicht überwacht, was die Steuerung der



Züge bisher jedoch nicht beeinträchtigt hat. Im Zuge der Installation eines weiteren Besetzmelders mit freien Eingängen wurde auch dieser Abschnitt in die Überwachung einbezogen, was wiederum der Bedienung des Bahnübergangs mit iTrain dienlich ist.

Es sei erwähnt, dass jeder Schrankenbaum der umgebauten Viessmann-Schranken von einem eigenen Servo bewegt wird. Jeder Servo wird über eine eigene Adresse angesteuert. Das hat den Vorteil, dass man die Endlagen für die Schrankenbaumstellung getrennt über den Servodecoder justieren kann.



Einrichten mit iTrain

Die Wahl der Steuerungssoftware fiel zunächst auf iTrain. Der überschaubare Gleisplan der Kleinanlage wurde als Gleisoval mit Weichen, Signalen und Bahnübergängen eingerichtet. Auf das genaue Prozedere gehen wir hier nicht näher ein. Zu beachten ist allerdings, dass man bei der Erstellung des Gleisplans ausreichend Streckenlängen vorsieht, um die erforderlichen Gleiselemente pro vorgesehenen Block unterbringen zu können. Das macht das Gleisbild der Kleinanlage etwas übersichtlicher. Erst

nach dem Erstellen des Gleisbilds mit den notwendigen Elementen „Rückmeldung“, „Block“ und „Richtung“ pro Block erfolgte das Zuordnen der Digitalkomponenten und Einrichten der Blöcke.

Das Gleissymbol „Richtung“ nimmt keinen Einfluss auf die Bedienung der Bahnübergänge. Es ist jedoch für die Definition der Richtung für den Fahrbetrieb innerhalb des Programms grundlegend.

Das Einsetzen des BÜ-Symbols erfolgt wie das Erstellen des Gleisbilds mit den anderen Gleissymbolen im Gleisbild-Editor. Über Button am oberen Bildrand kann man das Symbol des Bahnübergangs passend drehen.

Mit einem Doppelklick auf das BÜ-Symbol öffnet sich das Fenster „Eigenschaften des Übergangs“. Hier werden Name, Typ und Grundstellung eingegeben. Die Grundstellung, ob der Bahnübergang offen oder geschlossen ist, wird durch den Bit-Wert bestimmt. Der Bit-Wert „0“ definiert den Bahnübergang als geöffnet. Im Beispiel wurde ein Schrankenbaum auf Adresse 92, Ausgang 5 und den Wert 0 (92.5:0) eingestellt, der andere auf den Ausgang 6 der gleichen Adresse (92.6:0). Die Geschwindigkeit des Hebens und Senkens der Schranken wird im Servodecoder eingestellt.

Unter Optionen kann bei Bedarf eingestellt werden, mit welcher Verzögerung der Zustand des Bahnübergangs bei Reservierung der Blockstrecke bzw. definierter Belegung mit einer Lok oder einem Zug bzw. Freimeldung verändert wird. Je nach Einteilung der Blöcke und deren Länge kann man unter Reservierungsbegrenzung angeben, wieviel Blöcke voraus der Bahnübergang bei der Reservierung geschlossen werden soll.

Zur Grundeinrichtung gehört es auch, die vorher einzurichtenden Gleisbesetzmelder den betreffenden Blöcken zuzuordnen. Dazu doppelklickt man im Gleisbild-Editor auf einen Blockmelder und kann unter dem Reiter Gleisbildelement den Besetzmelder zuordnen. Um die Einrichtung des Blocks abzuschließen, müssen die entsprechenden Elemente markiert und mit Betätigen der Taste „G“ gruppiert werden.

Nun muss noch der Bahnübergang dem zugehörigen Block zugewiesen werden. Unter dem Reiter „Optionen“ des Menüfensters „Eigenschaften des Blocks“ wird ganz unten unter „Sonstiges“ einer der beiden zuvor eingerichteten Bahnübergänge ausgewählt.

Nun sollten sich die Bahnschranken in Abhängigkeit vom Bahnbetrieb heben bzw. senken, wenn die Blockstrecke

Aktiviert	Zustand	Ausgang	Ausgang
☒	Offen	1 = 92.5 : '0'	3 = 92.6 : '0'
☒	Geschlossen	2 = 92.5 : '1'	4 = 92.6 : '1'

Doppelklickt man im oberen Bild auf das BÜ-Symbol, öffnet sich das links gezeigte Fenster. Die Grundstellung eines Bahnübergangs ist im Regelfall offen. Der Zustand muss im Reiter „Zustandsabbildung“ für jede vergebene Schrankenadresse eingetragen werden. Da zwei Servos über zwei Adressen angesteuert werden, sind auch entsprechende Einträge vorzunehmen.

Im Fenster „Eigenschaften der Rückmeldungen“ kann man unter Typ die Art der Rückmeldung wie z.B. Reedkontakt oder Belegt (Besetzmelder mit Stromfühler) einstellen.

Hat man mit „STRG“ und „F4“ den Gleisbildeditor aufgerufen, doppelklickt man auf das Besetzmelder-symbol. Es öffnet sich das rechts gezeigte Fenster, wie es auch auf der Seite 74 unten zu sehen ist. Unter dem Reiter „Optionen“ kann je nach Bedarf eine Verzögerung eingestellt werden, bis der Zustand des Bahnübergangs sich ändert. Auch kann man bei Bedarf festlegen, wie viel Blöcke voraus bei einer Reservierung der Bahnübergang geschlossen werden soll.

Eigenschaften des Blocks

Gleisbildelement **Block**

Name: Bl. 10.2

Beschreibung:

Typ: ☐ Freie Strecke Länge: 68 cm

Optionen: Entkupppler Rückmeldungen Richtung: Vorherige Richtung: Nächste Geschwindigkeit Kommentar

Gleis:

Spurweite: N ☐ Elektrifiziert

Richtung: Beide Richtungen ☐ Richtungswechsel verboten

Steigung: 2.5% ☐ Zahnrad

Polarität: Normal ☐ Kurzer Block ☐ Automatische Signale

☐ Verborgen

Blocksteuerung:

Schnittstelle: S RMX-System : SX-DCC

Booster: <Kein Booster>

Relais: <Kein Relais>

Rangieren:

☐ Einfahrt in belegten Block erlaubt

Sonstiges:

Übergang: BÜ 2 (92.5-92.6)

☐ Zeige alle Automatisches Ausfüllen

OK Abbrechen

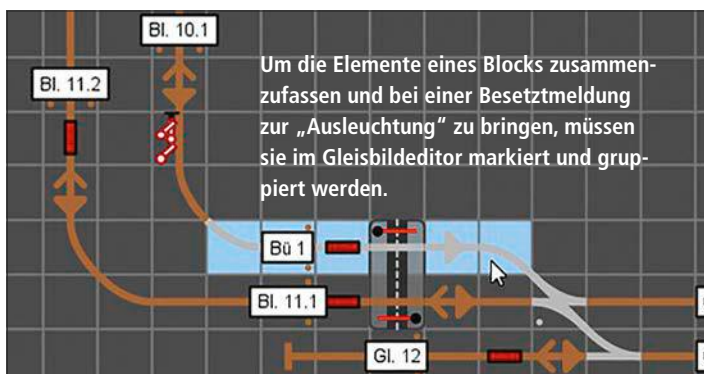
Im Fenster „Eigenschaften des Blocks“ werden Parameter eingetragen wie Streckentyp (z.B. „Bahnhof“ oder „Freie Strecke“, die Länge des Blocks, Steigung usw. Unter „Sonstiges“ wird der entsprechende Bahnübergang dem Block zugewiesen. Pro Block kann nur ein Bahnübergang zugewiesen werden.

durch eine Zugfahrt reserviert bzw. frei gemeldet wird. Ohne weitere Maßnahmen kann ein Zug per Drag and Drop mit der Maus vom Landbahnhof zum Schattenbahnhof gezogen werden. Das Programm sucht einen Fahrweg, schaltet Weichen und Bahnübergänge und fährt den Zug zum Ziel.

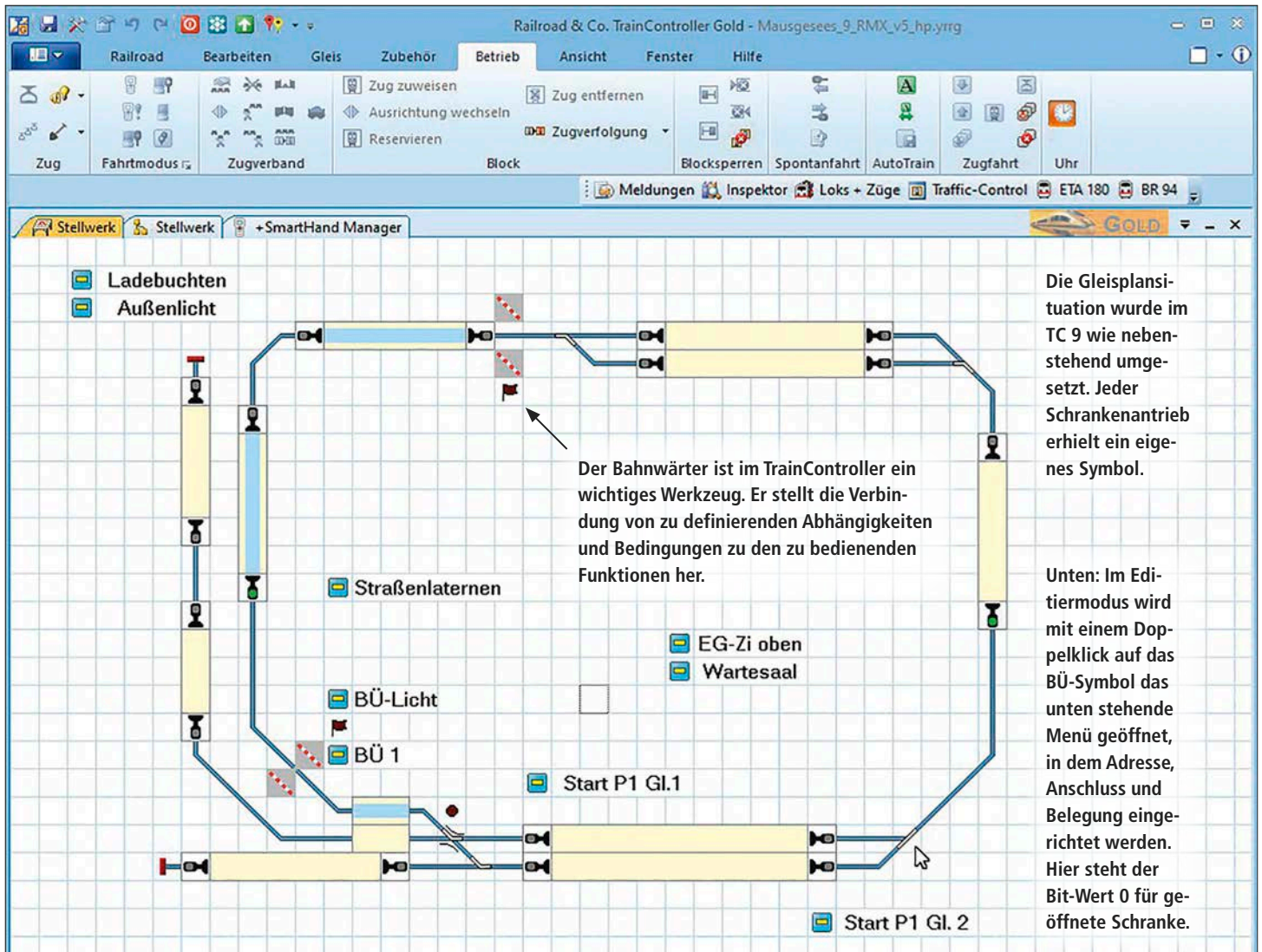
In weiteren Schritten sind für den automatisierten Betrieb Haltepunkte vor Signalen oder in Bahnsteigmitte zu definieren, maximale Geschwindigkeiten in einzelnen Blockstrecken festzulegen sowie Triebfahrzeuge einzumessen. Auch können nach und nach Fahrwege und Routen eingerichtet werden. Die Bahnübergänge werden von iTrain automatisch bedient.

Einrichten des TrainController 9

Bevor sich im TrainController Schrankenbäume durch Zugfahrten heben oder senken, ist die Gleisanlage mit ihren Besetzmeldern, Weichen- und sonstigen Decodern für Signale und Bahnschranken einzurichten. Ein Prozedere, das für



Der Schienenbus kommt auf der Kleinanlage gerade aus dem Schattenbahnhof und passiert den Bahnübergang BÜ 2. An dieser Position der Zugspitze bekommt der Bahnübergang BÜ 1 (siehe Seite 74) im TrainController 9 über eine Aktionsmarkierung im Block 10.2 den Schaltbefehl zum Schließen. Wenn der VT 98 am linken Bildrand verschwindet, öffnet sich Bahnübergang 2 über eine Aktionsmarkierung im Block 10.1. In iTrain erfolgt die Bedienung der Bahnübergänge über die Blockreservierung.



alle Steuerungsprogramme gilt. Das Einstellen von Abhängigkeiten und Bedingungen zum Bedienen der Bahnübergänge ist im TrainController recht komplex.

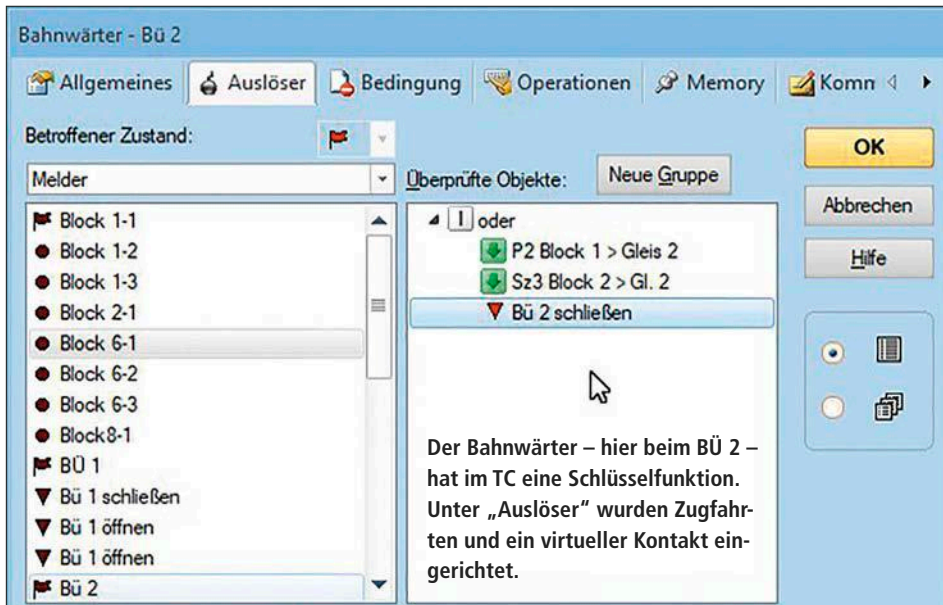
Da jeder Bahnübergang über zwei Antriebe verfügt, richtete ich im TrainController zwei Schrankensymbole pro Bahnübergang ein. Um beide Antriebe eindeutig zu definieren, werden sie durch den Anhang „a“ bzw. „b“ (z.B. BÜ 1a) unterschieden. Für beide Symbole sind neben Adresse und Anschluss die Bit-Werte für die Schrankenstellung einzurichten.

