

# 7/1979

Klicken Sie auf eine Überschrift, um in den entsprechenden Artikel zu gelangen. Wenn Sie Beiträge zu bestimmten Themen, Rubriken und Stichworten suchen, so klicken Sie auf den Button „Index“.

ENDE

INDEX

HILFE

## INHALT MIBA 7 / 1979

- |     |  |     |   |
|-----|--|-----|---|
| 543 | Wasserfassen mittels Hydranten                                 | 564 | Rangirrätsel zum Thema Waggon-drehzscheibe                            |
| 543 | Ein ramponierter Silberling                                    | 564 | Dampflok-Spitzenlichter mittels LEDs                                  |
| 544 | Eine epochale Lösung: Dampflok-Museum für moderne Anlagen      | 566 | Sommerzeit - Gartenbahn-Zeit! - Lok Nr. 5 der TAE im Freiland-Einsatz |
| 547 | Der Leser hat das Wort: Ganz spezielle Wünsche eines N-Bahners | 569 | Unsere Bauzeichnung: Xw-Waggon der WLE von 1887                       |
| 547 | Harpa-H0-Autos mit heizbarer Heckscheibe!                      | 570 | Pit-Peg korrigiert: Problematische Tunnelhäufung                      |
| 548 | Irgendwo im Süden Deutschlands H0-Anlage                       | 573 | Praktische Erfahrungen mit der Bemo-Umsetzanlage                      |
| 555 | Buch: Skizzensammlung Reisezugwagen der Reichsbahn (Teil I)    | 576 | Dampflok Hermann des DEV  |
| 555 | Buch: Die Straßenbahnen in der DDR, Autorenkollektiv           | 577 | Weichenrückmeldung - ohne zusätzliche Kabelverbindungen zur Weiche    |
| 555 | Buch: Eisenbahnen in Dt.                                       | 578 | Sommerzeit - die Museumsbahnen dampfen wieder!                        |
| 555 | Buch: Schmalspurig nach Mariaz.                                | 578 | Einfache Weichenrückmeldung für Wechselstrom-Betrieb                  |
| 555 | Buch: Im Dampflokschuppen und vor Zügen - Lokbaureihe 043/044  | 580 | Meine N-Kellerbahn  |
| 555 | Buch: Die letzten Bayerischen                                  | 588 | Die Selbstanfertigung von Zug-, Druck- und Blattfedern                |
| 556 | Märklin-H0-Modell der 3. Kriegslok 53 0001                     |     |   |
| 559 | Selbstgebaute N-Gebäudemodel.                                  |     |   |
| 560 | Gleisanschluß mit Waggon-Dreh-scheibe                          |     |   |

## ***Pause***

*machen müssen wir, denn wir sind*

## ***ramponiert***

*von der vielen Arbeit*

Ergo:

**MIBA-Betriebsferien  
vom 6. 8. – 31. 8. 79**

*Redaktionspost, Bestellungen usw.  
können in dieser Zeit erst recht nicht  
erledigt werden!*

**Pause** machte dieser Lokführer, während seine „64“ mittels Wasserschlauch aus dem Hydranten betankt wurde. Unser Mitarbeiter J. Zeug aus Trier fotografierte diese Szene, die manchem vielleicht eine Anregung zur Gestaltung eines entsprechenden Motivs liefert, noch zu Dampflokzeiten in Eslarn/Oberpfalz.

**Ramponiert** stand dieser „Silberling“ in Mainz Hbf, wo ihn MIBA-Leser Helmut Reichelt aus Mainz entdeckte und fotografierte – als willkommene Ausrede, ein demoliertes Industrie- oder „danebengelungenes“ Selbstbaumodell nicht gleich in die Abfallkiste zu werfen, sondern auf der Anlage entsprechend in Szene zu setzen!

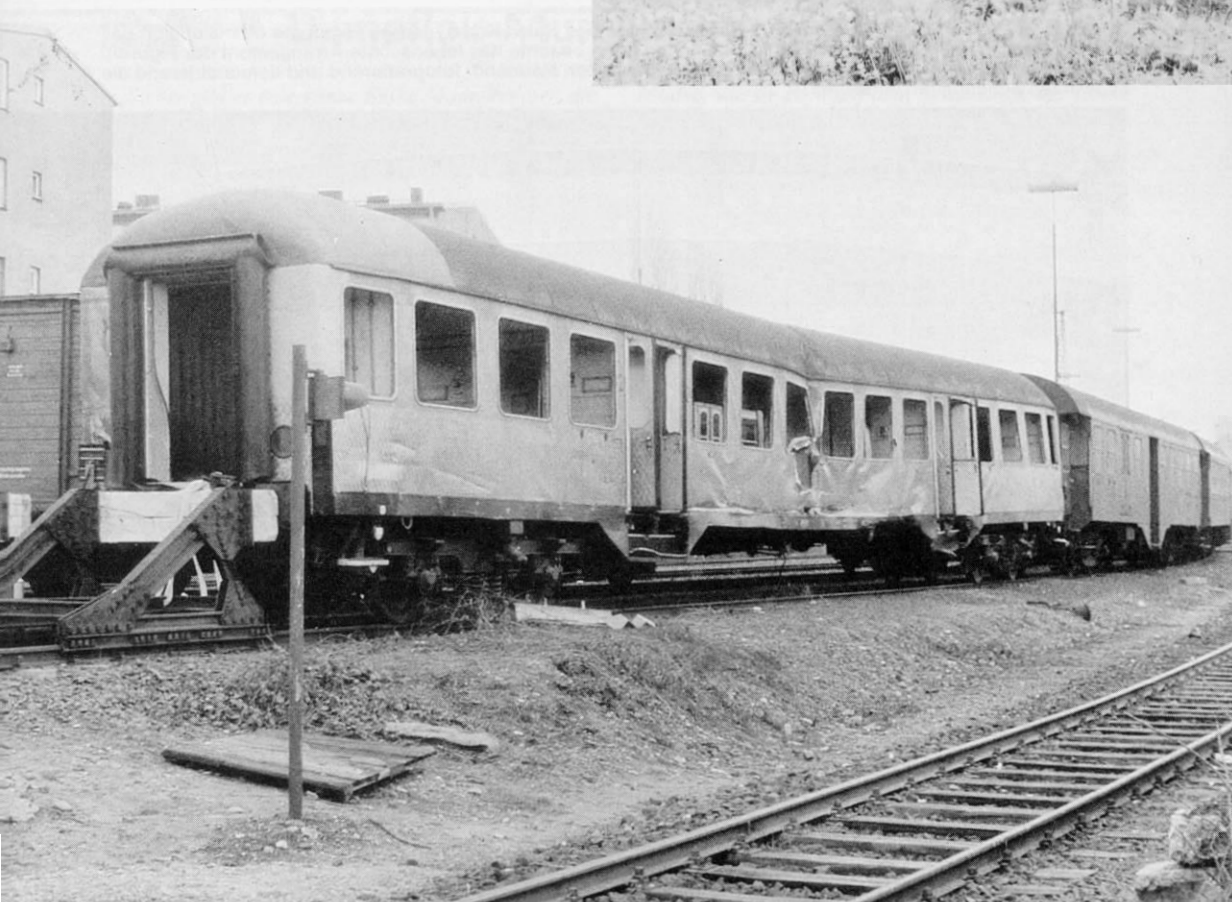
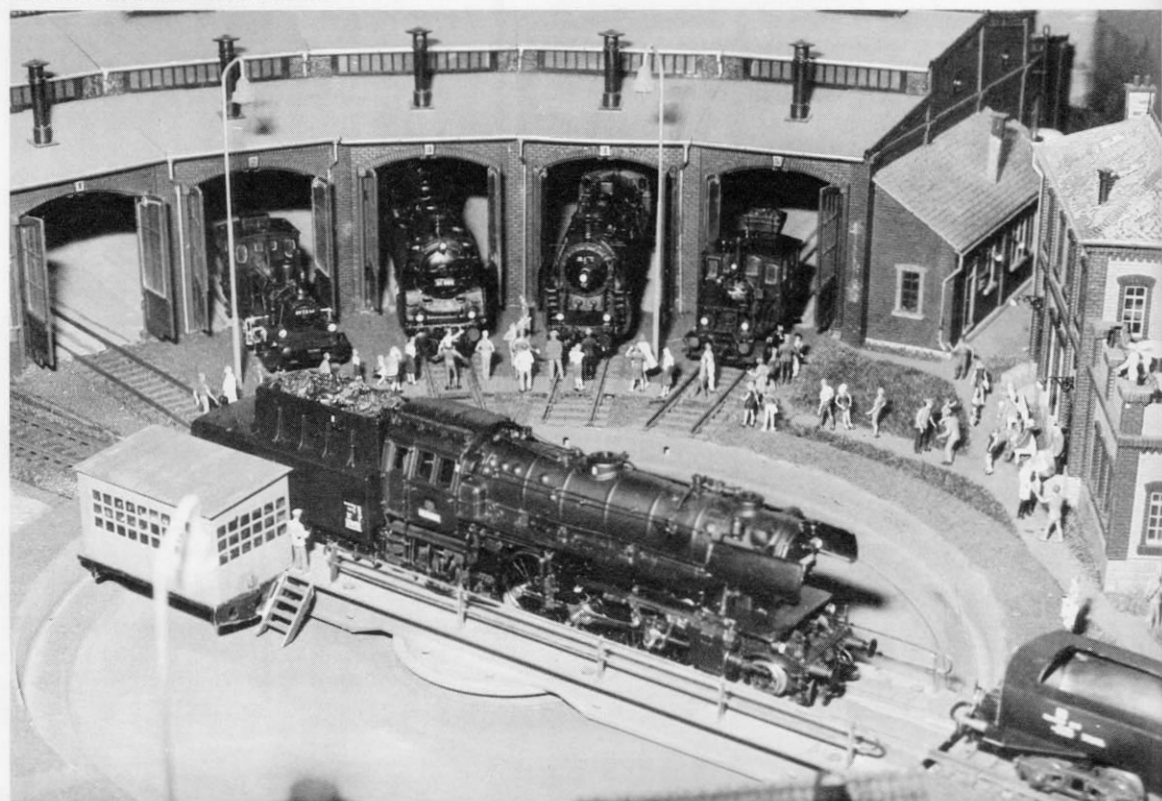




Abb. 1 u. 2. Das Dampflokmuseum auf der H0-Anlage des Herrn Knust, dessen Exponate offensichtlich das Interesse des Preiser- und Merten-Publikums finden. Man beachte das lebensechte Arrangement der Figuren, die wie in natura (siehe Abb. 4) bei derartigen Gelegenheiten staunend, fotografierend und demonstrierend die schwarzen Schönheiten umstehen.



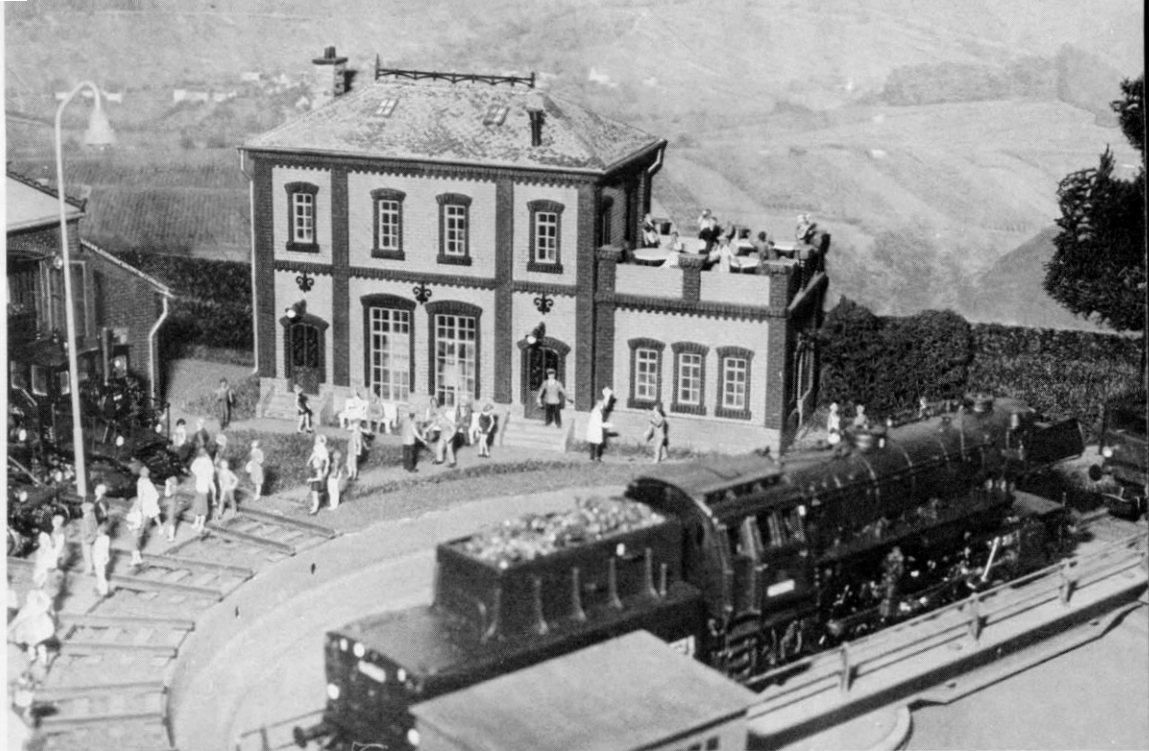


Abb. 3. Blick über die Drehscheibe zum ehemaligen Lokleitungs-Gebäude, dessen Anbau-Dach ein verständnisvoller Beamter als Caféterrasse freigegeben hat.

## Eine „epochale“ Lösung: Dampflokomotiv-Museum für „moderne“ Anlagen

Sicher gibt es eine ganze Reihe Modellbahner, die mit der Zeit bzw. mit dem großen Vorbild Bundesbahn gehen und ihre Anlage in der Jetzt-Zeit „spielen“ lassen – mit Intercity- und TEE-Zügen, ausschließlich Ellok- und Diesellok-Traktion, Eurofi-ma-Waggons usw. Ebenso sicher sind jedoch unter diesen Zeitgenossen auch einige, die dennoch an der guten alten Dampf-Zeit hängen und (auch im Hinblick auf die vielen schönen Dampflokomotiv-Modelle) zumindest ein Dampflokomotiv-Bw mit Drehscheibe, Schuppen und den entsprechenden Behandlungsanlagen nicht missen wollen. Nun, dieser „Zwiespalt“ läßt sich ohne weiteres durch die Einrichtung eines Dampflokomotiv-Museums lösen, wie uns dies im Großen beispielsweise vom „DDM“ (Abb. 4) vorexerziert wird – und wie dies im Kleinen auch MIBA-Leser Horst Knust aus Michelstadt auf seiner H0-Anlage praktiziert (Abb. 1). Damit haben wir nicht nur eine blendende Ausrede, inmitten der „UIC-Welt“ ein kleines Stück Dampflokomotiv-Romantik zu bewahren – die Ausgestaltung eines solchen Dampflokomotiv-Museums bietet auch Anlaß für nette kleine Szenen und

Motive, wie sie etwa auf dem Schaustück des Herrn Knust zu entdecken sind (Abb. 2 u. 3). Entsprechende Anregungen kann man sich bei einem Besuch im

### „Deutschen Dampflokomotiv-Museum“ am Bahnhof Neuenmarkt-Wirsberg

holen, das ohnehin eine Reise bzw. einen Abstecher wert ist\*. Mehr als zwanzig sorgfältig restaurierte Dampfloks können hier besichtigt werden, darunter Vertreter der Baureihen 01, 10, 23, 52, 58, 64, 78, 86 und 94 (Abb. 5). Neuenmarkt-Wirsberg liegt am Fuße der berühmten „Schiefen Ebene“ an der Bundesbahnstrecke Bamberg-Hof; mit dem Auto ist es über die Ausfahrt Bad Berneck der A 9 zu erreichen.

#### \* Die Besuchszeiten:

1. 5.–31. 10.

Dienstag–Freitag 9–12 Uhr und 13–17 Uhr, Samstag und Sonntag 10–17 Uhr

1. 11.–30. 4.

Dienstag, Freitag, Samstag und Sonntag 10–12 Uhr und 13–16 Uhr



Das Buch „0 & K-Dampflokomotiven“ (Heft 5/79, S. 441) wurde von Roland Bude, Klaus Fricke (nicht Fischer) und Dr. Martin Murray verfaßt.

Im Artikel „Richtiger Signalhalt für jeden Wendezug!“ (Heft 5/79, S. 415) gehören die Bildtexte zu Abb. 2 u. 3 vertauscht; bitte entsprechend korrigieren!

