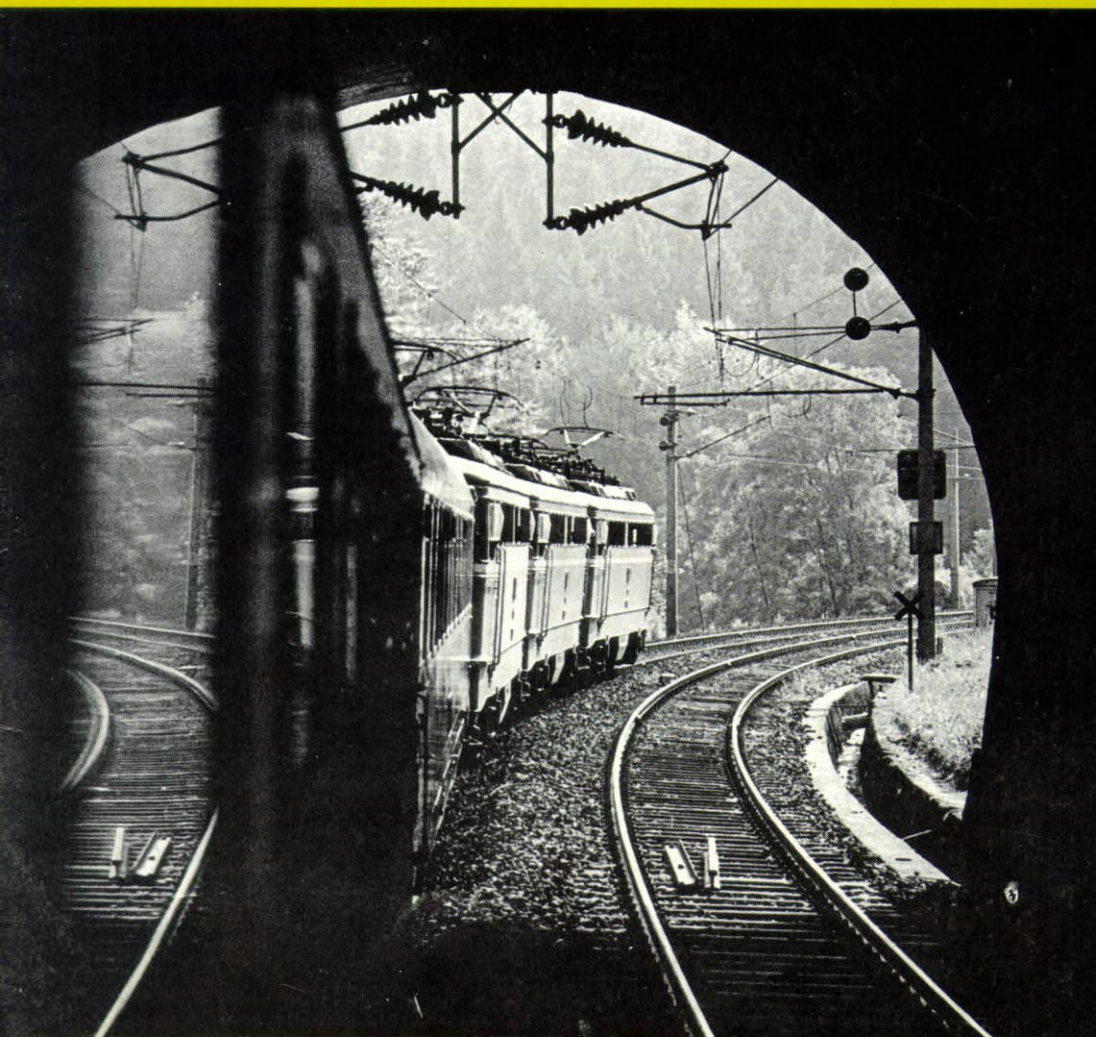


# Miniaturbahnen

DIE FÜHRENDE DEUTSCHE MODELLBAHNZEITSCHRIFT



MIBA

MIBA VERLAG  
NÜRNBERG

30. JAHRGANG  
SEPTEMBER 1978

9

# MIBA

Miniaturlandbahnen

## MIBA-VERLAG

Spittlergraben 39 · D-8500 Nürnberg  
Telefon (09 11) 262900

**Eigentümer und Verlagsleiter**  
Werner Walter Weinstötter

**Redaktion**  
Werner Walter Weinstötter, Michael Meinhold,  
Wilfried W. Weinstötter

**Anzeigen**  
Wilfried W. Weinstötter  
z. Zt. gilt Anzeigen-Preisliste 30

**Erscheinungsweise und Bezug**  
Monatlich 1 Heft + 1 zusätzliches Heft für  
den zweiten Teil des Messeberichts (13 Hefte  
jährlich). Bezug über den Fachhandel oder  
direkt vom Verlag. Heftpreis DM 4,-.  
Jahresabonnement DM 52,-, Ausland  
DM 55,- (inkl. Porto und Verpackung)

**Bankverbindung**  
Bay. Hypotheken- u. Wechselbank, Nürnberg,  
Konto-Nr. 156 / 0293 646

**Postscheckkonto**  
Amt Nürnberg, Nr. 573 68-857, MIBA-Verlag

**Leseranfragen**  
können aus Zeitgründen nicht individuell  
beantwortet werden; wenn von Allgemein-  
interesse, erfolgt ggf. redaktionelle  
Behandlung im Heft

**Copyright**  
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Vervielfältigung – auch auszugsweise – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags

**Druck**  
Druckerei und Verlag Albert Hofmann,  
Kilianstraße 108/110, 8500 Nürnberg

## Heft 10/78

ist frühestens 30. 10. in Ihrem Fachgeschäft

● Diesem Heft ist ein Prospekt  
der Fa. Assa, Bergisch-Gladbach,  
beigelegt!

## „Fahrplan“

Oldtime-Postbus als H0-Bausatz	659
Indusi- Magnete in H0 von NMW	660
Die „Metamorphose“ (m) eines Bahnhofs (H0-Anlage KMC)	662
Roco-H0-Modell der 1189.05 der ÖBB	668
Buchbesprechungen	668
Pit-Peg korrigiert: Optische Trennung von Bahnhofs- und Streckengleisen	670
Test-Platinen von berg & broman	671
Vollspurwagen auf Schmalspurgleisen bei Vorbild und Modell (1. Teil)	672
Die neuen Maßeinheiten (2. Teil)	680
Buchbesprechungen	683
Die „Hecht“-Wagen als N-Modell von Roco	684
Auf Schmal- und Normalspur unterwegs ... (H0/H0e-Anl. Gunzenhäuser, Ludwigsbg.), 2. Teil	685
Das leuchtende VW-Rücklicht	694
Leuchtende und „tönende“ H0- und N-Autos – in Kleinserie	694
Eisenbahn- und Modellbahnmesse Basel	695
Unsere Bauzeichnung: Gaskesselwagen der Kgl. Bay. Sts.B.	696
Leichtstahl-Schnellzugwagen der SBB als Liliput-H0-Modelle	697
Weitere Fleischmann-Neuheiten	698
Drei Loks vor einem Zug	700
„Meine ureigene romantische Keller-Welt“ (H0-Anlage Wisgrill, Breitenberg)	701

## Titelbild

„3 x 1042 vor dem Orient“ – eine effektvolle Aufnahme unseres Mitarbeiters Herbert Stemmler, Rottenburg, der diese Dreifachbespannung des Ex 262 „Orient“ der ÖBB bei Rekawinkel fotografierte. Weitere „Dreierkombinationen“ siehe S. 700!



Abb. 1 u. 2: Das fertige Postbus-Modell in zwei verschiedenen Lackierungen, das mit dem leicht angehobenen Heck die Version des auf steilen und kurvenreichen Strecken eingesetzten „Alpenwagens“ wiedergibt.



Ein „Leckerli“  
aus der Schweiz:

## Oldtime-Postbus

[als H0-Bausatz]

Dieses reizvolle Postbus-Modell wird als Weißmetall-Bausatz von einem Schweizer Kleinserienhersteller angeboten. Das Vorbild ist ein „eidgenössischer“ Postbus aus dem Jahre 1949, doch wird man das gute Stück ohne jede Bedenken wohl auf jeder europäischen Anlage einsetzen können, denn hier wie da waren ganz ähnliche Fahrzeuge eingesetzt und überdies ist das Angebot an derartigen, für die interessante Epoche der fünfziger Jahre typischen Modellen nicht gerade groß. Die Detaillierung des Modells ist sehr reichhaltig

und die Bausatz-Teile sind sauber und paßgenau; die erschöpfend ausführliche Bauanleitung dürfte bei genauer Beachtung den Zusammenbau auch für ungeübte Anfänger nicht allzu schwierig gestalten, da z. B. auch genaue Lackierungs-Hinweise nicht fehlen. Auf jeden Fall ist diesem Modell eine entsprechende Resonanz zu wünschen, zumal sie den Hersteller auch in seinem Vorhaben bestätigen dürfte, weitere Modelle aufzulegen. Der Postbus-Bausatz kostet übrigens SFr. 26,-.

Weitere Informationen vermittelt der Hersteller:

Walter Brändli  
Talgartenweg 5  
CH-8630 Rüti

Abb. 3. Die Einzelteile des Weißmetall-Bausatzes, dessen Zusammenbau übrigens auch eine gute „Fingerübung“ für größere Vorhaben (z. B. Kleinserien-Lokbausätze) darstellen dürfte!







Abb. 1. Eine mit mehreren Indusi-Magneten gesicherte Langsamfahrstelle beim großen Vorbild und ...

## Indusi-Gleismagnete als H0-Attrappen von NMW

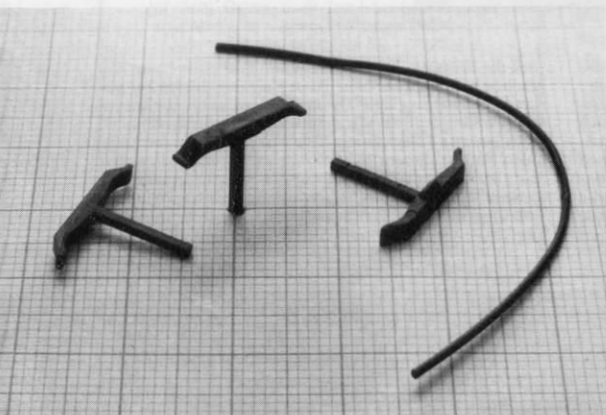
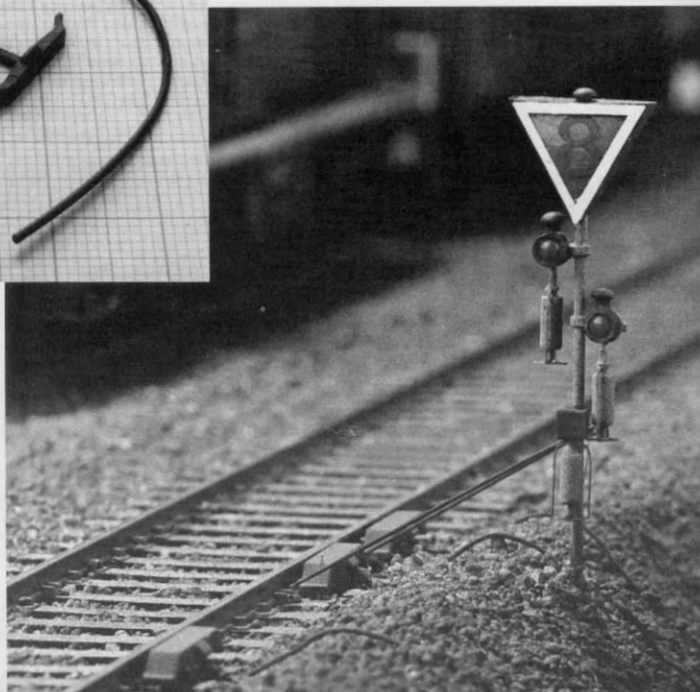


Abb. 3. Drei der sehr exakt gespritzten Indusimagnet-Attrappen, sowie ein Stück schwarzen Isolierschlauchs (den Packungen beigelegt) zur Imitation der Kabelzuleitungen gemäß Abb. 1 u. 2. Wiedergabe in 1 1/2-facher Originalgröße.

▼ Abb. 2. ... die gleiche Situation im Kleinen, mit Indusi-Attrappen und einem Langsamfahr-Signal (siehe Heft 5/77) der Firma NMW. Das (breit wirkende) H0-Gleis hat übrigens 1,8 mm hohe Schienenprofile.







**Einen großen Bahnhof**, genauer gesagt: ein großes Empfangsgebäude in H0, zeigt diese Abbildung. Daß es sich dabei größtenteils um das Kibri-Modell „Calw“ handelt, ist unschwer zu erkennen, ebenso, daß das aus zwei Flügelbauten und einem Mitteltrakt bestehende Ursprungsmodell nach rechts erweitert wurde. Diese und eine weitere „Metamorphose“ eines Bahnhofs zeigt der Bildbericht auf den folgenden Seiten. ▶

In Heft 2/72 sind wir ausführlich auf die sogenannte Indusi, die „Induktive Zugsicherung“ eingegangen, die seit ihrer Entwicklung in den dreißiger Jahren immer noch eines der wichtigsten Elemente zur Sicherung des Fahrbetriebes darstellt. Die Wirkungsweise sei nochmals ganz kurz beschrieben:

Die Indusi zählt zu den Zugbeeinflussungsanlagen und soll das Überfahren von „Halt“ zeigenden Signalen oder das Befahren von Langsamfahrstellen mit unzulässig hoher Geschwindigkeit verhindern. Zu diesem Zweck wird an den betreffenden Stellen ein elektrisches Schwingkreissystem installiert, zu dem ein Gleismagnet und ein Fahrzeugmagnet gehören. Ein Signalkontakt sorgt dafür, daß der entsprechende Schwingkreis bei Halt- oder Warnstellung der Signale eingeschaltet und bei „Freie Fahrt“ abgeschaltet ist. Überfährt ein Triebfahrzeug einen eingeschalteten Schwingkreis, wird über den Gleis- bzw. Fahrzeugmagneten dem Fahrzeugschwingkreis gleicher Frequenz (angewandt werden Frequenzen von 500, 1000 und 2000 Hz) Energie entzogen und ein dem Schwingkreis zugeordnetes Relais fällt ab; dadurch werden weitere Schalthandlungen der Relaisgruppen des Fahrzeugs und ggf. auch eine automatische Zwangsbremmung des Fahrzeugs ausgelöst.

Soviel ganz kurz und allgemein zum großen Vorbild. Im Kleinen sind zwar seit geraumer Zeit an fast sämtlichen entsprechenden H0-, N- und auch Z-Triebfahrzeugen die Fahrzeugmagneten nachgebildet; eine H0-Imitation des Gleismagneten gab es bisher jedoch lediglich nach einem Vorbild der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB). Mit dessen Vorstellung in Heft 5/77 verbanden wir gleichzeitig die Hoffnung auf das baldige Erscheinen eines entsprechenden Modells nach DB-Vorbild, und zwar besonders im Hinblick auf die Firma NMW, die bereits ein entsprechendes Modell im Zusam-

menhang mit ihren superfeinen Lichtsignalen gezeigt hatte.

Nun, nach mehr als einem Jahr, hat NMW die H0-Indusi-Imitation tatsächlich in Serie gehen lassen und offeriert das sehr exakte und genau maßstäbliche Modell eines Gleismagneten nach einem von der Fa. Siemens und Halske gebauten Vorbild. Das 15 mm lange und 2 mm breite Modell ist aus mattschwarzem, schlagfestem Polystyrol gefertigt und denkbar einfach einzubauen: An der betreffenden Stelle ist neben dem Gleis ein 1,4 mm-Loch zu bohren, in das der Befestigungsstift des Gleismagneten gesteckt wird. Die Justierung kann man gemäß unseren Hinweisen in Heft 1/72 vornehmen; genaue Informationen vermittelt außerdem die von der Fa. NMW herausgegebene Druckschrift „Induktive Zugsicherung – Lage und Einbau der Gleismagnete“, die zudem viel Wissenswertes über die Sicherung von Langsamfahrstellen enthält.

Jeder Gleismagnet-Packung liegt außerdem ein Stück schwarzer Isolierschlauch zur Imitation des Kabelanschlusses bei (Abb. 3). A propos Packung: die Indusi-Magneten werden in Pakungen zu 10, 50 oder 100 Stück geliefert (zu DM 5,60, DM 24,- oder DM 39,50, jeweils zuzügl. Mehrwertsteuer). Nun, für eine „normale“ Anlage dürfte man mit der 10 Stück-Packung hinkommen, zumal sich der Einbau – angesichts der „Winzigkeit“ der Modelle und nachdem es sich ja lediglich um eine funktionslose Attrappe handelt – ohnehin auf gut einsehbare Stellen im Vordergrund der Anlage beschränken dürfte. Dort lassen sich dann beispielsweise – etwa zusammen mit den entsprechenden Signalen des NMW-Sortiments, siehe Heft 5/77 bzw. Abb. 2 – entsprechende „Las“ (= Langsamfahrstellen) arrangieren, die nicht nur ein nettes Motiv, sondern zugleich ein „betriebsbelebendes Element“ darstellen. mm

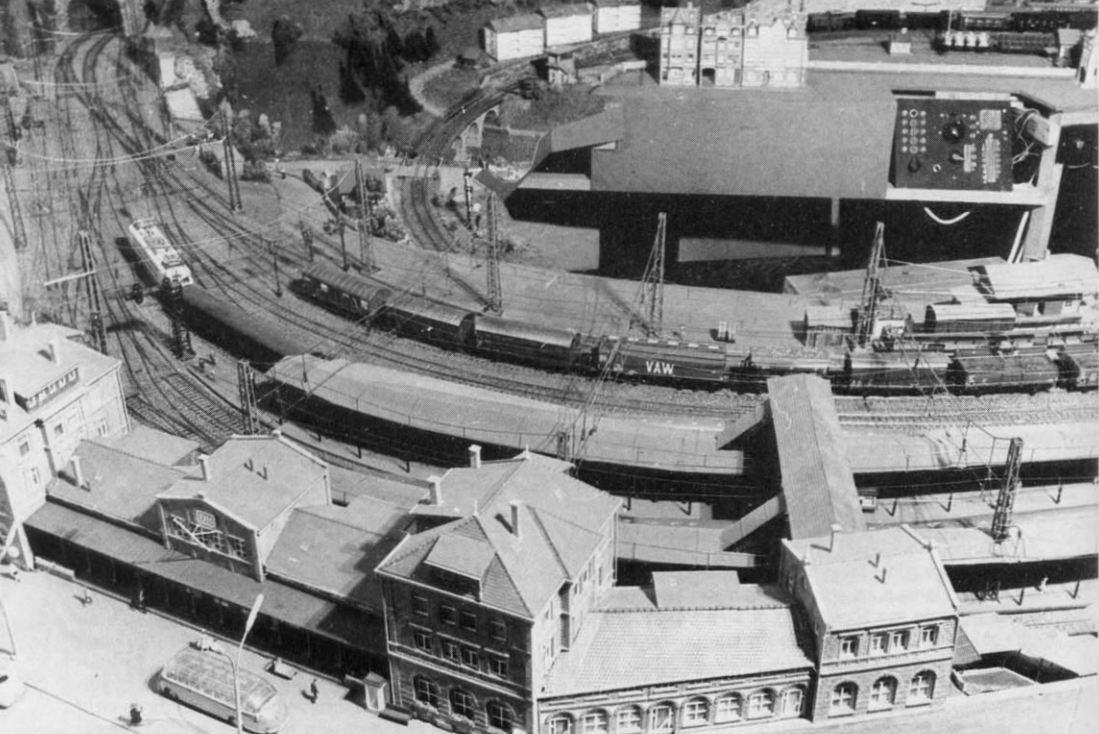


Abb. 1 u. 2 (unten). **Vor dem Umbau:** das Empfangsgebäude und der Bahnhofsvorplatz mit den im Halbreif ausgeführten modernen Stadthäusern aus der Vogelperspektive. Beide Abbildungen enthalten zahlreiche Anregungen für die richtige Gestaltung eines Bahnhofsvorplatzes, dessen Großstadtcharakter durch breite Straßen, Parkplätze, Grünflächen usw. mit wenigen Mitteln wirkungsvoll angedeutet wird.