Um die Schranken betriebsabhängig zu bedienen, sind logische Verknüpfungen wie Auslöser, Bedingungen und Operationen in verschiedenen Fenstern einzustellen. Hier bietet der TCG 9 eine Menge Möglichkeiten, die auch von der Art des Betriebsablaufs abhängen. Auf der Kleinanlage findet der Bahnbetrieb analog zum Vorbild nach einem festgelegten Plan statt, wozu Zugfahrten eingerichtet wurden. Nur so erschien mir auf der überschaubaren Gleisanlage ein reibungsloser Verkehr möglich.



Für die Steuerung des Bahnübergangs ist der „Bahnwärter“ ein wichtiges Werkzeug; er wird als Symbol im Gleisplan – hier in der Nähe des Bahnübergangs – platziert. Im Bahnwärter können Auslöser wie z.B. Besetzmelder, Zugfahrten,

virtuelle Kontakte und dergleichen eingestellt werden, die auf ein Ereignis reagieren. Auch kann man Bedingungen setzen, die erfüllt sein müssen, damit der Bahnwärter eine Operation wie das Schließen oder Öffnen der Schranken ausführt.



Das Ereignis kann z.B. eine Besetzmeldung, eine Zugfahrt oder das Auslösen eines virtuellen Kontakts sein und hängt von der jeweiligen Betriebssituation ab, um die Schranken zu heben oder zu senken. Virtuelle Kontakte werden im Editormodus über den Doppelklick auf einen Block eingestellt.

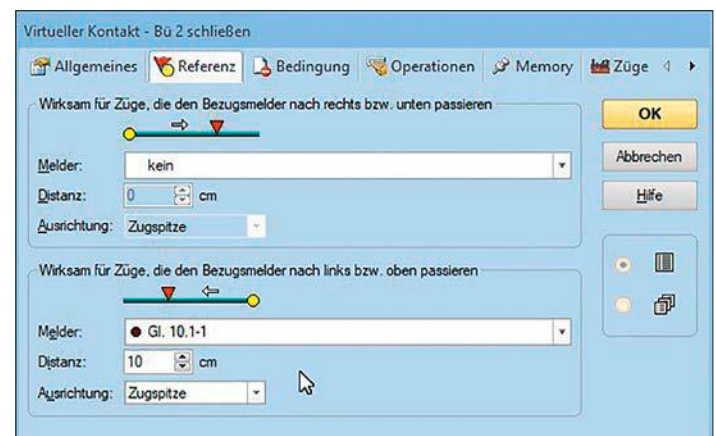
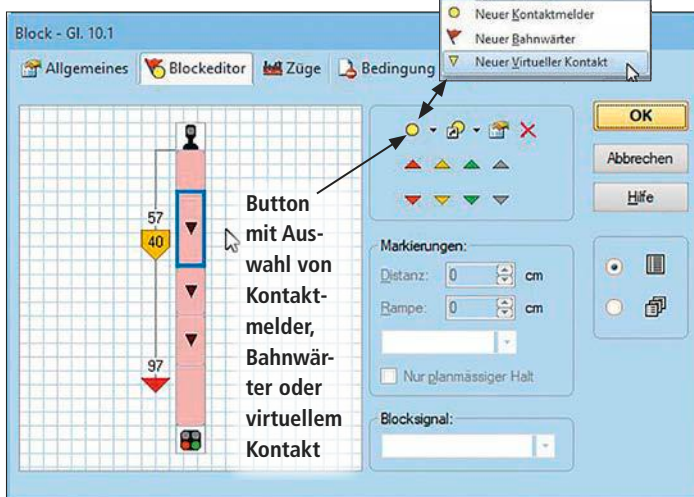
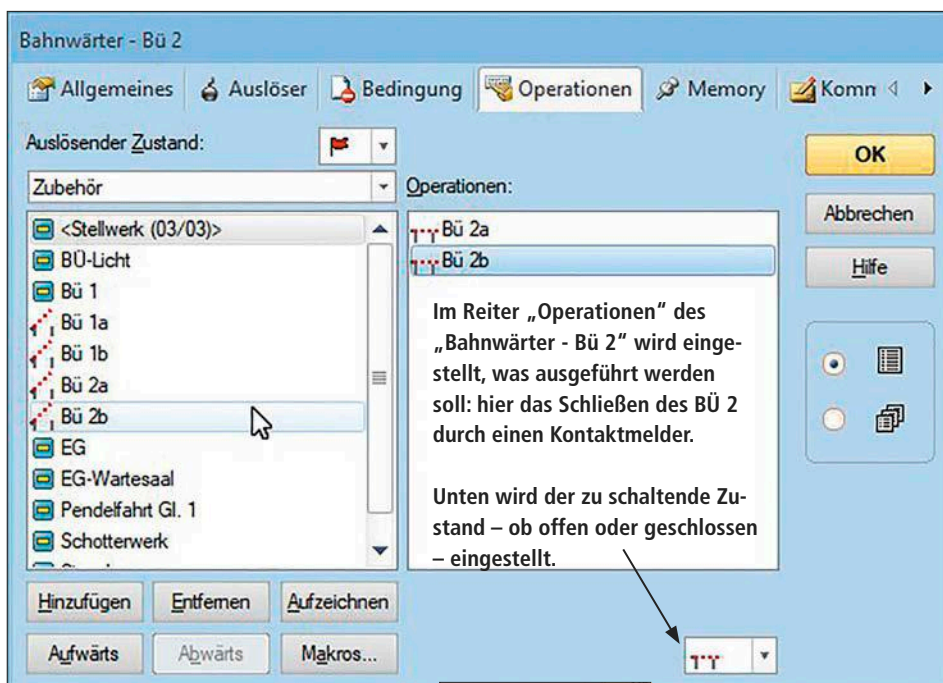
Unter dem Reiter „Blockeditor“ werden nicht nur Brems- und Haltepunkte eingerichtet, sondern auch die virtuellen Kontakte. Einstellen kann man die Fahrtrichtung des Zuges, für die der Kontakt wirksam sein soll, und die Entfernung von der Einfahrt in den Block bis zum Punkt des Auslösens. Auf Basis der Geschwindigkeitskennlinie des Fahrzeugs und der eingestellten Entfernung wird der Zeitpunkt des Auslösens berechnet.

Fazit: Im Zusammenhang mit der Steuerung von Bahnübergängen kann man sagen, dass viele Wege nach Rom bzw. zum Ziel führen. Möglichkeiten und Wege der Umsetzung orientieren sich an der Philosophie der Steuerungsprogramme, die sich bei iTrain und TrainController deutlich unterscheiden. Der TrainController bietet differenzierte Möglichkeiten bezüglich logischer Abhängigkeiten und Bedingungen, die man sich erarbeiten und einrichten muss.

Hinter iTrain steckt die Philosophie, dass die Steuerung der Bahnübergänge von der Reservierung der Blöcke und Belegung durch Loks oder Züge abhängt. Das ist allerdings bei der technischen Einrichtung der Blockabschnitte zu berücksichtigen, macht jedoch das Einrichten in der Software etwas einfacher.

Das Automatisieren von Betriebsabläufen durch eine Steuerungssoftware bietet selbst bei kleinen Anlagen einen nicht zu unterschätzenden Komfort.

gp



Im Reiter „Referenz“ des virtuellen Kontakts wird die Wirksamkeit der Fahrtrichtung, die Distanz vom Auslösen des Besetzmelders bis zur Wirksamkeit des virtuellen Kontakts durch den Zug und Ausrichtung des Zugs definiert. Unter „Operationen“ wird schlussendlich das Schließen des Bahnübergangs eingestellt. Screenshots: gp

Um das Schließen – oder auch Öffnen – des Bahnübergangs gezielt auszulösen, wird im Blockeditor ein virtueller Kontakt in Abhängigkeit der Fahrtrichtung eingerichtet.

NEUE IDEEN FÜR DIE MODELLBAHN

NEU

Manchmal sind Städte und Industrie das Thema einer Modellbahnanlage. Mindestens genauso spannend und herausfordernd ist aber die Gestaltung von Feldern, Äckern und landwirtschaftlichen Gebäuden. Thomas Mauer öffnet eine Schatztruhe an Ideen für Ihre Projekte. Er zeigt, wie diese umgesetzt werden können; nachvollziehbar und reich bebildert. Eigene Ideen scheinen dann unvermeidbar.

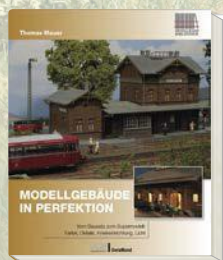
144 Seiten · ca. 500 Abb. · Best.-Nr. 53543 · € (D) 26,99

GeraMond Media GmbH, Mantelstraße 116, 80797 München

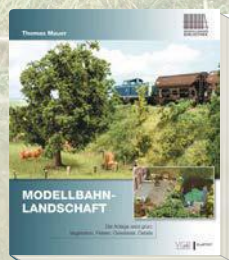
© Thomas Mauer



So geht das:
Viele Tipps und Tricks,
um aus Standardgebäuden
wahre Schmuckstücke
zu kreieren.



Best.-Nr. 53299



Best.-Nr. 68021

Von der Idee zum Plan, Anlagenbau und Landschaftsgestaltung, Tipps für die Modellbahnpraxis, Fahrzeuge und Betrieb, vorbildliche Modellbahn-Anlage ...



Jetzt bei Ihrem Fach- oder Buchhändler vor Ort
oder einfach in unserem Onlineshop
www.vgbahn.shop portofrei* bestellen

VGB | GeraMond
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

* Portofreie Lieferung ab einem Bestellwert von € 5,00 innerhalb Deutschlands, sonst Porto € 3,95 – ins Ausland abweichend



Der TrainController als Schrankenwärter

Automatisierter Bahnübergang

Eine Modellbahn entsteht selten in einer praktischen und vor allem einer sinnvollen Reihe von Arbeitsschritten. Im Folgenden schildert Markus Plötz, wie er auf der in weiten Teilen fertiggestellten Anlage Lindental einen Bahnübergang eingebaut und über TrainController in den Betriebsablauf eingebunden hat.

Bereits während der Planungs- und Bauphase beschäftigte ich mich mit der Installation eines Bahnübergangs. Bei der Skizzierung des Straßen- und Wegenetzes wurde ein Bahnübergang im Bereich der westlichen Bahnhofsausfahrt von Lindental im Zuge der Trassierung zur Ladestraße mit Holzlagerplatz und dem im Bw ansässigen Kohlenhandel eingeplant. Auf dem Papier erschien es schlüssig und umsetzbar. In Gedanken sah ich schon den beschränkten Bahnübergang samt Bahnwärterhäuschen, Handkurbel und Kleingartenanlage vor mir – Nostalgie pur!

Beim Bau der Anlage machte sich aber die kurze Distanz zum Anlagenhinter-

grund negativ bemerkbar. Viele Stellproben brachten nicht das Aha-Erlebnis. Meine Vorstellung ließ sich (noch) nicht umsetzen. Daher legte ich das Bauvorhaben erst einmal auf Eis, da partout keine Lösung in Sicht war. Der Platz für einen Übergang, den ich mir mit seiner ganzen Peripherie vorgestellt hatte, war nicht vorhanden wie geplant. Die angesprochene Straße endete nun vor dem Gleis und ich widmete mich anderen Aufgaben.

Der Bau schritt voran und mit einem Auge schielte ich immer auf die nach meinem Plan von der Firma JoWi abgebildete Straße, die im Hintergrundbild im Wald verschwindet. Davor die schmale Landstraße, die vor dem Gleis endete. Je

länger ich die Szenerie während der Gestaltung und der umfangreichen Testfahrten anschauen musste, desto vehementer drängte sich ein Handeln und Abstellen dieser halben Sache auf.

Nach langem Überlegen und mit neuen Denkansätzen, wie ich doch noch meinen beschränkten Bahnübergang unterbringen konnte, fiel mir die Sichtverbindung vom Stellwerk Lindental zum Bereich des Übergangs auf. Also wurde schnell eine Geschichte „gestrickt“, auch wenn die Sichtweite zwischen Stellwerk und Bahnübergang wohl grenzwertig ist. Zumindest stand dem Einbau nichts mehr im Wege. Der Bahnübergang mit Halbschranken (Viessmann, #5100) wird vom Stellwerker per Seilzug fernbedient. Somit konnte ich auf Wärterhäuschen, Handkurbel etc. verzichten. Ob dies damals in der Epoche III technisch möglich oder überhaupt vorgesehen war, entzieht sich meiner Kenntnis. Beim Modellbau sind nicht selten aus verschiedenen Gründen Kompromisse zu machen.

Der Bahnübergang ist am hinteren Anlagenrand angesiedelt und stand anfangs noch nicht recht im Fokus der Gestaltung und der Fernbedienbarkeit.

Die Viessmann-Schranke wurde vor dem Einbau patiniert.



Die Schranken wurden mit ihren Antrieben auf kleinen Betonsockeln in das Gelände integriert.