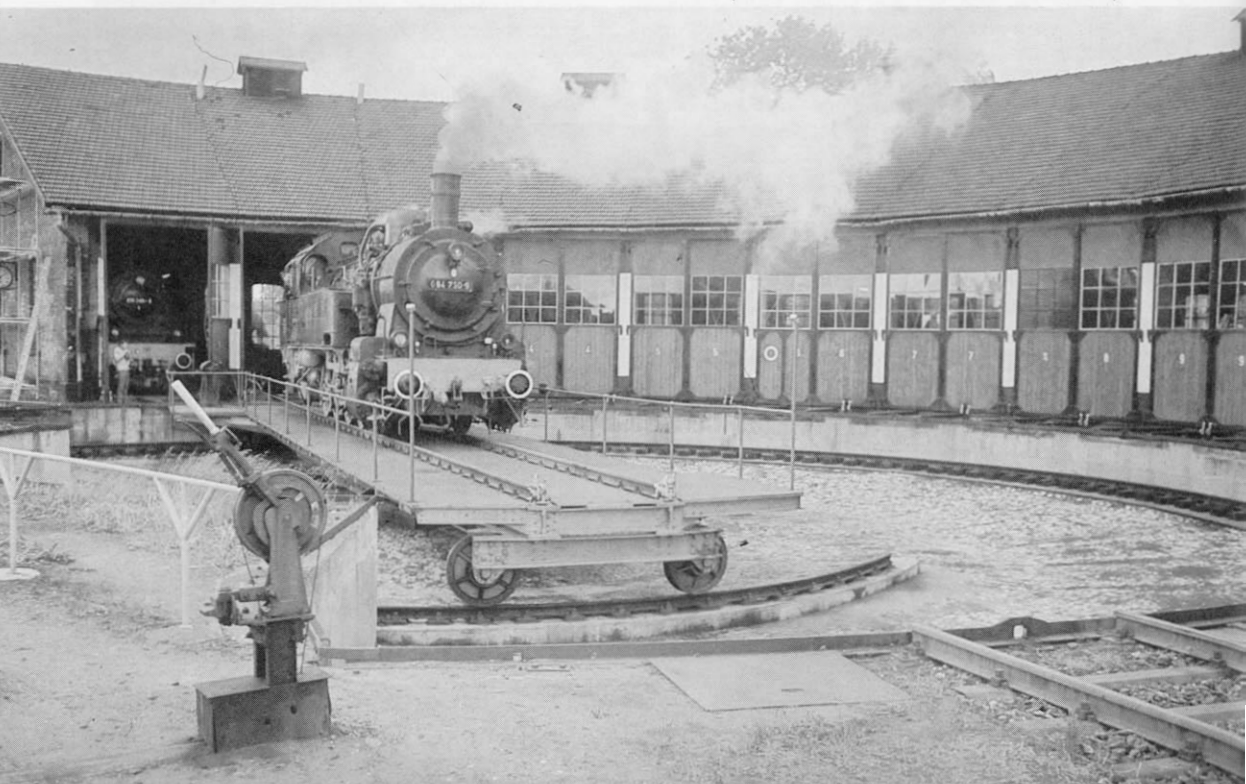




Abb. 4. Das Dampflo-Museum gibt es tatsächlich – in Neuenmarkt-Wirsberg! Und so drängten sich in der Eröffnungszeit die Schaulustigen um die Drehscheibe mit der „78“. Dem Bahnpersonal dürften bei solchen und ähnlichen Szenen die Haare zu Berge stehen, denn die Gleise im Vordergrund gehören nicht zum Museum, sondern zum Bahnhofsgelände der DB!

Abb. 5. Das „DDM“ hat nicht nur zahlreiche Dampfloks – hier das Vorbild des gleichnummrigen Fleischmann-94-Modells – zu bieten, sondern u. a. auch eine interessante Drehscheibe (auf die wir bei Gelegenheit noch näher eingehen werden); ein Besuch lohnt sich für Eisenbahnfreunde und Modellbahner also allemal!

(Fotos Abb. 4 u. 5: Fritz Hannemann, Lauf)



## Ganz spezielle Wünsche eines N-Bahners

Die MIBA nimmt sich, zum größten Teil mit Erfolg, der Wünsche der Modellbahner an. Darf ich deshalb mit einem Wunschzettel an Sie herantreten, der zum größeren Teil jene Kollegen betrifft, die sich – wie auch ich – mit dem grenzüberschreitenden Verkehr im Modell befassen?

### 1. Elloks für den Grenzverkehr

Minitrix fabriziert ein Modell der Elektrolok der Baureihe 184, von der es aber im Großen nur 5 Stück gibt. Es gibt aber 25 Exemplare der Zweifrequenzlok 181<sup>2</sup>, die im DB/SNCF- und DB/CFL-Verkehr eingesetzt wird. Ein entsprechendes, mit nur zwei Einholmstromabnehmern versehenes 181<sup>2</sup>-Oberteil auf das vorhandene Fahrwerk aufgesetzt, oceanblau/beige lackiert, und fertig ist dieses Modell!

Das entsprechende SNCF-Modell kann aus der grünen Version der BB 9201 (Weltrekordlok) von Arnold entwickelt werden. Das Oberteil müßte nur – wie die parallel vorhandene „rote“ Version – Einholmstromabnehmer und die Nummern BB 20.101–103 tragen. Dann haben wir jene Lok, die im Großen in Straßburg stationiert ist und auch heute noch als Übergabe-Lok zwischen Straßburg und Kehl pendelt.

Erhält ein entsprechendes grünes Modell mit Einholmstromabnehmer die Dienstnummern der Reihe BB 16.001 ff., dann haben wir die Universallok des französischen Nord- und Ostnetzes vor uns!

### 2. Zweiflügelige Hauptsignale

Was den N-Bahnern des weiteren besonders fehlt, sind zweiflügelige Hauptsignale, die z. B. als Einfahrtsignale unentbehrlich sind, will man keine

Lichtsignale verwenden. Könnte nicht wenigstens einer der Formsignal-Hersteller (Fleischmann, Trix oder Brawa) auch ein zweiflügeliges Hauptsignal auf den Markt bringen? Wenn möglich, mit dem dazugehörigen Dreibegriff-Vorsignal? Sind derartige Bitten wirklich zu unbescheiden oder überschreiten sie die kommerziell nutzbaren Möglichkeiten unserer großen Hersteller?

### 3. SBB-Fahrleitungen

In zunehmendem Maße erscheinen auch schweizerische Loks als N-Modelle. Die SBB-Fahrleitungen bzw. Masten von Sommerfeldt dagegen sind dem BLS-Vorbild von 1913 nachempfunden, wenn sie auch anfangs auf der Gotthardbahn noch montiert wurden. Wäre es nicht möglich, daß Sommerfeldt entsprechend seinen ausgezeichneten H0-Masten etwas Vergleichbares in N auf den Markt bringt? Auch für Arnold mit seinen funktionslosen Masten wäre sicher noch eine Möglichkeit gegeben, mit relativ geringen Werkzeugkosten neue Oberleitungsmasten nach SBB-Vorbild herzustellen.

Dr. Hans-Horst Misch, Luxemburg

#### Anmerkung der Redaktion:

Nach unserer Information ist von der Fa. Sommerfeldt in den nächsten Jahren eine N-Oberleitung nach jetzigem SBB-Vorbild nicht zu erwarten. Die Interessenten sind also auf den Selbstbau angewiesen – und auf die Hoffnung, daß sich evtl. ein anderer Hersteller oder Kleinserien-Fabrikant ihrer „erbarmt“! Wir denken hierbei außer an Vollmer und Arnold (wo man sich schon im Hinblick auf die „hauseigenen“ SBB-Lokmodelle Gedanken um eine entsprechende Oberleitung machen sollte) auch an Nemec oder Lange.

## Herpa-H0-Autos mit „heizbarer“ Heckscheibe!

Seit kurzem sind zahlreiche neue Herpa-H0-Autos (siehe Messebericht Heft 3/79, S. 194) im Handel, die sich allesamt durch eine sehr weitgehende Detaillierung mit zahlreichen „Extras ohne Aufpreis“ auszeichnen. Dazu zählen z. B. Rückspiegel – allerdings nicht von innen verstellbar! – oder auch die „heizbare“ Heckscheibe, die an mehreren Pkw-Modellen (hier an einem Feuerwehr-Opel) zu finden ist.





Abb. 1. Blick über den Anlagenschenkel „Neustadt“; erhöht im Hintergrund die Nebenbahn-Endstation „Altenstein“.  
(Fotos: P. Noever/H. J. Dewitz)

## *Jrgendwo im Süden Deutschlands...*

H0-Anlage  
Peter Noever  
Düsseldorf

Wie unsere Leser schon bemerkt haben dürften, nehmen wir das „Jahr des Kindes“ zum Anlaß, auf die nicht zu unterschätzende Bedeutung der Kinder in unserem und für unser Hobby hinzuweisen – obwohl bei der Modellbahnerlei eigentlich jedes Jahr ein „Jahr des Kindes“ ist! Schließlich sind die „eisenbahnspielenden“ Kinder von heute die Modellbahner von morgen – von dem vielzitierten „Kind im Manne“ gar nicht zu reden! Und Hand aufs Herz: So mancher Familienvater käme in arge Bedrängnis, hätte er nicht seine Sprößlinge als „Ausrede“ für die Anschaffung einer Modellbahn und – wenn sie älter geworden sind – als willkommene Mitarbeiter bei Aufbau und Betrieb der Anlage!

Im folgenden Anlagenbericht kommt nun der Vater unseres heutigen „Titelstars“ Frank Noever, den Sie schon aus den Heften 4 und 7/77 kennen, zu Wort.

### Die Redaktion

*Ich habe damals den Frank (er war zu der Zeit zwei Jahre alt) vorgeschiedt, um in der MIBA auch mal Kinder zu „Wort“ kommen zu lassen; allzuoft wird nämlich vergessen, daß unser Hobby ohne Kinder kaum möglich wäre. Unsere Anlage kann als „Familienanlage“ gelten; wir können sie nun nach 3jähriger Bauzeit als „einigermaßen fertig“ bezeich-*

*nen. Wenn ich „wir“ schreibe, so ist damit gemeint, daß auch meine Frau kräftig mitgeholfen hat, so z. B. beim Zusammenbau von Gebäude-Bausätzen.*

### Thema und Motiv

*Das Thema der Anlage ist hauptsächlich der Personenverkehr. Eine doppelgleisige elektrifizierte Hauptstrecke verbindet zwei Städte („Neustadt“ und „Neukirch“) irgendwo im Süden Deutschlands; als Epoche wählte ich die Gegenwart. Auf der relativ langen Fahrstrecke (mit zwei verdeckten Abstellgleisen) können je Fahrtrichtung zwei Züge gleichzeitig unterwegs sein. Wenn das Stellpult fertig ist, soll nach Fahrplan gefahren werden. Eine eingleisige Nebenbahn verkehrt auf einer 12 cm höher gelegenen Ebene; sie gilt als Übungsstrecke für meine jetzt noch kleinen Söhne. Die zugehörigen Geländeteile sind abnehmbar, sie verdecken unschöne enge Radien der Hauptstrecke. Bei der gewählten Anlagenform hätten m. E. Steigungen das Gesamtbild und die Harmonie der Anlage gestört; auch deshalb gibt es keine Verbindungen mit der unteren Ebene.*

(weiter auf S. 553)

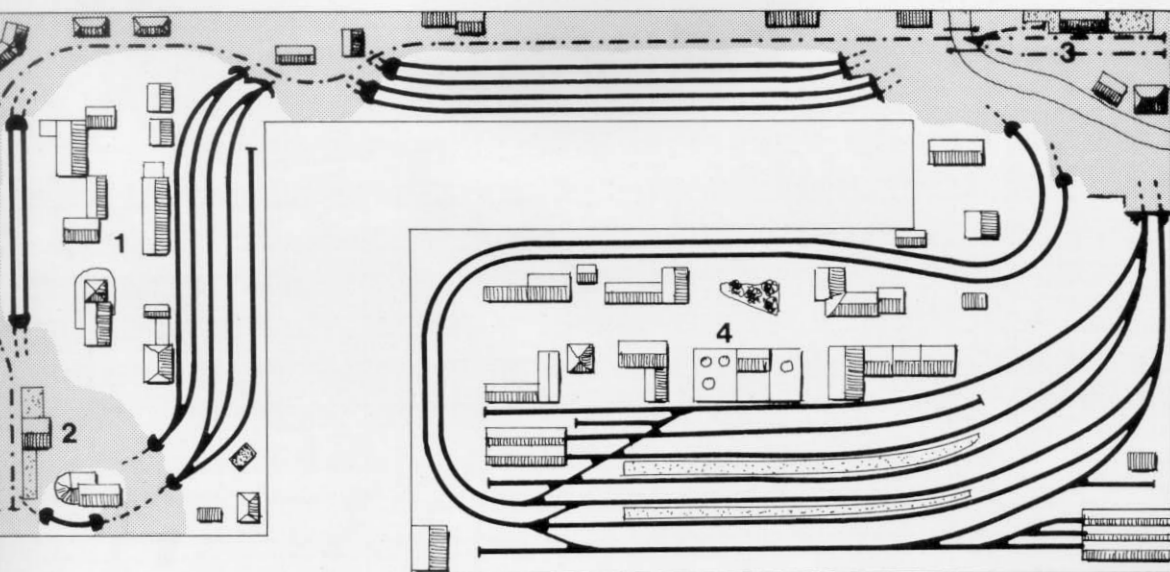


Abb. 2. Der Streckenplan im Maßstab 1 : 30 (Zeichnung: WiWeW, nach Unterlagen des Verfassers). Die strichpunktierte Linie zeigt den Verlauf der höhergelegenen Nebenbahn, die als separate „Übungsstrecke“ für die Junioren gedacht und nicht mit der Hauptstrecke verbunden ist. Es bedeuten: 1 = Bf. „Neukirch“, 2 = Bf. „Altenstein“, 3 = Bf. „Kreuzeck“, 4 = Bf. „Neustadt“.

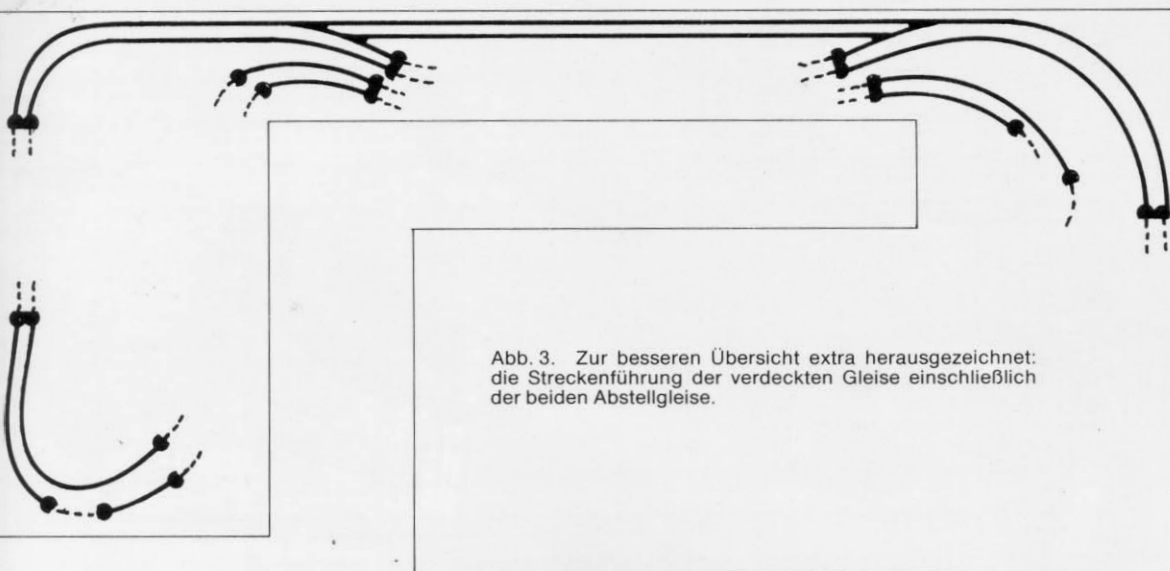


Abb. 3. Zur besseren Übersicht extra herausgezeichnet: die Streckenführung der verdeckten Gleise einschließlich der beiden Abstellgleise.

Abb. 4 u. 5 (nächste Seite). Gesamtüberblick über den kürzeren Anlagenschenkel „Neukirch“ (auf dem Gleisplan links). In „Neukirch“ dominieren der Bahnhof und die breite Durchgangsstraße. Eisenbahnstrecke und Straße verschwinden im Hintergrund in Tunnels.









Abb. 6. Die Neustädter Feuerwehr hat offenbar gerade eine Übung. – Die Bahnhofsgleise sind durch die Straße und eine Baumreihe optisch von den dicht davor verlaufenden Streckengleisen getrennt.

Abb. 7. Ein vertrautes Bild: Vom Bahndamm aus fällt der Blick der Reisenden auf Hinterhöfe. Im Modell ist diese Hinterhof-Atmosphäre bekanntlich nicht leicht nachzugestalten. Spielende Kinder, Wäsche auf der Leine, Fässer, Mülltonnen – die Zusammenstellung ist durchaus lebensnah und „echt“.







Abb. 8. zeigt die Bahnhofseinfahrt von „Neustadt“ (auf dem Gleisplan rechts). Im Vordergrund führen die Gleise der freien Strecke vorbei, rechts hinten ist noch ein Teil des Lokschuppens zu sehen.

### Gleismaterial und Oberleitung

Gefahren wird mit Gleichstrom auf Messinggleisen von Roco, Fleischmann und Jouef; die Weichen stammen alle von Fleischmann. Die Gleise wurden auf Schaumstoff verlegt und eingeschottert; die Vollmer-Oberleitung wurde farblich überarbeitet.

### Geländebau

Als Werkstoff für den Geländebau verwendete ich Styropor und Gelände-Binden von Busch. Zur Felsimitation nahm ich Baumrinde. Die Bäume stammen von verschiedenen Firmen, „Eigenproduktionen“ entstanden nach der bekannten Draht-, Gips- und Leimmethode (MIBA 11/71, S. 722). In „Neukirch“ ist der Marktplatz herausnehmbar, um bei Entgleisungen (auf der Strecke entlang der Wand) eingreifen zu können.

### Gebäude

Alle Häuser auf der Anlage sind abnehmbar und farblich nachbehandelt; auf Maßstäblichkeit der

Gebäude legte ich großen Wert. Somit war es auch nicht leicht, das richtige Bahnhofsgebäude für „Neustadt“ zu finden. Ein stilistisch zu meiner Anlage passendes Modell fand ich im Heljan-Bahnhofsgebäude „Böblingen“, das ich jedoch aus zwei Bausätzen aufbaute, damit es die richtige Höhe bekam. In gleicher Weise baute ich auch das Fallert-Postgebäude um, wobei mir eigentlich unverständlich ist, warum man diesen sonst ganz passablen Bausatz nicht gleich „eine Nummer größer“ anbietet. Diese Minibauten, die sogar auf manchen großen Clubanlagen das Stadtbild verunzieren, sind ein wirkliches Ärgernis! Nur gut, daß es hier bei den Herstellern allmählich ein Umdenken gibt.

### Rollendes Material

Entsprechend dem Anlagenthema kommen fast alle Elloks und Dieselfahrzeuge zum Einsatz, die die DB zur Zeit – im Großen – auf den Schienen hat. Die Züge sind kurzgekuppelt; einige Lokomotiven und Wagen wurden und werden betriebsgerecht verschmutzt.