## *Die „Metamorphose“ (m)eines Bahnhof*

(Text auf S. 667)



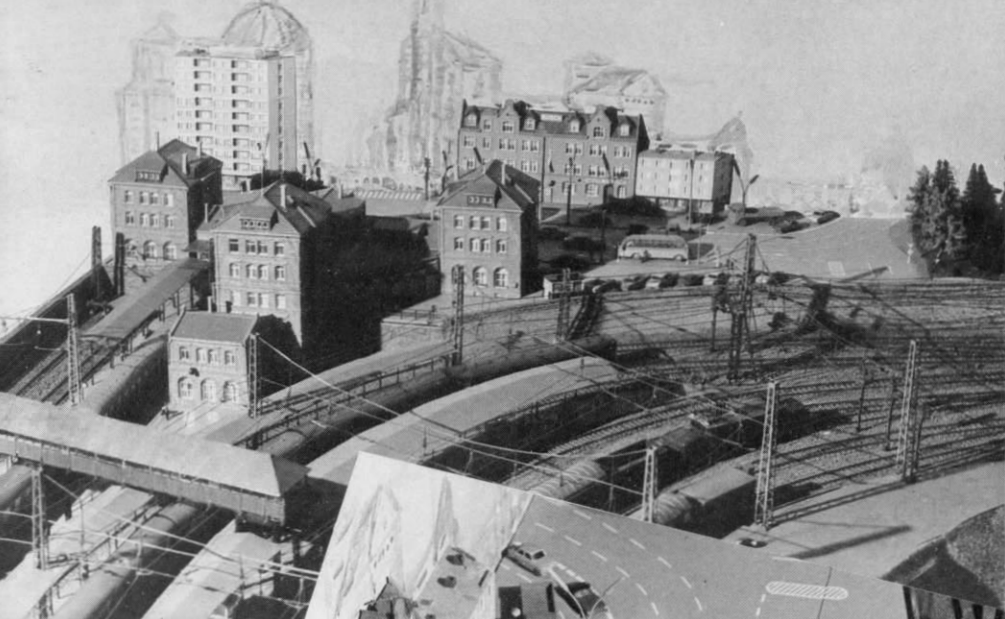
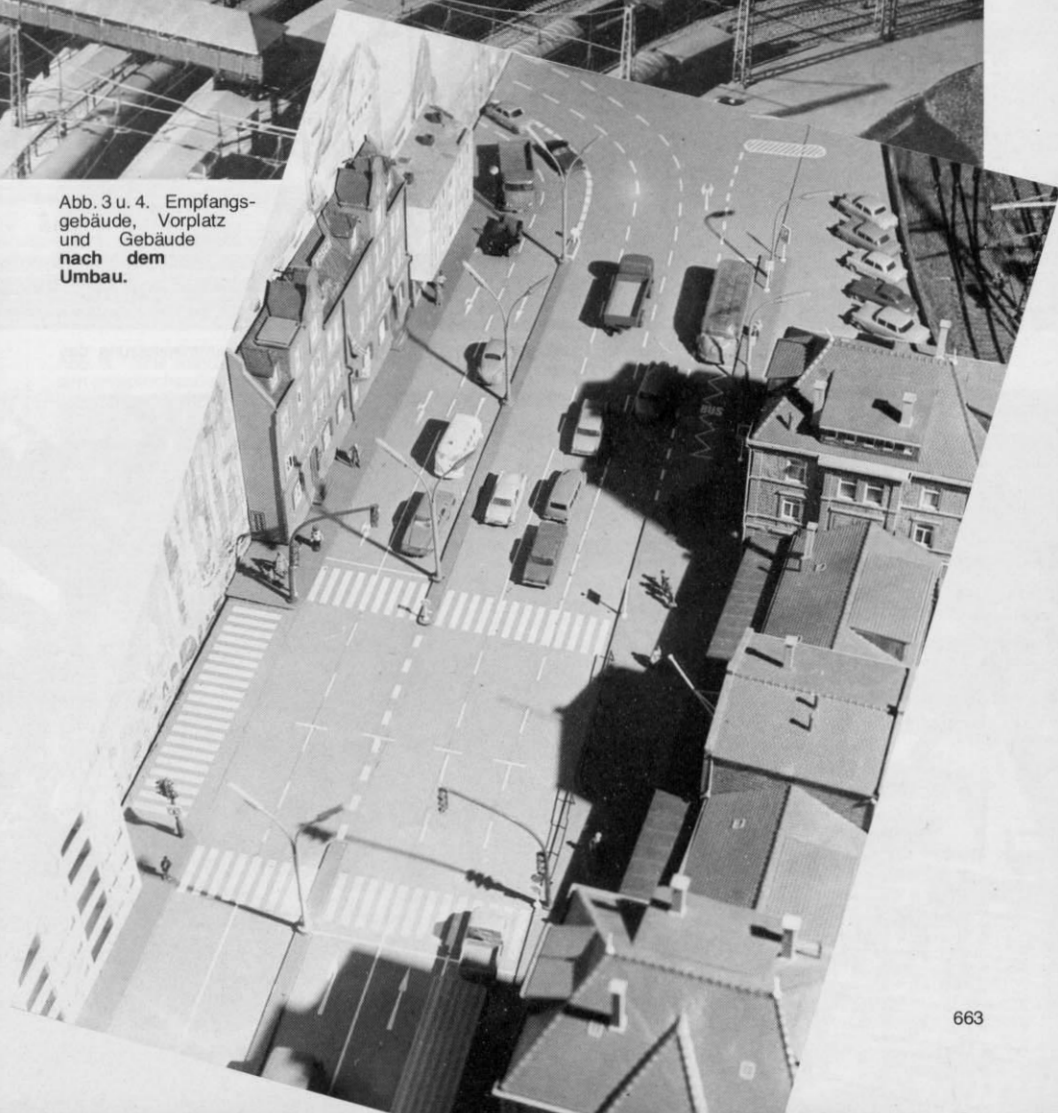


Abb. 3 u. 4. Empfangs-  
gebäude, Vorplatz  
und Gebäude  
nach dem  
Umbau.





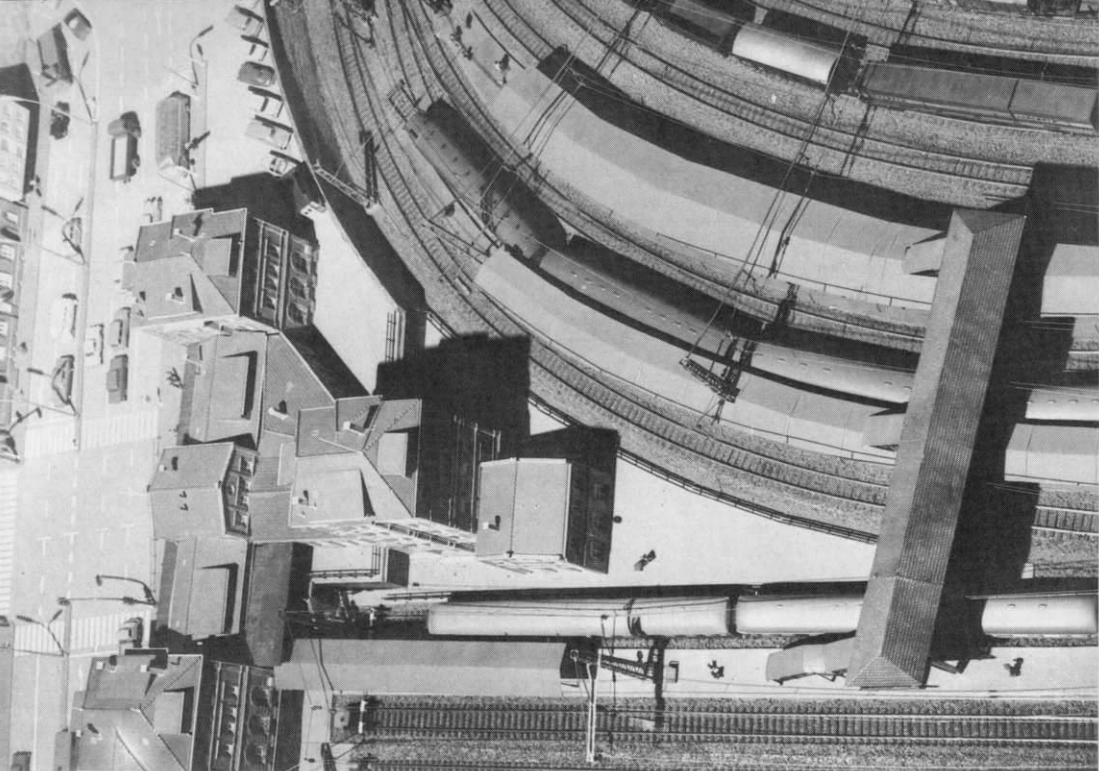


Abb. 5 u. 6. Zwei aufschlußreiche Vergleichsansichten, aus denen Anordnung und Zusammensetzung des Empfangsgebäudes vor dem Umbau (links) und danach hervorgehen.

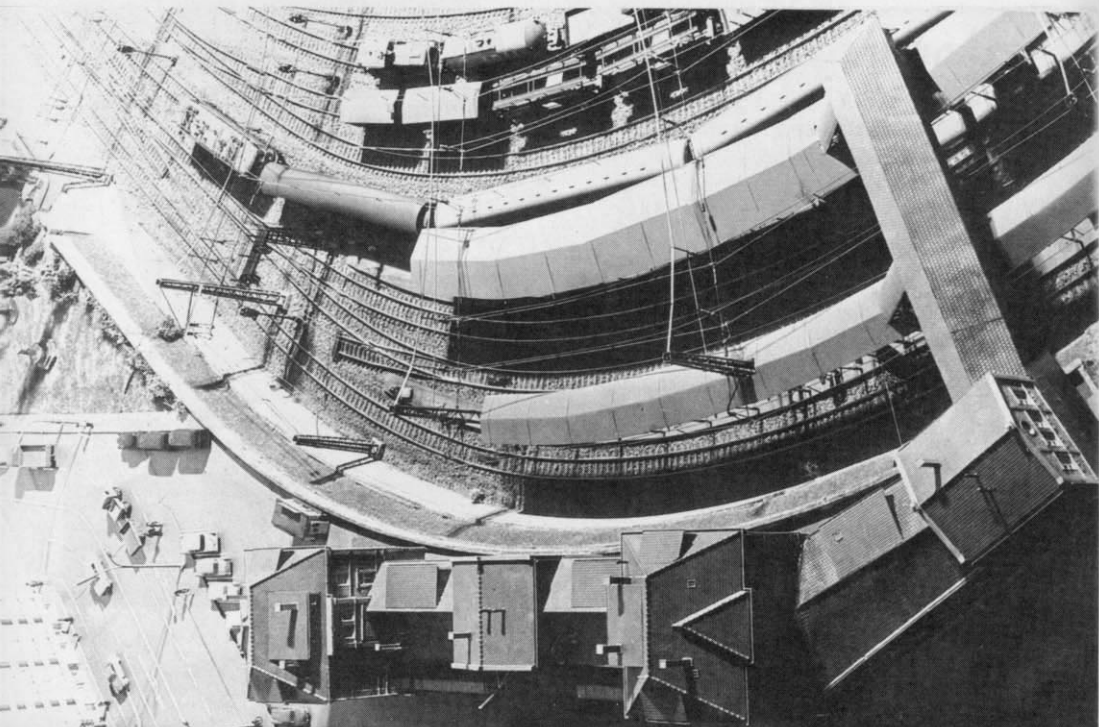
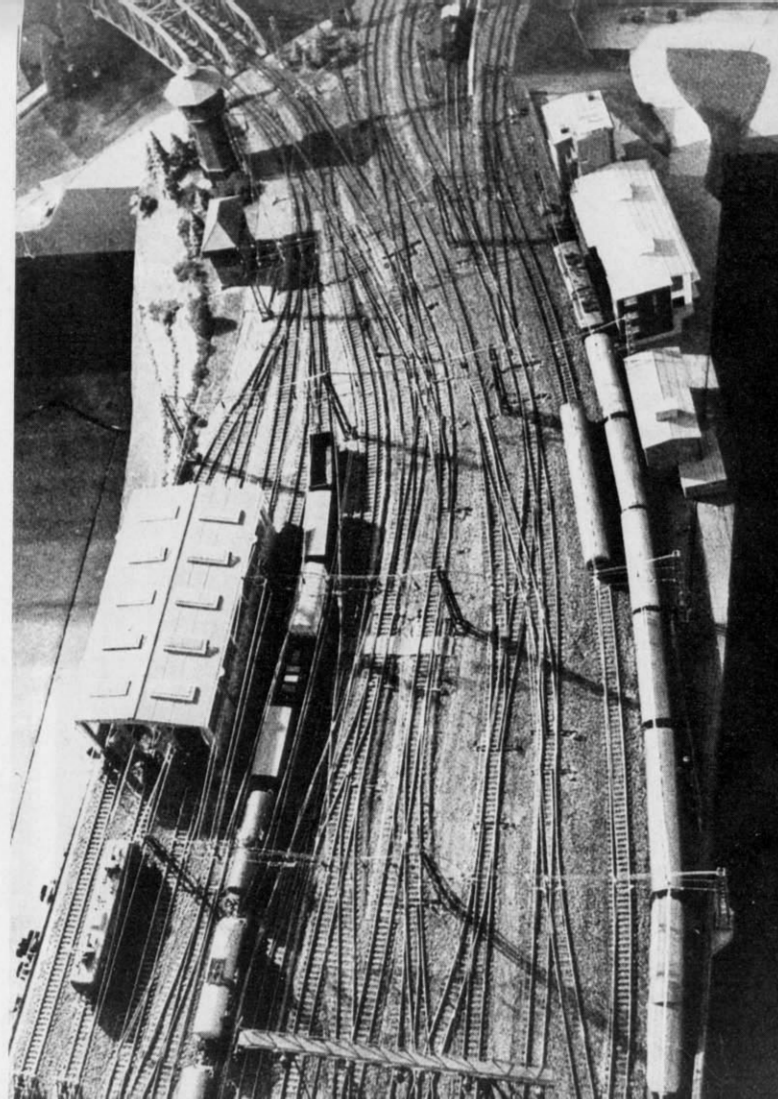




Abb. 7. Der hohe Gebäudeteil (rechts) des aus zwei „Calw“-Bausätzen von Kibri zusammenkomponierten Empfangsgebäude ist um zwei Etagen aufgestockt.

Abb. 8. Eine wahrhaft großstädtische Wirkung strahlen das Empfangsgebäude und die sechsspürige Straße mit den entsprechenden Markierungen usw. aus.







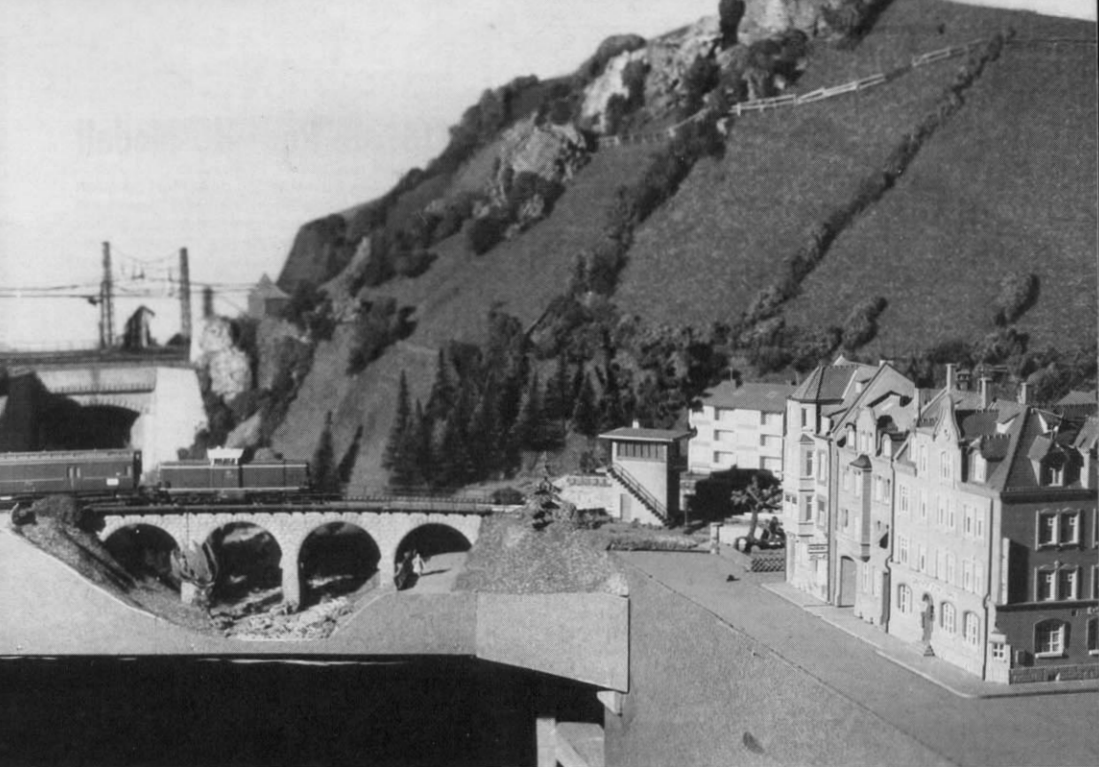


Abb. 11. Der Übergang vom Bahnhofsgelände in den bergigen Landschaftsteil (vergl. Hintergrund der Abb. 1).

Der Grund für den teilweisen Umbau bzw. die Umgestaltung meines Hauptbahnhofes (siehe dazu auch MIBA 4/71, S. 266) war, wie so oft auch im Großen, das gestiegene Verkehrsaufkommen. Die im Zuge der elektrifizierten Hauptstrecke gelegenen Bahnsteiggleise reichten nicht mehr aus, zumal auch noch ein Teil des Nebenstreckenverkehrs darauf abgewickelt werden mußte. Da die einzige Erweiterungsmöglichkeit auf der Nordseite des Bahnhofs bestand, wurden dort drei Kopfgleise und einige Stumpfgleise als Abstellmöglichkeit eingerichtet (außerdem wollte ich einmal den Betrieb in einem Kopfbahnhof ausprobieren). Derartige zusätzliche Kopfgleise gibt es beim Vorbild recht häufig, z. B. in Karlsruhe, Ulm usw. Die Nebenstrecke ist nur bis zum nächsten Bahnhof, der als zweiter Bahnhof der gleichen Stadt gedacht ist, elektrifiziert; von dort aus wird sie als eingleisige Strecke ohne Oberleitung weitergeführt. Betrieblich wird der Übergang

ganzer Züge von der Haupt- auf die Nebenstrecke, sowie das Umsetzen von Kurswagen dargestellt.

Noch einige technische Angaben:

Die Weichen entstanden, wie auch auf der alten Anlage, mit wenigen Ausnahmen im Eigenbau. Die Signalbrücke mußte zur Anpassung an den neuen Gleisverlauf etwas verkürzt werden; dafür wurden einige Standsignale zusätzlich aufgestellt. Der Fußgängerüberweg wurde bis zum neugebauten Bahnsteig verlängert, um das Umsteigen zu erleichtern. Die Bahnhofsgebäude entstanden, wie unschwer zu erkennen sein dürfte, aus mehreren Bausätzen „Calw“ bzw. „Realschule“ von Kibri.