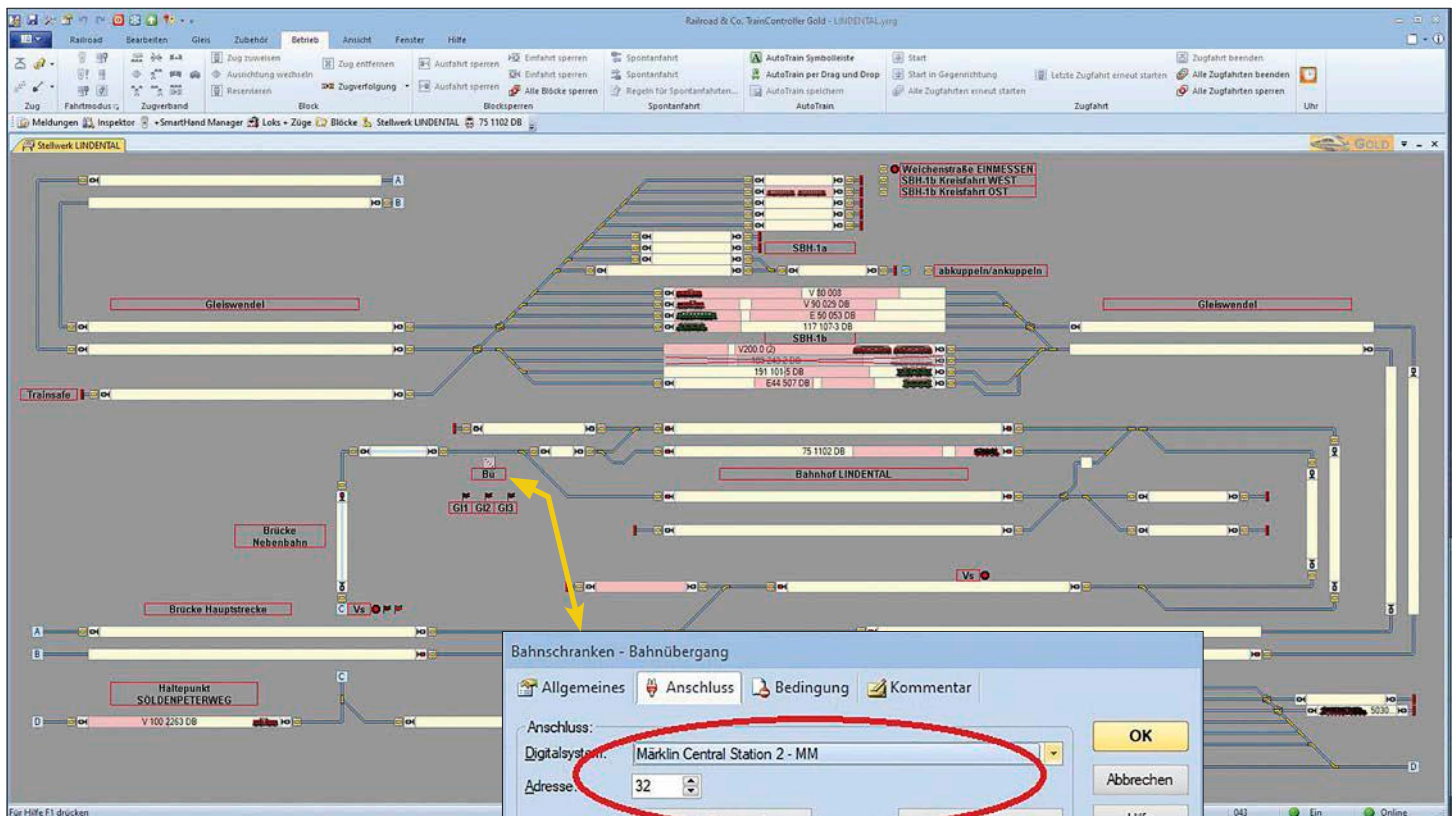
Zwischen den Gleisen liegen Bohlen, in deren Mitte ein Metallstreifen für den Mittelleiter eingesetzt ist.

Alterung, Einbau und Anschluss

Vor dem Einbau waren zunächst einige Malerarbeiten angesagt, um die Schrankenanlage mit Verwitterungs- und Verschmutzungsspuren zu versehen. An der Schrankenanlage hob ich nur das Läutewerk mit Metallfarben hervor. Das Patinieren mit verschiedenen Rosttönen und schwarzer Lasur ging schnell von der Hand. Für den Einbau des Schranken-antriebs bohrte ich mit einem 13-mm-Holzbohrer ein Loch in die Trasse. Ange-schlossen habe ich die beiden elektromagnetischen Antriebe der Schranken an einem bereits reservierten Ausgang eines Weichendecoders.

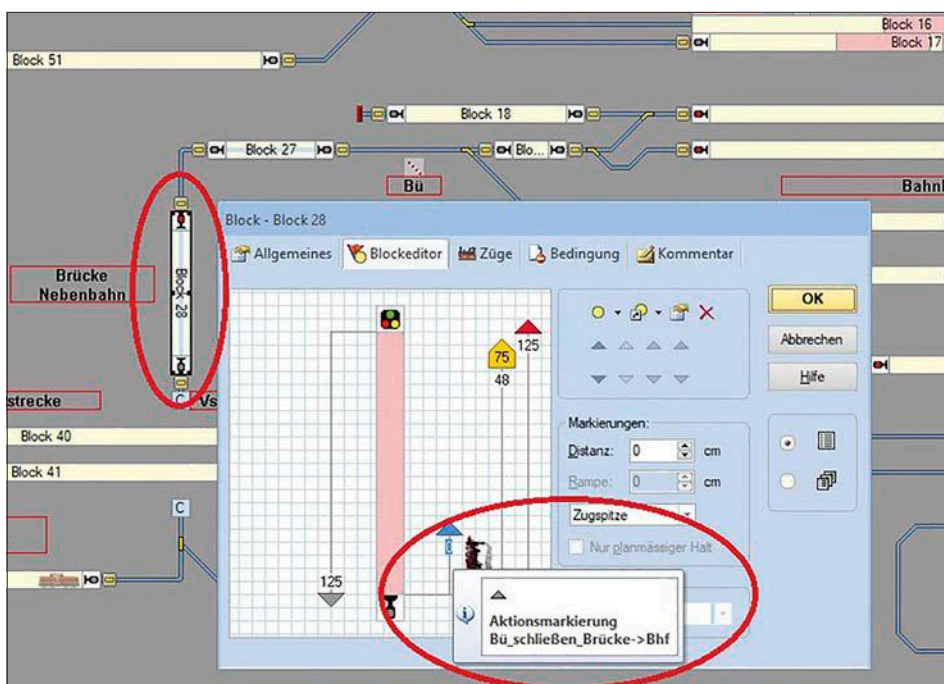
In Märklins Central Station 2 ist der Bahn-übergang als Magnet-artikel zu konfigurieren. Neben dem Datenprotokoll für den Schaltdecoder kann auch die Schaltzeit für den elektromagnetischen Antrieb eingestellt werden.





Grundsätzlich sind die zu stellenden Elemente wie Weichen, Signale und Bahnübergänge einzurichten. Mit Doppelklick auf das Symbol des Bahnübergangs öffnet sich ein Menüfenster, in dem unter dem Reiter „Anschluss“ die verwendete Digitalzentrale und die verwendete Digitaladresse eingestellt werden. Unter dem Reiter „Bedingungen“ kann man später noch Abhängigkeiten einrichten.

Im linken Fenster wird auch die Grundstellung der Schranke unter „Decoder konfigurieren“ eingerichtet. Die Grundstellung von Bahnschranken wäre der geöffnete Zustand.



Damit ein über die Brücke fahrender Zug den Bahnübergang schließt, muss im zugehörigen Streckenblock „Block 28“ eine Aktionsmarkierung gesetzt werden; dies erfolgt im Reiter „Blockeditor“. Doppelklickt man auf den blauen Pfeil, öffnet sich ein weiteres Fenster, um den Streckenpunkt zu definieren, bei dessen Erreichen der Zug das Senken der Schranken auslöst.

Betrieb mit Märklins CS 2 und TrainController Gold 9.0

Zunächst pflegte ich das neue Zubehör in die Märklin-Zentrale mit der Bezeichnung „Bü“ und der Adresse 32 ein. Die Adresse war durch den bereits zu Beginn des Anlagenbaus installierten Decoder vorgegeben.

Für einen vorbildnahen Betrieb war folgende Reihenfolge beim Ablauf vorgeesehen:

- Schranke schließen
- Weichen stellen
- Signale auf Fahrt stellen
- Schranke nach der Durchfahrt des Zuges wieder öffnen.

Zu überlegen war, wie dieser Ablauf gestartet wird, um den Bahnübergang zu schließen und später wieder zu öffnen.

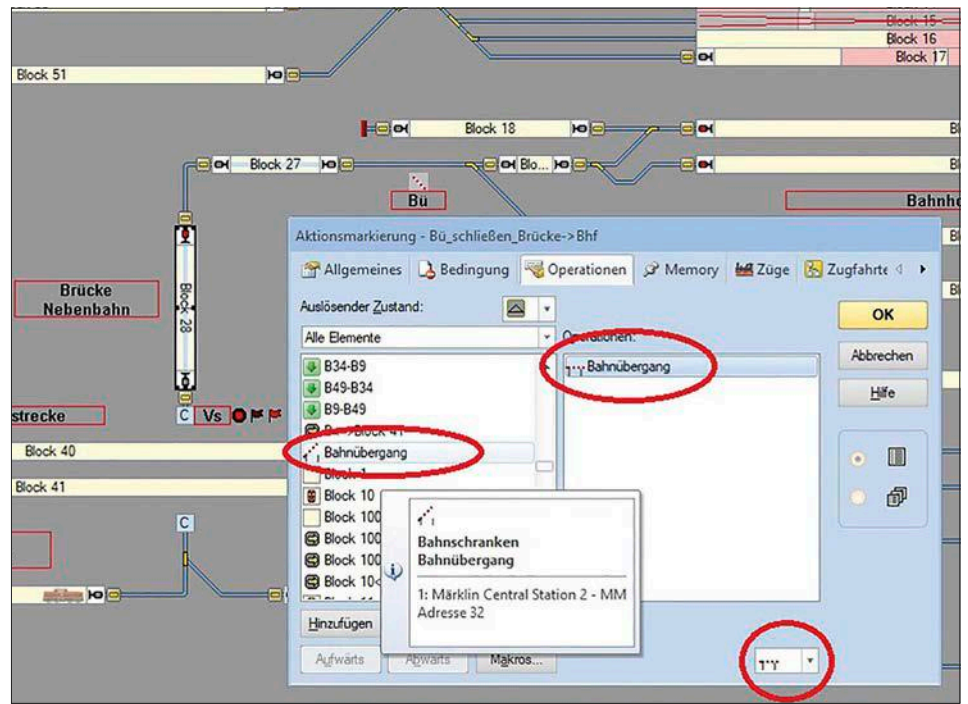
Viele Wege führen zum Ziel

Der TrainController ist eine sehr komplexe und vielschichtige Software zum Steuern der Modellbahn. Das bedeutet auch,

dass verschiedene Wege zum Ziel führen können. Das ist abhängig von der Führung der Gleisanlagen, den eingerichteten Blockabschnitten, den zu betätigenden Signalen und auch den Bahnübergängen. Ebenso spielt hier die Art des Betriebsablaufs eine wichtige Rolle. Egal, welchen Weg man einschlägt, es sind erst grundlegende Einrichtungsmaßnahmen durchzuführen.

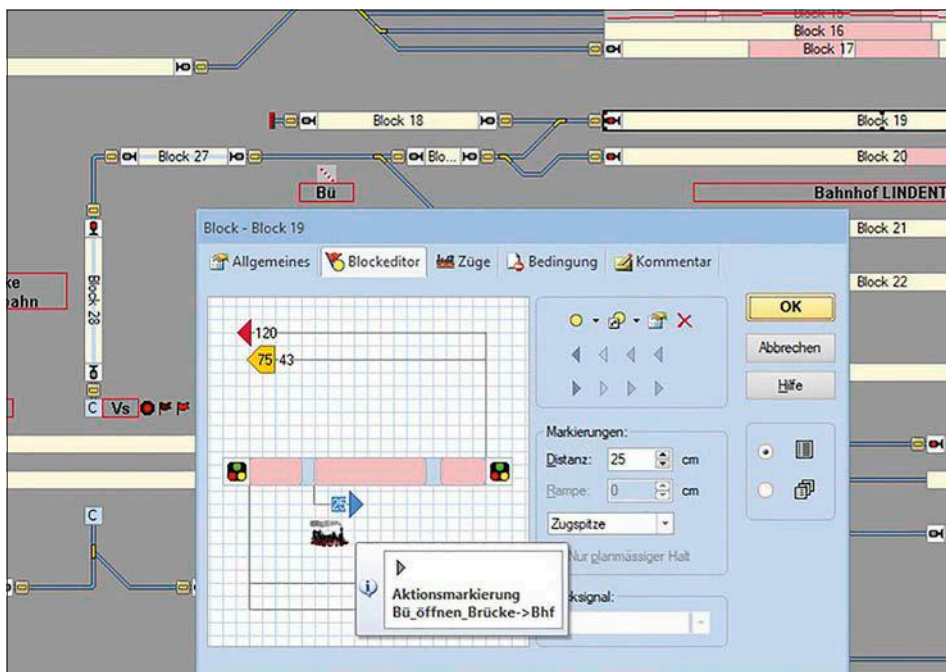
Zunächst musste der Bahnübergang in der Steuerungssoftware TrainController Gold 9.0 (TCG 9) eingerichtet werden. Über das Menü „Zubehör“ legt man einen Bahnübergang im schematischen Gleisplan an. In den Eigenschaften werden Benennung, Zentrale und Digitaladresse hinterlegt. Mit diesen Einstellungen lässt sich der Bahnübergang manuell über das Bü-Symbol schließen und öffnen.

Wird das Symbol des Bahnübergangs in das Gleis gesetzt, so wird die Steuerung des Bahnübergangs automatisch



Oben: Im Fenster der Aktionenmarkierung „Bü_schließen_Brücke->Bhf“ werden im Reiter „Operationen“ der Bahnübergang und sein Zustand eingetragen.

Im Blockeditor des Block 19 wird eine Aktionenmarkierung gesetzt, die den Bahnübergang wieder öffnet.