# Buchbesprechungen

## Eisenbahnen in Deutschland Ein Reiseführer für Eisenbahnfreunde von Wolfgang Messerschmidt

192 Seiten mit 157 Abbildungen, Format 19,5×16 cm, kartoniert, ISBN 3-440-04697-4, DM 14,80, erschienen in der Franckh'schen Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Die jetzige „Saison“ wird für manchen Eisenbahnfreund Anlaß sein, auf seinen Ausflügen und Reisen Einrichtungen des großen Vorbilds zu besuchen. Das Buch will ein Wegweiser zu landschaftlich reizvollen Strecken, interessanten eisenbahntechnischen Gegebenheiten und Verkehrsbauwerken sein; Hinweise zur Geschichte der Bahnlängen, auf Fahrzeugsammlungen und Eisenbahnmuseen sowie U- und S-Bahnlängen in beiden Teilen Deutschlands runden das Buch ab. Viel Wissenswertes in knapper Form!

## Die Straßenbahnen in der DDR Geschichte, Technik und Betrieb Autorenkollektiv

550 Seiten mit zahlreichen Fotos und Zeichnungen; Format: 22×20 cm, gebunden. ISBN 3-87943-625-8, DM 29,50, erschienen im Motorbuch-Verlag, Stuttgart.

Der „guten, alten Straßenbahn“ ist dieses Buch gewidmet. Zwar beschränken sich die Beschreibungen der Strab-Netze und -Betriebe auf das Gebiet der DDR, doch werden auch bei uns die Straßenbahnfreunde dem Buch viel Interessantes und Wissenswertes entnehmen können. Eine umfangreiche Einleitung schildert die Entwicklung des öffentlichen Nahverkehrs bis zur Einführung der „Elektrischen“ und vor allem deren technische Vervollkommen und ihr sich wandelndes Erscheinungsbild. Daran schließt sich eine Beschreibung aller Straßenbahnbetriebe der DDR an, wiederum von den Anfängen bis heute. Über 40 Straßenbahnnetze führt das Buch mit Netzplanskizzen, Fotos und vor allem Fahrzeugzeichnungen auf. Zahlreiche Tabellen geben Aufschluß über Fahrzeugnummern, technische Daten und Verbleib der Fahrzeuge.

## Im Dampflokschuppen und vor Zügen

Lokbaureihe 043/044 in Gelsenkirchen, Emden und Rheine  
von Wolfgang Staiger

120 Seiten mit 118 Abbildungen, Format 28,5×22,5 cm, gebunden, ISBN 3-440-04694-X, DM 38,-, erschienen in der Franckh'schen Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Der Autor und Fotograf Wolfgang Staiger war monatelang sozusagen „hautnah“ dabei, wenn die 44er des Bw Rheine im dortigen Lokschuppen gewartet wurden. Er hat selbst als Heizer auf den Maschinen gearbeitet und war so in der Lage, die besondere Atmosphäre eines Bw's auf die Platte zu bannen. Es ist ein Vergnügen, die Bilder vom Betriebseinsatz und, mehr noch, von den Unterhaltungsarbeiten zu betrachten. Mit fachmännischen Kommentaren versehen, offenbaren die z. T. tatsächlich einzigartigen Fotos viel von Wesen und Aufbau der Dampflok! Das Buch kann jedem Dampflokkfreund empfohlen werden.

## Die letzten Bayerischen Bilder alter Dampflokomotiven von Robert Zintl

253 Seiten mit 247 Abbildungen; Format 25×21,5 cm, gebunden, ISBN 3-87943-623-1, DM 38,-, erschienen im Motorbuch-Verlag, Stuttgart.

Eine fast wehmütig zu nennende Rückschau auf die bayerischen Lokomotiven, die in den dreißiger Jahren und (z. T.) zur Bundesbahnzeit noch vorhanden waren. Die einleitenden Kapitel befassen sich u. a. mit dem Bezeichnungsschema der Kgl. Bay. Sts. Bahn, den Münchner Lokomotivfabriken und der Eingliederung der bayerischen Lokomotiven in den Bestand der Reichsbahn. Im Hauptteil werden die bedeutenden Baureihen in zahlreichen z. T. historischen Fotos vorgestellt; wertvoll sind auch die ausführlichen Nummernverzeichnisse. Eine Aufstellung über die erhalten gebliebenen (Denkmal-) Lokomotiven und verschiedene Faksimile-Drucke im Anhang schließen das Buch ab.

## Schmalspurig nach Mariazell von H. P. Pawlik/J. O. Slezak

96 Seiten mit 150 Abbildungen; Format 21×21,5 cm, cellophanierter Pappband, ISBN 3-900134-53-7, DM 25,70, erschienen im Verlag Josef Otto Slezak, Wien.

Die „Mariazeller Bahn“, eine elektrifizierte Schmalspurstrecke mit der in Österreich gebräuchlichen Spurweite von 760 mm, wird in diesem Band sachkundig beschrieben. Ihre Anfänge, der Bau der Strecke und die ersten Fahrzeuge sind in Wort und Bild festgehalten, ebenso enthält der Band zahlreiche Fotos von den elektrischen Zügen. Insbesondere die charakteristischen Elloks der ÖBB-Reihe 1099 (von der auch eine Maßzeichnung wiedergegeben ist) werden das Interesse der Schmalspurfreunde finden.

## Skizzensammlung Reisezugwagen der Reichsbahn (Teil I: Einheitswagen)

zusammengestellt von Hermann Hoyer

Herausgeber: Freunde der Eisenbahn e. V., Hamburg

127 Seiten mit 250 Typenskizzen, Format 29,5×21 cm, DM 22,80 zuzügl. DM 2,- für Versandkosten; zu beziehen durch Postschecküberweisung auf Konto Hamburg 2450 00, Hamburger Museumsverein e. V. – Abt. Eisenbahn.

Diese „Skizzensammlung“ bietet in bisher unübertroffener Vollständigkeit einen Überblick über die Einheits-Reisezugwagen der Deutschen Reichsbahn. In 250 vermaßten Typenskizzen (jeweils Seitenansicht, Stirnansicht und Grundriß) im einheitlichen Maßstab 1:150 werden praktisch alle Personen-, Gepäck-, Heiz- und Zellenwagen-Bauarten der DRG vorgestellt. Nachdem sich ja die Reichsbahnzeit als Epoche unter Modellbahnern einer wachsenden Beliebtheit erfreut, kann man den Band allen „Waggonspezialisten“ empfehlen, aber auch die Selbstbauer werden in den Skizzen viele Anhaltspunkte finden. jw

Abb. 9. Gut genutzt ist die relativ schmale Anlagenfläche zwischen den Bahnhofsgleisen und der im Vordergrund vorbeiführenden Strecke. Der Bahnhofsvorplatz ist nicht zu klein, und auch die Durchgangsstraße ist breit genug angelegt. Man beachte auch die geöffneten Türen beim Wiking-Stadtbuss an der Haltestelle. (Verdrehen Sie beim Betrachten das Bild etwas; wenn wir das Foto entsprechend den Senkrechten zurechtgeschnitten hätten, wären zu viele interessante Einzelheiten entfallen).

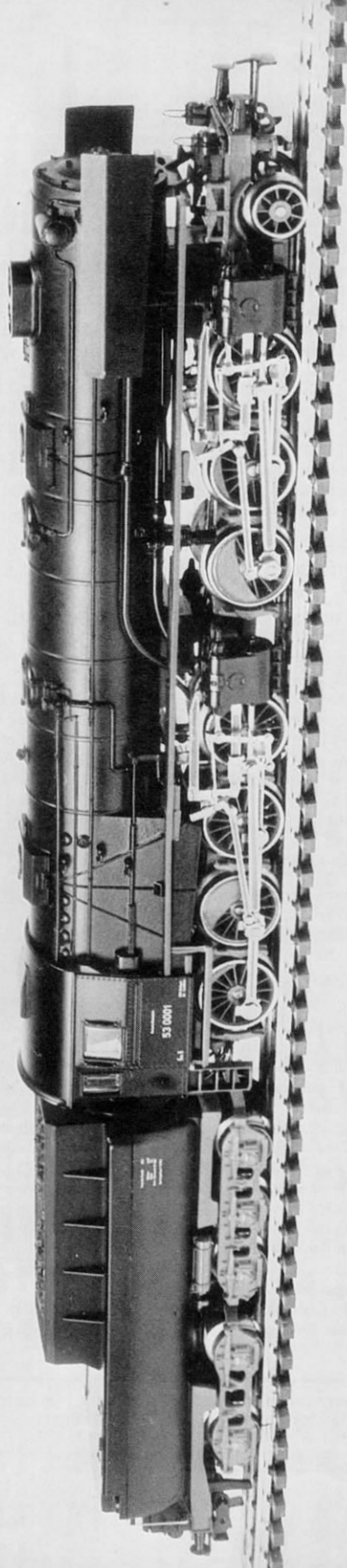


Abb. 1. Im Großen nie gebaut, im Kleinen dagegen schon in einigen Tausend Exemplaren: das imposante Märklin-H0-Modell der Reißbrett-Kriegslok 53 0001.

## Märklin-H0-Modell der 3. Kriegslok 53 0001

So schnell vergriffen war das 1. Kontingent des Märklin-Modells der „Reißbrett-Kriegslok“ 53 0001, daß wir sogar unser Testmodell zu spät für eine Besprechung in Heft 6/79 erhielten. Der anhaltende Verkaufserfolg, den das Modell lt. Märklin seit der Auslieferung an den Fachhandel verbuchen kann, läßt denn auch weitere Spekulationen über die Frage „Htte Märklin dieses Modell überhaupt bringen sollen?“ mig erscheinen und widerlegt zugleich jene Kritiker, die dem Modell einen Mißerfolg voraussagten, weil dieser unbekannte Typ die große Masse der Käufer nicht ansprechen würde.

Wir hatten diesen Erfolg aufgrund der Resonanz, die unsere Bauzeichnung in Heft 10/1974 bei Bastlern fast aller Baugrößen fand, ohnehin vorausgesehen; der „deutsche Big Boy“ stellt nun einmal ein faszinierendes Mallet-Lokmodell dar, dessen Reiz man sich nur schwer entziehen kann. „Die Maschine muß man haben“ – das ist der Tenor der „Publikumsstimmen“, wie wir gesprächsweise von Helmut Kilian, dem Leiter der Märklin-Entwicklungsabteilung, erfuhren.

Das Märklin-Modell – das es in Bälde (via Hamo) auch in Zweischienen-Gleichstrom-Ausführung geben wird – entspricht genau dem Entwurf der Firma Borsig und ist dementsprechend mastablich lang (31,5 cm). Das vordere Fahrgestell (1' C) ist durch einen Zapfen in Höhe der hinteren Zylindergruppe mit dem hinteren Triebgestell verbunden. Die große Beweglichkeit dieser Verbindung (Spiel der Längs- und Querachse) garantiert größtmögliche Entgleisungssicherheit.

Im Hinblick auf den möglichst universellen Einsatz des Modells auf Gleisanlagen mit den allgemein üblichen Radien ist das Fahrgestell als Knickrahmen ausgeführt, d. h. beide Fahrgestellgruppen sind wie bei einer Drehgestell-Lok beweglich ausgeführt. Diese Kompromißlösung wählte Märklin, damit das Modell nicht nur den normalen 36 cm-Gleisradius, sondern sogar noch den Industrie-Radius von 29,5 cm durchfhrt. Bei einer vorbildgerechten Lösung (feste Lagerung des hinteren Fahrgestells im Rahmen) hütete der befahrbare Mindestradius bei etwa 50 cm gelegen, was den Kuferkreis stark eingeschränkt hätte und damit einen wesentlich niedrigeren Absatz bedeutet hätte.

Die Ausführung von Treibachsen, Antriebsgestänge und Steuerung entspricht dem Märklin-Modell der „50“. Daß alle vier Zylinder gleich sind, ist bei diesem Entwurf richtig (normalerweise sind Mallet-Loks mit Verbundtriebwerk – hinten Hochdruck-, vorn Niederdruckzylinder – ausgeführt worden).

Die Höchstgeschwindigkeit bei 16 V beträgt umge-



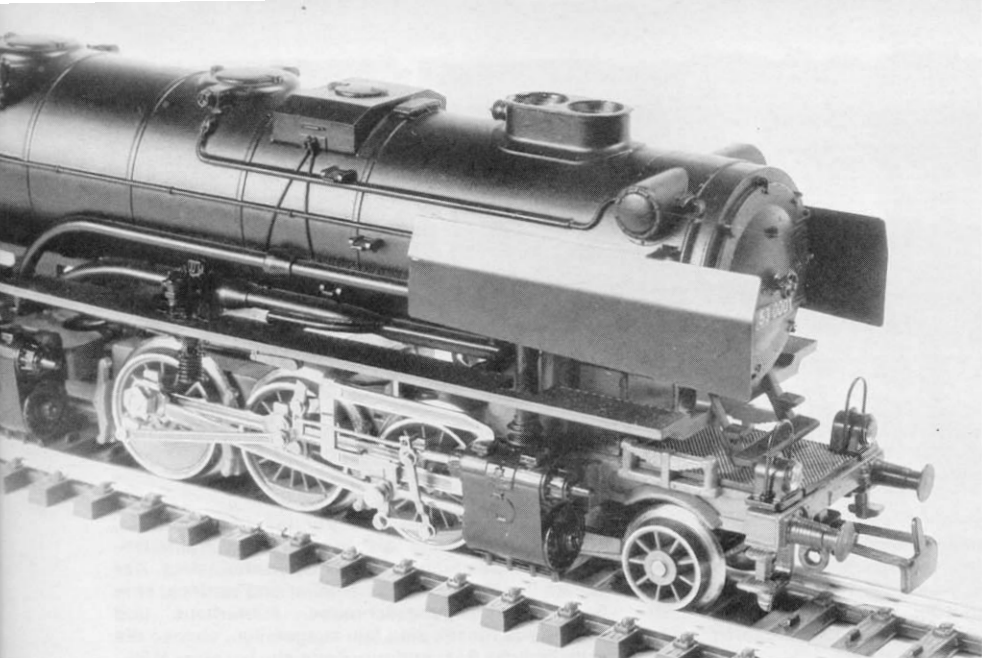
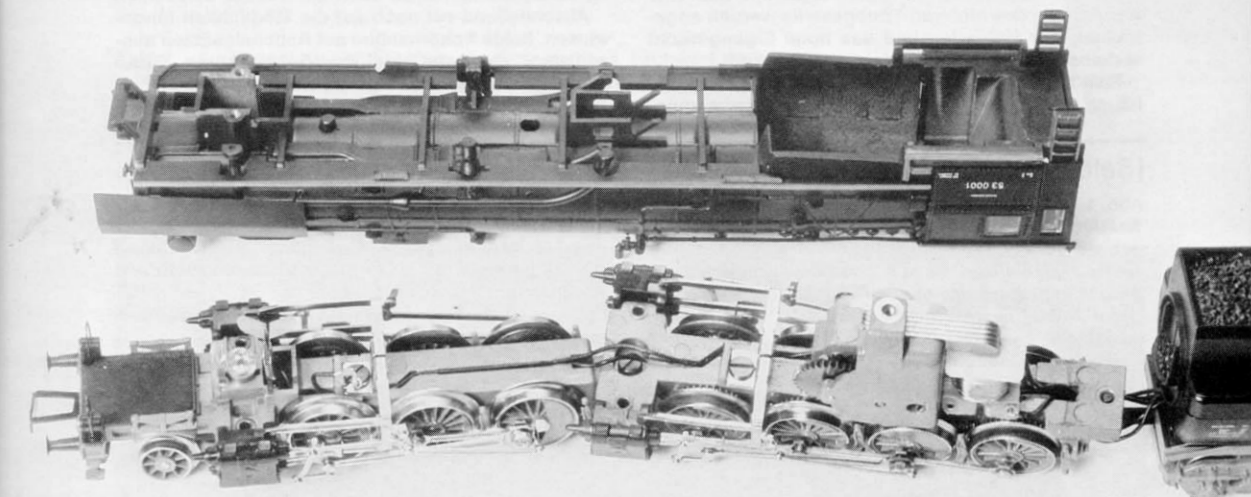


Abb. 2. Eine Aufnahme, die für sich sprechen dürfte: die Frontpartie des Modells.

Abb. 3. Das Knickfahrwerk, dessen hinterer Teil auf allen vier Achsen angetrieben wird; Motor und Zahnräder werden bei aufgesetztem Gehäuse durch die Nachbildung von Stehkessel und Aschkasten verdeckt (s. Abb. 4).

Abb. 4. Details von hinterem Triebwerk, Lang- und Stehkessel, Führerhaus und Wannentender mit dem dreiachsigen Drehgestell.





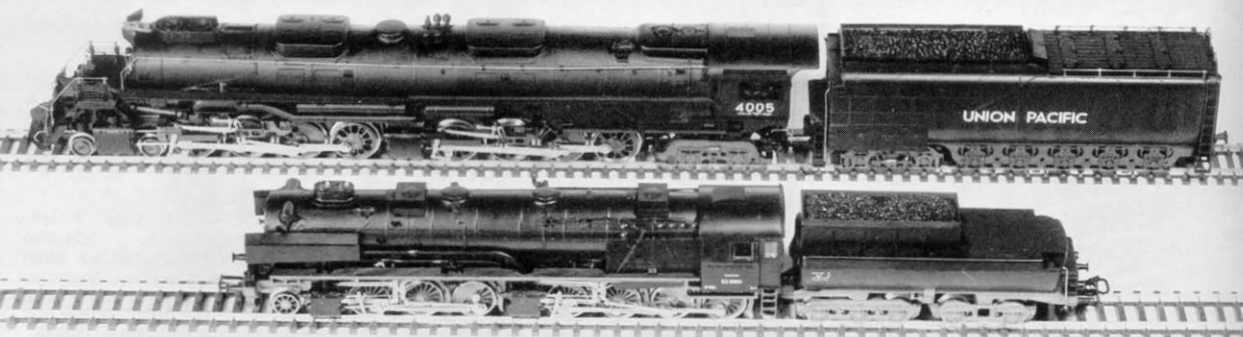


Abb. 5. Es ist alles relativ: Neben dem (Rivarossi-) H0-Modell des „Big Boy“ – der größten je gebauten Dampflokomotive – wirkt sogar die Märklin'sche „53 0001“ als größte bislang gebaute Großserien-H0-Dampflok deutscher Provenienz eher wie ein „Little Big Boy“!

rechnet 260 km/h – ein Tempo, das die meisten Modellbahner im regulären Anlagenbetrieb ohnehin nie „ausfahren“ dürften. (Zu den stark überhöhten Endgeschwindigkeiten, an der die Triebfahrzeuge fast aller Großserienhersteller krankten, wird demnächst einiges zu sagen sein.) Das ruckfreie Mindesttempo liegt bei umgerechnet 11 km/h.