Bei der Gelegenheit des Bahnhofs-Umbaus wurde auch der Bahnhofsvorplatz umgestaltet, für den ja jetzt mehr Platz zur Verfügung stand; die diversen Änderungen gehen aus den Abbildungen hervor.

KCM

◄ Abb. 9 u. 10 vermitteln einen etwas größeren Überblick über die Bahnhofsgleisanlagen (die im Eigenbau entstanden) und zeigen insbesondere (Abb. 9) nochmals die Lage des Empfangsgebäudes, das ebenso originell wie platzsparend in einem Eck angeordnet ist. Ganz links auf Abb. 9 sieht man die drei Kopfgleise, die der eigentliche Anlaß für die „Metamorphose“ dieses Bahnhofs waren (s. Haupttext).

# Das „österreichische Krokodil“ Reihe 1189 als Roco-HO-Modell

„Vorab“ einige Informationen über das in Deutschland nicht allzu bekannte Vorbild des Roco-Modells: Eng an die Schweizer Be 6/8- und Ce 6/8-Lokomotiven angelehnt, entstand erstmals 1923 in Österreich eine Gelenklokomotive der Reihe 1100 (heutige Reihe 1089) für den Gebirgs-Schnellzugdienst auf der Arlbergstrecke. Drei Jahre später folgten weitere, leicht verbesserte und verstärkte Maschinen, denen man die Bezeichnung 1100.100 (heutige Reihe 1189) gab. Die meisten der 16 gebauten Loks beider Serien stehen noch heute, allerdings in untergeordneten Diensten, im Einsatz. Äußerlich gab es zwischen beiden Typen keine wesentlichen Unterschiede; die Höchstgeschwindigkeit differierte jedoch (65 km/h bei der 1089 und 75 km/h bei der 1189). Ende der sechziger Jahre erhielten die verbliebenen Lokomotiven noch den Einheitsstromabnehmer mit Doppelwippe.

Mit der „1189.05“ en miniature hat Roco wieder ein echtes Supermodell geschaffen. Da sind die Fahrgestelle mit maßstäblichen Rädern und sehr feinen Speichen, die exakte Nachbildung der Motorgehäuse einschließlich Stangenschutz, Bremsbaken und Trittbrettern, die aus Metall geprägten Treibstangen mit zierlichen Schraubenköpfen, die um die Vorbauten herumführende feine Riffblechimitation einschließlich Muttern, frei hängende Leitungen unter dem Umlauf, die am Übergang zum Mittelkasten wegen der Kurvenbeweglichkeit „richtig“ durchhängen, die komplett ausgestatteten Pufferbohlen mit den Nachbildungen von Bremsschläuchen und Elektroanschlüssen und dergleichen

vieles mehr. In allen Einzelheiten detailliert ist auch der Dachaufbau; es gibt völlig vorbildentsprechend drei verschiedene Arten von Isolatoren; es ist nur schade, daß der Umschalter für Oberleitungsbetrieb nicht wie beim Modell der Ae 6/6 unter einem Dachaufbau versteckt ist, zumal ein solcher Aufbau vorhanden ist. Die Pantographen entsprechen der heutigen Ausführung des Vorbilds; wer die Version der frühen Nachkriegszeit wünscht, kann die (ähnlichen) von Roco auf deutschen Vorkriegs-Ellokommodellen angebrachten Stromabnehmer verwenden. Die eingesetzten Fenster wirken gut, eine Inneneinrichtung ist nicht vorhanden. Filigrane Griffstangen sind dem Modell zum Selbsteinsetzen beigelegt.

Bei recht hohem Gewicht und vier Gummihafreifen entwickeln die sechs angetriebenen Achsen eine mehr als genügende Zugkraft. Die Langsamfahreigenschaften unseres Testmodells waren allerdings nicht so gut wie bei anderen Modellen desselben Herstellers; das geringste ruckfreie Tempo liegt umgerechnet bei 20 km/h, während die Höchstgeschwindigkeit bei 12 V mit umgerechnet 68/77 km/h genau richtig ist.

Als besonderer Gag ist abschließend die Beleuchtung des Modells zu erwähnen: zwei in den Ballastgewichten untergebrachte Glühbirnen auf jeder Seite bewirken über eine Diodenschaltung und entsprechend angeordnete Plexiglas-Lichtleitstäbe, daß außer dem jeweiligen Spitzenlicht auch noch – vorbildgemäß – die rückseitige rechte Lampe rot leuchtet.

mm/BMC

## Buchbesprechungen

(Forts. auf S. 683)

### LGB-Gleisplanheft

von Robert Münzing

78 Seiten mit 101 Gleisplänen, zahlreichen, z. T. vierfarbigen Fotos und technischen Zeichnungen, Format 21 x 30 cm, DM 14,50, herausgegeben vom Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Nürnberg.

Der Verfasser hieße nicht Robert Münzing, hätte er es bei einer schlichten Gleisplansammlung belassen; so hält denn dieser LGB-Ratgeber wesentlich mehr, als der „tiefstapelnde“ Titel verspricht. Denn außer den über 100 Gleisplänen werden Grundsatzprobleme der Gleisplanung wie etwa die Gleisentwicklung im Bahnhof behandelt; man lernt interessantes Zubehör kennen, wird mit Schaltungsproblemen und deren Lösung vertraut gemacht und vieles mehr. Eine „Dreingabe“ besonderer Art stellen außerdem die Schauskizzen von Eugen Landerer dar.

### Lexikon für Eisenbahnfreunde

256 Seiten mit 350 Abbildungen und 16 Farbtafeln, Format 15 x 22 cm, Best.-Nr. ISBN 3-7658-02387, Fr./DM 29,80, erschienen im Verlag C. J. Bucher, CH-6002 Luzern.

Speziell auf das Informationsbedürfnis von Eisenbahnfreunden abgestimmt ist dieses neuartige Nachschlage-

werk, zu dessen Herausgebern u. a. Erhard Born zählt; bei den Fachautoren finden sich bekannte Namen wie Kurt Seidel oder Horst J. Obermayer. 1400 Stichwörter werden mit lexikonspezifischer Knappheit, die für den angesprochenen Leserkreis jedoch durchaus hinreicht, behandelt. Gut und übersichtlich sind auch die Aufmachung und die Bildausstattung. Da fallen auch kleine Schnitzer nicht ins Gewicht: Als Kriegslök-Beispiel wird lediglich und ausgerechnet die „50559“ in einer halb-schrägen Teilansicht, auf einem unterpöhlten Bahndamm im Jahre 1962 gezeigt, und die Einheitslokomotiven gar wurden keiner Abbildung würdig befunden. Insgesamt jedoch ein empfehlenswertes Buch für jeden Eisenbahnfreund und Modellbahner.

### Die Triebfahrzeuge der DB im Jahre 1950

von Herb/Knipping/Wenzel

158 Seiten; DM 19,80, erschienen im Verlag Eisenbahn-Kurier, Postfach 5560, 7800 Freiburg.

Zu Beginn jener Eisenbahn-Epoche, deren Aufarbeitung und publizistische Aufbereitung eben jetzt beginnt – gemeint sind die 50er Jahre –, sah sich die junge DB außer einigen hundert Elektro- und Motorlokomotiven einer Anzahl von rund 14000 Dampflokomotiven in einer heute kaum glaublichen Typen-Vielfalt gegenüber. In der vorliegenden Teamarbeit sind zum frühestmöglichen Stichtag so gut wie sämtliche Triebfahrzeuge (geordnet nach Baureihen und mit Merkbuch-Typenskizzen versehen) mit Nummer und jeweiliger Stationierung einzeln erfaßt.

mm

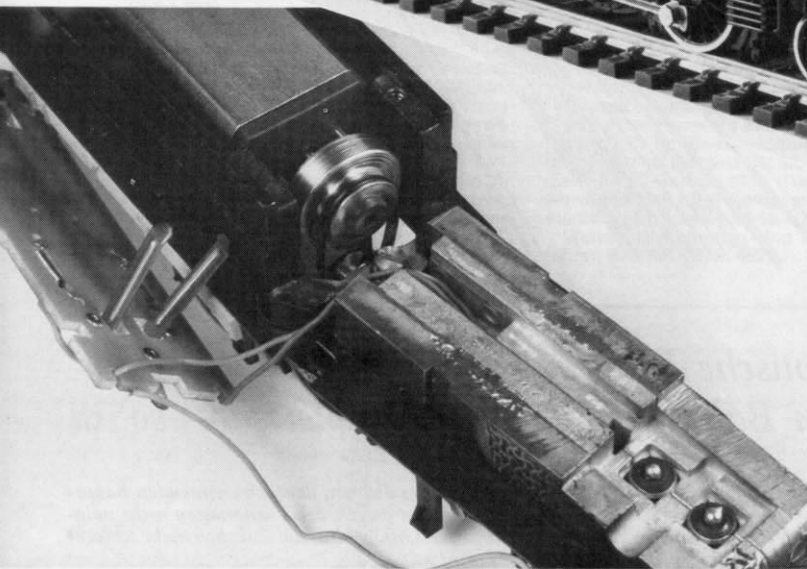
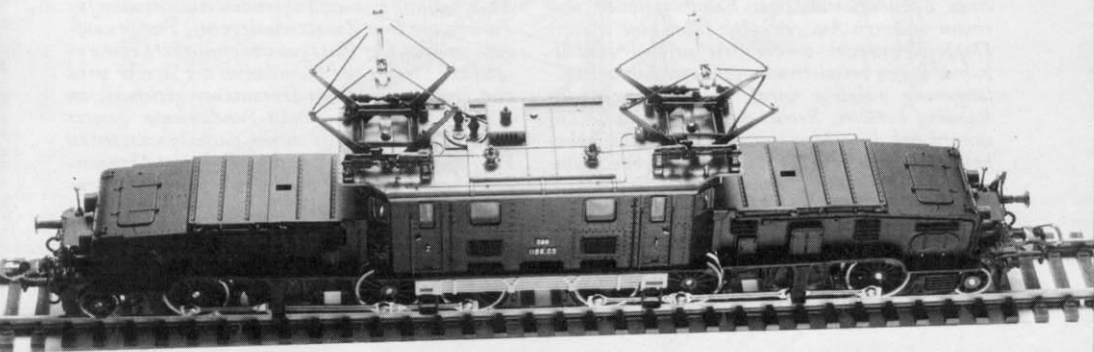
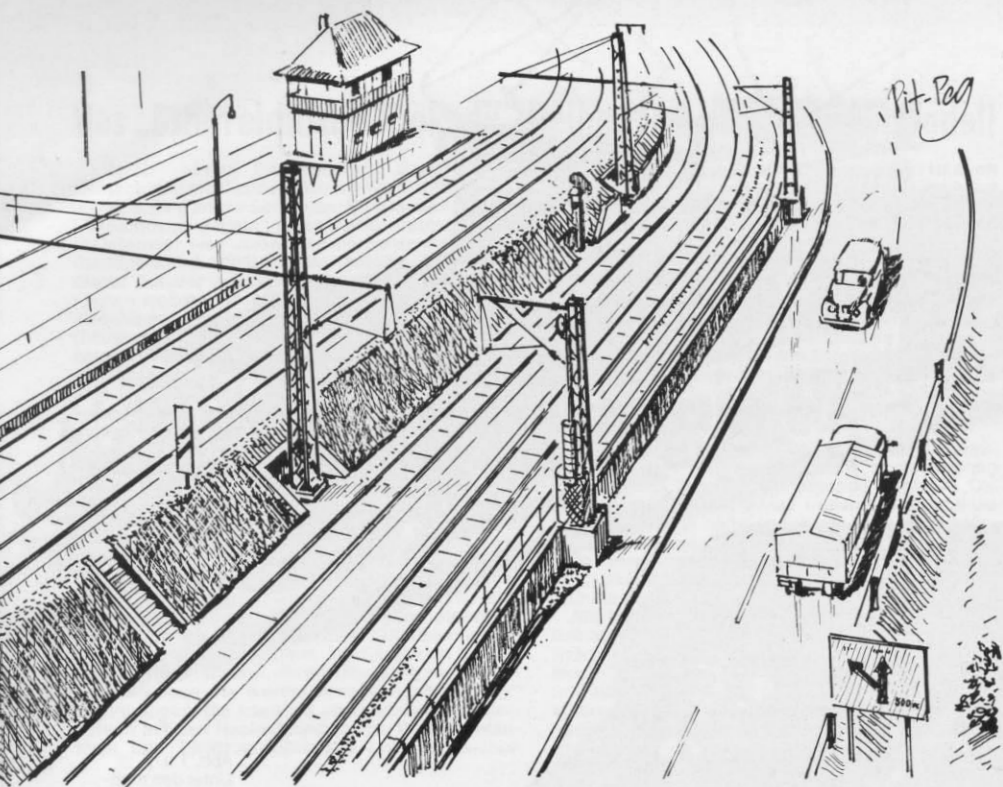


Abb. 1 u. 2.  
Unter den maßstäblichen schmalen, superdetaillierten Vorbauten des 1189-Modells befinden sich Ballastgewichte, in die jeweils zwei Glühbirnen (siehe Haupttext) eingebettet sind. Gut zu erkennen: eines der Schwungräder mit der Gummiring-Kraftübertragung zum Getriebe.

Abb. 3. Draufsicht auf das mit einer LUP von 23,3 cm maßstäblich lange H0-Modell der „1189.05“ mit den zahlreichen Dachdetails und der feinen Gehäusegravur. Die dem Modell beigelegten Griffstangen sind hier demonstrationalshalber nur am rechten Motorvorbau eingesetzt (s. a. Abb.1).







Pit-Peg  
korrigiert:

## Optische Trennung von Bahnhofs- und Streckengleisen – so ...

Hier hat unser Spezial-Mitarbeiter Pit-Peg (von dem man in Bälde einiges hören und vor allem sehen wird!) eine typische, immer wiederkehrende Modellbahn-Situation gleich zweifach skizziert: nämlich einmal so, wie man es meistens macht (rechts) – und dann eben so, wie man es richtig machen sollte (oben)!

Worum's geht? – Nun, in unmittelbarer Nähe eines Bahnhofs mit zwei Bahnhofsgleisen und einem weiteren Ausweichgleis führt eine weitere Doppelgleisstrecke vorbei (wie sie auf Modellbahnanlagen beispielsweise gern zur Fahrzeitverlängerung angelegt wird), die aber nicht den Bahnhof berührt. Rechts die herkömmliche Lösung: durch den relativ weiten Abstand von Bahnhofs- und Streckengleisen soll die Nicht-Zusammengehörigkeit betont werden, wohl auch durch die Büsche und Bäumchen, die hier allerdings recht unmotiviert und verloren herumstehen. Die

Anlage eines dichten, deutlich trennenden Baumbestandes ist wegen der Turmmasten nicht möglich. Eine Lösung also, die wahrlich mehr schlecht als recht ist ...

Wie man's besser macht, wird oben gezeigt: die Trennung wird durch das unterschiedliche Höhen-niveau angedeutet; die Dammschüttung zwischen Bahnhofs- und Streckenebene erfordert außerdem die Schaffung von auflockernden Ausschnitten für Turmmaste (mit Zusatz-Auslegern), Treppenaufgängen usw. Der Platzgewinn ermöglicht eine zusätzliche Straße; der Bahndamm der Strecke wird von einer senkrechten Stützmauer gesichert, an die die Oberleitungsmast-Fundamente gesetzt sind. Weitere Details dieser nachahmenswerten Pit-Peg-Lösung: der Schutzkorb um das Abspann-gewicht des vorderen Mastes oder der breite Stra- ßengraben ganz rechts. Doch (noch viel, viel) mehr von Pit-Peg, wie gesagt, demnächst ...

Neu von  
berg + broman:

## Versuchs- Platinen

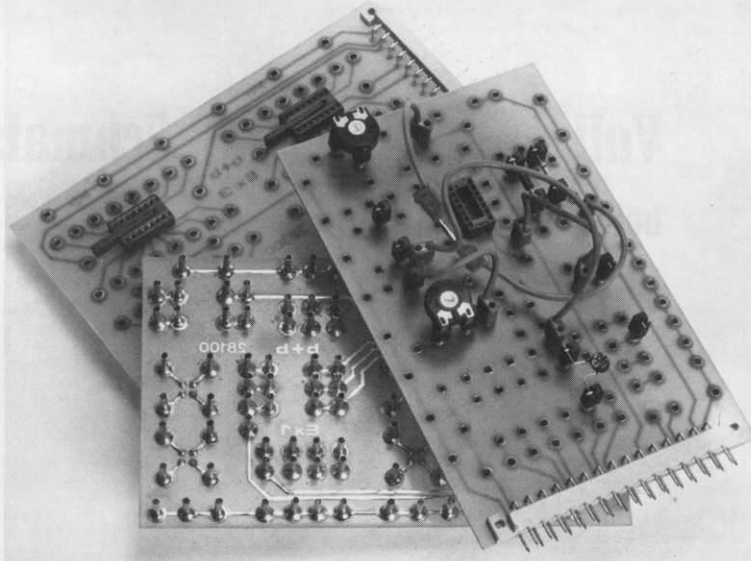
Die neuen Platinen (Größe 100 x 160 mm) dienen zum lötfreien Aufbau von Versuchsschaltungen, wie sie auch in unserem Metier in wachsendem Maße angewandt werden; alle Verbindungen werden nur gesteckt. Der Schaltungsaufbau geht somit sehr schnell und Änderungen können einfach und bequem vorgenommen werden; es gibt keine kalten Lötstellen. Der Schaltungsaufbau erfolgt mit handelsüblichen Elektronikbauteilen, die immer wieder verwendet werden können.

Für Transistoren und IC's sind Laborfassungen auf der Platine vorhanden. Alle Anschlüsse sind auf Buchsen geführt, über die mit Hilfe von Laborkabeln die Verbindungen laut Schaltplan hergestellt werden. Die passiven Bauelemente (Widerstände,

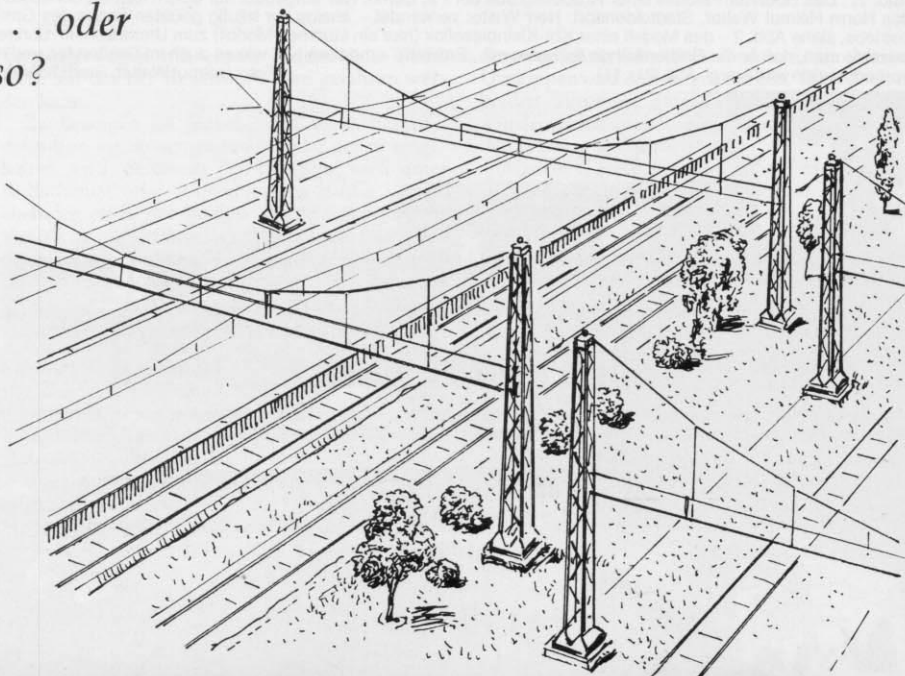
Kondensatoren, Dioden etc.) werden mittels steckbarer Schnellspannklemmen eingefügt.