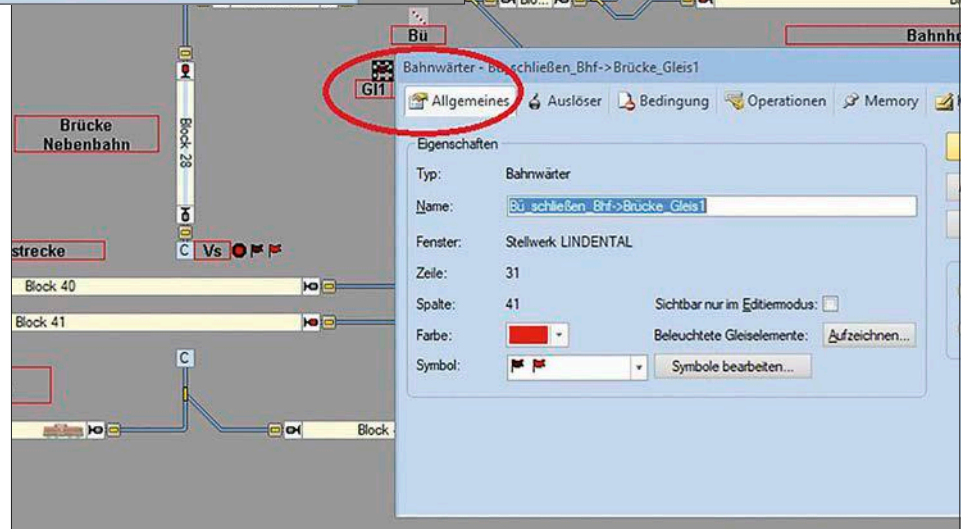


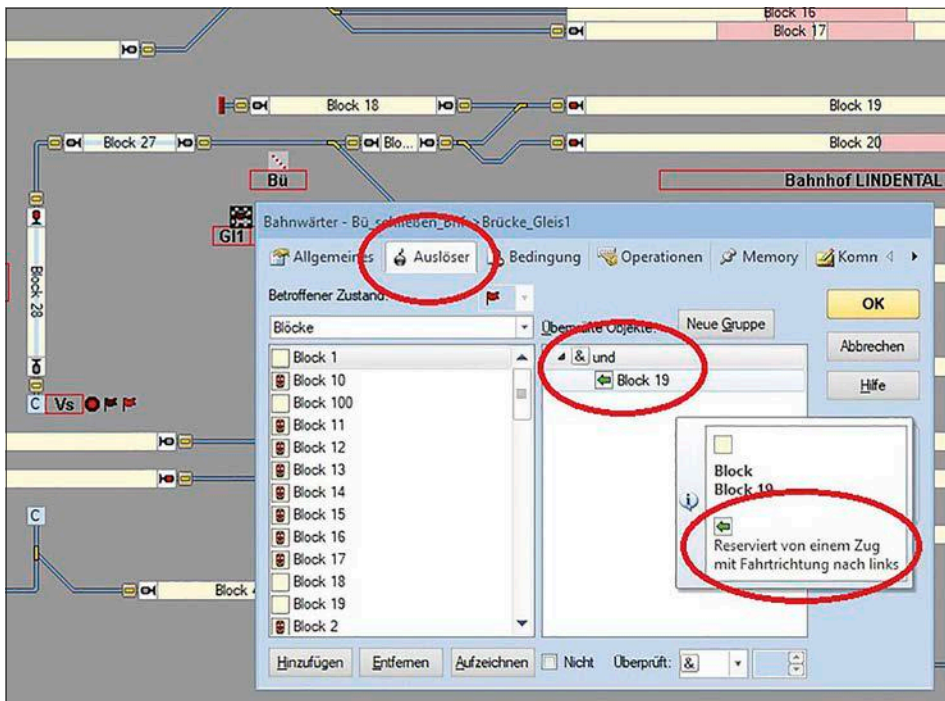
Der Bahnwärter ist ein Werkzeug, das darüber wacht, welche Aktion das Schließen oder Öffnen des Bahnübergangs auslösen soll und zu welchen Bedingungen.

vom TCG 9 übernommen. Sobald eine Zugfahrt den zum Bahnübergang gehörenden Block anfordert, bzw. wenn der Block besetzt ist, wird der BÜ geschlossen. Das passt allerdings je nach Gleisplan und Blockenteilung nicht immer.

Setzt man das Symbol des Bahnübergangs neben das Gleis, kann man viele spezielle Auslöser und Bedingungen zum Schließen und Öffnen einrichten. Diese Option erschien mir für eine vorbildorientierte Steuerung als sinnvoller Weg.

Daher sind zunächst die Abhängigkeiten einzustellen, wann wer was auszulösen hat. In meinem Beispiel soll bei Einfahrt in den Block 28 (Brückenblock) in





Unter dem Reiter „Auslöser“ des Bahnwärters muss nun eingestellt werden, welches Ereignis das Schließen des Bahnübergangs auslösen soll. Im linken Feld des Fensters kann man eines von vielen Ereignissen aussuchen und über den Button „Hinzufügen“ ins rechte Feld übertragen. Hier soll der Bahnübergang durch das Reservieren einer Zugfahrt nach links geschlossen werden.

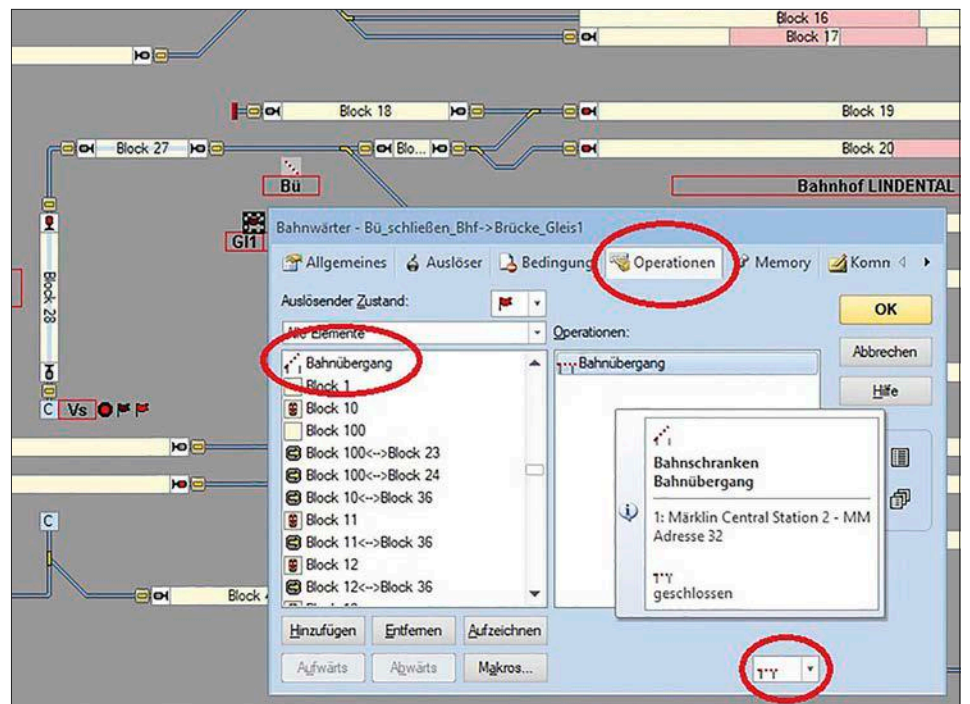
Unten: In einem weiteren Schritt muss nun noch eingestellt werden, was der Auslöser bewirken soll. Unter dem Reiter „Operationen“ kann im linken Feld das zu stellende Objekt ausgewählt werden; in diesem Fall der Bahnübergang. Rechts unten im Fenster muss noch der einzunehmende Zustand des Bahnübergangs ausgewählt werden.

Richtung Bahnhof die Schranke schließen. Dazu wird in den Blockeigenschaften eine Aktionsmarkierung in die entsprechende Richtung gesetzt und benannt. Mit einem Doppelklick auf diese Aktionsmarkierung öffnet sich das Fenster mit den einzustellenden Eigenschaften. Unter dem Reiter „Operationen“ wird zuerst aus der linken Spalte das betreffende Zubehör zur rechten Spalte hinzugefügt. Rechts unten wird der gewünschte Zustand – in diesem Fall „Geschlossen“ – eingestellt.

Nun wird die Schranke geschlossen, sobald ein Zug den Brückenblock in Richtung Lindental befährt. Um das Öffnen der Schranke zu automatisieren, gehe ich genauso vor. Alle drei Blöcke im Bahnhof (Gleise 1 bis 3) erhalten ebenfalls eine Aktionsmarkierung mit der Operation „Schranke öffnen“. Dabei nutze ich die Möglichkeit, die Wegstrecke ab einem bestimmten Melder einzugeben, damit auch der längste Zug den Übergang passieren kann. Alternativ könnte man den letzten Melder des jeweiligen Blocks nehmen, sodass die Schranke erst mit Anhalten des Zuges öffnet.

Um die Schranke bei der Ausfahrt eines Zuges aus dem Bahnhof Lindental in Richtung Brückenblock zu schließen, musste ich allerdings viel probieren und schlussendlich anders vorgehen. Mit der gleichen Methode wie bei der Einfahrt war die genannte Aufgabenstellung nicht zu lösen.

Stattdessen setzte ich einen „Bahnwärter“ für jedes Ausfahrgleis – also drei „Bahnwärter“ für drei Gleise. In den Ei-

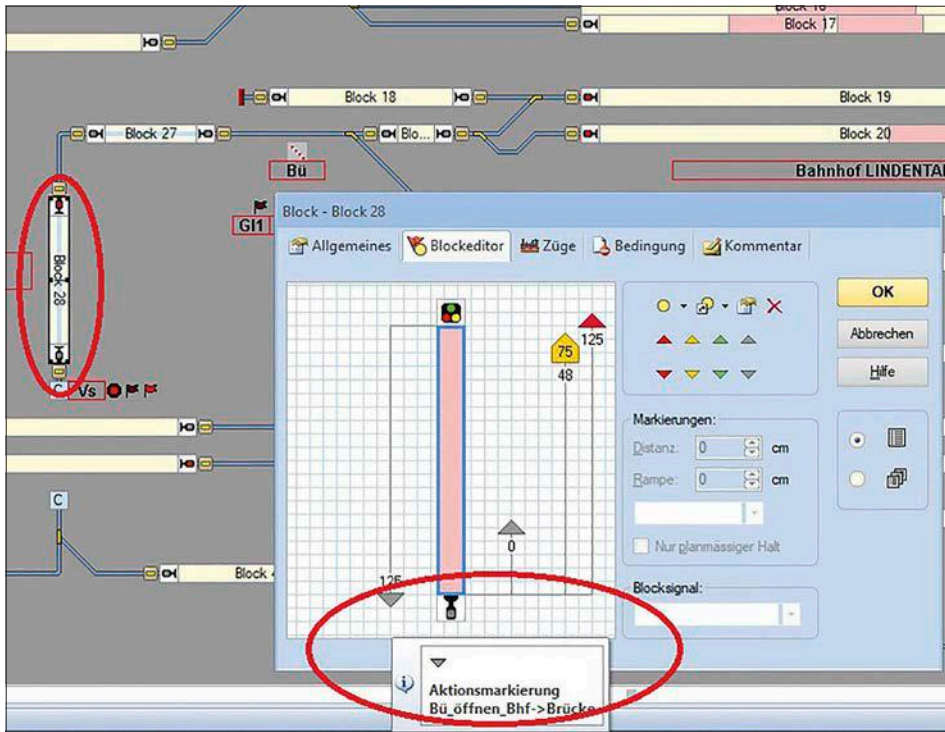


genschaften des jeweiligen Bahnwärters ergänzte ich zunächst den jeweiligen Namen. Dann folgte im Reiter „Auslöser“ die eigentliche Konfiguration. Aus der linken Spalte suchte ich den betreffenden Block 19 – in diesem Fall Gleis 1 – und fügte den Block in die rechte Spalte ein. Durch Rechtsklick auf das Blocksymbol öffnet sich ein Kontextmenü, hier wählte ich „Reserviert von einem Zug mit Fahrtrichtung nach links“. Nun wechselt man zum Reiter „Operation“ und fügt der rechten Spalte wieder den Bahnübergang „Bü“ hinzu. Unten rechts wird wieder der gewünschte Zustand eingestellt.

Wenn ich nun z.B. per Start-/Zieltaster einen Zug auf die Reise Richtung Brückenblock schicke, wird zuerst der Bahnübergang geschlossen, dann werden die Weichen gestellt und zuletzt das Signal auf Hp 0 gezogen. Zum anschließenden Öffnen setzte ich, wie bereits beschrieben, im Brückenblock eine Aktionsmarkierung. Diese sollte aber erst dann in Aktion treten, wenn der Zug den Bahnübergang verlassen hat. Dazu definierte ich in der Aktionsmarkierung des Brückenblocks noch Fahrtrichtung und Entfernung.

Markus Plötz

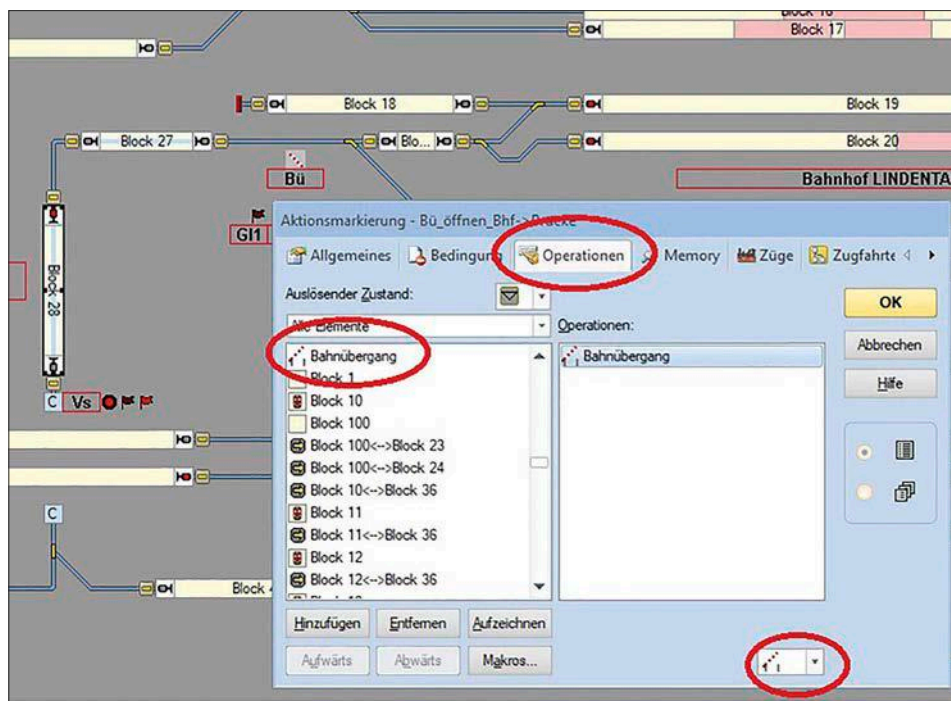
<https://www.Stellwerk-Ost.de>



Der Bahnübergang muss nun, nach dem der Zug aus dem Bahnhof ausgefahren ist und den Bahnübergang hinter sich gelassen hat, wieder geöffnet werden. Dazu wird im Block 28 (Brückenblock) eine Aktionsmarkierung gesetzt; sie lässt sich unter dem Reiter „Blockeditor“ einrichten.

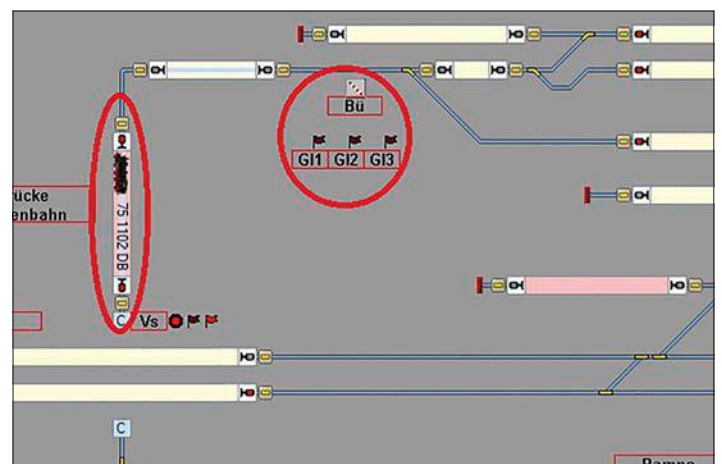
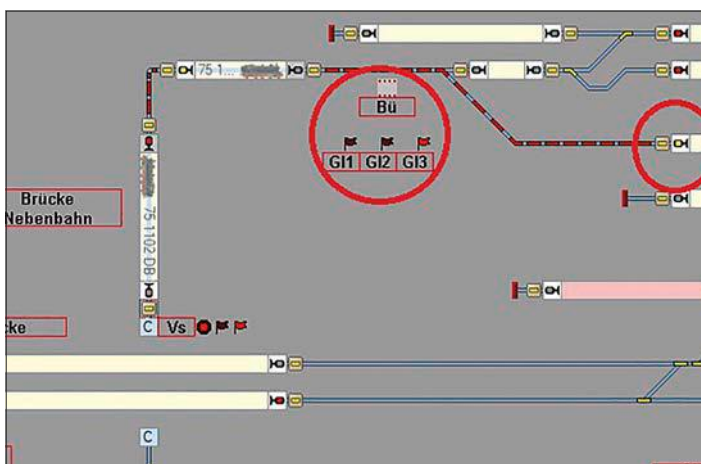
Die Aktionsmarkierung kann für jede Fahrtrichtung definiert werden. Auch kann man definieren, nach welcher Entfernung vom Beginn des Besetztmeldeabschnitts gemessen der Zug die Aktionsmarkierung auslösen soll. Das funktioniert allerdings nur, wenn die Triebfahrzeuge eingemessen sind. Nur dann kann das Programm auf Basis der Entfernung und der realen Zuggeschwindigkeit das Abbremsen berechnen.