Die Fahreigenschaften sind insgesamt gut. Alle vier Achsen des hinteren Triebgestells werden angetrieben; vier Haftreifen und das hohe Eigengewicht verleihen dem Modell eine sehr gute Zugkraft.

Fein detailliert ist das mattschwarz gespritzte Gehäuse ausgefallen. Viele Einzelteile sind extra ange-

setzt, z. B. Leitungen vom Führerhaus zum Dom, Pfeife, Pumpen und die besonders charakteristischen Dampfleitungen zum Doppelschornstein. Der hintere Sandkasten ist abnehmbar und verdeckt eine Gehäuse-Befestigungsschraube. Führerhaus und Tender aus Plastik sind fein ausgefallen, ebenso die maßstäbliche Beschriftung. Erstmals bei einer Märklin-Schleppenderlok ist auch der Tender beleuchtet.

Abschließend sei noch auf die Möglichkeit hingewiesen, beide Schornsteine mit Raucheinsätzen auszurüsten; die verstärkte Rauchentwicklung dürfte dieser großen Maschine gut zu Gesicht stehen.

mm/BMC

## [Selbstgebaute N-Gebäudemodelle]

Abb. 1. Ein selbstgebautes Brückenstellwerk; das Oberteil entstand aus Northeastern-Holz, für das Dach wurde feines Schmirgelpapier als Dachpappen-Imitation verwendet.

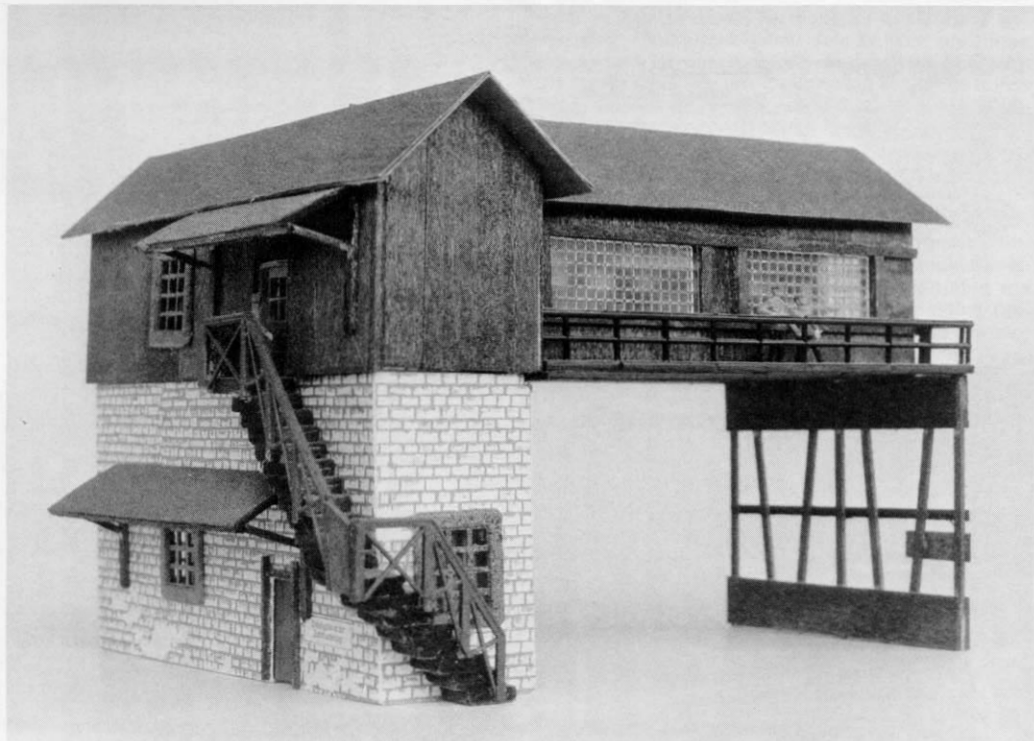




Abb. 2. Ein Empfangsgebäude für ein romantisches Fachwerkstädtchen; u. a. wurden Wandteile aus dem Kibri-Bausatz „Miltenberg“ verwendet. Stellwerksraum (links) und Schalterhalle (rechts) sind mit Inneneinrichtung versehen.

## Selbstgebaute N-Gebäudemodelle

Selbstentworfenen Bahnbauten stellt MIBA-Leser Armin Knoblauch aus Spreitenbach/Schweiz in Abb. 1–3 vor. Die beiden Bahnhofmodelle (Abb. 2 u. 3) entstanden aus Teilen des Kibri-Bausatzes „Miltenberg“ und Bausatzteilen anderer Hersteller. Dazu kamen noch Mauer-Prägeplatten und Northeastern-Holz in verschiedenen Stärken und Breiten (von Old Pullman erhältlich). Die einzelnen Holzleistchen der Fassadenverkleidungen (auch des

Reiterstellwerks der Abb. 1) wurden auf 0,5 mm starken Karton aufgeklebt; dieser hat die gleiche Farbe wie das gebeizte Holz, damit beim fertigen Gebäude die Kartonschnittkanten nicht auffallen. Mit einem scharfen Messer wurden danach die gewünschten Formen (z. B. Giebel, Fenster usw.) ausgeschnitten. Zur Imitation von Dachpappe verwendete Herr Knoblauch feines Schmirgelpapier.

Abb. 3. Aus Kibri-Teilen zu einem nicht alltäglichen Empfangsgebäude zusammengebaut: Bf. „Althausen“.

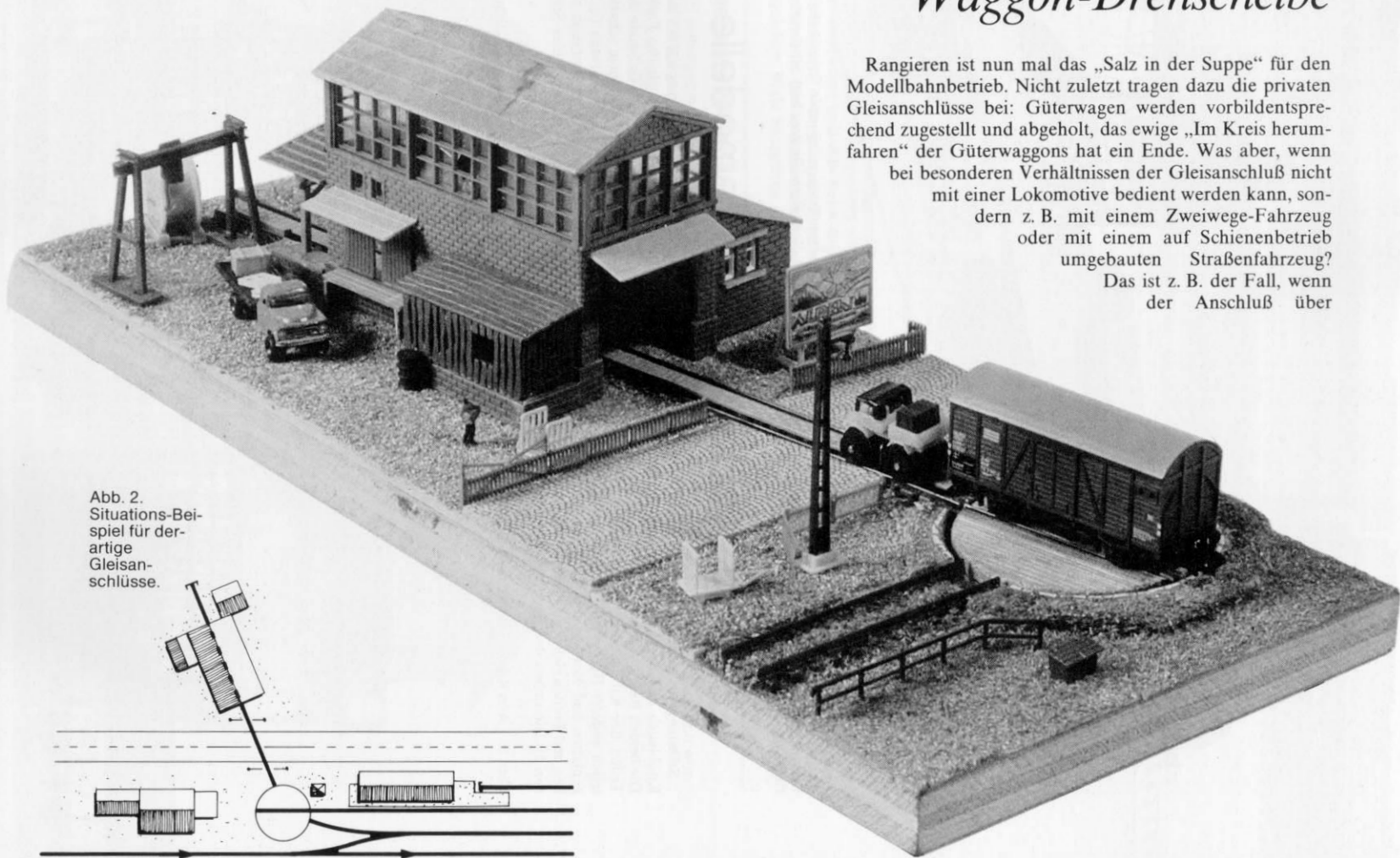
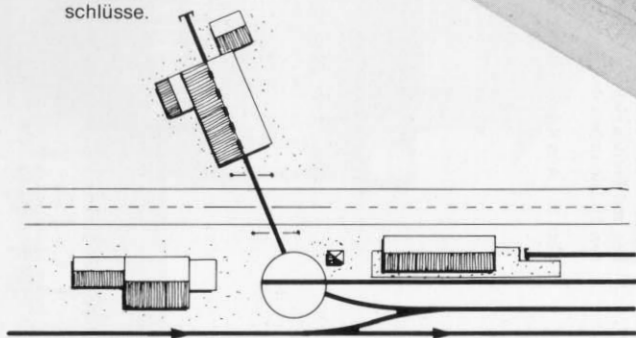


Abb. 1. Der Gleisanschluß mit Waggon-Drehscheibe. Das kurze Gleis im Vordergrund stellt den Anschluß zu den Bahnhofsgleisen dar. Über die Waggon-Drehscheibe erreicht der Wagen das Industriegleis und wird vom Schienen-Unimog abgeholt.

## Gleisanschluß mit Waggon-Drehscheibe

Rangieren ist nun mal das „Salz in der Suppe“ für den Modellbahnbetrieb. Nicht zuletzt tragen dazu die privaten Gleisanschlüsse bei: Güterwagen werden vorbildentsprechend zugestellt und abgeholt, das ewige „Im Kreis herumfahren“ der Güterwaggons hat ein Ende. Was aber, wenn bei besonderen Verhältnissen der Gleisanschluß nicht mit einer Lokomotive bedient werden kann, sondern z. B. mit einem Zweirad-Fahrzeug oder mit einem auf Schienenbetrieb umgebauten Straßenfahrzeug? Das ist z. B. der Fall, wenn der Anschluß über

Abb. 2. Situations-Beispiel für derartige Gleisanschlüsse.



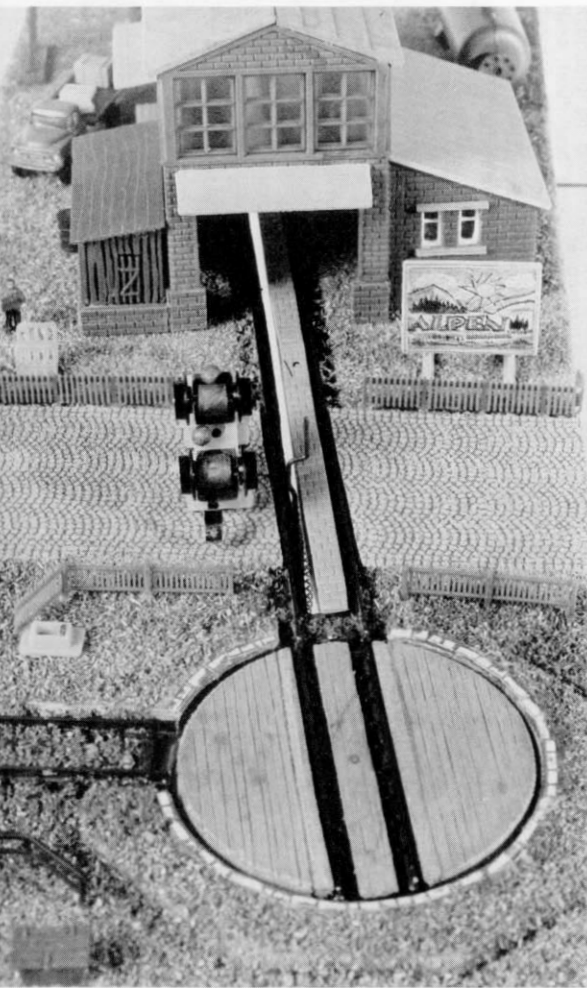


Abb. 3 zeigt die kleine Drehscheibe und den Mitnehmerstift, auf den der Unimog aufgesetzt wird.

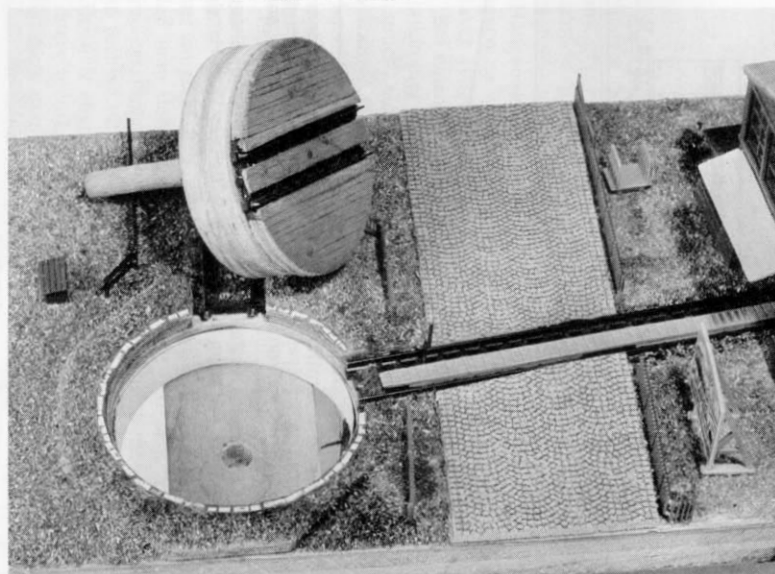
eine Waggon-Drehscheibe erfolgt. Mit etwas Aufwand (zugegebenermaßen) läßt sich eine solche Situation jedoch zu einem attraktiven Blickfang der Anlage gestalten.

Um festzustellen, wie groß der Aufwand eigentlich ist (und um zu sehen, ob die Sache auch funktioniert), installierte ich auf einem ca.  $12 \times 30$  cm großen Brettchen mit N-Gleismaterial einen entsprechenden „Versuchsaufbau“. Das „Rangiergerät“ – bei mir ein Arnold-Unimog-Modell – ist zu klein, als daß sich ein Elektromotor darin unterbringen ließe. Daher findet ein unter der Platte angebrachter Seilzug Verwendung, der über einen Mitnehmerstift den Unimog bewegt (Abb. 5 u. 7). Ursprünglich als ausgesprochene „Notlösung“ gedacht, erwies sich diese Antriebs-Konzeption jedoch für gewisse Sonderfälle als gut geeignet, insbesondere wenn das in Frage kommende (stromlose) Gleis am vorderen Anlagenrand eingeplant werden kann.

„Dreh- und Angelpunkt“ (in des Wortes doppelter Bedeutung) meines Versuchsaufbaus ist die Waggondrehscheibe (Abb. 3 u. 4); solche Drehscheiben haben beim Vorbild im allgemeinen nicht mehr als 8 m Durchmesser, das entspricht 50 mm  $\varnothing$  in N. Eine kreisrunde Öffnung dieses Durchmessers (Abb. 4) wird zuerst ausgeschnitten, weil die auf die Drehscheibe zulaufenden Gleise genau am Drehscheibenrand fluchten müssen. Ein unterhalb der Platte montiertes Brettchen passender Stärke reicht als einfaches Lager für diesen Zweck völlig aus (wer die Wagondrehscheibe spielfrei führen will, soll-

te ein kleines Drucklager einbauen). Ausgehend von der Drehscheibe montierte ich als nächstes die Gleise. Das Industrie-Anschlußgleis erhielt einen außermittig eingeschnittenen Längsschlitz (durch das Grundbrett und die Schwellen hindurch gesägt); dieser Schlitz verläuft möglichst nahe bei einer der beiden Schienen und nimmt später den Mitnehmerstift auf. Die Höhendifferenz von der Grundplatte bis zur Schwellen- bzw. Schienenoberkante wurde mit Karton und Pflasterfolie ausgeglichen; mit Pflasterfolie verkleidete ich auch den Zwischenraum zwischen den Schienen, aber ebenfalls so, daß entlang einer Schiene ein etwas breiterer Schlitz offenblieb, durch den der Mitnehmerstift des Seilzug-Antriebs hindurchgesteckt werden kann (Abb. 3 u. 6). Aus dünnem Sperrholz entstand schließlich die obere Verkleidung der

Abb. 4. Die Waggon-Drehscheibe ist herausgenommen, um das einfache Lager zu zeigen. Wem diese Lösung allerdings zu „primitiv“ ist, kann auch ein kleines Drucklager vorsehen.