Es sind vorerst drei verschiedene Ausführungen lieferbar, und zwar als Bausatz oder fertig bestückt. Platine EX1 ist für Transistorschaltungen gedacht und kostet als Bausatz DM 68,- (fertig DM 96,-), EX3 dient für IC-Schaltungen (DM 52,-/76,-) und EX5 wurde speziell für Schaltungen mit Operationsverstärkern entwickelt (DM 56,-/87,-).

Weitere Einzelheiten sind vom Hersteller zu erfahren (MIBA 5/78, S. 462).



... oder  
so?



# Vollspurwagen auf Schmalspurgleisen

## bei Vorbild und Modell

Eine Co-Produktion von Ulrich Gunzenhäuser, Ludwigsburg, Herbert Stemmler, Rottenburg, und der MIBA-Redaktion

Nach dem Verschwinden der Egger- und Zeuke-Schmalspurbahnen vom deutschen Markt herrschte auf dem H0-Schmalspursektor jahrelang eine gewisse „Flaute“, denn die H0e-Modelle von Liliput entsprachen ausschließlich typisch österreichischen Vorbildern. Seit einiger Zeit hat sich die Situation jedoch erfreulich verändert, nachdem M+F und vor allem Bemo mit einem relativ umfangreichen Programm nach gut ausgewählten deutschen Vorbildern für „frischen Wind“ sorgen. Da die funktionsfähigen

Rollböcke samt Umsetzanlage von Bemo zudem ein willkommenes betriebsbelebendes Element darstellen, sei im folgenden einmal ausführlich auf den Rollschemel-Betrieb im Großen und Kleinen eingegangen (siehe dazu auch MIBA 10/70 und 1/71). Obwohl die entsprechenden Bemo-Modelle schon einige Zeit auf dem Markt sind, haben wir mit einer genauen Vorstellung bewußt etwas zugewartet, um auf einen auf praktischen Betriebserfahrungen basierenden Bericht zurückgreifen zu können. Die Redaktion

## Etwas übers Vorbild

Das Umladen der Güter zum Weitertransport von einer Regelspurbahn auf eine Schmalspurbahn und umgekehrt verteuerte und verzögerte schon seit Beginn des Eisenbahnzeitalters deren Laufweg bzw. tut dies heute noch. Eine nahe-liegende Rationalisierung erschien durch den Transport des kompletten Regelspurwagens auf der Schmalspurbahn möglich, was Sonderfahr-

zeuge, die „Rollschemel“, erforderlich machte. Unter diesem Oberbegriff bieten sich zwei verschiedenartige Systeme an, die heute noch anzutreffen sind und die früher beide recht weit verbreitet waren. Dies sind zum einen „Rollböcke“, niedrige schmalspurige Fahrgestelle unter jeder Achse eines Normalspurwagens (Abb. 6 u. 10), zum anderen „Rollwagen“, schmalspurige

Abb. 1. Das H0e/H0m-Modell einer Rollbockgrube der Fa. Bemo, hier eingebaut auf einem kleinen Schaustück des Herrn Helmut Walter, Stadtdoldendorf. Herr Walter verwendet – analog zur häufig geübten Praxis des Großbetriebs, siehe Abb. 2 – das Modell einer Köf-Kleindiesellok (hier ein Günther-Modell) zum Umsetzen. Im übrigen beachte man, daß er die Grubenwände teilweise mit „Erdreich“ umgeben hat, wie es auch im Großen hie und da vorgenommen wird (vergl. Abb. 2 u. 11).

Foto: Helmut Walter, Stadtdoldendorf

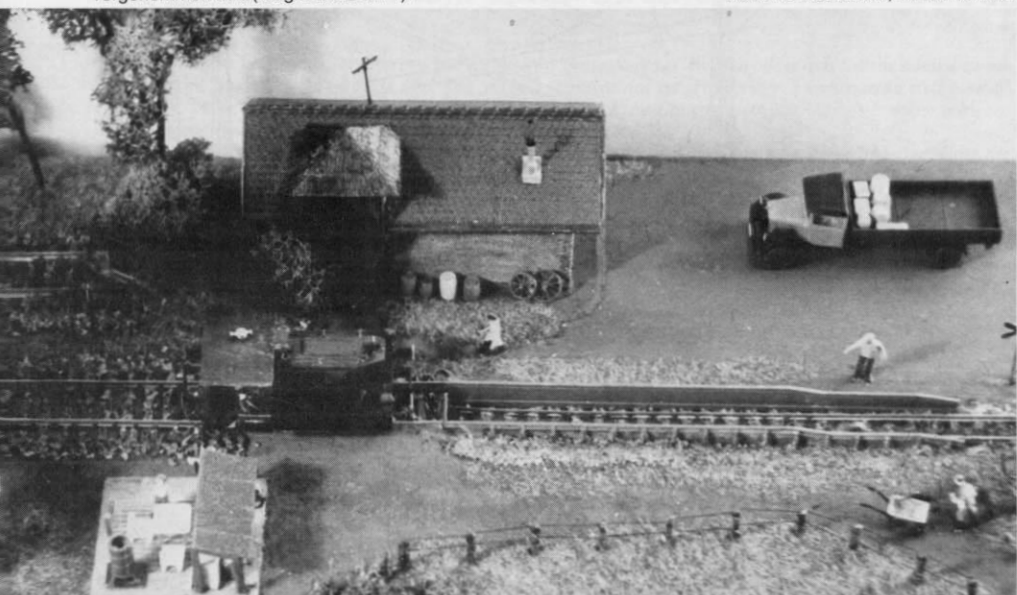






Abb. 2. Umsetzbetrieb beim großen Vorbild. Hier schiebt im Bahnhof Warthausen gerade eine Köf III einen gedeckten Güterwagen auf die Rollbockgrube, deren abgesenkte Enden deutlich zu erkennen sind. Der vierachsige Rungenwagen dürfte hier nur als Zwischenwagen fungieren. Links von der Grube ein Abstellgleis für Rollböcke. (Fotos Abb. 2–4, 6, 7, 9–11: Herbert Stemmler, Rottenburg)

Transportwagen mit einem Normalspur-Gleisjoch, auf das der Regelspurwagen gefahren werden kann.

Zu beachten ist jedoch, daß diese Begriffsdefinition im Sprachgebrauch nicht genau eingehalten wird. Selbst in der Literatur wird unter Rollschemeel oder Schemelwagen häufig durch einander eines der beiden Systeme verstanden, was zu einer gewissen Begriffsverwirrung geführt hat.

Beim Rollbock verteilt sich die Achslast des Regelspurwagens auf zwei bzw. vier Schmalspurachsen, beim Rollwagen meist auf zwei oder drei Achsen, wobei jedoch das nicht unbeträchtliche höhere Leergewicht des Rollwagens berücksichtigt werden muß. Bei beiden Systemen können mit gewissen, noch zu erwähnenden Einschränkungen auch Drehgestellwagen auf der schmalen Spur befördert werden.

Von verschiedenen Eisenbahnverwaltungen werden die stabileren Rollwagen für sicherer als die (in der Anschaffung billigeren) Rollböcke angesehen. Letztere müssen beim Rangieren beson-

ders vorsichtig behandelt werden, da sie eher zum Umkippen und Aufsteigen neigen. Da jedoch mit beiden Systemen gute Erfahrungen gesammelt wurden, erscheint heute die Entscheidung für eines der Systeme willkürlich.

Manche Gesellschaften wie die Geilenkirchener Kreisbahn führten sogar Rollböcke und Rollwagen ein, was die Betriebsabwicklung nicht gerade erleichtert haben dürfte.

Die schmalspurigen Rollschemeel – also sowohl Rollböcke als auch Rollwagen – erlauben das Durchfahren engerer Radien als bei einer normalspurigen Gleisanlage. Es gibt deshalb Anschlußbahnen mit regem Verkehr (wie die Hohenlimburger Kleinbahn), die auf kurzer Strecke ausschließlich Regelspurwagen transportieren, und dies mit Rollschemeeln durchführen, da die beengten örtlichen Verhältnisse engste Radien bedingten und deshalb eine normalspurige Bahn mit größeren Gleisradien nicht zuließen.

Nach den alten württembergischen Vorschriften, die zum Teil heute noch Anwendung finden, sind beladene Rollschemeel aus Sicherheitsgründen



Abb. 3. Einen aus 10 aufgebockten G-Wagen bestehenden Güterzug (samt Zwischenwagen) schleppt hier die 251-Diesellok hinter sich her (auf der 750 mm-Schmalspurstrecke Ochsenhausen–Warthausen, die heute noch in Betrieb ist). Im Großen ist die Zahl der auf Rollböcken mitgenommenen Vollspurwagen lediglich durch die sog. „Lastentafel“ begrenzt (eine Tabelle, die angibt, welche Höchstlasten auf welchen Strecken befördert werden können); im Kleinen begrenzen die Zugkraft der Schmalspurloks sowie gewisse Streckenverhältnisse (enge Radien, Steigungen) ohnehin die Zahl der aufgebockten Wagen!

hinter den besetzten Personenwagen zu befördern. In anderen Ländern mußten die Züge dagegen andersherum – d. h. mit vorn laufenden beladenen Rollschemeln – zusammengestellt werden. Bei der Beladung der Vollspurwagen war und ist auf eine gleichmäßige Gewichtsverteilung zu achten, wobei Güterwagen, deren Ladung eine Gewichtsverlagerung befürchten läßt (wie etwa Vieh oder Flüssigkeiten), nicht aufgeschemelt wurden. Bei heftigem Sturm durften keine aufgeschemelten Wagen in Zügen mitgeführt werden, ebenfalls bei hohem Schnee, der die Rollböcke aus den Gleisen herauszudrücken drohte.

Das Fahren mit Rollschemel erfordert bei der Schmalspurbahn ein Lichtraumprofil, das noch größer als das der Regelspur ist, da die aufgeschemelten Wagen höher aufsitzen. Im Umgrenzungsprofil liegt heute auch meist die Begründung, wenn auf einer Schmalspurbahn nicht mit aufgeschemelten Wagen gefahren wird, da manchmal eine zu tiefe Oberleitung, eine zu niedrige Brücke oder ein zu „enger“ Tunnel diese Transportart nicht erlauben (wie bei der Bregenzer Waldbahn, wo noch im Stadtgebiet von Bregenz ein Tunnel mit kleinem Schmalspurprofil anzutreffen ist).

Abb. 4. Das Gegenstück zum langen Güterzug der Abb. 3: ein Kurz-Rollbock-Zug, wie er im Kleinen mit den entsprechenden Bemo-Modellen und einem H0-Güterwagen genau authentisch „nachgestellt“ werden kann. Diese Vorbildaufnahme stammt ebenfalls von der Schmalspurstrecke Ochsenhausen–Warthausen.



## Rollböcke im Großen

Beim Rollbocksystem wird unter jede Achse des Normalspurwagens ein separates schmalspuriges „Wägelchen“ mit einem Achsstand zwischen 800 und 1200 mm und einer Tragfähigkeit von 10 bis 15 t gesetzt. Die auf den Rollböcken sitzenden Normalspurwagen werden in der Regel untereinander direkt gekuppelt und Puffer an



Abb. 5. Zwei Bemo-Rollböcke, links die H0m-Ausführung (12 mm Spurweite) und rechts die H0e-Ausführung (9 mm Spurweite). Der Größenvergleich mit dem Groschen zeigt die weitgehende Detaillierung (inkl. Bremszylinder-Imitation) der Bemo-Modelle.

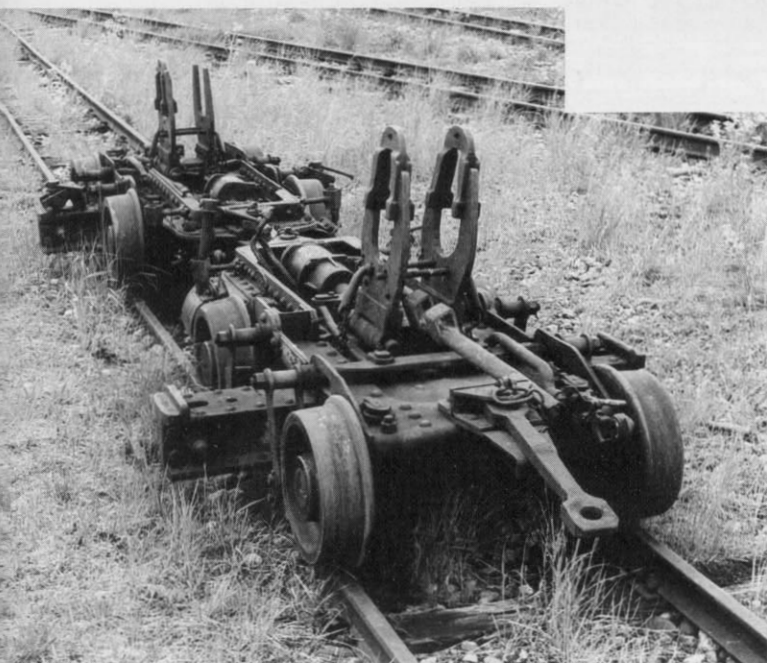


Abb. 7. Ein gebremster 750 mm-Rollbock der DB aus anderer Sicht. Deutlich zu erkennen sind der Drehschemel mit der Auflage für die Spurräume des Vollspurwagens sowie die heruntergeklappten Achsgabeln und die beiden Bremsluftbehälter; das Bremsgestänge mit den Bremsbacken ist zu beiden Seiten des Drehschemels zu sehen.



◀ Abb. 6. Zwei gebremste 750 mm-Rollböcke der DB, mit hochgeklappten Achsgabeln. Vorn sieht man eine der kurzen Deichseln, mit der unbeladene Rollböcke gekuppelt werden; entsprechende Nachbildungen sind auch den Bemo-Modellen beigegeben.

Puffer gefahren. Ab einer bestimmten Wagenlänge (die wiederum vom kleinsten Kurvenradius der Strecke abhängig ist) ist dies jedoch nicht mehr möglich. Damit sich die Wagen nicht in engen Kurven gegenseitig hinausdrücken, werden die Rollböcke über Deichseln verbunden. Als Zwischenglied zum Schmalspurteil des Zuges bzw. zu der Lokomotive fungiert meist ein sogenannter Pufferwagen, der neben der üblichen Schmalspur-Mittelpufferkupplung noch die Regelspur-Puffer und -kupplung trägt.

Man unterscheidet zwischen ungebremsten und gebremsten Rollböcken. Bei ungebremsten Rollböcken wird der Zug über spezielle Bremsballastwagen abgebremst (z. B. bei der Jagst-

talbahn oder der Walhallabahn). Hierbei wird die Bremsluft von der Lokomotive durch die Bremsleitungen der Normalspurwagen zu den schmalspurigen Bremsballastwagen geführt, die die Bremsverzögerung auf die Schiene bringen. Für je vier Normalspurwagen wird meist ein Bremsballastwagen beigelegt. Die aufgeböckten Wagen selbst bzw. deren Rollböcke bleiben ungebremst, was ein hohes totes Bremsgewicht (mit den damit verbundenen Unsicherheitsfaktoren) bestehen läßt, weshalb diese einfachste Art nur geringe Geschwindigkeiten zuläßt.

Bei gebremsten Rollböcken (z. B. bei den württembergischen Schmalspurbahnen wie der Bottwartalbahn im Einsatz) verläuft die Bremsluft ebenfalls über die Bremsluftleitungen der Normalspurwagen. Von jedem Wagenende muß jedoch zusätzlich ein Bremschlauch zum Rollbock geführt werden, was zum Teil recht kompliziert wirkende Schlauchverbindungen (Abb. 10) erfordert – besonders dann, wenn die Wagen über Deichseln gekuppelt sind. Eine direkte Bremsung jeder Zugachse ist natürlich wirksamer und damit sicherer, da das gesamte Gewicht des Zuges abgebremst wird, was insbesondere für längere Züge und etwas höhere Fahrgeschwindigkeiten eine wichtige Voraussetzung darstellt.

Der Umsetzungsvorgang an einer Rollbockgrube geht auf folgende Weise vor sich: Zuerst werden die Rollböcke auf das Schmalspurgleis unten in die Grube gefahren. Je länger die Grube ist, um so mehr Normalspurwagen können in einem Vorgang umgesetzt werden. Nachdem die Normalspurwagen auf dem oberen Grubengleis bereitgestellt worden sind, werden die Rollböcke von den Rangierern mit der Hand vom Ende der



Abb. 8 zeigt, daß bei den Bemo-Rollböcken die Spurkränze der Vollspurräder wie beim großen Vorbild (Abb. 9) auf Auflegern aufliegen; die Achsgabeln verhindern ein „Täumeln“ der aufgeböckten Wagen.

Abb. 9. Nahansicht eines Original-Rollbocks mit einem aufgeböckten Vollspurgüterwagen. Die Auflager für die Spurkränze sind deutlich zu sehen. Nach rechts führt die Bremsluftleitung (siehe auch Abb. 10).





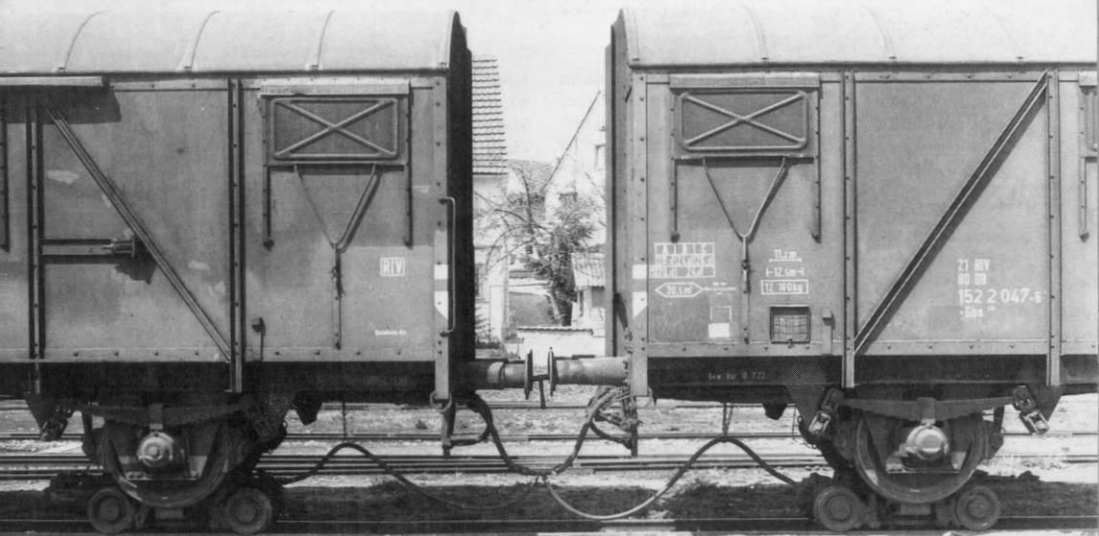


Abb. 10. Die Bremsluft für die Rollböcke wird über die Bremsluft-Leitungen der aufgebockten Vollspurwagen übertragen, was entsprechende Verteiler-„Spinnen“ zwischen den Wagen erfordert. Im Kleinen kann man auf deren (ohnehin funktionslose) Nachbildung getrost verzichten, da davon kaum etwas zu sehen wäre.