Unten: Mit Doppelklick auf die Aktionsmarkierung öffnet sich ein weiteres Fenster. Hier wird unter „Operationen“ der Bahnübergang ausgewählt, dem rechten Feld hinzugefügt und ganz unten der einzunehmende Zustand ausgewählt.



Unten: Im roten Kreis sind die Fähnchen der drei Aktionsmarkierungen zu sehen. Das von Gleis 3 ist wegen der Zugfahrt mit der BR 75 rot und hat den Bahnübergang geschlossen. Die gestartete Zugfahrt hat bereits die Blöcke bis zur Brücke reserviert.

Unten: Die Zugfahrt mit der BR 75 hat den Brückenblock erreicht und den Bahnübergang geöffnet. Die Aktionsmarkierung des Gleises 3 des Bahnübergangs ist nicht mehr rot und inaktiv.



Mehr Wissen – mehr Spaß

2 für
nur € 9,90
statt € 15,80 bei Einzelkauf

- ✓ Sie sparen 37% gegenüber den Einzelheft-Verkaufspreisen
- ✓ Kein Risiko: Sie können jederzeit kündigen!
- ✓ Die *MIBA* kommt bequem frei Haus*

Weitere Gründe, warum Sie *MIBA* lesen sollten:

Akribische Testberichte und umfangreiche Neuheitenvorstellungen

- ✓ Ausführliche Tests mit Maßtabellen und Messwerten
- ✓ Kompetente Vorbildinformationen zu aktuellen Modellen
- ✓ Modellbahn-Neuheiten im Überblick
- ✓ Alle Produktinformationen inkl. Preis und Bezugsquellen

Vorbildliche Modellbahn-Anlagen und Tipps aus der *MIBA*-Werkstatt

- ✓ Tolle Modellbahn-Anlagen aller Spurweiten und Epochen
- ✓ Detailreiche Profi-Aufnahmen, Gleispläne, Tipps der Erbauer
- ✓ Schritt-für-Schritt-Anleitungen aus der Praxis
- ✓ Über die Schulter geschaut: von den Modellbahn-Profis lernen

Diorama mit viel Eigenbau:

Kleiner Haltepunkt – große Wirkung

50 Jahre Spur Z:
Superanlage Drachenstein



BR 101 von Piko in N:
Aktuelle Neuheit im MIBA-Test



Texturen von Vallejo: So setzt man sie wirkungsvoll ein



Alte Mühle selbstgebaut: Schinderei mit Schindeln

Wie geht es weiter?

Wenn ich zufrieden bin und nicht abbestelle, erhalte ich *MIBA* ab dem dritten Heft bis auf Widerruf für € 7,45 pro Heft monatlich frei Haus.

Hier geht's
direkt zum Abo



Jetzt online bestellen unter **www.miba.de/abo**



Standardisierte Lösungen für die Auflassung von Bahnübergängen

BÜ-Ersatzmaßnahmen

„Nur jeder beseitigte Bahnübergang ist ein guter Bahnübergang“ – Dieser zunächst vermeintlich unlogische Ausspruch spiegelt die Tatsache wider, dass jeder noch so gut gesicherte Bahnübergang (BÜ) trotzdem immer eine potentielle Gefahrenstelle darstellt. Allein aus der Tatsache, dass er existiert. Also: weg damit! Das Thema ist so alt wie die Eisenbahn selbst und Ludwig Fehr hat dazu im Archiv Michael Meinhold (mm) eine Musterkollektion für „höhere Beamte“ der DB gefunden und neben allgemeinen Grundsätzen einige modelltaugliche Beispiele herausgesucht.

Musterkollektion von Bahnübergangssicherungen und von Bauwerken zur Beseitigung von Bahnübergängen

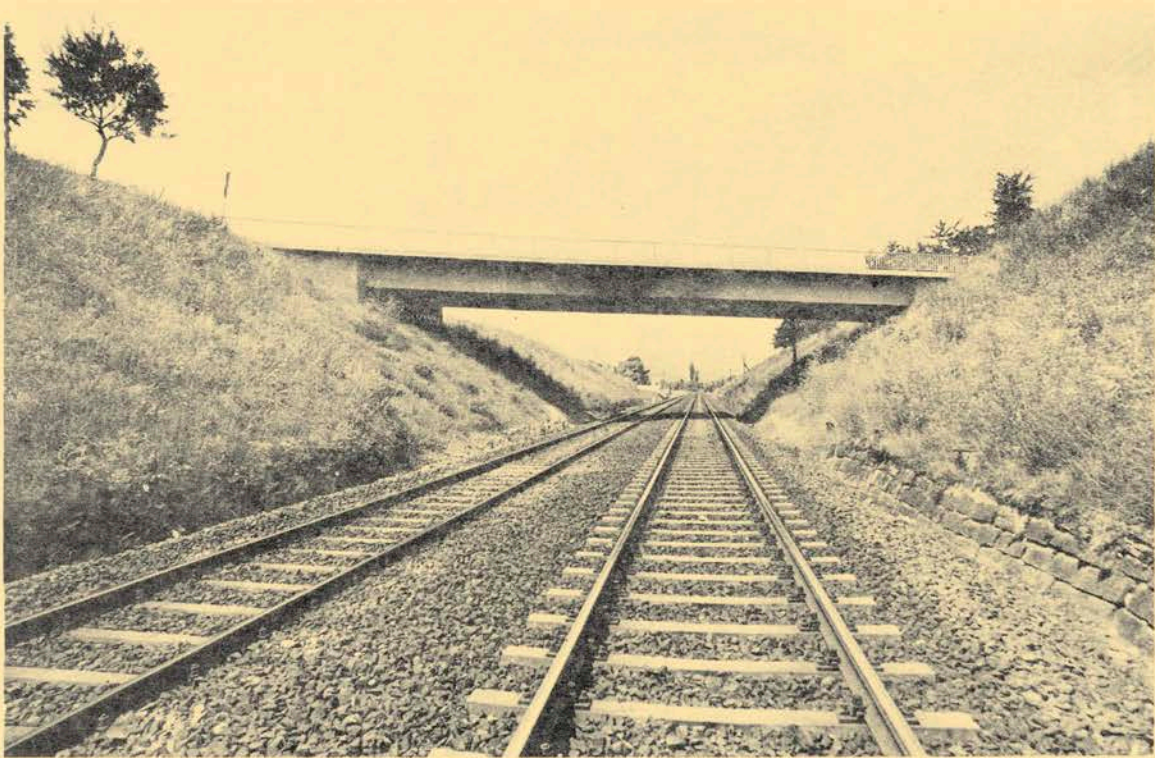


Verteiler: BÜ-Dezernenten
bautechn. Streckendezernenten

Die „Musterkollektion von Bauwerken zur Beseitigung von Bahnübergängen“ richtet sich gezielt an die BÜ-Dezernenten sowie die bautechnischen Streckendezernenten, also fachlich qualifiziertes Leitungspersonal der oberen „Arbeitsebene“. Sie diente u.a. dazu, konkrete Einzelfälle in einer sehr frühen Abstimmungsphase mittels passender „Musterlösungen“ und grober Kostenabschätzungen vergleichend bewerten zu können. Das war u.a. erforderlich, um mit dem jeweiligen Kreuzungspartner, also dem mitzahlenden Straßenbaulastträger, eine insgesamt wirtschaftliche Lösung zu finden. Heute lassen die zuständigen Portfoliomanager so etwas von einem Planungsbüro ermitteln, da die DB Netz AG qualifiziertes Fachpersonal nachhaltig abgebaut hat.

Die im mm-Archiv befindliche „Musterkollektion“ besteht lediglich aus einem schmalen Ringhefter, in dem Deckblatt und Beispiellösungen schön säuberlich in schweren Klarsichthüllen – mit der Prägung „Bundesbahn-Eigentum“ – abgeheftet sind. Soweit schon ungewöhnlich genug, gibt es auch keinerlei DS- (Druckschrift)-Bezeichnung, wie die Richtlinien damals noch hießen, keinen Ersteller und kein Erscheinungsdatum. Der Verteiler: „BÜ-Dezernenten und bautechnische Dezernenten“ spricht eher dafür, dass es sich mehr um eine „Handakte“ für diese speziellen Führungskräfte gehandelt hat, von denen es nur wenige in den einzelnen Bundesbahn-Direktionen gegeben hat.

Bei der „Musterkollektion“ im mm-Archiv fehlen die im Titel genannten Bahnübergangssicherungen. Was an dieser Stelle aber nicht weiter stört, denn die wurden ja hinreichend auf den vorhergehenden Seiten dieser Spezial-Ausgabe dargestellt. Für den Epoche-III-Fan mm eher untypisch ist die Tatsache, dass es sich nur um Epoche-IV-Beispiele handelt.



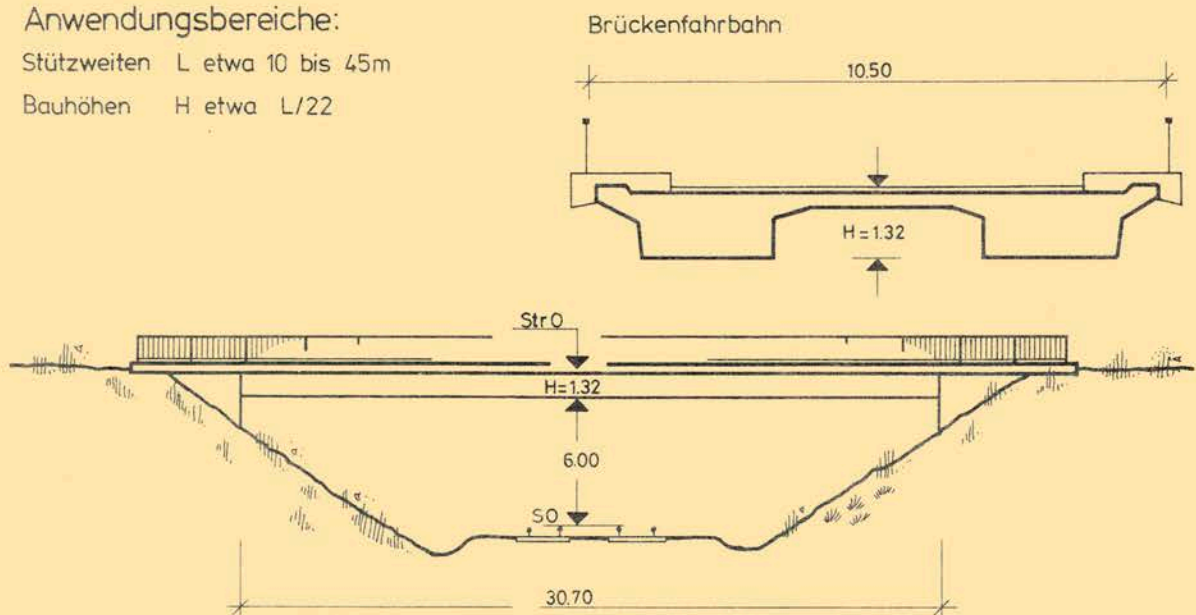
Spannbetonbrücke, in Ortbetonbauweise über dem Eisenbahnbetrieb hergestellt; Kreuzungswinkel 80° , Widerlager auf Großbohrpfählen gegründet.

Baukosten:

490 TDM Baujahr 1970
1200 DM/m² bebaute Fläche

Anwendungsbereiche:

Stützweiten L etwa 10 bis 45m
Bauhöhen H etwa L/22

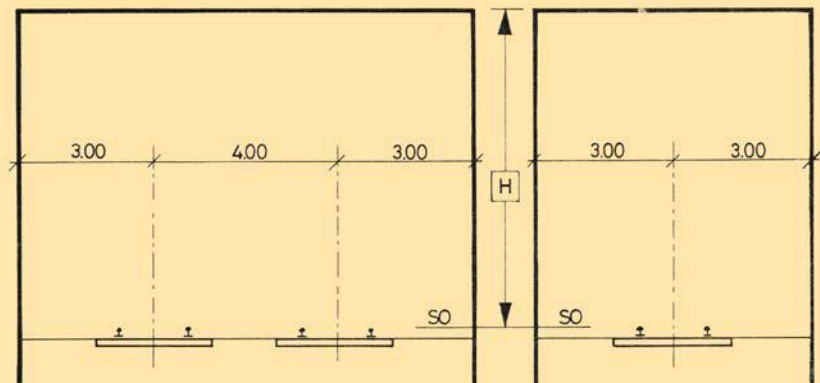


Links: Pro Lösungsbeispiel der Musterkollektion gab es eine einseitige Übersicht (hier etwas verkleinert wiedergegeben) mit Beispielbild, Bauart, Montageweise und Gründungsart sowie Baukosten und Baujahr. Für den Modellbahner sind aber die möglichen Stützweiten und das Verhältnis von Stützweite und Bauhöhe viel interessanter – Letzteres ist für die glaubhafte Wirkung im Modell ganz entscheidend.

Rechts: Nicht weniger wichtig (nicht nur für eine gute optische Wirkung) sind die einzuhaltenden Abstandsmaße „nach oben“ sowie seitlich. Optisch immer nachteilig wirkt sich der häufig viel zu große Gleisabstand aus, der aus den vorgegebenen Geometrien der meisten Standard-Gleissysteme resultiert. 4,00 m Vorbildgleisabstand wären im H0-Modell gerade einmal 46 mm, da haben die meisten Systeme 10 mm mehr „zu bieten“ – technisch kein Problem, aber optisch verkürzen sich zweigleisige Streckenabschnitte hierdurch enorm.

Unten: Für den Modellbahner weniger spannend sind zunächst die der Kostenberechnung zugrunde zu legenden „Bebauten Flächen“. Diese Grafiken sind aber durchaus interessant, zeigen sie doch u.a. die Vielfalt der möglichen Anordnung der Brückenwiderlager/Flügelwände.