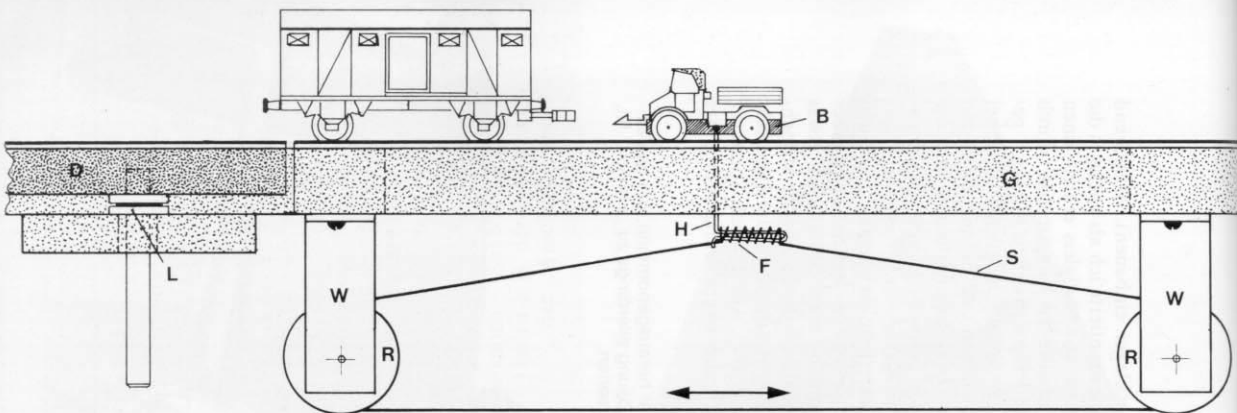


Abb. 5 u. 6. Die Zeichnung enthält gegenüber dem gebauten Modell einige Änderungen. Aus der Seitenansicht geht die verbesserte Führung des Seilzugs hervor. Der Mitnehmerstift ist im Unimog-Fahrgestell (aus einer ca. 5 mm starken Bleiplatte) befestigt; der unter Spannung gehaltene Seilzug zieht (drückt) das Unimog-Modell aufs Gleis.

Legende: B = Fahrgestell aus Blei, D = Drehscheibe, F = Feder, G = Grundplatte, H = Haltestift (Mitnehmer), L = Lager, R = Rolle, S = Seilzug, W = Haltewinkel.

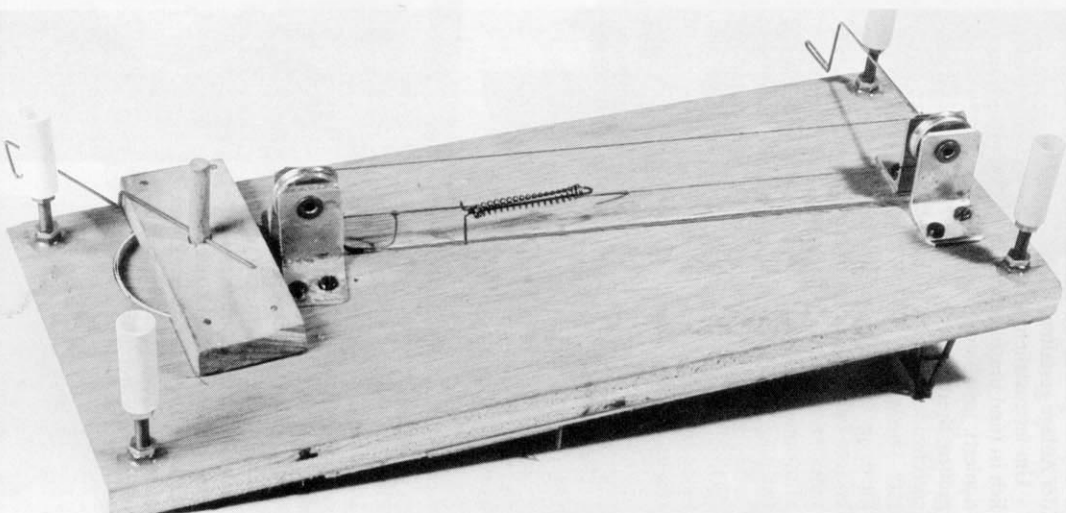


Abb. 7. Und so sieht die Sache in der Praxis aus: Der Seilzug-Mechanismus und der Schlitz in der Grundplatte sind gut zu sehen, der Seilzug selbst ist etwas einfacher gebaut als in Abb. 5 gezeichnet.

Drehscheibe und des Grubenrandes.

Unterhalb der Grundplatte brachte ich die Haltewinkel für die Seilzugrollen an; der Seilzug muß genau unter dem Schlitz in der Grundplatte laufen (Abb. 7). Für die nötige Spannung sorgt eine kleine Feder; ich verwendete die Feder einer Kugelschreibermine, in die gleich auch der abgewinkelte Mitnehmerstift für das Rangiergerät eingesteckt werden kann (Abb. 5 u. 6). Bei Platzmangel kann der Seilzug auch mit waagrecht angebrachten Umlenkrollen unter der Grundplatte montiert werden. Der Mitnehmerstift aus Stahldraht (auf Abb. 3 u. 4 zu sehen) wurde entsprechend gekröpft (ausprobieren!) und muß sich ohne Zwängen über die ganze Länge des Schlitzes bewegen lassen.

Das „Rangiergerät“ ist, wie bereits kurz angesprochen, in meinem Fall ein gleisfahrbar gemachtes Arnold-Unimog-Modell (ähnlich dem Zweirad-Fahrzeug in MIBA 2/70, S. 71), dessen Achslager neu angefertigt wurden, um die Original-N-Achsen aufzunehmen. Die unmotorisierte Attrappe wurde mit Bleikügelchen o. ä. etwas beschwert, weil sie sonst leicht entgleist (siehe dazu Abb. 5). Nach dem Anbringen eines einfachen Kupplungshakens ist das Rangiergerät fast fertig; es fehlt nur noch eine unterseitige Bohrung, in die der Mitnehmerstift eingreifen kann. Am besten sieht man den Einbau eines solchen Rangiergleises in der Nähe des vorderen Anlagenrandes (jedenfalls in Reichweite) vor; für diesen Fall kann man den Seilzug

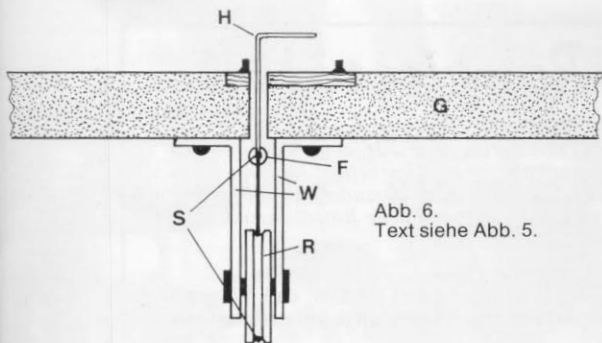


Abb. 6.  
Text siehe Abb. 5.

evtl. mit einer einfachen Kurbel antreiben, ansonsten wird man um den Einbau eines Elektromotors mit entsprechendem Untersetzungsgetriebe nicht herumkommen. Eine Entkupplungsmöglichkeit ist bei meinem einfachen Modell nicht vorgesehen. Im Betrieb wäre allerdings ein Entkuppler zumindest in das mit einer Rangierlok befahrene Zufahrtsgleis zur Drehscheibe einzubauen; der Abstand von der Scheibe richtet sich nach der Länge der für den Einsatz vorgesehenen Güterwagen. Für das Anschlußgleis braucht man zumindest in N keinen Entkuppler vorzusehen (an der betref-

fenden Stelle sitzt bei meinem Modell unterseitig ohnehin die eine der beiden Seilzugrollen!); wegen der besonderen Form der N-Kupplungen kann man diese durch leichtes Verdrehen der Drehscheibe entkuppeln (Abb. 8 u. 9). Um ein „Hängenbleiben“ der Kupplung am Kupplungshaken zu vermeiden, kann man den Kupplungshaken evtl. noch seitlich abschrägen.

Bei einem Nachbau in H0 wird man um einen Entkuppler nicht herumkommen (falls man nicht manuell eingreifen will); bei Verwendung von Märklin-Kupplungen käme hier z. B. der von Herrn Spühr auf seiner Röllbock-Umsetzanlage eingebaute „Dauerentkuppler im Einrichtungsbetrieb“ (siehe S. 575 in diesem Heft) in Betracht.

Ein derartiger Gleisanschluß kann auch ungenutzte Ecken und Winkel einer Modellbahn-Anlage für den Rangierverkehr erschließen, sofern er nur einigermaßen in Reichweite liegt, d. h. so nah, daß man den ganzen Vorgang noch beobachten und ggf. eingreifen kann. Industrie-Gleise können im rechten oder stumpfen Winkel an das sonstige Gleisnetz angeschlossen werden, und die Zahl der Güterwagen-Ladestellen läßt sich jedenfalls erhöhen, was manchem MIBA(h)ner sicher willkommen sein dürfte!

jw



Abb. 10.  
Der Kupplungshaken des Unimogs, wie ihn der Verfasser angefertigt und verwendet hat.

Abb. 11. Bei einer solchen Ausführung der Unimog-Kupplung (noch nicht in der Praxis erprobt) läßt sich evtl. das Weiterdrehen der Drehscheibe nach rechts vermeiden: Beim Zurückdrehen der Scheibe gleitet (vielleicht) die Kupplung an der schrägen Nase hoch und entkuppelt dadurch „automatisch“.

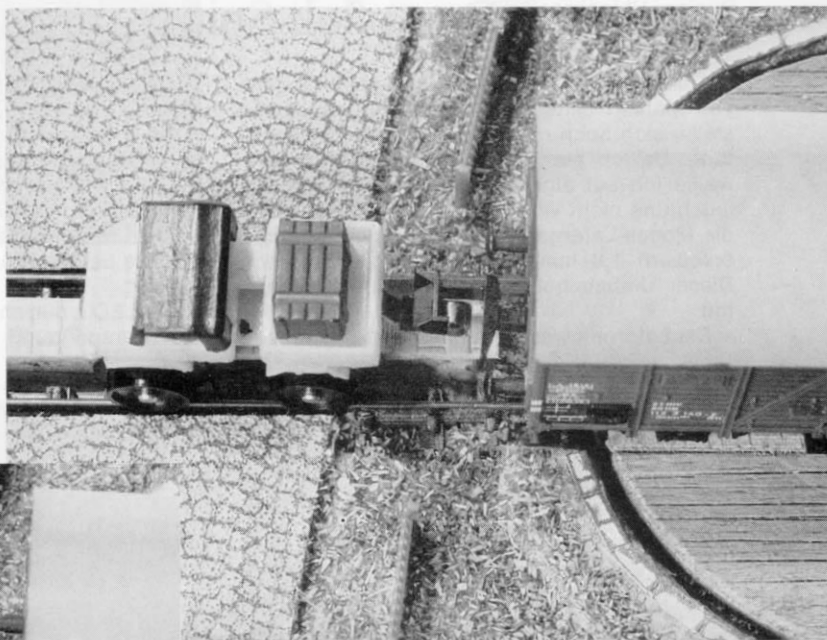
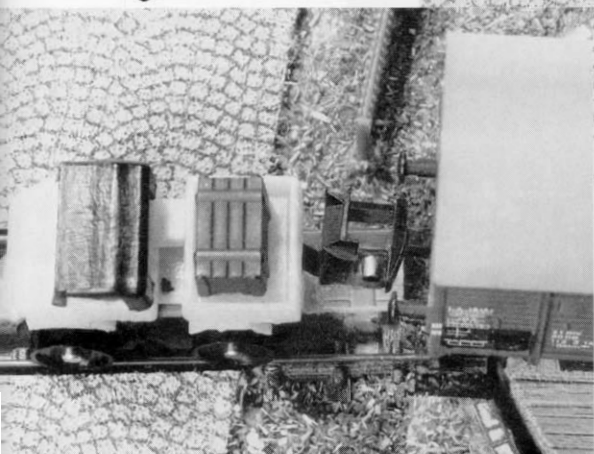


Abb. 8 u. 9. Der Entkupplungs-Vorgang zwischen Waggon und Unimog funktioniert mit der N-Kupplung ohne Entkuppler, da man diese durch Verdrehen der Scheibe aus dem Kupplungshaken des Unimogs vorsichtig herausdrehen kann.



Beim Thema „Waggondrehscheibe“

kam uns ein bestimmtes

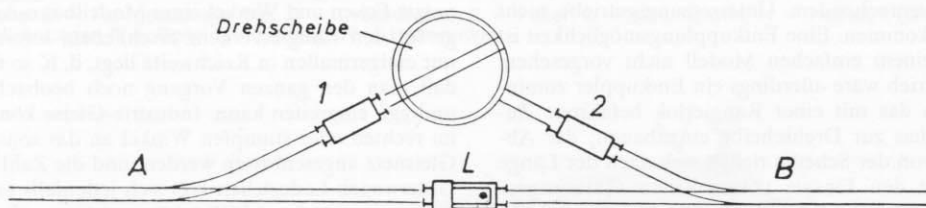
## Rangierrätsel

aus Heft 10/1951 in den Sinn, das wir gern an dieser Stelle aus der Versenkung holen wollen – zumal aus Leserkreisen wiederholt der Wunsch an uns herangetragen wurde, doch wieder einmal wie in früheren MIBA-Zeiten diese oder jene Rangieraufgabe zu veröffentlichen. Nun, nachdem wir beim besten Willen nicht die Zeit finden, uns solche Tüfteleien selbst auszudenken, möge diese alte Rangieraufgabe entsprechend talentierte Leser animieren, sich ähnliche Rätsel auszudenken und einzusenden. Wir sind dankbare Abnehmer!

Und so lautet die heutige Denksportaufgabe:

„Die beiden Wagen 1 und 2 sollen mit Hilfe der Lok so umrangiert werden, daß Wagen 1 rechts und Wagen 2 links steht. Die Drehscheibe nimmt nur eine Wagenlänge auf und darf von der Lok nicht befahren werden.“

Also – auf geht's, ihr Herren Rangierleiter! Die Sache ist gar nicht so schwer – wenn man weiß, wie's gemacht wird! Die Auflösung folgt in Heft 8/79.



Rüdiger Uhlenbrock  
Bottrop

## Dampflo-Spitzenlichter mittels LED's

Anläßlich der Verfeinerung eines 23-Modells von Märklin mittels eines M + F Zurüstsatzes stellte sich auch die Frage nach der Beleuchtung. Da ich gerne Nachtfahrten veranstalte, wollte ich auf eine vorbildentsprechende Beleuchtung nicht verzichten und baute daher in die Modell-Laternen (die die Märklin-Leuchten ersetzen) 1,8 mm-LED's (Leuchtdioden) ein. Dieser Umbau geht folgendermaßen vonstatten:

Die Laternen werden mit einem 1,5 mm-Boh-

rer durchbohrt; danach wird dieses Loch von hinten mit einem 1,8 mm-Bohrer so weit aufgebohrt, bis die Kuppe der LED in die Laterne paßt. Die Laterne wird von innen weiß lackiert und die LED von hinten eingeklebt. Nachdem die beiden Anschlußdrähte (0,2 – 0,3 mm-Kupferlackdraht) an die LED's angelötet sind, werden die Laternen an dem Modell befestigt und lackiert.

Die LED's dürfen bekanntlich nicht direkt an die Fahrspannung angeschlossen werden, da

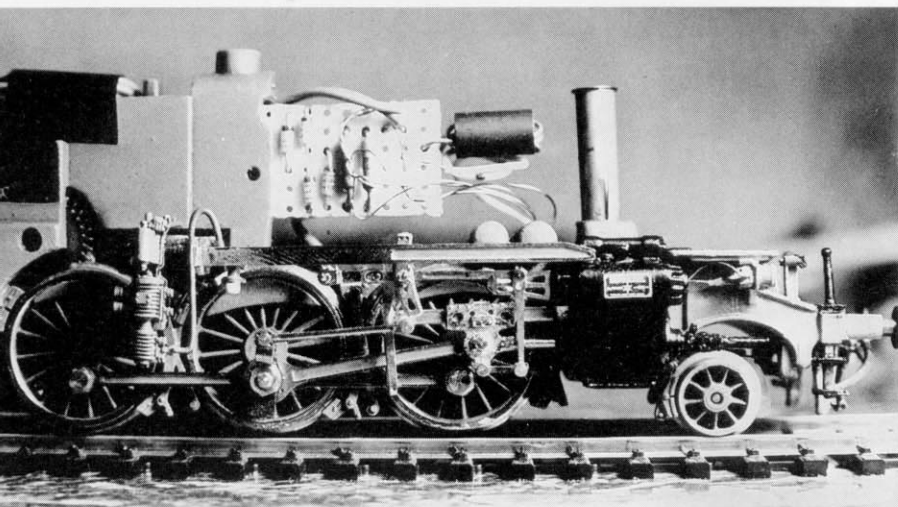


Abb. 1. So sieht die ganze Elektronik aus – eingebaut in die Märklin-23.