Grube aus verschoben und so unter die Radsätze verteilt, daß unter jede Achse ein Rollbock zu stehen kommt. Durch das Aufstellen und Sichern von U-förmigen Gabeln werden die Achsen in Längsrichtung mit dem Rollbock verbunden. Nach dem Anbringen der Bremsschläuche und dem Kuppeln der Vollspurwagen kann sodann der ganze Zug von der Normalspur- oder der Schmalspurseite her aus der Grube herausgeschoben bzw. -gezogen werden, wobei sich die Normalspurwagen, deren Achsen die Rollböcke auf Grund der hochgestellten Gabeln mitgenommen haben, am Ende der Grube absenken und deren Spurkränze auf den drehbaren Querträgern (= Drehschemeln) der Rollböcke aufsetzen und von ihnen getragen werden. Früher wurden die Achsen noch zusätzlich mittels Schrauben und Klauen mit dem Rollbock zu einer Einheit fest verbunden. Abschließend werden, falls erforderlich, Deichseln zwischen die Rollböcke gekuppelt bzw. die Bremswagen einrangiert.

Güterwagen, deren Bremsgehänge ein Umlegen der Mitnehmergebellen nicht zulassen, können nicht auf Rollböcke umgesetzt werden; ebenso Drehgestellwagen, deren Achsen so eng sitzen, daß nicht unter jeder Achse des Drehgestells ein Rollbock bei dem erforderlichen Sicherheitsabstand von 250 mm Platz findet.

## Rollböcke und Rollbockbetrieb im Modell

Die Firma Bemo führt in ihrem Programm äußerst zierliche Rollböcke in den Baugrößen H0e und H0m, dazu passende Puffer- bzw. Zwischenwagen nach württembergischen Vorbildern und eine Rollbockgrube.

Die „Modellchen“ geben einen gebremsten Rollbock des Typs „Stuttgart“ wieder, und zwar in beachtlicher Qualität; sie werden nur alsbausatz geliefert und sind angesichts der Winzigkeit mancher Teile nicht ganz leicht zusammenzubauen. Alle Teile (bis auf die Radsätze) bestehen aus Kunststoff, ebenfalls die Kupplung, die vor dem Zusammenbau noch befeilt werden muß. Zumindest dieses für die Funktion wichtige Teil sollte Bemo u. E. besser aus Metall fertigen, da es auf unserer Anlage in der Umsetzgrube schon bei leichtem Verkanten mangels ausreichend schwerer Masse mehrmals hängenblieb. (Der Hersteller empfiehlt zum Zusammenbau die Verwendung eines möglichst „frischen“ Kibri-Flüssigkeitsklebers, dessen aggressive, den Kunststoff anlösende Teile sich noch nicht verflüchtigt haben.

Außerdem sollten die Klebestellen mehrfach dünn mit dem Kleber „angenäßt“ werden, damit dieser den Kunststoff anlösen kann; nach dem Zusammendrücken ist evtl. nochmals ganz wenig Kleber auf die Verbindung zu geben, um diese zu „verschweißen“ (! D. Red.).

Im Kleinen läßt sich freilich der Umsetzvorgang nicht wie im Großen durchführen, sondern muß aufgrund modellbahnspezifischer Gegebenheiten und der „Fernsteuerung“ etwas anders vor sich gehen, da vergleichbare manuelle Eingriffe nicht möglich (und auch nicht erwünscht) sein dürften.

Der automatische Umsetz- bzw. Aufbock-Vorgang erfolgt bei der Bemo-Umsetzanlage im wesentlichen durch die Form der Grube bzw. ihrer Seitenwände, wobei noch ein Dauerentkupppler für die Rollböcke eine gewisse Rolle spielt, wie wir noch sehen werden.

Weil die Rollböcke nicht wie im Großen von Hand verschoben bzw. unter die Achsen der Voll-

spur-Wagen gerollt werden können, müssen sie in der Grube miteinander gekuppelt sein. Der vorderste Rollbock muß an einer ganz bestimmten Stelle der Grube zu stehen kommen, damit der Vollspurwagen ihn auf Grund der Gabelform mitnimmt und sich kurz danach auf den Rollbock senkt (siehe Abb. 12 u. 13).

Hierbei werden die übrigen Rollböcke mit vorgezogen. Damit aber der nächste Rollbock an die Stelle rollt, von wo er von der zweiten Achse des Vollspurwagens mitgenommen werden kann, muß er eben „an der richtigen Stelle“ (durch den besagten Dauerentkupppler) entkuppelt werden. Um diese Dinge braucht sich der Käufer jedoch nicht mehr zu kümmern, denn sie sind durch Form und Ausführung der Bemo-Grube bereits „vorgegeben“ (Abb. 12 u. 13).

Um die Proportionen des Vorbilds zu wahren, muß die Grube im Kleinen eine gewisse Länge haben; Bemo hat sie für 2 zweiachsige Güterwagen ausgelegt. Dies hat zudem den Vorteil, daß

Abb. 11. Eine Rollbockgrube des großen Vorbilds, die – um dem wachsenden Verkehrsaufkommen gerecht zu werden – zweimal verlängert wurde. Deutlich sind – von rechts – die zwei unterschiedlichen Beton-Einfassungen der Vollspur-Gleise zu sehen; nach links schließt sich eine Stahlkonstruktion à la Abb. 12 an. Laut Angabe der DB (BZA München) dürfen die Rollbockgruben übrigens von Vollspurloks befahren werden – freilich nur mit Rangiergeschwindigkeit –, da die Grubenwände für eine Achslast von 20 t (entsprechend den umzusetzenden Güterwagen) ausgelegt sind, und eine höhere Achslast haben auch die Umsetz-Loks nicht. Im Kleinen sollte man – schon aus optischen Gründen – den evtl. von einer Vollspur-Lok befahrenen Teil einer Rollbockgrube wie hier gezeigt mit einer „Betoneinfassung“ (ähnlich wie bei einer Schlackengrube) oder einer seitlichen „Erdaufschüttung“ (siehe z. B. Abb. 2) versehen.



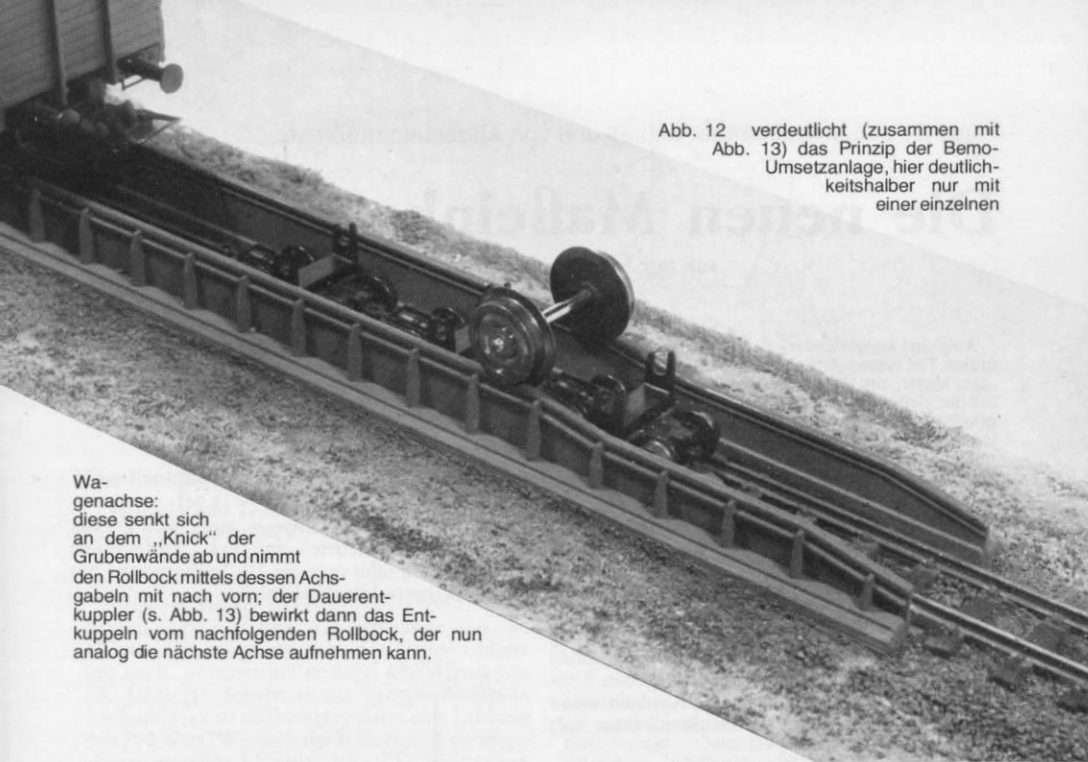


Abb. 12 verdeutlicht (zusammen mit Abb. 13) das Prinzip der Bemo-Umsetzanlage, hier deutlichkeitshalber nur mit einer einzelnen

Wagenachse: diese senkt sich an dem „Knick“ der Grubenwände ab und nimmt den Rollbock mittels dessen Achsgabeln mit nach vorn; der Dauerentkupppler (s. Abb. 13) bewirkt dann das Entkuppeln vom nachfolgenden Rollbock, der nun analog die nächste Achse aufnehmen kann.

die Vollspur-Lok nicht die Grube befahren muß, wie dies erforderlich wäre, wenn sie einen einzelnen Vollspur-Wagen übergeben würde. In diesem Fall ist entweder ein Zwischenwagen (ähnlich Abb. 2) einzuschieben, oder die Laufflächen der (Kunststoff-)Grube sind mittels aufgeklebter Me-

tallstreifen o. ä. leitend zu machen; in diesem Fall müßte allerdings die Grube gem. Abb. 1 u. 2 beidseitig befestigt (eingeschottet) sein, weil auch im Großen die Schienen auf den freistehenden Grubenwänden nicht von einer Lok befahren werden sollten! (wird fortgesetzt)

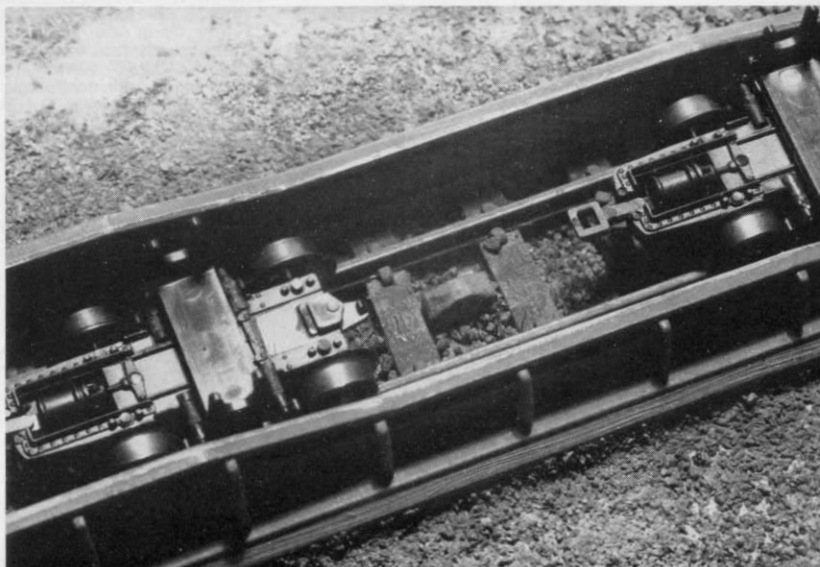


Abb. 13. Dieser Blick in die Bemo-Grube zeigt die Position des im Schmalspurgleis sitzenden Dauerentkupplers, der genau im richtigen Abstand von dem „Knick“ in den Grubenwänden sitzt (siehe Haupttext und Abb. 12).

Auch für den Modellbahner aktuell und von Allgemeininteresse:

# Die neuen Maßeinheiten

2. Teil  
u. Schluß

von Ing. Kurt Wingelmayer, Salzburg

Aufgrund einiger Leserzuschriften zu den bereits im ersten Teil dieses Artikels verwendeten Maßeinheiten „das Meter, das Liter“ usw. weisen wir nochmals darauf hin, daß diese Schreibweise zwar auch für uns ungewöhnlich klingt, aber im Rahmen des „Internationalen Einheitensystems“ (SI) üblich und in der Bundesrepublik sogar amtlich ist (siehe z. B. Bundesgesetzblatt Nr. 55 „Gesetz über Einheiten im Meßwesen“).

Die Redaktion

Bisher wurden immer zwei Kalorien nebeneinander verwendet: die kleine Kalorie (cal), die 1 g Wasser um 1 °C erwärmt und die große Kalorie, die eigentlich Kilokalorie (kcal) hieß und 1 kg Wasser um 1 °C erwärmt. Die Nährwertangaben sind immer in Kilokalorien (kcal) angegeben. Umgerechnet wird die alte Angabe in Kilokalorien in die neue Einheit Joule (J) mit dem Faktor 4,2; das bedeutet:

1 Kilokalorie (kcal) = 4,2 Kilojoule (kJ)

Um beim Wasser zu bleiben: Will man 0,239 kg (ca.  $\frac{1}{4}$  l) Wasser um 1 °C erwärmen, benötigt man dazu eine Energie von 1 Kilojoule (kJ).

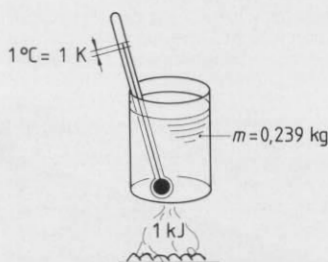


Abb. 11. Um eine Masse von 0,239 kg Wasser, das ist etwa  $\frac{1}{4}$  Liter (l), um 1 °C bzw. 1 K zu erwärmen, muß eine Energie von 1000 J = 1 kJ aufgebracht werden.

Ein Mensch, der keine Arbeit verrichtet, braucht am Tag ungefähr 10 Megajoule (MJ), Schwerarbeiter und Sportler benötigen die doppelte Energiemenge oder sogar mehr. Bei Kindern rechnet man pro Tag mit etwa 1 Megajoule (MJ)

je Lebensjahr. Für einen erwachsenen Menschen könnte sich bei einem Tagesbedarf von 10 Megajoule (MJ) – bisher ca. 2400 Kilokalorien (kcal) – folgender Tagesplan ergeben:

Frühstück	2 MJ
Mittagessen	4 MJ
Jause (Vesper)	1 MJ
Abendessen	3 MJ

Will man den Nährwert einer 100 g-Tafel Schokolade verdienen – das sind 2,5 Megajoule (MJ) –, so müßte man sie  $2\frac{1}{2}$  millionenmal um einen Meter (m) hochheben!

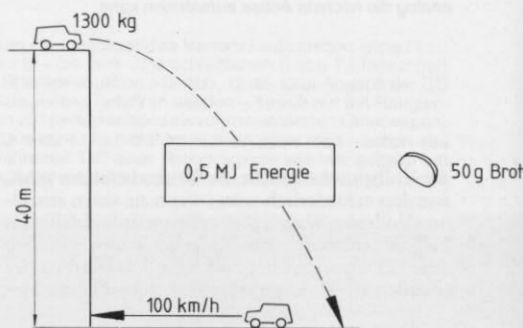


Abb. 12. Ein aufschlußreicher Vergleich: Würde unser Körper die in einer 50 g-Scheibe enthaltene Energie 100 %ig umsetzen bzw. verbrennen (tatsächlich wird nur etwa 0,25 % verwertet, der Rest geht verlustig) dann würde das einer Energie von 0,5 MJ entsprechen – und genau dieselbe Energiemenge wird frei, wenn ein Kfz mit einer Masse von 1300 kg mit einer Geschwindigkeit von 100 km/h gegen ein festes Hindernis fährt oder aus einer Höhe von 40 m abstürzt.

## 5. Leistung

Wird eine Arbeit in einer bestimmten Zeit verrichtet, so spricht man von Leistung.

Eine Leistung von einem Watt (W) – nach James Watt, dem Erfinder der Dampfmaschine, 1736–1819 – wird verrichtet, wenn man eine Arbeit von einem Joule (J) in einer Sekunde (s) verrichtet.



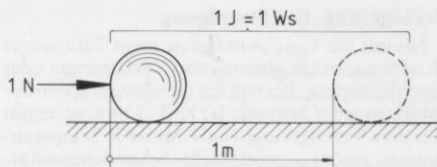


Abb. 13. Die Arbeit von einem Joule (J) oder einer Wattsekunde (Ws) wird verrichtet, wenn ein Gegenstand mit einer Kraft von einem Newton (N) einen Meter (m) weit bewegt wird; die Bewegung erfolgt dabei in der Krafrichtung.

## Die Einheit der Leistung ist das Watt (W)

Vielfache und Teile des Watt (W) sind:

Megawatt (MW)

Kilowatt (kW)

Milliwatt (mW)

Steigt ein Mensch mit einer Masse von 75 Kilogramm (kg), was einer Gewichtskraft von 750 Newton (N) entspricht, auf einer Treppe 1 Meter (m) hoch, so verrichtet er dabei eine Arbeit von 750 Joule (J). Schafft er das Treppensteigen in 1 Sekunde (s), so vollbringt er dabei eine Leistung von 750 Watt (W), nach der bisherigen Leistungsangabe ungefähr 1 Pferdestärke (PS). Läßt er sich beim Treppensteigen Zeit, zum Beispiel 7,5 Sekunden (s), so reduziert sich die Leistung auf 100 Watt (W).

100 Watt (W) sind eine bekannte Leistungsgröße: man verwendet 100 W-Glühlampen in vielen Leuchtkörpern. Zehn solcher 100 W-Glühlampen ergeben, wenn sie zur gleichen Zeit eingeschaltet sind, eine Leistung von einem Kilowatt (kW). Mit dem Watt (W) und Kilowatt (kW) werden alle anderen Leistungseinheiten unnötig und zwar das Kilopondmeter je Sekunde (kpm/s), die Kilokalorie je Stunde (kcal/h), die Kilokalorie je Minute (kcal/min), die Wärmeinheit je Stunde (WE/h) und – last not least – auch die Pferdestärke (PS).

Umrechnung (angenähert):

Kilopondmeter je Sekunde (kpm/s)	10 W
Wärmeinheit je Stunde (WE/h)	7/6 W
Kilokalorie je Stunde (kcal/h)	7/6 W
Kilokalorie je Minute (kcal/min)	70 W
Pferdestärke (PS)	750 W

Ein Heizgerät mit 3000 Wärmeinheiten (WE) hat also 3500 Watt (W) = 3,5 Kilowatt (kW), ein Warmwasseraufbereiter mit 30 Kilokalorien je Minute (kcal/min) hat rund 2,1 Kilowatt und eine Lokomotive mit 3000 Pferdestärken (PS) rund 2250 Kilowatt (kW) oder 2,25 Megawatt (MW). Vergleichsweise dazu die Leistung der „Maschine Mensch“.

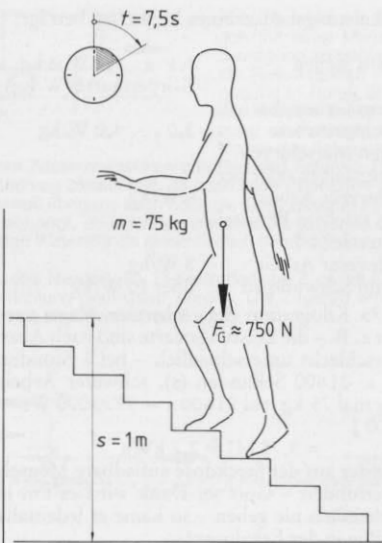
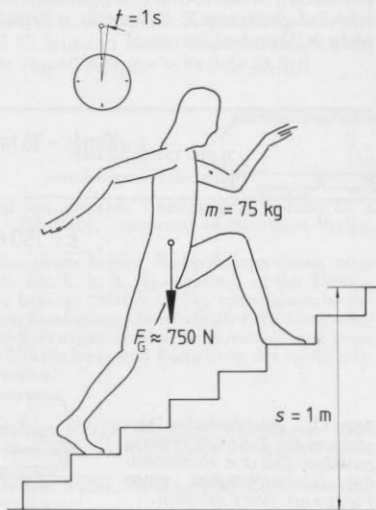


Abb. 14 u. 15. 750 Joule (J) werden an Arbeit verrichtet, wenn ein Mensch mit einer Masse von 75 kg auf einer Treppe 1 m hoch steigt. Diese Arbeit ist unabhängig von der Zeit. Berücksichtigt man jedoch die Zeit, so ergibt sich aus Arbeit und Zeit die Leistung. Je kürzer die Zeit ist, in der eine Arbeit verrichtet wird, desto größer ist die dabei aufgebrauchte Leistung. Das Treppensteigen in 1 s erfordert eine Leistung von rund 750 W; läßt man sich Zeit – etwa 7 1/2 s – so wird die erforderliche Leistung geringer, nämlich 100 W.