Freizuhalten der lichte Raum über den Gleisen



Mindesthöhe H des lichten Raumes:

5.50 m auf der freien Strecke mit elektrischem Betrieb

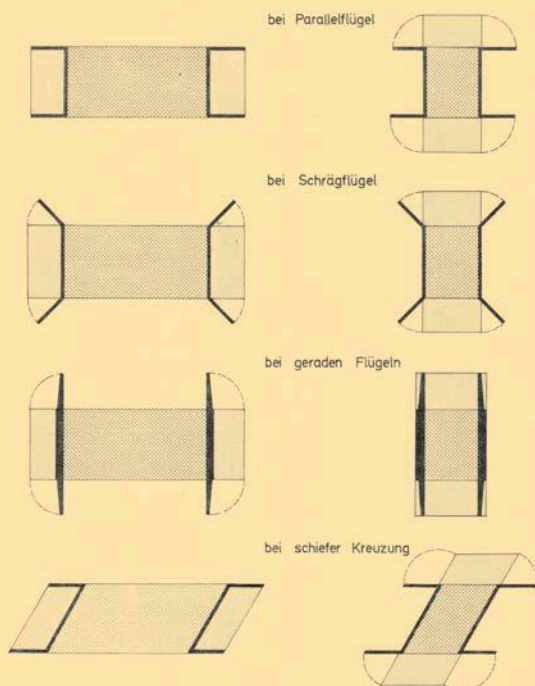
6.00 m in Bahnhöfen mit elektrischem Betrieb

4.80 m auf der freien Strecke ohne elektrischen Betrieb

Beispiele zur Bestimmung der „bebauten Fläche“

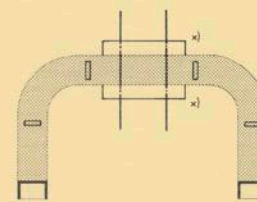
- Begrenzungslinien der „bebauten Fläche“
 - Wände der Widerlager und Flügel
 - ▨ Kreuzungsbereich der beiden Verkehrswege
 - Ergänzungsfäche für Flügel und Widerlager
- = bebauter Fläche

Größere Länge des Kreuzungsbereiches verläuft in Richtung
des überführten Verkehrsweges des unterführten Verkehrsweges



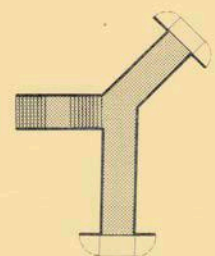
Weitere Beispiele zur Bestimmung der „bebauten Fläche“

Gekrümmte Brücke

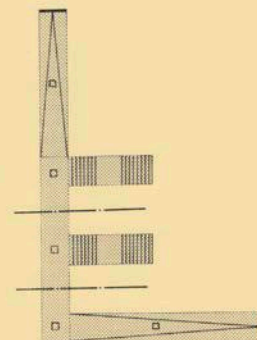


x) Berührungsschutzplatten gehören nicht zur „bebauten Fläche“

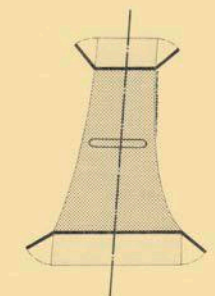
geknickte Fußwegunterführung mit Treppenaufgang

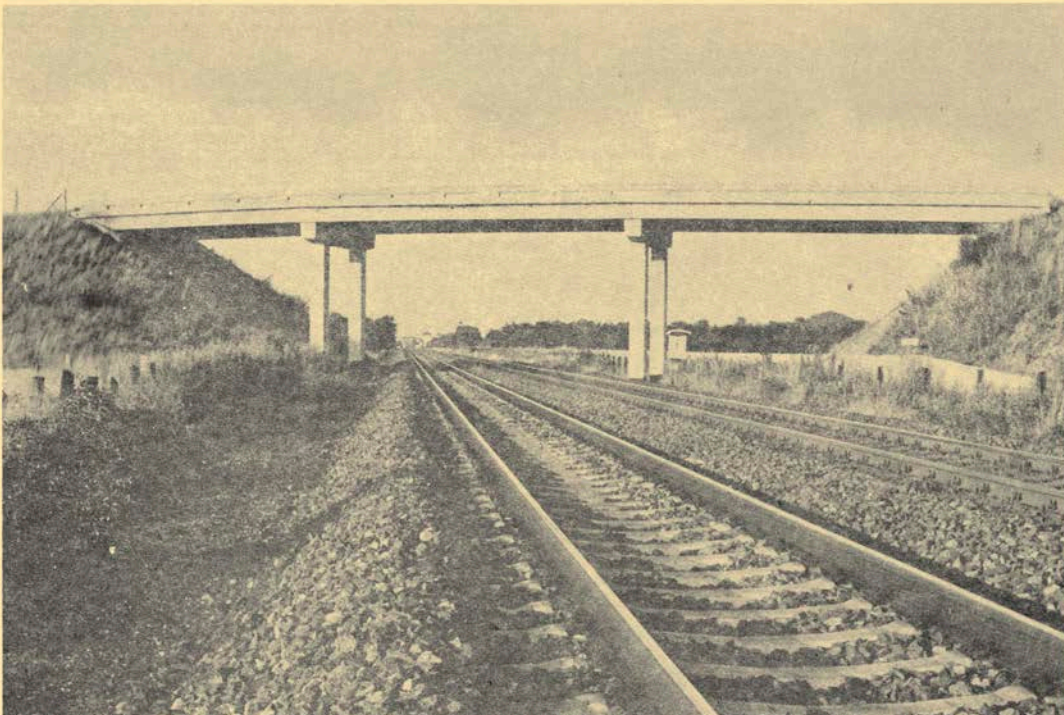


Fuß- und Radwegüberführung mit Treppen und schrägen Überbauten als Rampen



aufgeweitete Brücke





Spannbeton - Fertigteilbrücke, in Montagebauweise über dem Eisenbahnbetrieb hergestellt; Flachgründung; Kreuzungswinkel 75°

Baukosten:

330 TDM Baujahr 1970

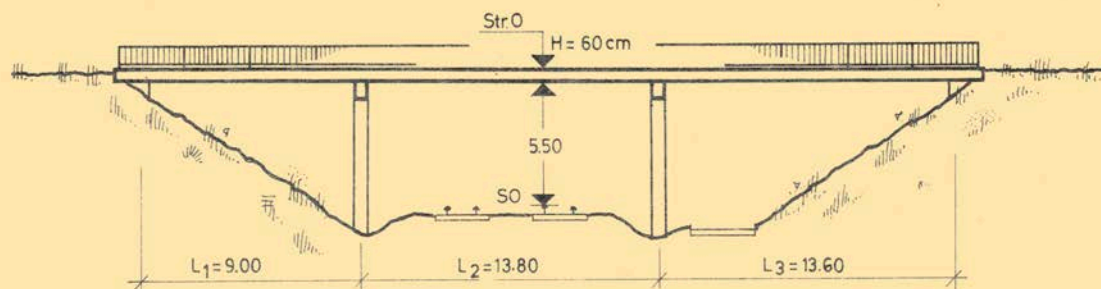
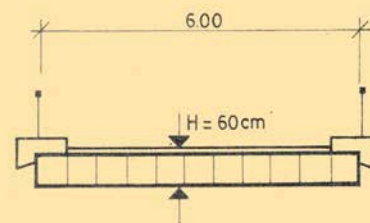
1300 DM/m² bebaute Fläche

Anwendungsbereiche:

Stützweiten L etwa 10 bis 25m

Bauhöhen H etwa L/22

Brückenfahrbahn





Ein schönes Vorbild fürs Modell ...

... ist der auf dieser Seite etwas ausführlicher vorgestellte Brückentyp für Straßenüberführungen.

Einschub: Bei höhenfreien Kreuzungen von Eisenbahn und Straße wird grundsätzlich von Überführungen gesprochen. Maßgeblich ist immer der Verkehrsweg der „oben“ liegt, also: Straßenüberführung (SÜ) und Eisenbahnüberführung (EÜ) bzw. früher auch EÜ (F), wenn nur ein Fußweg überbrückt wurde). Aber keine Regel ohne Ausnahme: Bei reinen „Personenverkehrsanlagen“, also dem klassischen Bahnsteigzugang, spricht DB StuS (DB Station&Service AG) von Personenunterführungen (PU).

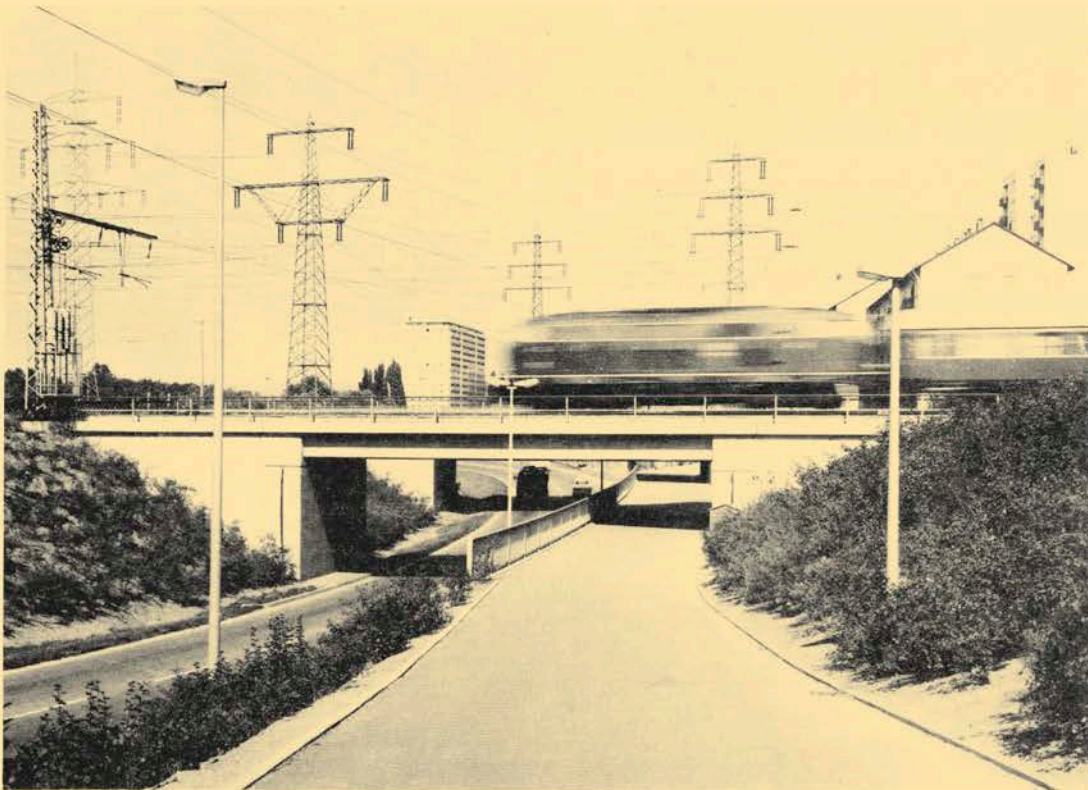
Die hier gezeigte Vorbildbrücke ist eine Fertigteilbrücke aus vorgefertigten Spannbeton-Bauteilen, wie sie noch heute sehr weit verbreitet sind. Der Brückentyp war in Länge und Breite variabel und vergleichsweise leicht ohne größere Behinderungen des Bahnbetriebs realisierbar. Auf die Zwischenpfeiler mit zwei oder drei Stützen wurden je nach Straßenbreite 10 oder mehr etwa 50 cm breite Fertigteilträger gelegt und mittels Spannstäben und einer Betondeckschicht miteinander verbunden. Das Gleiche beiderseits zu den einfachen Betonstreifen-Widerlagern. Also ein ideales Modell-Bausatz-Vorbild.

Das Baujahr dieser SÜ ist zwar nicht bekannt, sie befindet sich aber heute noch in einem guten Zustand. So wurden die wegen Umwelteinflüssen kritisch zu beobachtenden schlanken Pfeiler erst unlängst gereinigt und neu versiegelt. Auch das Gelände macht einen noch sehr „frischen“ Eindruck, sodass man offensichtlich von einem noch längerfristigen Bestand dieser Wirtschaftswegüberführung ausgehen kann.

Bei dieser kleinen Standard-Lösung liegen 10 Fertigteilträger nebeneinander. Auf den beiden unteren Bildern ist gut zu erkennen, wie diese im Bereich der Mittelpfeiler in Längsrichtung gestoßen sind. Die kleinen vorstehenden Quadrate bilden die „Abdeckkappen“ der querliegenden Spannstäbe.

Fotos: Archiv Michael Meinhold





Überbauten aus Walzträgern in Beton in Sperrpausen eingeschoben; schiefe Kreuzung mit 91,6°, Flachgründung.