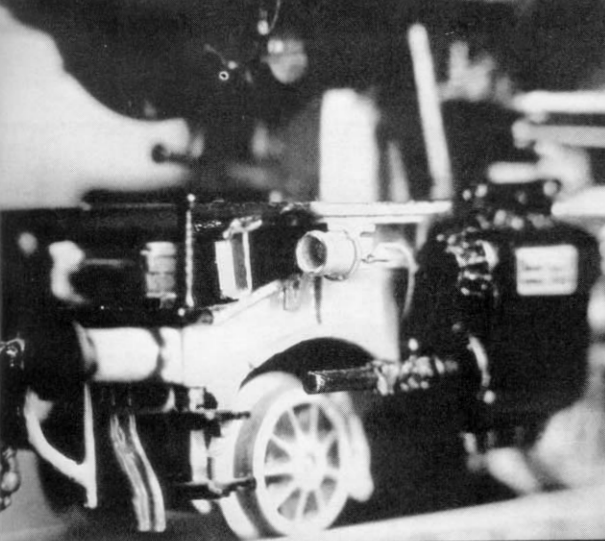
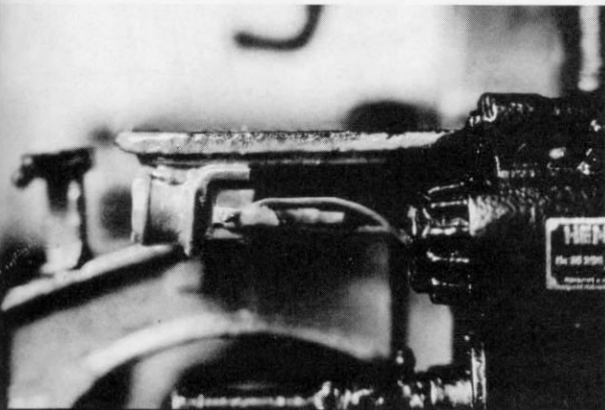
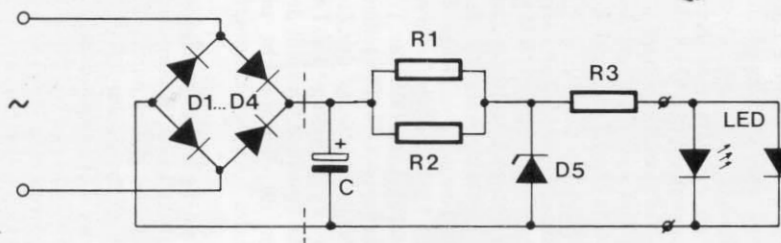


Abb. 2 u. 3. Und so sind die neuen Lampen montiert; in der Seitenansicht erkennt man deutlich die Zuleitungsdrähte, die durch die bereits vorhandene Bohrung im Fahrgestell (über der Laufachse) ins Innere geführt werden.



dies zu ihrer Zerstörung führen würde. Daher ist eine der angegebenen zwei Schaltungen anzuwenden. Falls genügend Platz zum Einbau vorhanden ist, empfiehlt sich die Schaltung gemäß Abb. 5; bei ihr sind die sowieso geringen Helligkeitsunterschiede in Abhängigkeit von der Fahrspannung noch weiter herabgesetzt. Ansonsten ist eine Schaltung gemäß Abb. 6 vorzusehen.

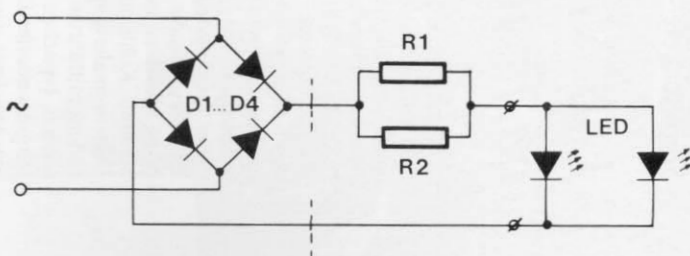
Abb. 4. Laternen (am Spritzling), 1,5 mm-Bohrer, 1,8 mm-LED und vergleichshalber eine 5 mm-LED sowie ein Streichholz, das zum Umbau indes nicht benötigt wird (haha!).



▼ Abb. 6. Vereinfachtes Schaltschema; es bedeuten: D 1 bis D 4: Dioden, für R 1 bzw. R 2 gilt:

$$R_{1,2} = \frac{2000 \Omega}{\text{Anzahl der LED's}}$$

▲ Abb. 5. Schaltschema bei ausreichendem Platz in der Lokomotive (siehe Haupttext). D 5 ist eine Zenerdiode, der Kondensator C ist für 100  $\mu$ F/20 V ausgelegt, für R 1 und R 2 gelten 220  $\Omega$ , für R 3 =  $\frac{500 \Omega}{\text{Anzahl der LED's}}$





Sommerzeit — Gartenbahn-Zeit!

## Lok Nr. 5 der TAE im Freiland-Einsatz

In den Jahren 1898 bis 1908 lieferte die Lokomotivfabrik Hagans insgesamt vierzehn Meter-spur-Dampflokos der Achsfolge B 1' an drei ostwestfälische Kleinbahnen: an die Mindener Kreisbahn, die Bielefelder Kreisbahnen und die Herforder Kleinbahnen. Die Naßdampfmaschinen maßen 6,48 m über Puffer und waren mit Ramsbottom-Sicherheitsventilen und einer Luftsaugebremse System Körtling ausgerüstet.

Bei der Mindener Kreisbahn erhielt im Jahre 1925 eine Lok, die 1902 als Fabriknummer 461 gebaute Maschine mit der Betriebsnummer 6, einen hinteren Kohlekasten angebaut, während diese Loks normalerweise alle Vorräte in seitlichen Behältern mitführten. Diese Maschine mit ihrem besonders typischen Aussehen kam 1928 zur Tilsburg-Asendorfer-Eisenbahn, wo sie auf Nummer 5 umgezeichnet wurde. Nach Anpassung der Zug- und Stoßeinrichtungen an das System der TAE konnte am 5. 5. 1928 die Abnahmefahrt mit dem Landesbevollmächtigten für Bahnaufsicht und einem Kesselprüfer des Ausbesserungswerks Braunschweig erfolgen.

Ja, lieber Leser – bis auf die beiden letzten Sätze war alles die blanke Wahrheit. Die Tilsburg-Asendorfer-Eisenbahn freilich, die gibt es nur in meinem Garten (als Modellbahn im Maßstab 1 : 22,5). Und die dortige Lok 5 nach dem B 1'-Vorbild von Hagans entstand aus einer ganz normalen LGB-Lok 2010, wenn man ihr diese Verwandtschaft auch heute kaum noch ansieht.

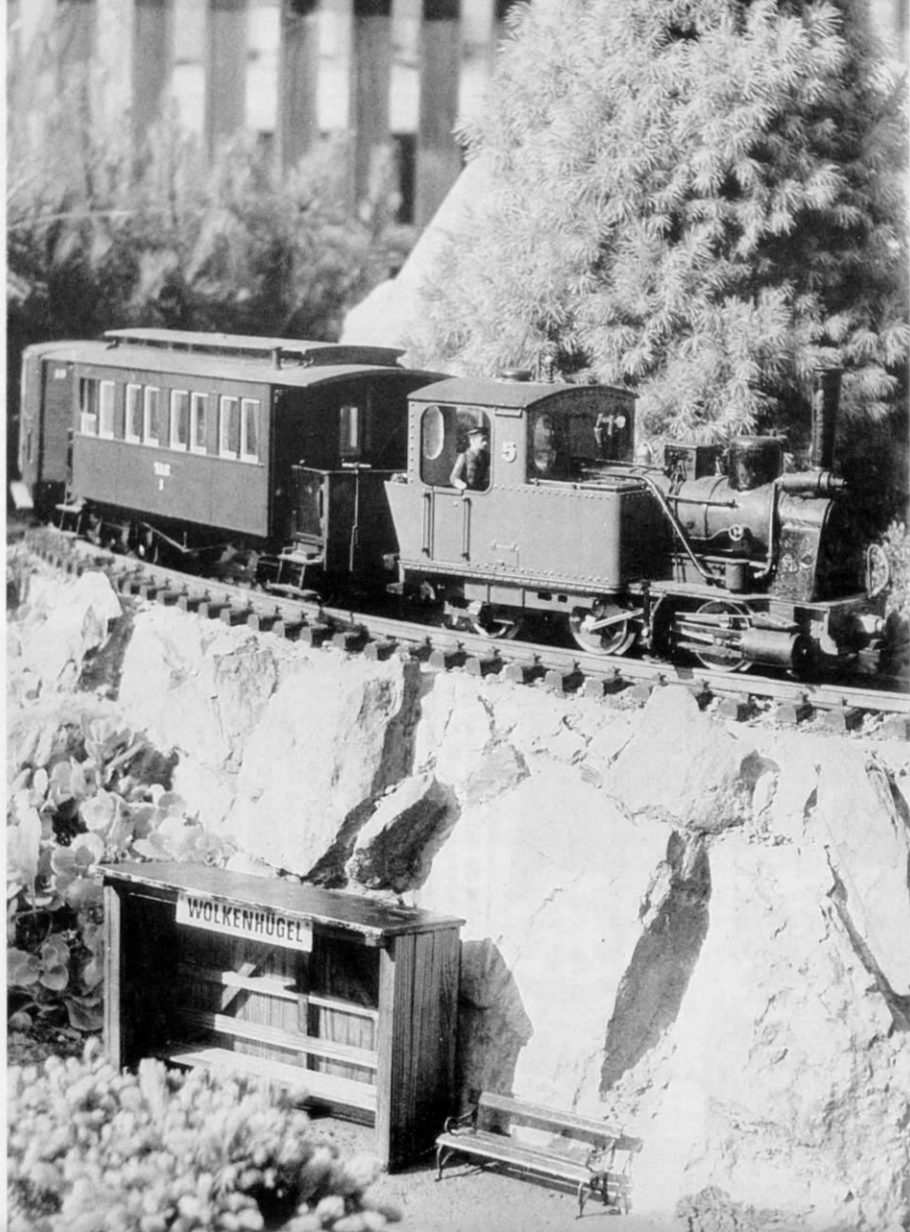




Abb. 1. Sommerliche Gartenbahn-Romantik am „Wolkenhügel“, den die Lok Nr. 5 der TAE hier mit einem GmP passiert.

Abb. 2. Sommerlicher Parkbahn-Betrieb in der Schweiz: dieses vollbärtige Original der Schweizer „live steam-Szene“ kutscherte als Gast-Lokführer bei der OSTRABahn die kleinen Passagiere über den 5“-Kurs.

(Foto: OSTRABahn)

Bei dem Umbau kam mir zustatten, daß ich noch eine LGB-Lok aus der allerersten Zeit hatte, als die „Lehmänner“ statt Luran noch Polystyrol in ihren Spritzmaschinen verarbeiteten. Luran ist zwar zäher und daher besser für den rauen Spielbetrieb geeignet, läßt sich jedoch mit handelsüblichen Klebern nicht ohne weiteres kleben; Polystyrol dagegen kann man mit jedem handelsüblichen Plastikkleber problemlos verkleben.

Eine der „fummeligsten“ Arbeiten war die Herstellung der ovalen Fenster und der Einbau in die (von der LGB-„Stainz“ her bekannten) viereckigen Fensteröffnungen. Bei der Führerhausrückwand lohnte allerdings ein Umbau nicht; ich habe sie herausgeschnitten und aus Polystyrol neu gebaut. Die Wasserkästen wurden mit Polystyrolplatten verlängert; als Nietimitationen verwendete ich kleine Messingnägeln. Das Umlaufblech, das gleichzeitig die verlängerte Konstruktion zusammenhalten muß, entstand aus zwei miteinander verklebten Messingblechplatten, wobei die obere (dünnere) Platte etwas überkragt. Der Kessel wurde mit Kunststoffrohr verlängert und der Reglerkasten vor dem Dampfdom mit einem scharfen Bastlerrmesser abgeschabt (heute würde ich einen Minidrill mit entsprechenden Fräsern verwenden). Statt der außenliegenden Ein- und Ausströmröhre brachte ich die schrägen seitlichen Verkleidungen an der Rauchkammer an.

Sicherheitsventil, Abdampfleitung der Körtlingbremse inkl. Schalldämpfer, Sandrohre, Speiseleitungen usw. entstanden aus Messingstäben und -blechen. Aus Messing und Polystyrol, zwei Achslagern eines „verschrotteten“ LGB-Zweiachlers und diversen M 1,4-Senkkopfschrauben baute ich das Schleppachsgestell zusammen. Die Schleppachse mit Metallradreifen wird federnd auf die Schienen gedrückt und mit zur Stromabnahme herangezogen. Möglichst viele Stromabnahmepunkte sind bei einer Gartenbahn noch wichtiger als bei einer Innenanlage!

Natürlich schreibt (und liest) sich das alles ein wenig flotter als die Bastelei vonstatten ging. Die guten Laufeigenschaften und das interessante Aussehen des Modells lassen jedoch einen Umbau durchaus lohnend erscheinen!

O. Kurbjuweit, Nienburg/W.

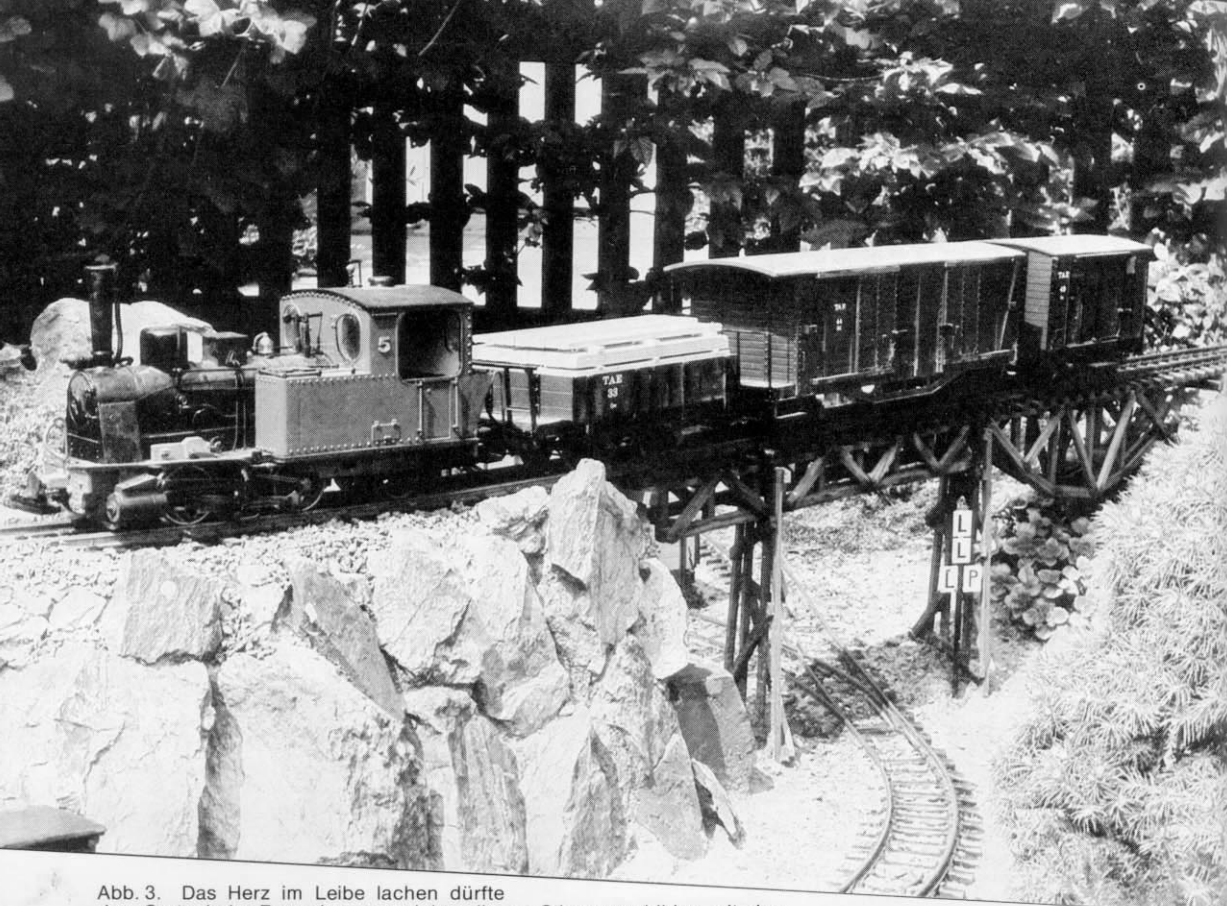


Abb. 3. Das Herz im Leibe lachen dürfte den Gartenbahn-Freunden angesichts dieses Stimmungsbildes mit der umgebauten Lok Nr. 5, die ...

... Abb. 4 deutlichshalber nochmals solo zeigt. Die neue Achsfolge B 1' des verlängerten Lokmodells ist gut zu erkennen.



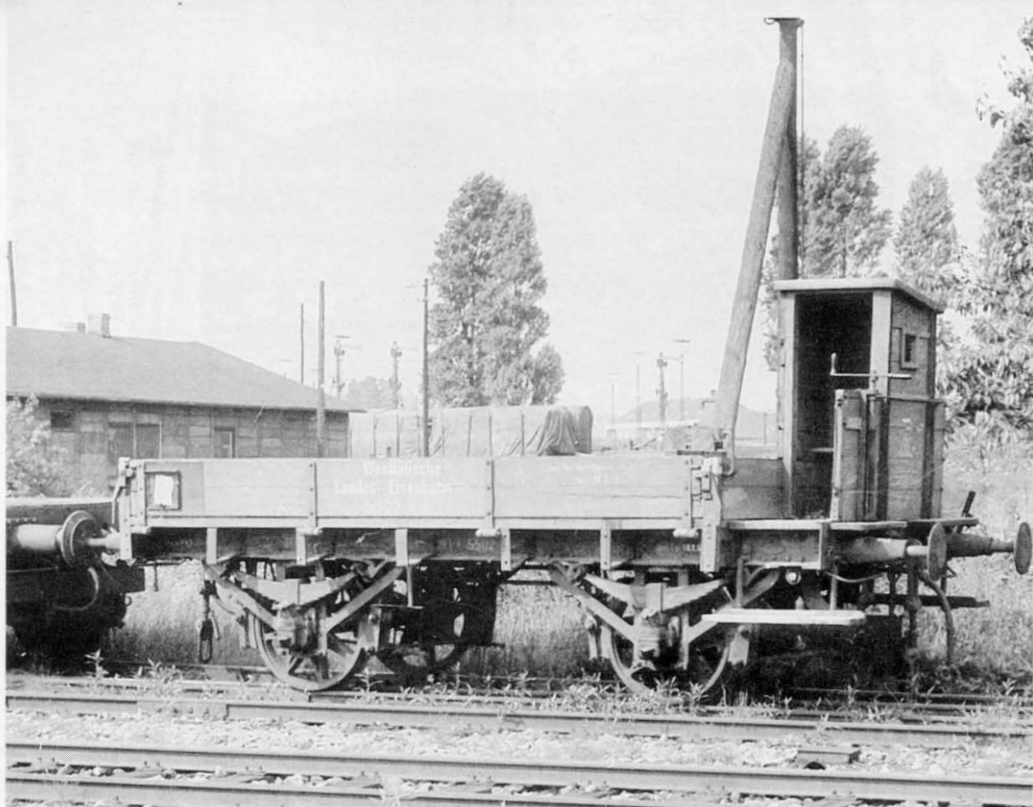
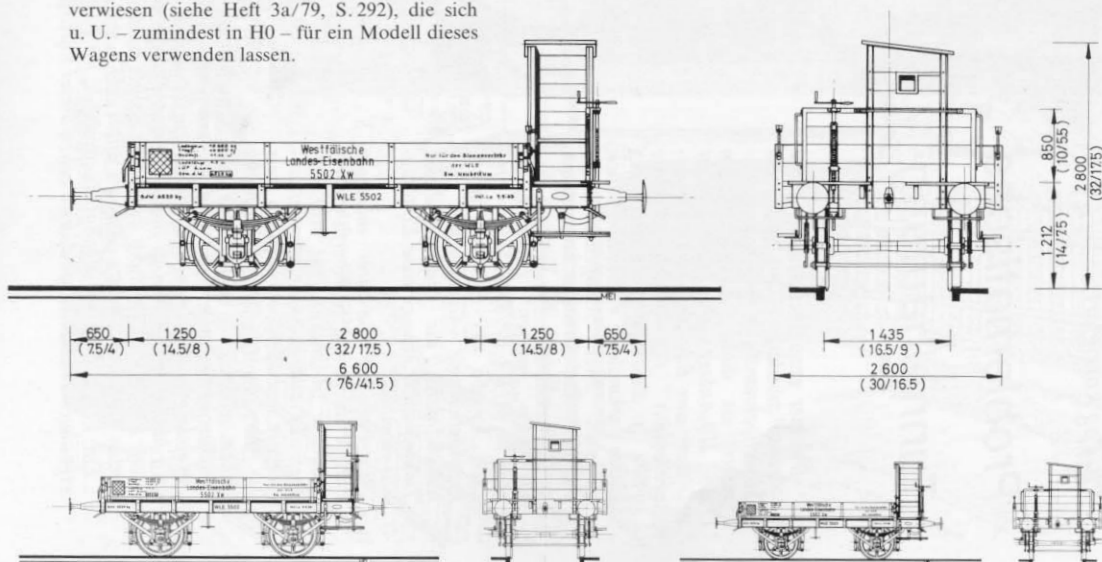


Abb. 1. 76 Jahre hatte der Xw-Wagon der Westfälischen Landes-Eisenbahn schon auf dem Buckel, als Horst Meißner ihn im Jahre 1963 in Münster (WLE-Bahnhof) fotografierte.