Der Leistungsbedarf eines Menschen beträgt:

beim Stehen	1,1 ... 1,3 W je kg Körpermasse (W/kg)
beim Gehen, bei leichter Arbeit	3,0 ... 4,0 W/kg
beim Marschieren, Bergsteigen oder bei schwerer Arbeit	6 W/kg
bei raschem Bergstei- gen oder sehr schwerer Arbeit	8 W/kg
beim Schwimmen	über 10 W/kg

Ein 75 Kilogramm (kg) schwerer Mann verbraucht z. B. – die Leistungswerte sind nach Alter und Geschlecht unterschiedlich – bei 6 Stunden (h), d. s. 21600 Sekunden (s), schwerer Arbeit 6 W/kg mal 75 kg mal 21600 s = 9720 000 Ws = 9720 000 J

$$= 9,72 \text{ MJ} = 2,7 \text{ kWh}$$

Wäre der aus der Steckdose aufladbare Mensch schon erfunden – Gott sei Dank wird es ihn ja wahrscheinlich nie geben – so käme er jedenfalls recht billig in der Erhaltung!

Von der Gesetzgebung über die „neuen Einheiten“ nicht betroffen sind einige andere, oft verwendete Einheiten; sie sollen trotzdem hier angesprochen werden, da bei ihrer Anwendung häufig Fehler gemacht werden.

## Geschwindigkeit

Legt ein Fahrzeug z. B. in 15 Sekunden (s) eine Strecke von 150 Meter (m) zurück, so hat es eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 150 m durch 15 s = 10 Meter je Sekunde – und nicht 10 Sekundenmeter! Umgerechnet ergibt dies eine Geschwindigkeit von 36 Kilometer je Stunde – und nicht 36 Stundenkilometer!

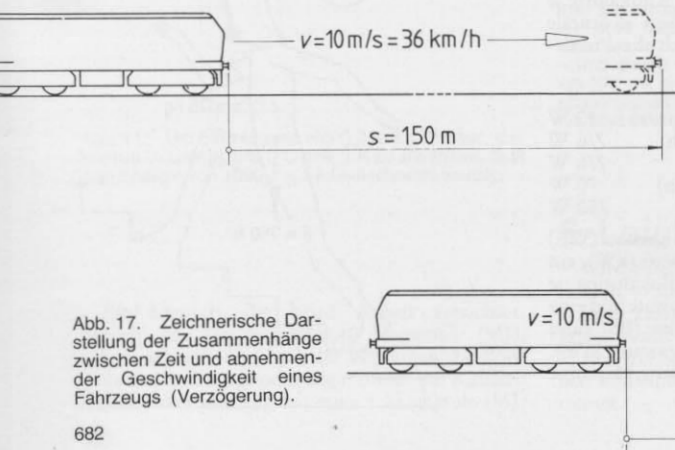


Abb. 17. Zeichnerische Darstellung der Zusammenhänge zwischen Zeit und abnehmender Geschwindigkeit eines Fahrzeugs (Verzögerung).

## Verzögerung, Beschleunigung

Nimmt die Geschwindigkeit eines Fahrzeuges ab oder zu, so spricht man von Verzögerung oder Beschleunigung. Beträgt die Geschwindigkeitsabnahme in jeder Sekunde (s) z. B. 1 m/s, so ergibt dies eine Verzögerung von 1 Meter je Sekundenquadrat ( $\text{m/s}^2$ ) – und nicht Sekundenquadratmeter!

## Drehzahl

Das Wort „Drehzahl“ kommt in den neuen Bestimmungen nicht vor, an seiner Stelle steht die Frequenz. In der Praxis bedeutet dies, daß eine Drehzahlangabe nicht mehr in Umdrehungen je Minute (U/min), sondern nur je Minute (1/min oder  $\text{min}^{-1}$ ) erfolgen kann. Es muß somit heißen: z. B. 5000 1/min oder  $5000 \text{ min}^{-1}$ , die Schreibweise 5000/min ist zulässig.

## Temperatur

Nach wie vor können Temperaturen oder Temperaturdifferenzen in Grad Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) angegeben werden. Für absolute Temperaturen empfiehlt sich das nach einem englischen Wissenschaftler benannte Kelvin (K); die bisherige Schreibweise Grad Kelvin ( $^{\circ}\text{K}$ ) wurde aufgelassen. Ein Kelvin (K) entspricht dem Wert von einem Grad Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ); die Nullpunkte der beiden Temperaturskalen sind jedoch unterschiedlich:

$$0^{\circ}\text{C} = 273,15 \text{ K} \quad 0 \text{ K} = -273,15^{\circ}\text{C}$$

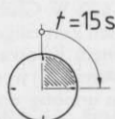
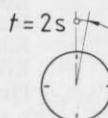
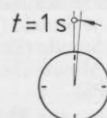


Abb. 16. Zeichnerische Darstellung der Zusammenhänge zwischen Zeit und Geschwindigkeit eines Fahrzeugs.



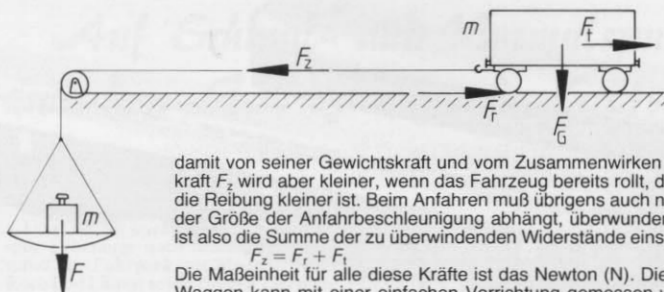


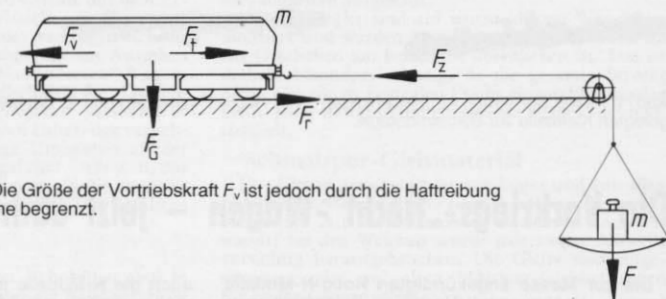
Abb. 18. Um einen Waggon mit einer Masse  $m$  in Bewegung zu bringen, muß die Reibungskraft  $F_R$  (Haftreibung in Ruhe) überwunden werden. Diese Haftreibung ist abhängig von der Masse des Fahrzeuges und

damit von seiner Gewichtskraft und vom Zusammenwirken von Rad und Schiene. Die Zugkraft  $F_z$  wird aber kleiner, wenn das Fahrzeug bereits rollt, da auch beim rollenden Fahrzeug die Reibung kleiner ist. Beim Anfahren muß übrigens auch noch die Trägheitskraft  $F_t$ , die von der Größe der Anfahrbeschleunigung abhängt, überwunden werden. Die gesamte Zugkraft ist also die Summe der zu überwindenden Widerstände einschließlich der Trägheitskraft.

$$F_z = F_R + F_t$$

Die Maßeinheit für alle diese Kräfte ist das Newton (N). Die erforderliche Zugkraft für einen Waggon kann mit einer einfachen Vorrichtung gemessen werden. Die Zugkraft wird „ausgewogen“. Eine Masse von  $10\text{ g} = 0,01\text{ kg}$  ergibt eine Kraft  $F$  von  $0,1\text{ N}$ .

Abb. 19. Die Leistung einer Lokomotive muß so groß sein, daß sie die für den ganzen Zug erforderliche Zugkraft  $F_z$  aufbringt, ihre eigene Trägheitskraft überwindet und genügend Reserven hat, um den Zug mit der erforderlichen Geschwindigkeit fortzubewegen. Die Größe der Vortriebskraft  $F_v$  ist jedoch durch die Haftreibung zwischen Lokrädern und Schiene begrenzt.



## Kapazität eines Akkumulators

Abgesehen davon, daß häufig Akkumulatoren oder kurz Akkus als Batterien bezeichnet werden – was physikalisch falsch ist –, werden auch bei der Angabe der Speicherfähigkeit, der Kapazität, Fehler gemacht. Unter Kapazität ist das Speichervermögen des Akkumulators zu verstehen; es ist

nicht zu verwechseln mit der Kapazität eines elektrischen Kondensators, dessen Kapazität in Farad gemessen wird. Ein Akku ist z. B. imstande, 10 Stunden (h) lang einen Strom von 8 Ampere (A) abzugeben, d. h. er hat eine Kapazität von 8 Ampere mal 10 Stunden = 80 Amperestunden (Ah) und nicht von 80 Ampere je Stunde (A/h)!

## Buchbesprechungen

(Forts. von S. 668)

### Die Baureihe 03<sup>10</sup>

von M. v. Kampen/H. Wenzel

240 Seiten mit 210 Fotos, Laufplänen usw., DM 28,—, erschienen im Verlag Eisenbahn-Kurier, Postfach 5560, 7800 Freiburg.

Der Lebenslauf der ehemaligen Stromlinienlok wird in dieser Neuerscheinung der EK-Reihe „Deutsche Dampflokomotiven“ nahezu lückenlos von der Entstehung bis zur allzufrühen Ausmusterung im Jahre 1966 geschildert. Auch Modellbahner, die sich ein H0- oder N-Modell dieser Type aus den vorhandenen Zurüstsätzen und einem Industriemodell bauen wollen, ist dieser Band zu empfehlen.

### Auf eiserner Spur

von Richard Heinersdorff

152 Seiten mit diversen Abbildungen, Format 12 x 19,5 cm, DM 16,80, erschienen im Sanssouci-Verlag, Zürich.

Der Autor, einem breiten Fachpublikum durch seine Geschichte der K. u. K. Eisenbahnen in der Donaumonarchie bekannt (MIBA 11/75), unternimmt in diesem kleinen Band einen „Streifzug über die Eisenbahngleise aller Spurweiten in fünf Kontinenten“ und plaudert über Unterschiede und Entstehung der verschiedenen Spurweiten.

Die Kataloge 77/78 folgender Modellbahn- bzw. Zubehör-Hersteller lagen bei Redaktionsschluß dieses Heftes vor:

Arnold, Busch, Faller, Fleischmann, Kibri, Märklin, Trix und Vollmer.

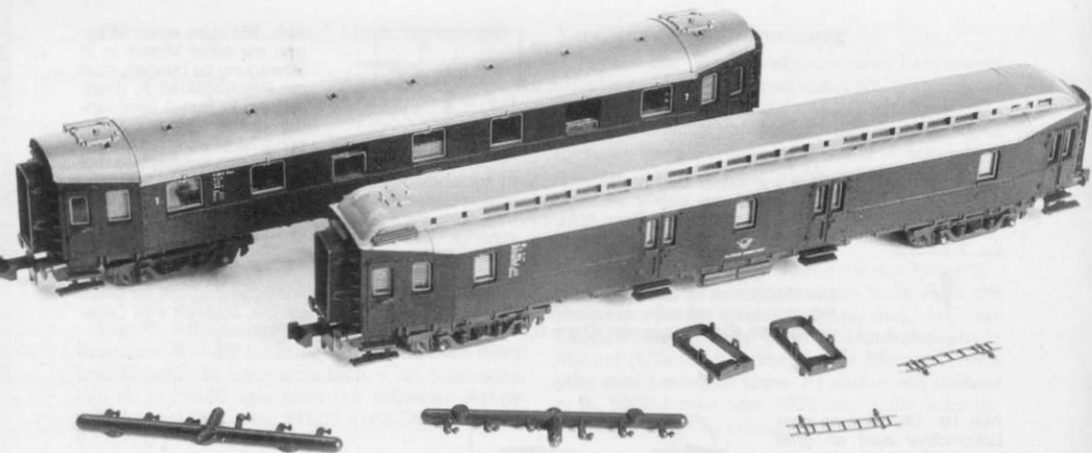


Abb. 1. Zwei der neuen N-„Hechtwagen“ von Roco: Postwagen und 1. Klasse-Wagen; davor einige der beigelegten Kleinteile zur Selbstmontage.

## Die Vorkriegs-„Hecht“-Wagen – jetzt auch in N von Roco!

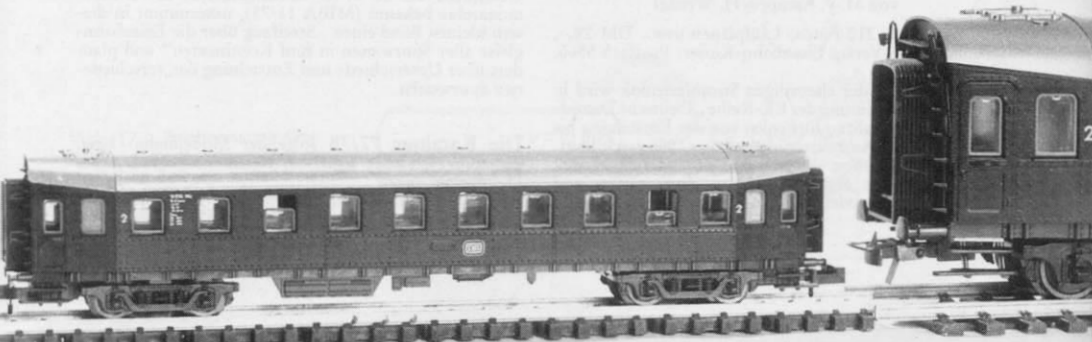
Die zur Messe angekündigten Roco-N-Modelle der sog. „Hechtwagen“ (Vorkriegs-Reisezugwagen der Gruppe 23 mit verjüngten Wagenenden) sind jetzt lieferbar. Die jeweils 12,7 cm langen Modelle der Typen A, B und AB sowie der 13,2 cm lange Postwagen sind ausgezeichnet detailliert und entsprechen in der reichhaltigen Ausstattung (mit diversen extra anzusetzenden Teilen wie Leitern, Dachlüftern usw.) den in Heft 5/77 ausführlich besprochenen H0-„Hechten“. Ebenso wie diese sind

auch die N-Modelle mit holzfarbenen Fensterrahmen versehen; schade, daß man auch bei den N-Modellen diese Sonderform beibehielt, denn die Vorbilder hatten in der Regel Fensterrahmen aus Metall, die nicht so deutlich hervortraten. Ansonsten jedoch ist diese Bereicherung des an DR-Wagenmodellen nicht allzu reichen N-Angebotes nur zu begrüßen. (Kurz vor Redaktionsschluß traf übrigens auch das zu dieser Serie gehörige Schlafwagenmodell ein.)

Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß Roco ab 1. 10. 1978 einen neuen BRD-Vertrieb hat! Die Adresse lautet:

**Roco-Modellspielwaren Vertriebs GmbH**  
**Georg-Wrede-Straße 49, 8228 Freilassing**

Abb. 2. Ein großer und ein kleiner „Fisch“: der 2. Klasse-„Hecht“ in N und rechts zum Größenvergleich das H0-Pendant.





# Auf Schmal- und Normalspur unterwegs zwischen „Bad Grup“ und „Gräfstedt“ – 2. Teil u. Schluß

H0/H0e-Anlage Gerald und Ulrich Gunzenhäuser, Ludwigsburg

Da es bis vor kurzem keine vorbildgetreuen Schmalspur-Fahrzeuge nach deutschen Vorbildern gab, bestand der Fuhrpark aus Modellen von Egger, Jouef, Roco und Liliput sowie einigen Eigenbau-Fahrzeugen, die kein konkretes Vorbild besitzen. Bei den Industrie-Modellen mußte mit „Tricks“ gearbeitet werden bzw. die Fahrwerke z. T. stark überarbeitet werden, um zufriedenstellende Fahreigenschaften zu erreichen.

Diese Phase der Improvisation scheint mit dem Erscheinen der ausgezeichneten Modelle von Bemo und M + F zu Ende zu gehen. Leider vertragen sich die kleinen Liliput- und Egger-Fahrzeuge im Aussehen nur schwer mit den neuen, „voluminöseren“ Wagen, so daß die alte „Privatbahngesellschaft“, die „Gräfenstedter Kleinbahnen“, wahrscheinlich verstaatlicht wird und dann nur noch die neuen Fahrzeuge verkehren werden. Einige notwendige Umbauten an der Strecke werden zur Zeit durchgeführt – wie z. B. das Entschärfen eines zu engen Bogens, damit auch bis nach „Bad Grup“ mit Bemo-Rollböcken gefahren werden kann.

## Schaltung

Die Abschnitte zwischen den Bahnhöfen sind in fünf Stromkreise aufgeteilt, wobei die Bahnhofsgleise

entsprechend der Weichenstellung mit Strom versorgt werden. Die drei vorhandenen Regler können diesen Stromkreisen über eine Schaltleiste zugeordnet werden. Es können sich z. B. zwei Züge auf der „Stammbahn“ zwischen „Gräfstedt“ und „Bad Grup“ kreuzen, während zur gleichen Zeit ein weiterer Zug auf der „Zweigbahn“ verkehrt. Um lästige Umschaltungen zu vermeiden, wird die Elektrik auf fünf Regelmöglichkeiten ausgebaut.

Die Fahrregler sind auf einem kleinen Wägelchen montiert und werden immer dorthin geschoben, wo das Geschehen am besten zu überblicken ist. Das ist deshalb besonders wichtig, da die gesamte Strecke nicht von einem zentralen Punkt eingesehen werden kann. Jeder Bahnhof hat ein eigenes kleines Gleisbildstellpult.

## Schmalspur-Gleismaterial

Das Gleismaterial stammt von Egger und von allen N-Gleis-Herstellern (bevorzugt von Roco). Es wurde Meterware mit verändertem Schwellenabstand verwendet; bei den Weichen wurde jede zweite Schwellen vorsichtig herausgebrochen. Die Gleise sind eingeschottet oder auf alten Mössmer-Gleisbettungen für Egger-Gleise verlegt.

Abb. 24. Die Firma „Schrott Schroth“ mit einem Anschlußgleis an der Nebenbahn zum „Ostbahnhof“ verschrottet, wie man sieht, u. a. auch alte Kleinbahnloks.





Abb. 25 u. 26 (rechts ▶). Die Schmalspurstrecke führt in einem großen Bogen um die Straße, unter der Brücke hindurch und am Bahnbetriebswerk vorbei zum „Gräfstedter Kleinbahnhof“. Die Straßenbrücke mildert etwas den scharfen Bogen der normalspurigen Hauptbahn. Auf der Straße verkehren auch Züge der Dampfstraßenbahn. Auf der Nebenbahn fährt bei der Brücke ein Normalspur-Wismarbus mit Beiwagen, bei der Haltestelle Kallenberg steht ein solcher in Schmalspur. Ganz hinten ist noch der Anschluß der Getränkegroßhandlung mit verschiedenen Bierwagen zu sehen.

## Die Vollspurbahn

Der vollspurige Teil ist, wie bereits erwähnt, auch als Rundum-Anlage konzipiert, wobei die Breite allerdings etwas größer ist als im schmalspurigen Teil.