Baukosten:

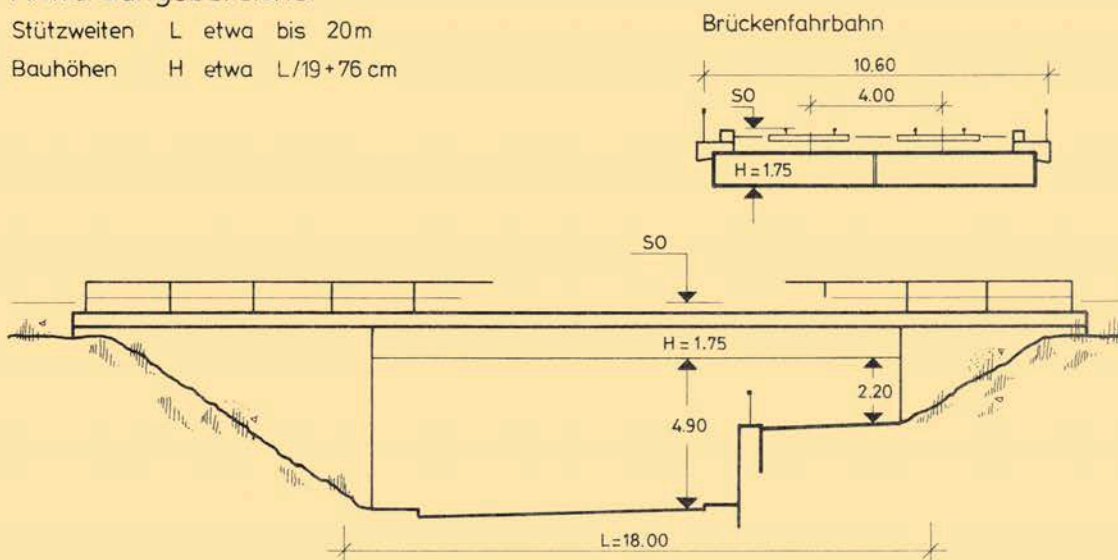
1300 TDM Baujahr 1971

3200 DM/m² bebaute Fläche

Anwendungsbereiche:

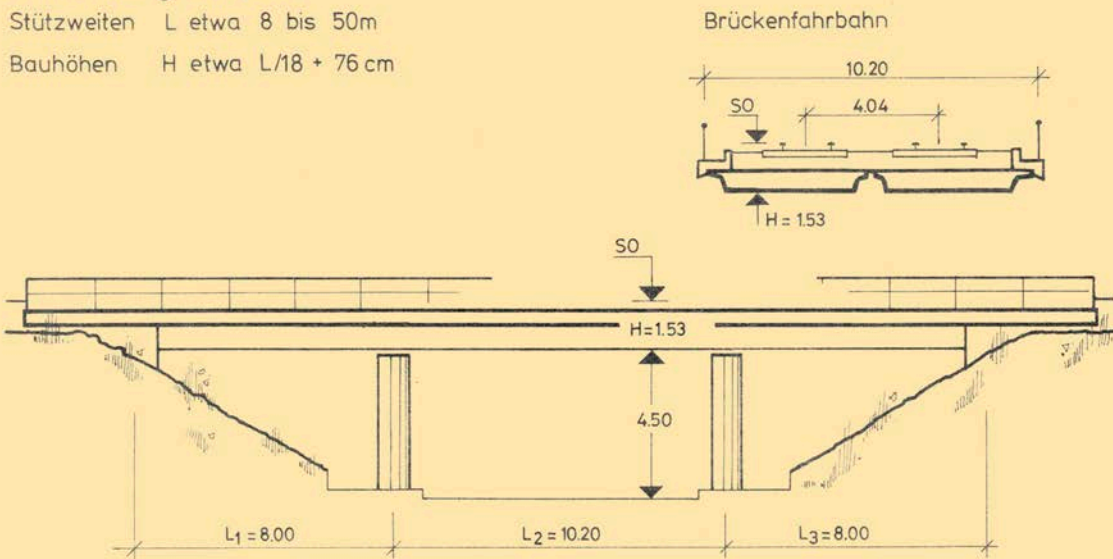
Stützweiten L etwa bis 20 m

Bauhöhen H etwa $L/19 + 76$ cm



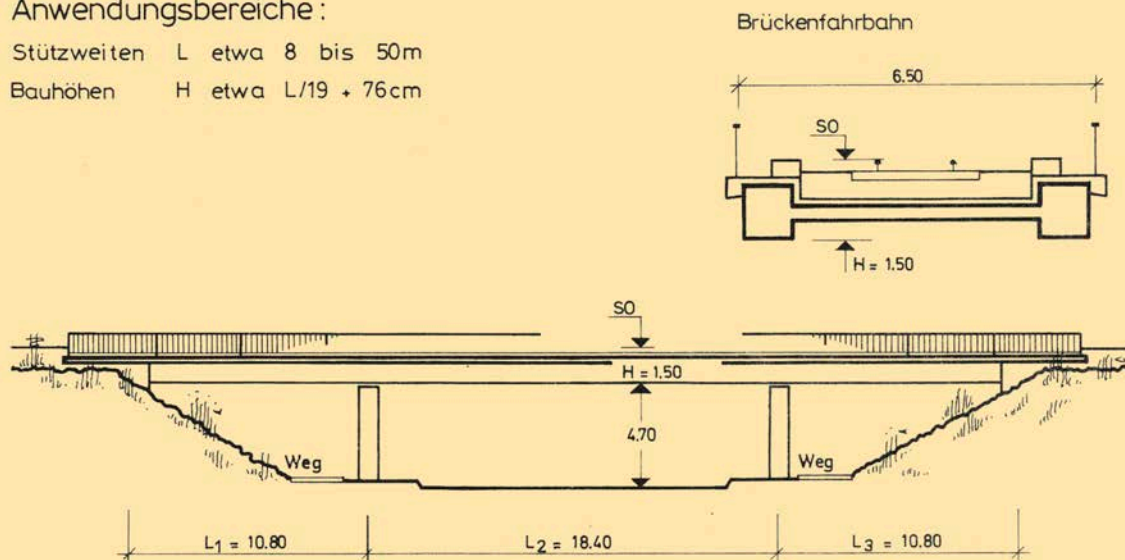
Anwendungsbereiche:

Stützweiten L etwa 8 bis 50m

Bauhöhen H etwa $L/18 + 76 \text{ cm}$ 

Anwendungsbereiche:

Stützweiten L etwa 8 bis 50m

Bauhöhen H etwa $L/19 + 76 \text{ cm}$ 

Oben und Mitte: Breitere Straßen werden mit Mehrfeldbauwerken überbrückt. Zur optischen Auflockerung werden die Zwischenstützen sehr häufig mittels mehrerer Pfeiler realisiert, wobei diese aus städtebaulichen Gründen schon mal mehr oder weniger attraktiv verkleidet werden. Bei der rechts gezeigten Brücke ist aus Sicht der Hauptstraßenachse das „moderne“ Betontragwerk kaum erkennbar.

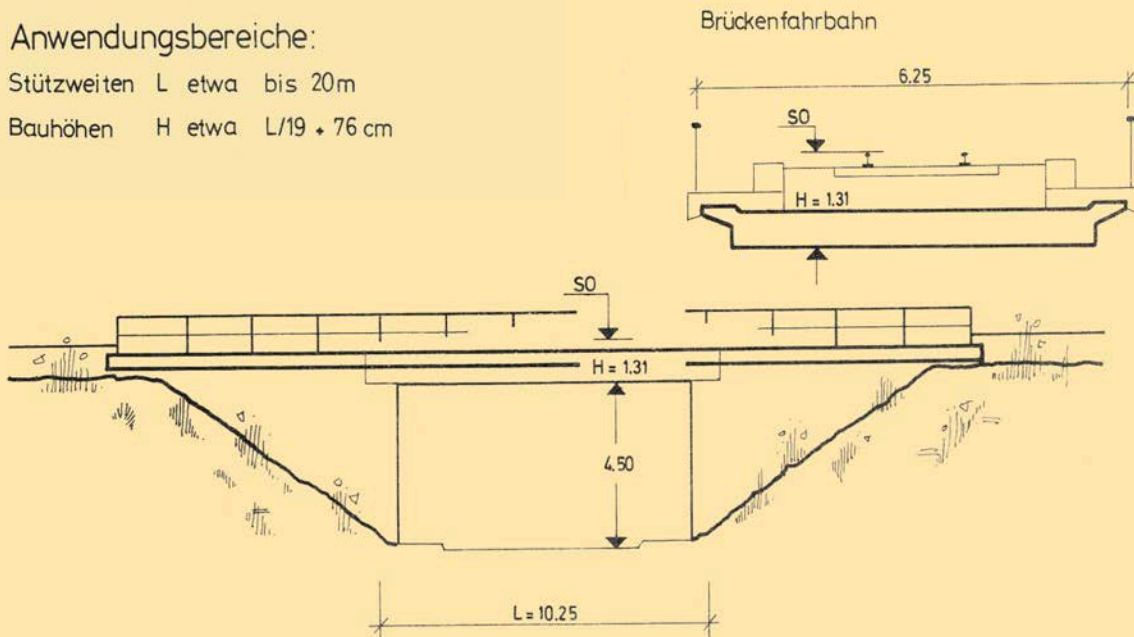
Links: Diese Bauart einer EÜ kennen wir schon vom Aufmacherfoto her. Damit die Fußgänger bei solchen Wannenlösungen nicht unnötig „verlorene“ Höhenmeter überwinden müssen, werden die Fußwege weniger tief abgesenkt als die Straßenfahrbahn. Das hat auch Vorteile, wenn von hier auch der Bahnsteigzugang zur S-Bahn erfolgt.



Anwendungsbereiche:

Stützweiten L etwa bis 20m

Bauhöhen H etwa $L/19 + 76 \text{ cm}$



Auch das kann eine Ersatzlösung für einen BÜ sein. Häufig wird die Wegeverbindung für Fußgänger mittels EÜ hergestellt, die gleichzeitig der Beseitigung eines schienengleichen Bahnsteigzugangs dient. Heutzutage aber nicht mehr mit Stufenrampen sondern barrierefrei, oft mittels Aufzügen.

Diese „langweilige“ Überführung einer Landstraße darf nicht fehlen. Charakteristikum: Gleisparallele Flügelwände mit WIB-Überbau (Walzträger In Beton), das sind dicht nebeneinander liegende Doppel-T-Träger „in“ Beton – also quasi die Standardlösung für einfache Verhältnisse.

Bauhöhe zu Stützweite

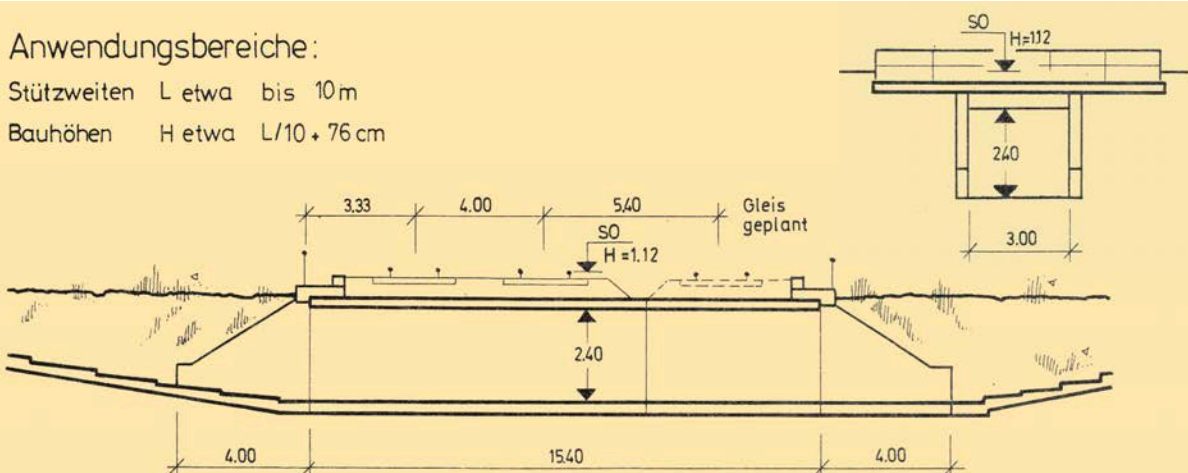
Das Verhältnis zwischen Bauhöhe und Stützweite ist mit 1:22 bei SÜ zu 1:18/19 bei EÜ gar nicht so unterschiedlich. EÜ wirken durch den höheren Fahrbahnaufbau aber insgesamt meist massiver. Tatsächlich massiver sind viele EÜ (F), da diese sehr häufig als geschlossener Stahlbetonrahmen ausgeführt werden, der seitlich vorgefertigt wird und anschließend „eingeschoben“ wird, was wiederum baubetriebliche Vorteile hat.

Jetzt wird sicher niemand seinen Modell-BÜ beseitigen, aber bei der nächsten Anlage vielleicht gleich eine „BÜ-Ersatzmaßnahme“ einplanen. *Ludwig Fehr*

Anwendungsbereiche:

Stützweiten L etwa bis 10m

Bauhöhen H etwa $L/10 + 76 \text{ cm}$



101 AHA-MOMENTE für alle Eisenbahnfans



in Kürze

ab 19.10.2022

**Wo fährt der ICE 320 km/h?
Warum mögen Radfahrer den ICE
nicht so sehr? Zuschlagsfrei mit dem
ICE fahren, gab es das wirklich?**

Geschichte und Gegenwart dieser besonderen Zuggattung werden hier mit vielen Fotos vorgestellt. Informativ und gleichzeitig unterhaltsam erlebt jeder Eisenbahnfan 101 Aha-Momente zum Thema Hochgeschwindigkeitszüge. Mit interessanten Ausflügen zu Shinkansen, TGV & Co.

192 Seiten · ca. 100 Abb
Best.-Nr. 53310
€ (D) 16,99



Best.-Nr. 45164



Best.-Nr. 13064



Best.-Nr. 13028



Best.-Nr. 53250



Best.-Nr. 13459



Jetzt bei Ihrem Fach- oder Buchhändler vor Ort
oder einfach in unserem Onlineshop
www.vgbahn.shop portofrei* bestellen



* Portofreie Lieferung ab einem Bestellwert von € 5,00 innerhalb Deutschlands, sonst Porto € 3,95 – ins Ausland abweichend

Ihr digitaler Einstieg



Wie geht es weiter?

Wenn ich zufrieden bin und nicht abbestelle, erhalte ich *Digitale Modellbahn* ab dem dritten Heft bis auf Widerruf für € 7,45 pro Heft (statt € 8,50) 4x im Jahr frei Haus. Ich kann den Bezug jederzeit kündigen.

Testen Sie 2x *Digitale Modellbahn*

Jetzt Vorteile nutzen:

- ✓ Sie sparen € 8,10 gegenüber dem Einzelkauf
- ✓ Die *Digitale Modellbahn* kommt bequem frei Haus
- ✓ Nach den 2 Ausgaben jederzeit kündbar!
- ✓ Starten Sie mit der brandaktuellen Ausgabe

Testen Sie jetzt die *Digitale Modellbahn*:

Auf 84 Seiten erhalten Sie jetzt Praxis- und Erfahrungsberichte, Grundlagen, Marktübersichten, Themen aus Modellbahnelektronik, Software und Computeranwendungen für Modellbahner, außerdem Neuheiten-Vorstellungen, sowie Tests und fundierte Bastel- und Selbstbauberichte.

Hier geht's
direkt zum Abo



Jetzt online bestellen unter **vgbahn.shop/digitalstarten**

PARTNER VOM FACH

Hier finden Sie Fachgeschäfte und Fachwerkstätten.

Die Ordnung nach Postleitzahlen garantiert Ihnen ein schnelles Auffinden Ihres Fachhändlers ganz in Ihrer Nähe. Bei Anfragen und Bestellungen beziehen Sie sich bitte auf das Inserat »Partner vom Fach« in der MIBA.



fohrmann-WERKZEUGE GmbH
für Feinmechanik und Modellbau

Infos und Bestellungen unter: www.fohrmann.com

Über 45 Jahre Spezial-Werkzeuge für Modelleisenbahner und Zangen, Bohrer, Messgeräte, Bleche & Profile und vieles mehr ...