## Unsere Bauzeichnung: *Xw-Wagon der WLE von 1887*

Ein „Kurz-Oldestimer“, wie er sich so recht für eine „private Privatbahn“ eignet! Nachbau-Interessenten seien bezüglich des Fahrgestells mit den typischen Länderbahn-Achslagern auf die zur Messe angekündigten Trix-„Bayern“ verwiesen (siehe Heft 3a/79, S. 292), die sich u. U. – zumindest in H0 – für ein Modell dieses Wagens verwenden lassen.

Abb. 2–7. Seiten- und Stirnansicht des Wagens in 1/1 H0-Größe (1 : 87), unten vergleichsweise in N- und Z-Größe. Über dem Strich die Originalmaße, darunter in Klammern die H0- und N-Maße. Alle Zeichnungen: Horst Meißner, Havixbeck.





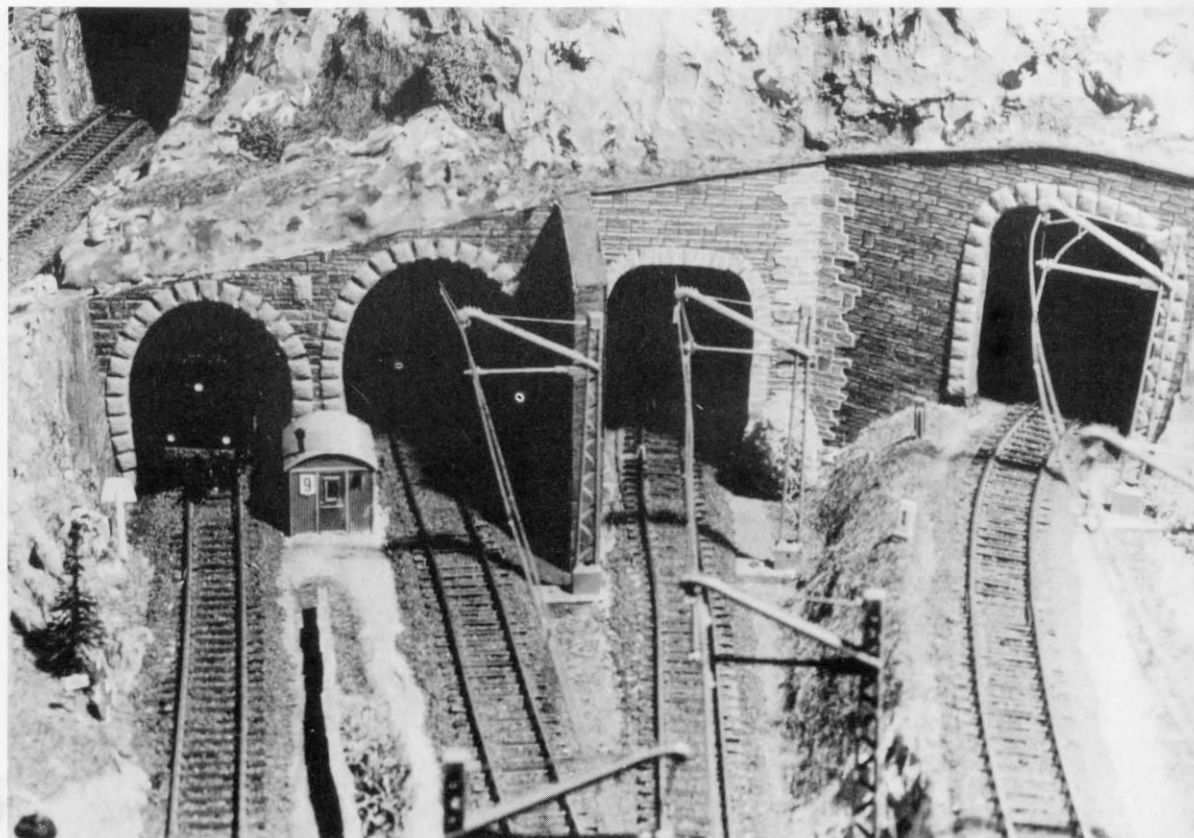
Pit-Peg korrigiert:

## Problematische Tunnelhäufung

Die hier gezeigte Situation dürfte – gleisplanbedingt – auf gar vielen Modellbahnanlagen vorkommen; insofern ist dieser Ausschnitt von der H0-Anlage des Herrn Horst Glatzer aus Bamberg durchaus „repräsentativ“ für ähnlich gelagerte Fälle. In diesem Fall verlaufen auf einem schmalen Verbindungsstück zwischen zwei Anlagenschenkeln vier bzw. fünf Strecken nebeneinander, die allesamt in Tunnels verschwinden „müssen“ (siehe Gleisplan in MIBA 6/78, S. 505) – eine nach Angabe des Erbauers streckenplanbedingte Gegebenheit, die jedoch durch die fünf parallelen Tunnelportale eine gewisse Eintönigkeit vermittelt.

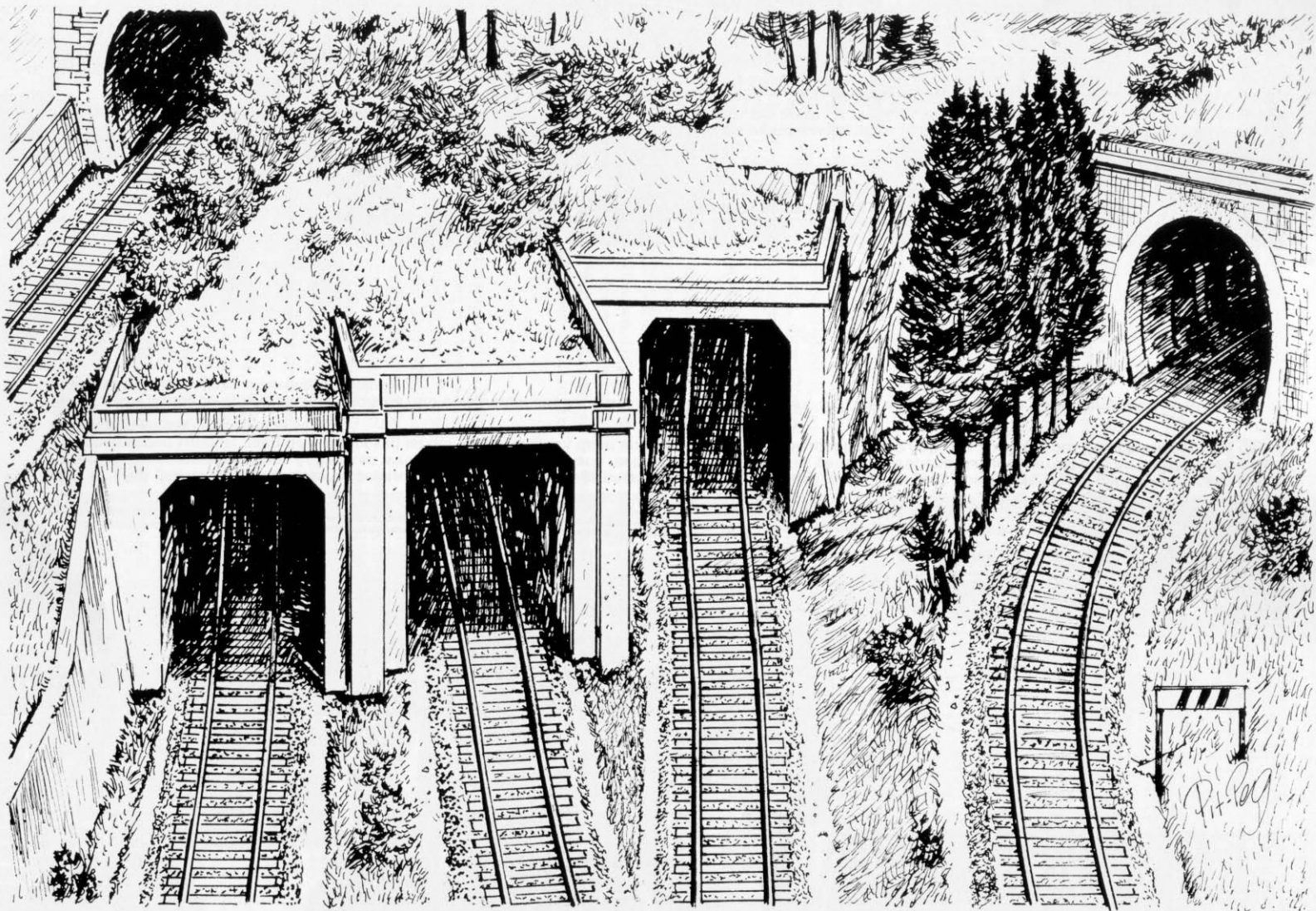
Pit-Peg hat die drei mittleren Portale durch eckige Überführungsbauwerke „à la Stuttgart Hbf“ ersetzt, die zudem etwas versetzt angeordnet sind und somit nicht so starr wie die ursprüngliche Anordnung wirken; gleichzeitig entfiel dabei die statisch unмотivierte „Stützmauer“ zwischen den Portalen. Das Portal der nach rechts abbiegenden Strecke wurde – in richtiger Ausführung mit eiförmigem Tunnelquerschnitt – etwas weiter nach hinten verlegt, um es optisch von den übrigen Portalen zu trennen; betont wird diese Trennung – die eine abzweigende, nicht zu den übrigen Gleisen gehörende Strecke andeuten soll – auch noch durch die Tannenreihe.

Ein Vergleich der Ausgangssituation mit Pit-Peg's Korrekturvorschlag zeigt augenscheinlich, wie das Aussehen dieser Partie durch die unterschied-



liche Ausführung und Versetzung der Portale gewonnen hat; zahlreiche weitere „Lösungsbeispiele“ für solche und ähnliche Situationen finden sich in Pit-Peg's Standardwerk, der „Anlagen-Fibel“ (REPORT 6).

Sollten Sie zufälligerweise eine Situation auf Ihrer Anlage haben, mit der Sie nicht zurechtkommen oder deren Gestaltung Ihnen partout nicht gefällt, dann schicken Sie uns eine entsprechende Aufnahme. Wenn das Problem von Allgemeininteresse ist, wird Pit-Peg sich dessen korrigierenderweise annehmen.



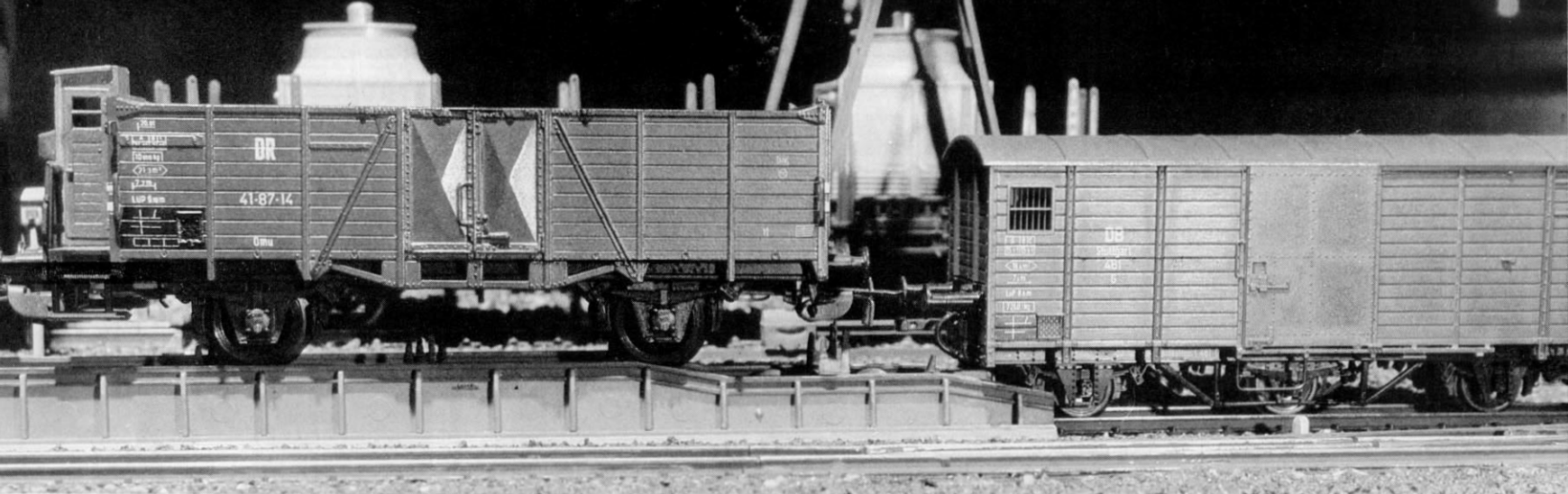
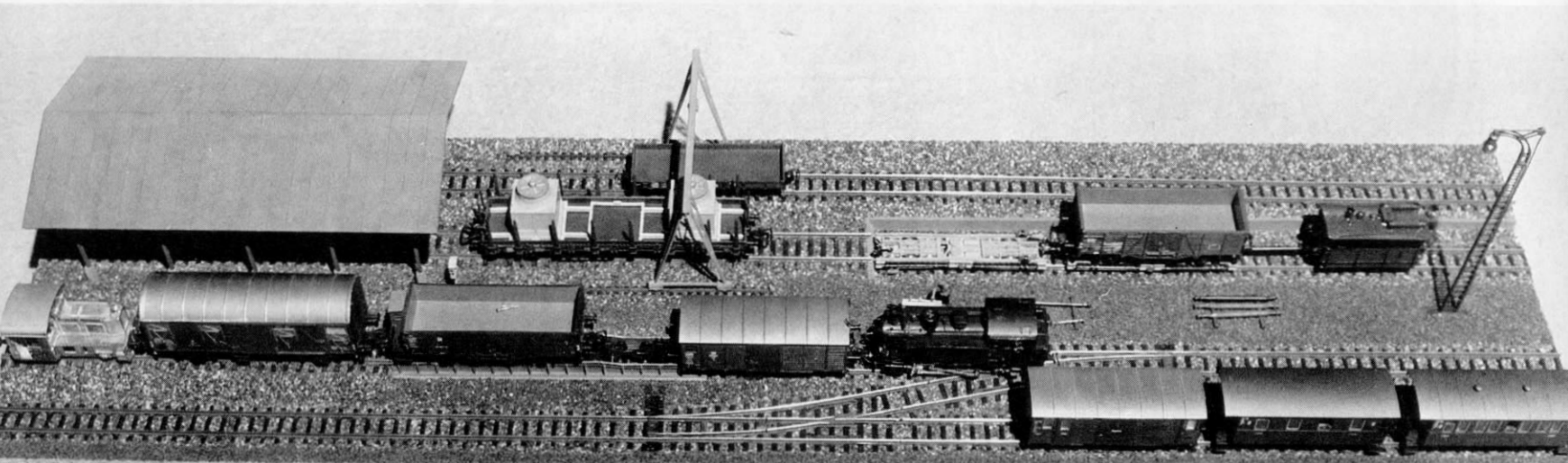


Abb. 1 zeigt den im Haupttext beschriebenen (und unten aus der Vogelperspektive zu erkennenden) Umsetzvorgang aus der Nähe und gilt für Aufbocken und Abbocken gleichermaßen. Beim Aufbocken wird der Vollspurwagen nach rechts gedrückt, bis er das geneigte Grubengleis hinunterrollt und an den Schmalspur-Zwischenwagen kuppelt; nach dem Abbocken ist der letzte Rollbock dann an den vorletzten angekuppelt (siehe Abb. 3 u. 4), wenn der Zwischenwagen mit den Achslagern an das Grubenende stößt.

Abb. 2. Die Rollbock-Umsetzanlage (Bildmitte) auf dem Demonstrations-Schaustück des Verfassers, auf dem auch ein Rollwagen-Übergangsgleis, eine Umladehalle und ein Umladekran untergebracht sind.





# Praktische Erfahrungen mit der Bemo-Umsetzanlage

Die ausführliche MIBA-Serie über den Rollbock- und Rollwagen-Betrieb bei Vorbild und Modell in den Heften 9–12/78 u. 1/79 will ich zum Anlaß nehmen, einmal von meinen Erfahrungen mit der Bemo-Umsetzanlage zu berichten, die ich mittlerweile gründlich in der Praxis „getestet“ habe.