Die Anordnung der Gleise zeigt der Gleisplan (s. 1. Teil). Die zweigleisige Strecke stellt sozusagen zwei separate geschlossene „Kreise“ dar, die nur im Bahnhof verknüpft sind, wobei im „Untergrund“ für jede Richtung übereinander angeordnet je ein Schattenbahnhof mit je ca. zehn Gleisen vorhanden ist.

Als Gleismaterial wurden ausschließlich Märklin-Metallgleise benutzt, die jedoch, soweit sichtbar, eingeschottert und (wo erforderlich) versenkt sind. Die Weichen wurden nach Bedarf zurechtgesägt, so daß z. T. relativ enge Weichenstraßen gebaut werden konnten.

## Betrieb und Fahrzeuge

Im Fahrbetrieb kann es in der Praxis vorkommen, daß in dem vorher leeren Bahnhof neben einem soeben rangierenden Güterzug zwei Personenzüge von je einem Eilzug in jeder Richtung überholt werden und hierzu natürlich auf der Nebenbahn und auf der Schmalspurbahn gerade zu diesen Zügen wichtige Anschlüsse gefahren werden. Nach den Abfahrten ist dann wieder die alte „himmlische“ Ruhe im Bahnhof eingekehrt und die Rangieraufgaben können weiter erledigt werden – vorher war jedoch der Fahrdienstleiter ganz schön ins Schwitzen gekommen!

Neben der Bedienung des Güterbahnhofs und der Übergabe zur Schmalspurbahn gilt es insgesamt sechs Gleisanschlüsse mit Wagen zu versorgen, weshalb



ganze Zugteile im Bahnhof verschoben werden müssen.

Die Fahrzeuge stammen von vielen Herstellern. Bevorzugt werden Dampflokomotiven, die in etwa in die von uns gewählte Epoche passen, wie die Baureihen 03, 38, 44, 50, 55, 64 und 86, die alle mit mehreren Loks vertreten sind. An Reisezugwagen werden ältere Typen eingesetzt. Im Güterverkehr werden auch Ganzzüge aus gleichen Wagenarten gefahren, wie z. B. ein Kohlenzug aus offenen Wagen und ein Kesselwagenzug. Alle Züge haben ihr festes Gleis im Schattenbahnhof.

## Unterbau und Geländebau

Der Unterbau besteht aus Brettern, die auf einen Rahmen aus Leisten geschraubt wurden, da uns für die verwinkelte Anlage eine „richtige“ Rahmenbauweise zu aufwendig erschien.

Das Gelände-Gerüst besteht zum größten Teil aus auf den Unterbau genagelten Holzbrettern; darüber wurde die Landschaft aus in Kleister getauchtem Packpapier vorgeformt; die Feinmodellierung erfolgte mit Gips. Die Gipsschicht wurde nach dem Trocknen zunächst unregelmäßig mit Plaka- und Wasserfarben angemalt, wobei die Straßen grau und der Rest erdbraun gestrichen wurden. Auf diese kahle Rohlandschaft wurde dann Streufaser in verschiedenen Grüntönen als Gras geleimt. Da bei „nackter Erde“ und auf den Straßen die Farben- und Gipsstruk-

▼ Abb. 27. Hochbetrieb in Schmalspur-Bw von „Gräfstedt“. Der Antrieb der Schiebebühne befindet sich links unterhalb der Kopfsteinpflaster-Straße. Die Bühne läuft zwecks gleichmäßigen Parallellaufs auf einem 9 mm-Zahnstangengleis. Die Torfbahn-Dampflok wurde hierher zum Auswaschen auf einen Transportwagen gefahren. Im Lokschuppen wartet schon ein Elektro-Straßenbahntriebwagen (aus einer Wiking-Strab) vorsorglich auf die zukünftige Elektrifizierung, weshalb diese Türöffnung höher als die anderen und mit einer Aussparung für den Fahrdrat in der Tür angelegt ist. Links im Schuppen hat der kleinbahneigene Schienenergänzungsverkehr (nicht Schienenersatzverkehr!) in Form von Omnibussen seinen Platz.





Abb. 28. Im „Gräfsteder Kleinbahnhof“ verbindet der Steg die Stadt direkt mit dem Klein- und dem Stadtbahnhof. Die Kastenlok drückt Stückgutwagen zum Güterbahnhof.

Abb. 29. Der schmalspurige Kleinbahnhof und der normalspurige Stadtbahnhof in „Gräfstedt“. Vor dem Nebenbahntriebwagen eine frühere Ladestraße, die inzwischen als Abstellplatz für Busse und als Lagerplatz der Bahnmeisterei genutzt wird.







Abb. 30. Eckpartie am Anschlußgleis zum Tanklager. Die Straßenbrücke, über die soeben ein abgewandelter Wiking-Sattelzug fährt, entstand aus Karton (Buchschtzthüllen).

Abb. 31. Blick über die Stadthausgruppe auf den „Knick“ im Normalspurbahnhof, der (so gut es den Erbauern möglich war) mit der verwinkelten Straßenbrücke, den Häusern und einem großen Baum getarnt bzw. „entschärft“ wurde. Aus dem Bahnhof dampft ein Güterzug – bespannt mit einer BR 58 –, dessen erste Wagen noch vor kurzem auf Rollwagen der Kleinbahngesellschaft einherrollten.





Abb. 32. Ein Teil der Stadthausgruppe mit „Hinterhaus-Atmosphäre“, vom Hubschrauber aus gesehen. Rechts das schmalspurige Stückgutgleis zum Güterbahnhof (s. Abb. 33).

Abb. 33. Rangierpause am Güterbahnhof, zu der alle Eisenbahner zu einem Vesperplausch an der Wellblechbude zusammenkommen. In der Bildmitte der Durchlaß des schmalspurigen Stückgutgleises.



tur erhalten blieben und das Braun im Gras z. T. leicht durchschimmert, ergab sich eine abwechslungsreiche Oberflächenstruktur.

### Gebäude

Alle Gebäude wurden farblich nachbehandelt und entsprechend „gealtert“. Die zunächst noch vorhandenen Siedlerhäuschen etc. aus den 50er- und 60er Jahren wurden nach und nach durch die mittlerweile in guter H0-Maßstäblichkeit gehaltenen Stadt- und Fachwerkhäuser, Bahnbauten usw. ersetzt. Der Eindruck der Anlage hat sich dadurch, zusammen mit selbstgebastelten hohen Bäumen und Sträuchern nach Anregungen aus der MIBA-Lektüre, wesentlich verbessert.

### Schaltung

Alle Schaltvorgänge werden von Hand an zwei Gleisbildstellpulten (eines für die Ober- und eines für die Unterwelt) durchgeführt, wobei die unterirdischen Abstellgleise eine Besetzttausleuchtung aufweisen. Es sind drei Fahrregler vorhanden (einer für jede Fahrtrichtung und ein Rangiertrafo), die über eine Schaltleiste jedem beliebigen Gleis zugeordnet werden können; in die unterirdischen Strecken wird eine feste Spannung eingespeist. Die Anlage wird mit Gleichstrom betrieben (Dreischienen/Zweileiter-Gleichstrom), um auch Dreischienenfahrzeuge ohne größeren Umbau einsetzen zu können.



Abb. 34. Am Güterbahnhof mit dazwischenliegender Ladestraße führt die zweigleisige Vollspurstrasse vorbei. Die Kleinbahn benutzt den schmalen Anbau mit direkten Verlademöglichkeiten.

Abb. 35. Fleißig, das Güterbodenpersonal! Das Schmalspurgleis endet mit dem schmalen Schuppen. Die Vorderäder der Wiking-Autos sind nach dem MIBA-Vorschlag in Heft 4/75 zum Teil eingeschlagen.





▲ Abb. 36. Ein leerer Schotterwagen-Dienstzug passiert das Einfahrtsignal von „Gräfstedt“. Rechts vom Güterbahnhof die Konservenfabrik, die vom Bahnhof „Schloß Holderburg“ aus bedient wird (Abb. 37). Das Schmalspurgleis unter der Eisenbahnbrücke hindurch ist der Rest einer früheren Trassenführung, die dem Ausbau des Güterbahnhofs zum Opfer fiel.

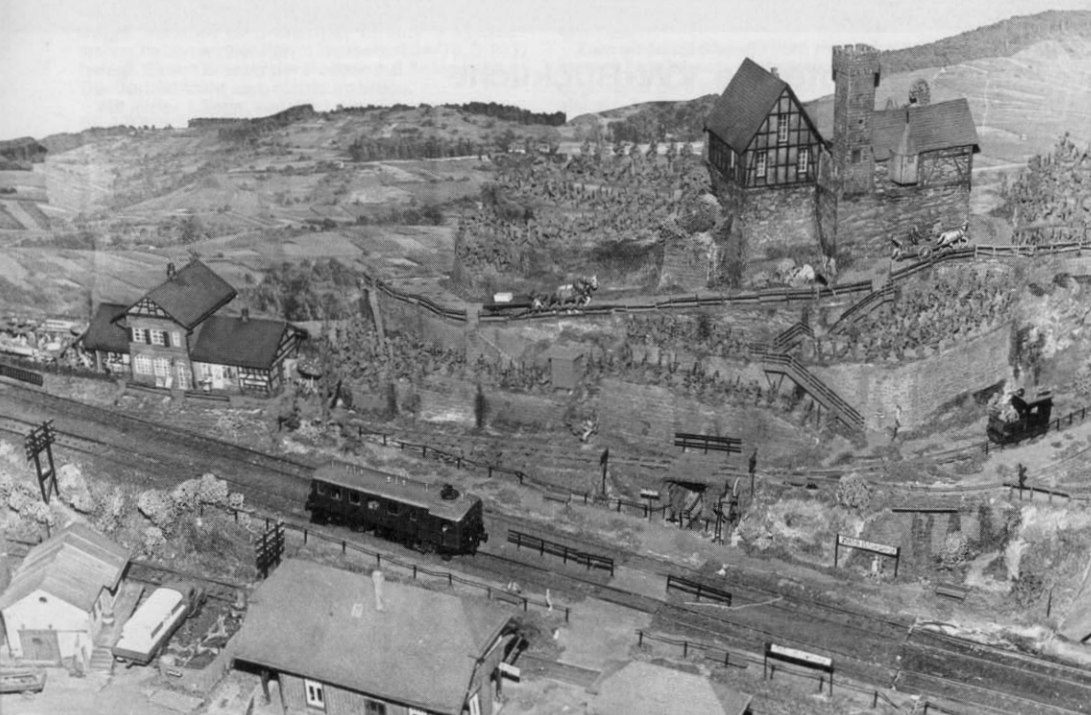






Abb. 37 (gegenüberliegende Seite unten). Anschlußbedienung zur Konservenfabrik mit einer „92“.

Abb. 38 u. 39. Bahnhof und Schloß „Holderburg“ in den Weinbergen oberhalb der stillgelegten Schmalspurtrasse, auf der sich noch eine Baulok nützlich macht. In dem zweckentfremdeten Faller-Bahnhofsgebäude befindet sich eine vielbesuchte Gartenwirtschaft. Die Hintergrundkulisse wurde aus verschiedenen Teilen zusammengestückt. Das Schloß oder besser: die Burg Holderburg sollte als markanter Punkt das rechte Fluidum ausstrahlen, was einiges Kopfzerbrechen bereitete. Die gefundene Lösung: Faller-Fachwerkhaus gemixt mit Ruine, der Rest aus Mauerplatten, auf die Fachwerk aus Kartonstreifen aufgeklebt wurde. Der prägnante Erkervorbau besteht – man möge es uns verzeihen – aus Pflastersteindruck, dessen Gullyöffnung das vergitterte Fenster bildet ...





## Das leuchtende VW-Rücklicht

An einem H0-„Käfer“-Modell von Wiking habe ich zunächst die Rück-, Bremslicht- und Blinker-Imitationen „ganzflächig“ rot eingefärbt und dann (mit einer glühenden Stecknadel) eine kleine Öffnung hineingestochen. In diese Öffnung steckte ich – bündig mit der Rücklicht-Fläche abschließend – je eine Leuchtfaser passenden Durchmessers, die ich in meinem Fall aus einer Partyleuchte entnommen habe (siehe in diesem Zusammenhang den ausführlichen Artikel in MIBA 1/72). Die Leuchtfasern wurden durch Bohrlöcher im Automodell und in der Grundplatte nach unten geführt; unter diese wurde am anderen Ende der Leuchtfaser eine rote Glühbirne installiert – und nun leuchten, auf Wunsch und bei Bedarf, die Rücklichter bzw. (wenn man so will) die Bremslichter auf!

Zu beachten ist noch, daß die Leuchtfasern nicht in einem zu engen Bogen nach unten geführt werden; ansonsten besteht die Gefahr des Abbrechens.

Rolf Pfänder, Braunschweig

## Leuchtende und „tönende“ H0- und N-Autos - in Kleinserie!

Ganz so „spinnerte Spezialisten“, wie mancher Leser glauben mag, sind Auto-Bastler vom Schlage des Herrn Pfänder nicht; denn immerhin befinden sie sich seit einiger Zeit in guter Gesellschaft einer Firma, die derlei Beleuchtungs- und Elektronik-Gags sogar (klein-)serienmäßig herstellt und vertreibt! Das Interesse an beleuchteten und blinkenden Automodellen (wir verweisen in diesem Zusammenhang auf Heft 1/72, in dem die MIBA erstmals auf die Möglichkeit hinwies, H0- und N-Autos mittels Lichtleitkabeln zu beleuchten) bzw. die

Nachfrage scheinen also doch so groß zu sein, daß sich sogar eine Serienfertigung lohnt.

Gemeint ist die Firma Ingrid Beyer (Fertigung und Vertrieb elektronischer Artikel, Schubertstr. 23, 6392 Neu-Anspach), die sich auf eine derartige Mini-Elektronik für handelsübliche H0- und N-Autos spezialisiert hat.

Für die Scheinwerfer und Blinkleuchten werden rote und gelbe Leuchtdioden verwendet. Auf besonderen Wunsch sind auch Glühfadenlampen mit blauer Färbung für die Blinkleuchten lieferbar. Alle

Teile sind vormontiert und werden ohne Lötarbeiten in die Fahrzeuge eingesetzt. Jedem „Zurüst-satz“ liegt eine bebilderte Anleitung bei, die das Öffnen der Fahrzeuge und den Einbau der Elektronik erläutert. Aus den Fahrzeugen ragen keinerlei Drahte, so daß das Modell ständig frei beweglich ist; die Kontaktgabe erfolgt über eine Anschluß-„Gabel“ unter dem Fahrzeug, die über Stecker mit dem Elektronik-Baustein, der zur Speisung der Leuchtdioden erforderlich ist, verbunden wird. Für die Montage sind keine Elektronik-Kenntnisse erforderlich.

Die Zurüstsätze für Wiking- und Herpa-Autos werden von der Firma Beyer direkt an den Kunden geliefert. Ein Umbau durch die Firma ist bei Ein-sendung des betreffenden Modells gleichfalls mög-lich und Herpa-Autos werden sogar komplett um-gebaut geliefert.

Es würde zu weit führen, hier näher auf techni-sche Einzelheiten sowie auf das ausführliche Lie-ferprogramm (das u. a. alle möglichen Einsatzfahr-zeuge von Feuerwehr usw. samt Blink-, Blaulich-tern und Martinshorn-Geräusch enthält) einzugehen; Interessenten mögen sich zwecks näherer Information direkt an die Fa. Beyer wenden.

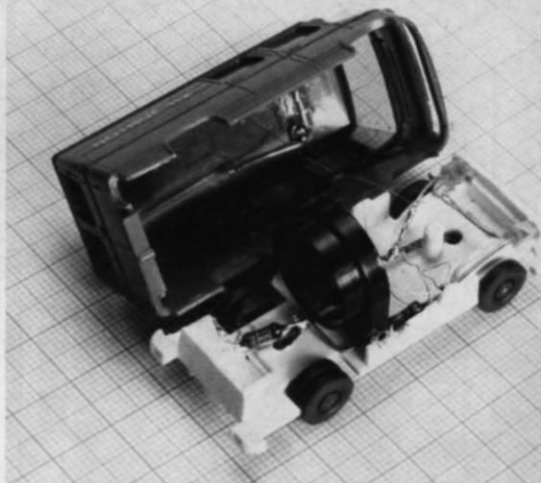


Abb. 1. Ein Blick unter das abgenommene Gehäuse des von Beyer nachgerüsteten Wiking-H0-Unfallwagens zeigt den Martinshorn-Lautsprecher und die LED-Zuleitungen.



Abb. 2. „Lichter in der Nacht“: eine wirkungsvolle WiWeV-Aufnahme von zwei – sogar vorbildent-sprechend mit eckigen Schein-werfern – wirkungsvoll be-leuchteten Wiking/Beyer-Modellen; links in N, rechts in H0.

## Eisenbahn — Vorbild und Modell

Ausstellung und Messe in Basel  
vom 28. 10. — 12. 11. 78

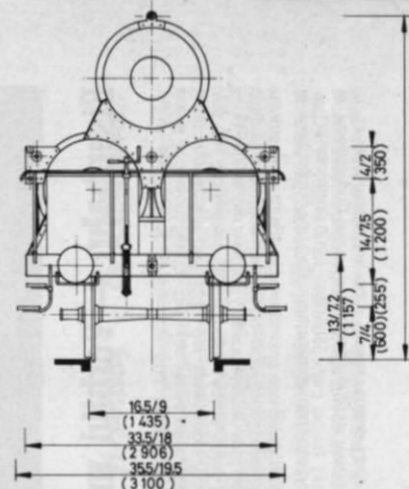
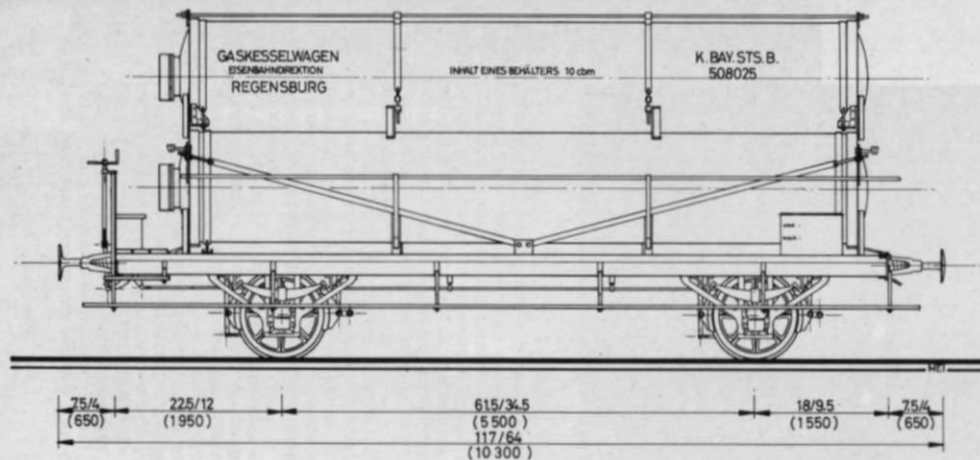
Für alle Eisenbahnfreunde und Modellbahner ist Basel in diesem Spätherbst eine Reise wert: Unter der Schirmherrschaft der SBB, der Eisenbahn-Amateure und der Schweizer Mustermesse sowie unter Mitwirkung zahlreicher weiterer Organisationen wird dort eine der bisher größten Eisenbahn- und Modellbahn-Schau veranstaltet. Einige Schwerpunkte aus dem Programm:

- Aufstellung von Originalfahrzeugen aus der Schweiz, Deutschland und Frankreich
- Ausstellung wertvoller handgefertigter Modelle von Privat-Amateuren, dem Verkehrshaus Luzern und

diversen Sammlungen

- Präsentation von Schauanlagen und Sortimenten der Modellbahnhersteller in verschiedenen Spurweiten
- Beratung durch Fachhändler, Verkauf von gezeigten Modellen, Fachliteratur usw.
- und vieles andere mehr ...