Erich-Oppheimer-Straße 6F • 02827 Görlitz • Fon + 49 (0) 3581 429628 • Fax 429629



Dirk Röhrich
Girbigsdorferstr. 36
02829 Markersdorf
Tel. / Fax: 0 35 81 / 70 47 24

MODELLBAHNSERVICE

SX/SX2/DCC Decoder von D&H aus der DH-Serie

Steuerungen SX, RMX, DCC, Multiprotokoll Decoder-, Sound-, Rauch-, Licht-Einbauten SX/DCC-Servo-Steuer-Module / Servos Rad- und Gleisreinigung von LUX und nach „System Jörger“

www.modellbahnservice-dr.de

Spielwarenfachgeschäft WERST
www.werst.de • e-mail: werst@werst.de
Schillerstr. 3 • 67071 Ludwigshafen-Oggersheim
Tel.: 0621/682474 • Fax: 0621/684615

Ihr Eisenbahn- und Modellauto Profi
Auf über 600 qm präsentieren wir Ihnen eine riesige Auswahl von Modellbahnen, Modellautos, Plastikmodellbau und Autorennbahnen zu günstigen Preisen. Digitalservice und Reparaturen Weltweiter Versand

HOBBY SOMMER

www.hobbysommer.com

Roco, Heris, Liliput, Lima, Rivarossi, Trix, Dolischo, Electrotren Piko, etc. österreichische Sonderserien, Exportmodelle, Modellbahn und Autos

Versand: A-4521 Schiedlberg • Waidern 42 • ☎ 07251 / 22 2 77 (Fax DW 16)
Shop: Salzburg • Schranngasse 6 • ☎ 0662 / 87 48 88 (Fax DW 4)

Aktuelle Angebote und Kundenrundschriften gratis • Postkarte genügt!

FACHHÄNDLER AUFGEPASST!

Hier könnte Ihre Anzeige stehen! Erfragen Sie die speziellen Anzeigentarife für die Fachhandelsrubrik „Partner vom Fach“ Sie werden staunen, wie günstig Werbung in der MIBA ist.
Tel.: +49-89-130 699-523, bettina.wilgermein@verlagshaus.de



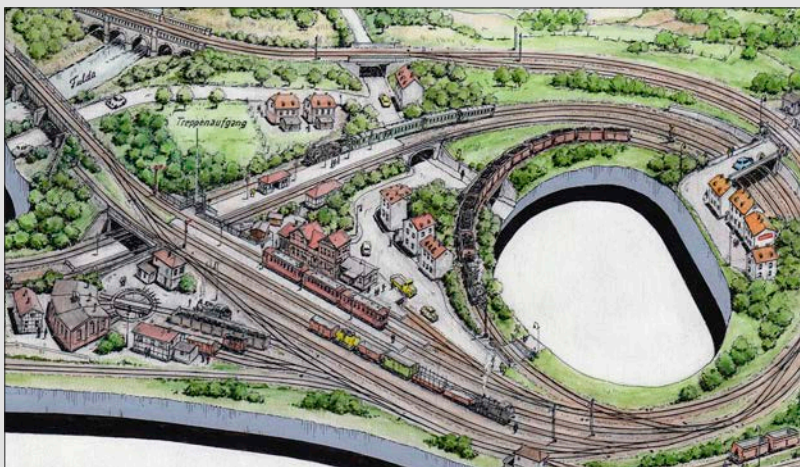
Modellbahnbilder von Top-Fotografen

KALENDER

Modellbahn vom Feinsten, kompromisslos und technisch perfekt eingefangen von den Spitzenfotografen der bekannten Modellbahnzeitschrift „MIBA-Miniaturbahnen“ und des „Modelleisenbahners“ für einen Monatskalender, der mehr ist als ein bloßer Wandschmuck für kahle Hobbyräume. 12 meisterhaft inszenierte Motive, entstanden auf Anlagen der Extraklasse, wiedergegeben im Großformat, laden Monat für Monat aufs Neue zum Träumen und Genießen ein.

Wandkalender • 49 x 34 cm • Best.-Nr. 53554 • € (D) 19,99

Weitere Kalender finden Sie unter www.vgbahn.shop/kalender



Den Kreuzungsbahnhof von Malsfeld stellten Michael Meinhold und Thomas Siepmann einst in MIBA-Spezial 70 vor. Reinhold Barkhoff fertigte auf dieser Basis eine seiner höchst beeindruckenden Zeichnungen an und zeigt somit sehr anschaulich, wie man den Bahnhof an der Kanonenbahn bauen könnte. *Zeichnung: Reinhold Barkhoff*

Planung mit Papier und PC

Der Sommer mag heiß gewesen sein, die heiße Phase der Modellbahn kommt jetzt erst! Rechtzeitig zum Saisonbeginn wollen unsere Planungsspezialisten Sie wieder mit hervorragenden Anlagenentwürfen locken. Mal sind die Vorschläge einer konkreten Vorbildsituation nachempfunden, mal nutzen sie in freier Interpretation von „So könnte es gewesen sein“ die verfügbare Fläche für abwechslungsreichen Bahnbetrieb. Immer aber bieten die Pläne neue Ideen für Ihren eigenen Entwurf oder auch für die bestehende Anlage. Lassen Sie sich überraschen!

MIBA-Spezial 138
erscheint am 18. November 2022

Damit Sie die nächsten Ausgaben nicht verpassen: Scannen Sie einfach den QR-Code ①, um die nächsten beiden Ausgaben im günstigen Mini-Abo für nur € 14,90 portofrei zugeschickt zu bekommen. Sie haben die Hefte dann in Ihrem Briefkasten, noch bevor sie im Handel erhältlich sind, und sparen 42 Prozent gegenüber dem Einzelverkaufspreis! Wenn Sie eine einzelne Ausgabe zugeschickt bekommen möchten, wählen Sie den QR-Code ②. Unter dem QR-Code ③ finden Sie rasch und unkompliziert Verkaufsstellen in Ihrer Nähe, an denen MIBA-Spezial erhältlich ist.



MIBA SPEZIAL

DIE EISENBAHN IM MODELL

IMPRESSUM

Ausgabe MIBA-Spezial 137
ISBN: 978-3-96453-566-5, Best.-Nr. 53566
Chefredakteur: Martin Knaden (V.i.S.d.P.)
Redaktion: Gerhard Peter, Lutz Kuhl
Redaktionssekretariat: Angelika Gäck
Layout: Snezana Singer
Lektorat: Eva Littek (fr)
Leitung Produktion Magazine: Sandra Kho
Herstellung/Produktion: Sabine Springer
Editorial Director: Michael Hofbauer

Verlag: GeraMond Media GmbH
Infanteriestraße 11a, 80797 München
www.vgbahn.de
Geschäftsführung: Clemens Schüssler, André Weijde
Geschäftsleitung Marketing: Josef Linus Stahl
Gesamtleitung Media: Bernhard Willer, bernhard.willer@verlagshaus.de
(verantwortlich für den Inhalt der Anzeigen)
Anzeigenleitung: Bettina Wilgermein, bettina.wilgermein@verlagshaus.de
Anzeigenposition: Hildegund Roebler, hildegund.roessler@verlagshaus.de
Vertriebsleitung: Dr. Regine Hahn
Leitung Abomarketing: Florian Rupp
Vertrieb/Auslieferung: Bahnhofsbuchhandel, Zeitschriftenhandel:
MZV Moderner Zeitschriftenvertrieb Unterschleißheim
www.mzv.de

Litho: Ludwig Media GmbH, Zell am See, Österreich
Druck: Walstead Central Europe, Poland

© 2022 GeraMond Media GmbH, ISSN 0938-1775
Gerichtsstand ist München



Die Zeitschrift und alle darin enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.

Alle Angaben in dieser Zeitschrift wurden vom Autor sorgfältig recherchiert sowie vom Verlag geprüft. Für die Richtigkeit kann jedoch keine Haftung übernommen werden.

Für unverlangt eingesandtes Bild- und Textmaterial wird keine Haftung übernommen. Vervielfältigung, Speicherung und Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.



Kundenservice, Abo und Einzelheftbestellung

MIBA Abo-Service,
Gutenbergstraße 1, 82205 Gilching
Tel.: 0 89/46 22 00 01
Unser Service ist Mo.-Fr. 08:00-18:00 Uhr telefonisch erreichbar.
E-Mail: leserservice@miba.de
www.miba.de/abo

Preise: Einzelheft 12,90 € (D), 14,20 € (A), 23,80 sFr (CH), 14,80 € (B/Lux), 15,90 € (NL), 17,40 € (P), 139,00 DKK (DK) (bei Einzelversand zzgl. Versandkosten); Jahresabopreis (6 Ausgaben) 69,90 € (D) inkl. gesetzlicher MwSt., im Ausland zzgl. Versand.

Abo bestellen unter: www.miba.de/abo

Die Abogebühren werden unter Gläubiger-Identifikationsnummer DE63ZZ00000314764 des GeraNova Bruckmann Verlagshauses eingezogen. Der Einzug erfolgt jeweils zum Erscheinungstermin der Ausgabe, der mit der Vorausgabe angekündigt wird. Den aktuellen Abopreis findet der Abonnent immer hier im Impressum. Die Mandatsreferenznummer ist die auf dem Adresskett eingedruckte Kundennummer.

Erscheinen und Bezug: MIBA-Spezial erscheint 6-mal jährlich. Sie erhalten MIBA (Deutschland, Österreich, Schweiz, Belgien, Niederlande, Luxemburg, Portugal, Dänemark) im Bahnhofsbuchhandel, an gut sortierten Zeitschriftenkiosken sowie direkt beim Verlag.

Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter www.mykiosk.de

Leserbriefe & -Beratung

MIBA-Spezial, Infanteriestraße 11a, 80797 München
+49 (0) 89 / 13 06 99 872
redaktion@miba.de
www.miba.de
Bitte geben Sie bei Zuschriften per Mail immer Ihre Postanschrift an.

Anzeigen

anzeigen@verlagshaus.de
Mediadaten: www.media.verlagshaus.de
Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 1.1.2022

ModellbahnSchule Nr. 47 Deutschland 12,90 € | Österreich 14,20 € | Schweiz 23,50 sFr | B/Lux 14,80 € | NL 15,90 € ISBN 978-3-96453-626-9

Modell Eisen Bahner **Fertig-Bausätze:** Auf was es bei den Bauanleitungen ankommt

So gelingt die Begrasung
Tolle Ergebnisse Büschel für Büschel: Produktvergleich, Tipps und Tricks

Für Zugkraft und Detailtreue
Wie Märklin und Weichert hochwertige Lokmodelle aus Metall herstellen

Vorbildtreue kontra Wirkung
Über den korrekten Maßstab und wann er keinen Sinn macht

Anlagen-Eyecatcher THW
Leistungsschau fasziniert Publikum

Schranken, Zäune, Lichtzeichen, Andreaskreuze, Beleuchtung

Bahnübergänge

in allen Epochen und Facetten

Erscheint am 02.11.2022

Scannen und Kiosk in der Nähe finden!



Die Vielfalt von Bahnübergängen

In dieser Ausgabe stehen im Schwerpunktthema ebenerdige Bahnübergänge. In Ihrer Grundausführung ähnelten sie sich stark, aber je nach Örtlichkeit gab es große Unterschiede, wie man die Straße vor dem Bahnverkehr sicherte. Zahlreiche Beispiele regen zum Nachbau an.

Best.-Nr. 53626 · € 12,90

Weitere Titel aus der Reihe ModellbahnSchule:

ModellbahnSchule Nr. 38 Deutschland 12,90 € | Österreich 13,90 € | Schweiz 23,50 sFr | B/Lux 14,80 € | NL 15,90 €

Modell Eisen Bahner

Bewegungen im Meer
Auf einer Modellbahn wird es viel zu entdecken

Waldschneise
Die Schneise der Natur: Obere Kulturen für die Bahn

Waldleben
Natur-Ausstattungen wie bei Mutter Natur persönlich

Plex auf Schiene
Ein Plexiglas-Bau-Bau-Bau von Schiene auf der Schiene

Modellfotografie

Die Modellbahn neu entdecken

Best.-Nr. 68242 | € 12,-

ModellbahnSchule Nr. 42 Deutschland 12,90 € | Österreich 13,90 € | Schweiz 23,50 sFr | B/Lux 14,80 € | NL 15,90 €

Modell Eisen Bahner

Rund um „Mein Glas“
Ein spektakuläres Szenario der Epochen II bis IV entsteht

Kuppung ohne Haken
Die Kuppung mit Haken mit viel, mit ohne Stromleitung

Produktionsort Ziegel
Wunderwerke aller Konstruktion und Materialität einer Ziegelfabrik

Brücken-Lösungskonzept
In der Modellbahnwelt wird ein Brücken-Lösungskonzept

Anlagenshow

Möglichkeiten der Präsentation

Best.-Nr. 68246 | € 12,-

ModellbahnSchule Nr. 40 Deutschland 12,90 € | Österreich 14,20 € | Schweiz 23,50 sFr | B/Lux 14,80 € | NL 15,90 €

Modell Eisen Bahner

Sturm auf der Anlage
Wunderwerke und Licht erzeugen einzigartige Stimmung

Geländebau der Eisenbahn
Wie ein überhöhter Weichensystem Platz für den Modellbau findet

Kleine Kofli, große Wirkung
Reinhold der Schienenbahn durch geländebau Toren und Klappen

Polystyrol, Resin oder Lasercut

Gebäudebausätze

Ihre Stärken und Schwächen

Best.-Nr. 53548 | € 12,90

ModellbahnSchule Nr. 45 Deutschland 12,90 € | Österreich 13,90 € | Schweiz 23,50 sFr | B/Lux 14,80 € | NL 15,90 €

Modell Eisen Bahner

Spezialanbau
Spezialanbau der Eisenbahn

Wohnungen-Typologie
Wie sich die Wohnformen im Laufe der Zeit geändert haben

Neue LVC-Geplante
Mit den neuen Modellen in 1:100 die überhöhten Anlagen

Wohnungsformen
Die Wohnformen der Eisenbahn

Wohnungsformen
Die Wohnformen der Eisenbahn

Stimmige Landschaft

dank vorbildgerechter Vegetation

Best.-Nr. 53371 | € 12,-

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt unter

modelleisenbahner.de/schule



HANDHABBARE MODELLBAHN-ANLAGEN

in Kürze

ab 22.09.2022

Ivo Cordes hat im Laufe der Jahre zahlreiche Vorschläge zu Modellbahnanlagen erarbeitet und mit Plänen und Schaubildern in verschiedenen Publikationen veröffentlicht. Für dieses Buch wurden Projekte ausgesucht, die sich für einen möglichen Nachbau nicht allzu anspruchsvoll zeigen. Neben ansprechender Gestaltung bieten die Entwürfe insbesondere lebendig nah am Vorbild orientierte Betriebsmöglichkeiten.

128 Seiten · ca. 220 Abb.
Best.-Nr. 53362
€ (D) 34,99

Modellbahn-Anlagen mit Pfiff

Konzepte
Gleispläne
3D-Ansichten

25 geniale
Vorschläge von
Ivo Cordes

VGB | GeraMond



Best.-Nr. 53070



Best.-Nr. 13060



Best.-Nr. 68013



Best.-Nr. 68060



Jetzt bei Ihrem Fach- oder Buchhändler vor Ort
oder einfach in unserem Onlineshop
www.vgbahn.shop portofrei* bestellen

VGB | GeraMond
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

* Portofreie Lieferung ab einem Bestellwert von € 5,00 innerhalb Deutschlands, sonst Porto € 3,95 – ins Ausland abweichend