Weitere Informationen erteilt das  
Sekretariat der Ausstellung und Messe  
„Eisenbahn — Vorbild und Modell“  
Postfach, CH-4021 Basel



Unsere Bauzeichnung:

## Gaskesselwagen der Königlich Bayerischen Staatsbahn, Bauj. 1893

Alle Zeichnungen: Horst Meißner, Havixbeck

Abb. 4 u. 5. Der Gaskesselwagen im N-Maßstab 1:160 (N-Maße siehe H0-Zeichnung).

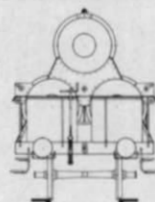
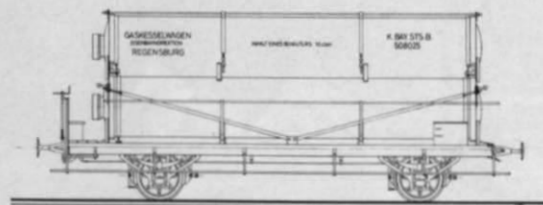


Abb. 6 u. 7.  
Der Wagen  
im Z-Maß-  
stab 1:220.

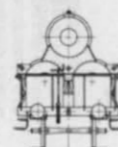
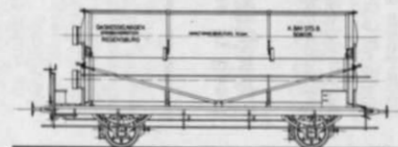


Abb. 1–3: Seiten- und Stirnansicht und Draufsicht in 1/1 H0-Größe (1:87). Vor dem Schrägstrich die H0-, dahinter die N-Maße; Originalmaße in Klammern darunter.



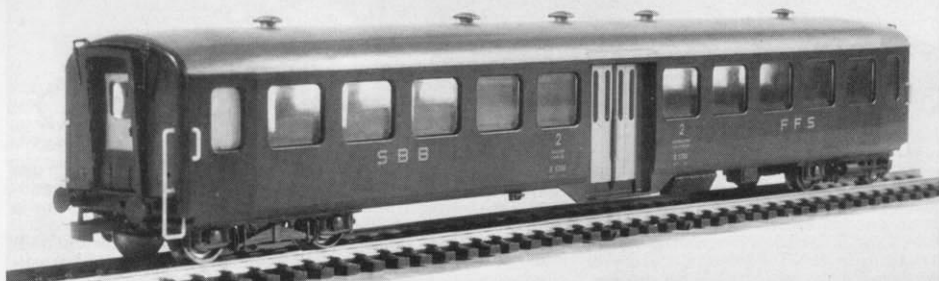


Abb. 1. Das 26,1 cm lange H0-Modell des 2. Klasse-Sitzwagens der SBB.

Abb. 2. Der Beweis, daß die SBB-Wagen tatsächlich (leihweise) im DB-Binnenverkehr eingesetzt waren: das Zuglaufschild lautet „Crailsheim–Heilbronn“ und die Aufschrift unten rechts neben der Tür „Leihweise DB Stuttgart, Bf. Friedrichshafen“.

## Leichtstahl-Schnellzugwagen der SBB als Liliput-H0-Modelle

Bei den Vorbildern der Liliput-Modelle handelt es sich um die sog. Leichtstahl-Schnellzugwagen der SBB, die in den fünfziger Jahren (der Gepäckwagen bereits ab 1938) gebaut wurden und vor allem für den schweizerischen Inlandverkehr vorgesehen sind; daß sie im Rahmen eines Leihvertrages auch im BRD-internen Verkehr eingesetzt waren, haben wir bereits im Messeheft 3 a/78, S. 237, belegt. Einem Einsatz der Modelle auf Anlagen nach DB-Vorbild steht also nichts im Wege.

Mit einer Länge von 26,1 cm (Sitzwagen) bzw. 23,4 cm (Gepäckwagen) über die „gefederten“ Puffer (Abb. 3) sind die Modelle genau H0-maßstäblich und setzen damit die Liliput-Serie unverkürzter Vierachser konsequent fort. Detaillierung,



Farbgebung und Beschriftung entsprechen gleichfalls dem von dieser Firma gewohnten hohen Standard; Griffstangen sowie die Imitationen von Kurzkupplungen und Lichtmaschine sind zur Selbstmontage beigelegt.

Zwei Neuerungen sind in punkto Fahrwerk zu vermelden:

Zum einen ist dies die vom Hersteller mit „Federeomatik“ bezeichnete Abfederung der Drehgestelle gegenüber dem Wagenkasten mittels jeweils zweier kleiner Zapfen mit gefederten Kugeln pro Drehgestell (Abb. 2), die Gleisunebenheiten etc. bis zu einem gewissen Grad ausgleicht und dem Wagen somit einen ruhigeren Lauf verleiht. Zum anderen ist durch die Lagerung des Drehzapfens in einem

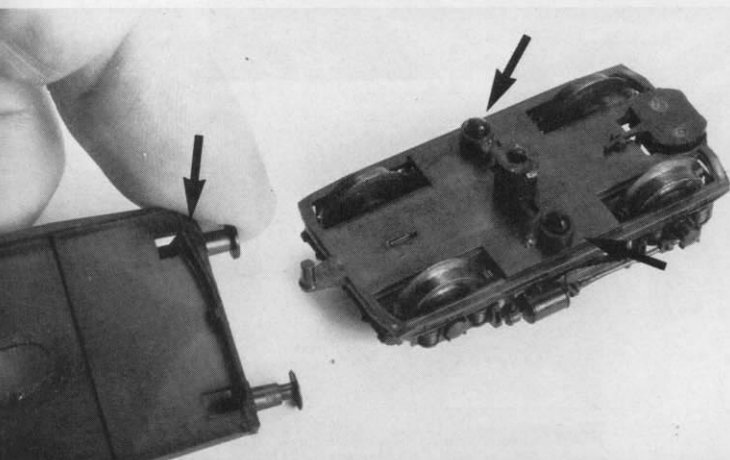


Abb. 3. Die Pfeile weisen auf die von Liliput mit „Federeomatik“ bezeichnete Abfederung der Drehgestelle mittels kleiner, federnder Kugelzapfen sowie auf die Puffer mit Kunststoffeder (links); Stößel und Teller gleiten in der fest an der Bohle angespritzten Hülse.

# Weitere Fleischmann-Neuheiten



Ein weiterer Schwung der diesjährigen Fleischmann-Neuheiten ist ins Fachgeschäft gelangt. Dazu zählen u. a. – neben Farb- und Dekorversionen wie etwa der H0-260 in Oceanblau/Beige oder dem ebenfalls in dieser Farbgebung gehaltenen 614-Triebzug in N – die H0-Modelle der preußischen Oldtimer, von denen jetzt die beiden Sitzwagen

erhältlich sind (Abb. 1 u. 2). Lieferbar sind auch das von Fleischmann in der H0-„Start-Serie“ angebotene Kranwagen-Modell à la Wyhlen (Abb. 3) sowie die Nachbildung der kleinen O & K-Werksdiesellok vom Typ MV 9, die wir schon im Messebericht bildlich vorstellten. Mit Spannung erwartet werden weiterhin die „94er“ in H0 und N...

[Liliput-H0-Modelle...]

Langloch und durch eine entsprechende erhabene Führung am Wagenboden für einen am Drehgestell befindlichen Zapfen gewährleistet, daß der Drehpunkt bei Kurvenfahrt „vorverlegt“ und damit der Wagenabstand vergrößert wird. Damit sind die Voraussetzungen für eine Kurzkupplung gemäß MIBA 6/73, S. 391 ff. gegeben; zusätzlich ermöglicht die Ausführung des Kupplungsträgers den Austausch der werksseitig angebrachten, märklin-ähnlichen Hakenkupplung gegen einen Roco-Kurzkupplungskopf – ein mutiger Schritt in Richtung Vereinheitlichung der Kupplungssysteme, dessen Bedeutung keinesfalls unterschätzt werden sollte

und dem man eine entsprechende „Signalwirkung“ auf andere Hersteller wünscht! Es wäre zu begrüßen, wenn dieses lobenswerte Liliput-Beispiel Schule macht – ein Beispiel übrigens, das gleichzeitig die erste (und bislang einzige) Hersteller-Reaktion im Sinne einer „Einheitskupplung im Drei-Stufen-Plan“ (MIBA 9/77) darstellt.

Es wäre übrigens wünschenswert, wenn Liliput diese Serie noch um das Modell des zugehörigen, interessanten B 4ü bzw. AB 4ü mit den zwei charakteristischen Dreiflügel-Falttüren erweitern würde, der auch heute noch bei den SBB zahlreich im Einsatz ist. mm

Abb. 4. Mittels eines Zapfens am Drehgestell und einer entsprechenden Führung am Wagenboden (Pfeile) wird das Drehgestell so angelenkt, daß sich der Wagenabstand in Kurven vergrößert. Damit ist die Voraussetzung für eine Kurzkupplung gegeben, wobei sich – und dieser Liliput-typische „Schritt nach vorn“ sollte honoriert werden und Schule machen! – nicht nur Liliput-Kupplungsköpfe (L), sondern auch solche der Roco-Kurzkupplung (R) verwenden lassen!

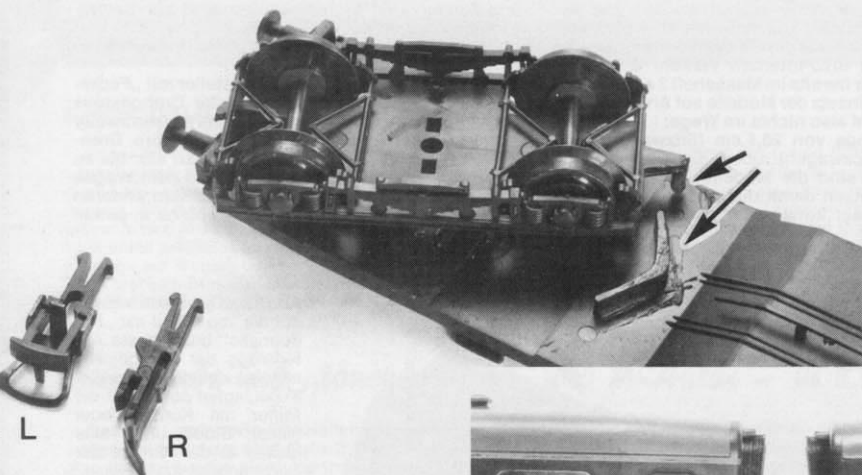


Abb. 5. Der Pufferabstand der Liliput-Wagen verringert sich bei Verwendung von Roco-KK-Köpfen auf ca. 2 mm.

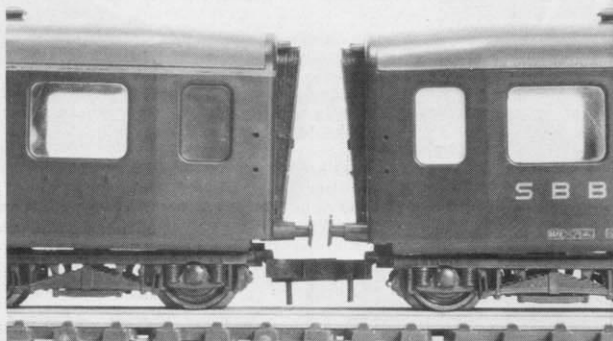


Abb. 1 u. 2. Zwei typische „alte Preußen“ als wohlgelungene H0-Modelle in der Fleischmann-typischen Ausführungs-Qualität.

Rechts der 12,4 cm lange Wagen 3. Klasse mit Traglasten-Abteil.

Unten der 3. Klasse-Wagen mit Gepäckabteil etwas näher besehen. Besonders hingewiesen sei z. B. auf die feine Ausführung von Oberlichtdach und Fen-



sterlüftern oder auf die komplette, exakte Beschriftung, auch am Längsträger.



beiden Wangen des Aufbaues (vor das Gewicht) gesteckt werden; der Ausleger läßt sich mittels der gezahnten Traverse in beliebiger Stellung arretieren.

Abb. 3. Das Kranwagen-Modell aus der preisgünstigen „Start-Serie“; die Kurbel dieses Funktions-Modells kann abgenommen und zwischen die

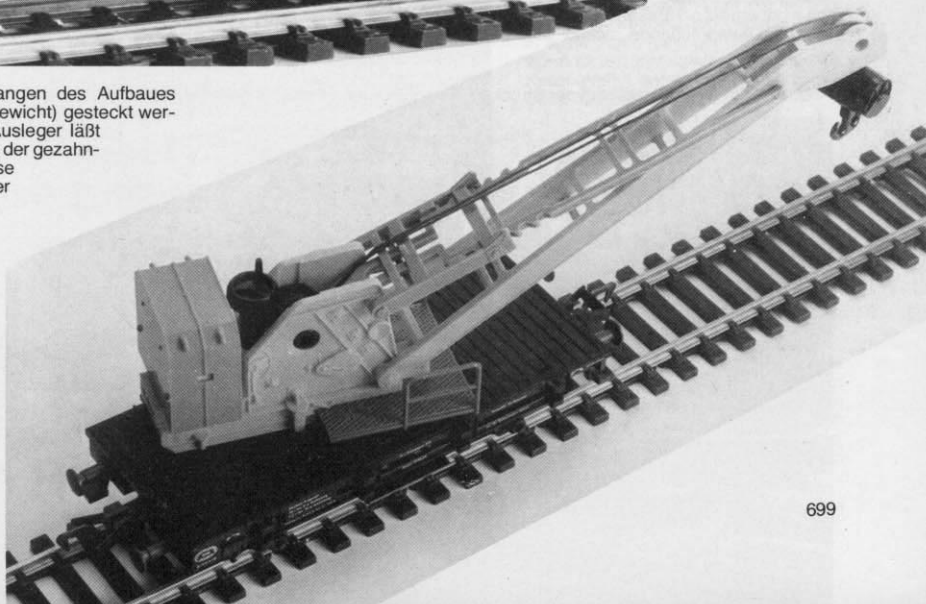




Abb. 1. „Dampf hoch drei“ – anlässlich einer Sonderfahrt der Rhätischen Bahn (1967).

**„Aller guten Dinge sind drei“ Loks vor einem Zug!** In Ergänzung zum Titelbild zwei weitere Beispiele für die in den Heften 2/78 und 6/78 ausführlich behandelte Mehrfachtraktion; damit sind alle drei Traktionsarten (Strom, Dampf und Diesel) in diesem „Dreierbund“ vertreten. Wenngleich es sich bei den gezeigten Beispielen nicht um Regel-Bespannungen handeln dürfte, vermitteln sie doch gute Anregungen bzw. willkommene Ausreden für entsprechende „action“ auf der Modellbahn.

Abb. 2. „Dreifach-Diesel“ auf der Strecke Horb–Tübingen. (Fotos: H. Stemmler).





# „Meine ureigene romantische Keller-Welt“

So bezeichnet Dr. Helmut Wisgrill aus Breitenberg seine werdende H0-Anlage, die – mit den endgültigen Abmessungen von 10,40 x 2,70 m – z. Zt. in einem 12,50 x 4,10 m großen Kellerraum entsteht. Fertiggestellt ist allerdings (da es kaum an Raum, an Zeit jedoch sehr mangelt) erst ein Teilstück mit dem Bahnhof „Altenstein“ mit Altstadt und Burg.

Aufgebaut wird die Anlage – nachdem zuerst die Beleuchtung an der Decke installiert wurde – auf einem riesigen „Tisch“ aus Stahlwinkelprofilen, der so im Raum steht, daß die Anlage von allen Seiten gut zugänglich ist. Jedes Teilstück ist auf einer eigenen Grundplatte aufgebaut (montiert auf einer separaten „Montage-Bühne“ im selben Raum) und läßt sich leicht in die Anlage einsetzen bzw. wieder herausnehmen.



Abb. 1. Der Erbauer legt letzte Hand an den Turm eines selbstgebauten Schlosses, das hoch über die verwinkelte Fachwerk-Altstadt aufragt. Hier in seiner nach ganz persönlichem Geschmack ausgestalteten „romantischen Keller-Welt“ entspannt er sich vom Streß des Berufsalltags.



Abb. 2. Trutzige Tortürme, Zugbrücke und Planwagen geben der Stadt ein mittelalterliches Gepräge; im krassen Gegensatz dazu die Neuzeit, die durch moderne Züge, Betonsilo, Autos u. a. m. vertreten ist und den gewünschten Kontrast hervorruft.

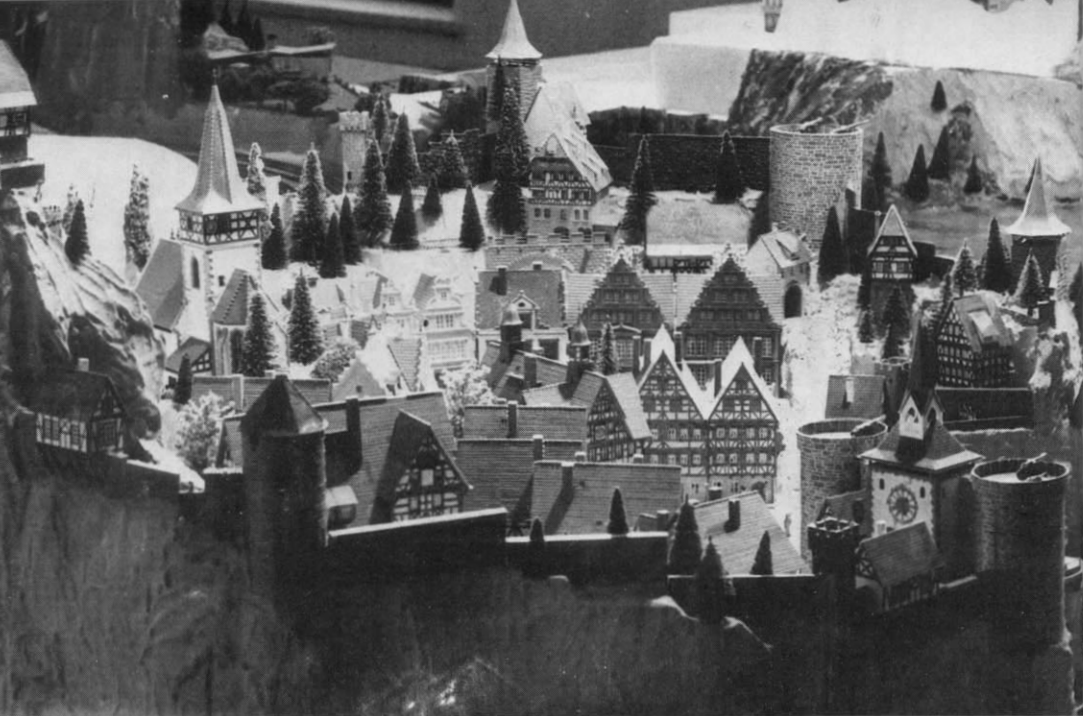


Abb. 3. Die Giebel der Altstadt im Gegenlicht. Fachwerk- und Patrizierhäuser, Mittelalter und Renaissance geben sich hier ein buntes Stelldichein.

Abb. 4. Ein Blick „hinter die Kulissen“ läßt erkennen, daß der Erbauer trotz aller romantischen Ambitionen nicht den Sinn für Realitäten verloren hat, wie sie heutzutage in wohl jeder romantischen Stadt vorzufinden sind: Straßenmarkierungen, Zebra-Streifen, Parkplätze, moderne Feuerwehren, Gaststätten, Lifßsäule usw. usw.