Nach dem Erscheinen dieser Umsetzanlage konnte ich mir endlich meinen Jugendtraum einer Schmalspur-Umsetzanlage erfüllen. Ich hatte seinerzeit, bei Beginn der Planung zu meiner Straßenbahn-Anlage (Bericht in MIBA 1/74), einen gemischten Güterverkehr (mit Dampfloks) und Personenverkehr (mit Straßenbahnen) erwogen, aber wegen der damaligen Schwierigkeiten, entsprechende Fahrzeuge zu erhalten, dieses Vorhaben zugunsten einer reinen Straßenbahn-Anlage wieder aufgegeben.

Beim Zusammenbau der Anlage und bei den Umsetzvorgängen ergaben sich einige Probleme, die ich jedoch auf meine Weise in den Griff bekommen habe. Bei Gesprächen mit anderen Besitzern dieser Umsetzanlage stellte ich immer wieder fest, daß in der Regel die gleichen Ungenauigkeiten beim Zusammenbau die Ursache waren, die auch bei mir anfänglich zu Schwierigkeiten geführt hatten. Deshalb will ich meine Erfahrungen hier einmal schildern.

## Rollbock-Montage

Der kritische Punkt der winzigen (weil maßstäblichen) Rollböcke ist die Kupplung zur Verbindung mit dem nächsten Rollbock. Hierbei ist von äußerster Wichtigkeit, daß die diesbezüglichen Angaben der Zusammenbau-Anleitung genau befolgt werden, damit die winzige Kupplung auch wirklich in jeder Lage von selbst in die waagrechte Ruhelage zurückfällt. Dafür ist die innerhalb des Rollbocks liegende Quertraverse der Kupplung sorgfältig rund zu feilen, damit absolut kein Klemmen auftreten kann; ferner ist die Auflauffläche gleichermaßen sorgfältig schräg zu feilen, damit der Bügel ohne Widerstand mit dem nächsten Rollbock kuppeln kann. Der Entkupplungs-Zapfen dieser Kupplung muß möglichst tief hinabreichen – aber nicht so tief, daß er bei Weichen an den inneren Schienen hängenbleibt; falls der Bügel zu kurz ist, läßt er sich durch leichtes Quetschen mit einer Flachzange etwas verlängern.

Nicht minder große Aufmerksamkeit ist den Auflegern für die Vollspur-Radsätze zu widmen.

Diese müssen so montiert werden, daß die Spurkränze auch wirklich sicher aufliegen, da andernfalls der aufgebockte Wagen unweigerlich zu kippen anfängt, wenn ein Rad von dieser Lagerung abrutscht. Deshalb sind alle Vollspur-Wagen, die umgesetzt werden sollen, genau auf Einhaltung der vorgeschriebenen Spurweite zu überprüfen; gegebenenfalls ist diese zu korrigieren.

Bei kleinen Radien (ich verwende den Rokal-Kreis von 57,2 cm Ø) neigten die aufgebockten Wagen durch Anschlagen der Aufleger an die Brems-Attrappen zum Kippen. Ich habe daraufhin einfach die Bremsklötze entfernt (es gibt ja auch ungebremste Rollböcke, wie in MIBA 9/78, S. 676, erwähnt); nun befahren die Rollböcke auch kleine Radien ohne Probleme.

Die Achsgabeln habe ich gemäß der Empfehlung in Heft 10/78, S. 756, leicht nach innen gebogen, weil es immer wieder vorkam, daß die Gabeln an den innen verdickten Radnaben-Isolierungen der Vollspur-Wagen hängen blieben und diese dann den Wagen trugen und nicht (wie vorgesehen) die Aufleger, wodurch keine ausreichende Standsicherheit mehr vorhanden war.

## Rollbockgrube

Diese ist eigentlich problemlos zu montieren; lediglich der Einbau des Rollbock-Entkupplers erfordert wieder äußerste Sorgfalt. Die Oberkante des Entkupplers sollte bis unmittelbar unter die Rollböcke reichen und oben etwas abgeflacht werden, ohne diese allerdings zu berühren, damit der Kupplungsbügel am Rollbock möglichst weit angehoben wird und auch tatsächlich abkuppelt.

## Automatisches Umsetzen ohne manuellen Eingriff – mittels Spezial-Dauerentkuppler!

Im Rahmen der erwähnten Rollwagen- und Rollbock-Serie wurde in MIBA 10/78 bereits das Problem des An- bzw. Abkuppelns der Vollspur-Wagen von der Vollspur-Lok angesprochen. Es hieß dort:

„Um einen wirklich vollautomatischen Betriebsablauf ohne jeden manuellen Eingriff zu gewährleisten, empfiehlt sich daher entweder der Einbau eines Entkupplers an der Nahtstelle zwischen Vollspurgleis und Rollbockgrube oder der Einsatz einer speziellen Umsetzlok, die vorn keinerlei Kupplungsteile aufweist, so daß sich die geschobenen Wagen ohne weiteres von der Lok lösen können...“.

Voilà – meine Lösung dieses Problems ist ein solcher Entkuppler, genauer gesagt ein Dauerentkuppler für Einrichtungs-Betrieb, dessen spezielle



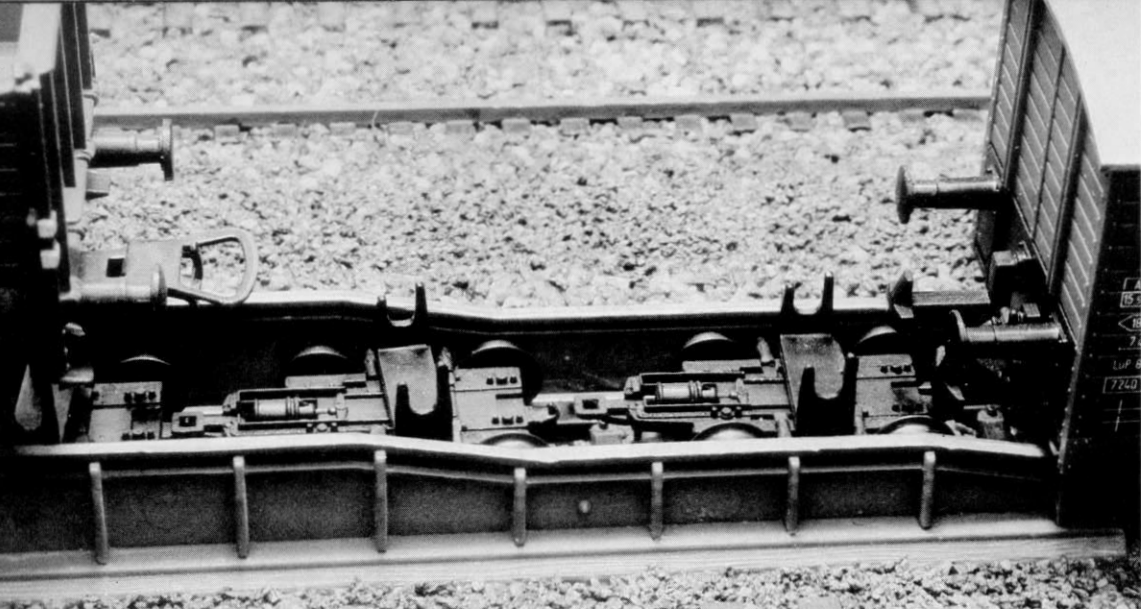


Abb. 3. Beim Abbocken läuft der letzte Rollbock leicht weg, ohne mit den anderen Rollböcken zu kuppeln. Deshalb schiebt der Zwischenwagen mit einer eigens für diesen Zweck angebrachten Schmalspur-Kupplung den letzten Rollbock in die Grube, bis er ...

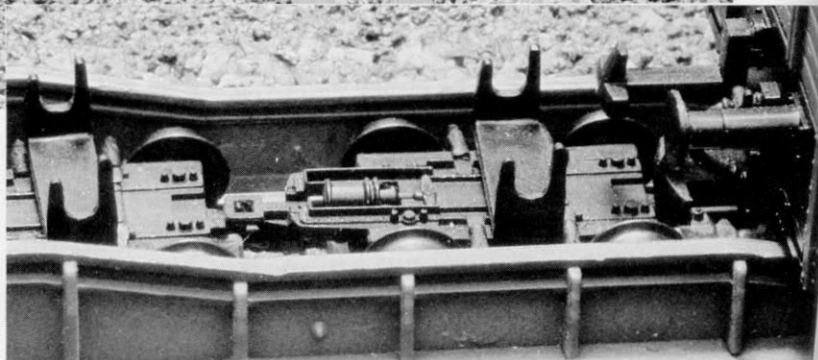


Abb. 4. ...einkuppelt. Damit kann der Umsetzvorgang von neuem beginnen.

Form auf ein vollautomatisches Umsetzen abgestimmt ist. Bei meiner als Vitrinen-Schaustück gestalteten Umsetzanlage funktioniert dies seit geraumer Zeit reibungslos (nicht zuletzt deswegen, weil ich die zuvor geschilderten Voraussetzungen

Abb. 5. Die Rollbockgrube hat innen schräg angefeilte Schienenenden des Normalspur-Gleises, damit die Rollböcke beim Einlaufen in die Rollbockgrube nicht hängenbleiben können.



genau beachtet habe). Und so läuft der Umsetzvorgang ab:

Eine Köf-Kleinlok schiebt die zwei umzusetzenden Vollspurwagen\*) bis an den unmittelbar am Ende der Rollbockgrube stehenden Schmalspurzug heran. Dabei wird der Vollspur-Wagen durch den Entkupplungsdrahtbügel von der Vollspur-Lok abgekuppelt, da der Bügel gemäß Abb. 7 den Kupplungshebel des Wagens hochhebt. (Selbstverständlich ist die Köf nur mit einem Kupplungshaken und nicht mit einem Bügel versehen). Auch die Kupplungsbügel zwischen den Vollspur-Wagen werden vom Entkuppler kurz angehoben, fallen beim Weiterschieben jedoch gleich wieder in die Ausgangslage zurück, d. h. die Wagen bleiben gekuppelt. Der Abstand Grubenanfang/Ende des Bügels richtet sich nach der Länge der umzusetzenden Wagen und beträgt bei mir 8

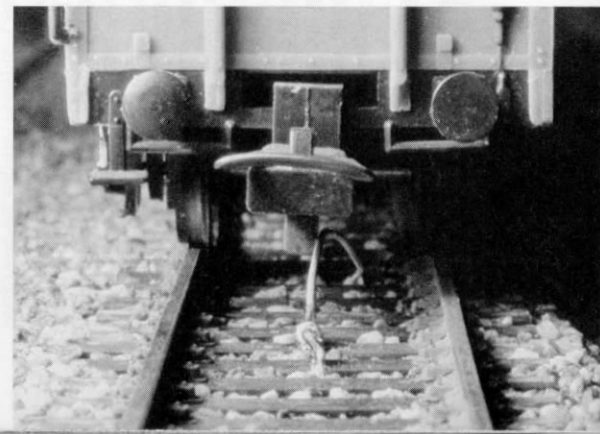
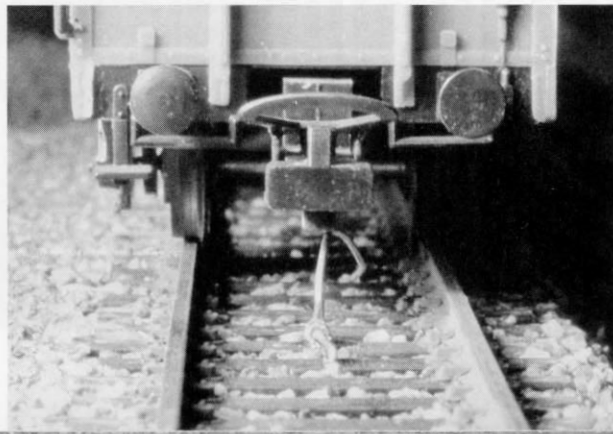
\*) siehe zu diesem „Zweiwagen-Konzept“ Heft 9/78, S. 678 u. Heft 10/78, S. 756.



Abb. 6. Blick in die in jeder Hinsicht „vorbildliche“ Umladehalle; das rechts vorbeiführende Gleis ist das Umsetzgleis mit dem Dauerentkupppler.

Abb. 7. Der besagte Dauerentkupppler auf der Normalspurseite. Bei Fahrt in Richtung Grube wird die Kupplung angehoben.

Abb. 8. In der entgegengesetzten Richtung passiert dagegen nichts, die Kupplung wird lediglich etwas zur Seite gedrückt.



cm. Er muß so bemessen sein, daß der zweite Vollspur-Wagen dann von der Lok abkuppelt, wenn der erste gerade an den Zwischenwagen angekuppelt hat.

Das Kuppeln der Vollspur-Wagen an den Schmalspur-Zwischenwagen erfolgt selbsttätig, da durch die Absenkung am Ende des Umsetzgleises die Wagen automatisch in Richtung Schmalspur abrollen. Anschließend fährt die Schmalspur-Lok samt Zwischenwagen und den sich dabei aufbökenden Vollspur-Wagen langsam ab. (Der Aufböck- bzw. Umsetzvorgang selbst wurde ja in MIBA 10/78, S. 756/757, ausführlich in Wort und Bild geschildert).

Vor dem Zurück-Umsetzen bzw. Absetzen fährt zunächst die Vollspur-Lok bis unmittelbar vor den Entkuppelungsbügel auf der Vollspurseite. Dann drückt die Schmalspur-Lok den Zug über die Umsetzgrube bis an die Vollspur-Lok, wobei der erste Wagen automatisch an diese ankuppelt.

Die Vollspur-Lok zieht jetzt die Wagen langsam ab; der zweite Vollspur-Wagen kuppelt (durch das ansteigende Umsetzgleis) automatisch den

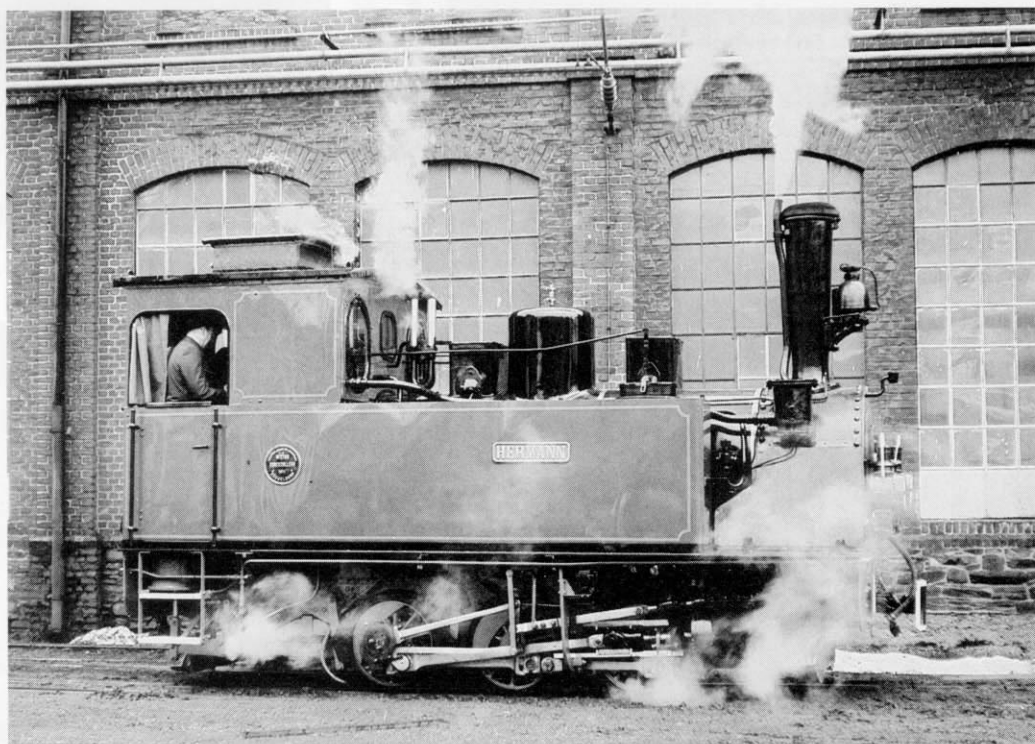
Schmalspur-Zwischenwagen ab. Beim Überfahren des Entkuppelungsbügels passiert in dieser Fahrtrichtung (also Schmalspur → Normalspur) gar nichts, d. h. aufgrund der speziellen Form des Bügels wird nicht abgekuppelt, sondern die Kuppelung lediglich etwas zur Seite gedrückt (Abb. 8).

Das Absetzen der Vollspur-Wagen ist somit abgeschlossen. Nun laufen allerdings die Rollböcke beim Abbocken sehr leicht weg, wodurch dann der letzte Rollbock (von der Vollspur-Seite gesehen), der ja nicht mehr wie seine „Vorgänger“ mitgeschoben wird, ungekuppelt stehen bleibt; für das Aufbocken ist jedoch eine Kupplungsverbindung der Rollböcke erforderlich. Daher fährt jetzt die Schmalspur-Lok mit dem Zwischenwagen bis unmittelbar an die senkrechten Grubenwände heran und drückt dabei mittels der (eigens für diesen Zweck angebrachten) Schmalspur-Kupplung am Zwischenwagen (Abb. 3) den letzten Rollbock in die für das Umsetzen erforderliche Ausgangsposition, d. h. eingekuppelt am vorletzten Rollbock (Abb. 4). Nun kann das Umsetz-Spiel von neuem beginnen!

---

*Rollböcke gezogen hat der „Hermann“* zeit seines Betriebseinsatzes bei der schmalspurigen Kreis Altenaer Eisenbahn nie, denn die dortigen Gegebenheiten (Strecke größtenteils im Straßenplanum verlegt, kleines Tunnelprofil) ließen die Beförderung von Vollspurwagen nicht zu. Die C-gekuppelte Dampflokomotive, von der Fa. Hohenzollern, im Jahre 1911 gebaut, kam 1968 zum Deutschen Kleinbahn-Verein (DEV) nach Bruchhausen-Vilsen, der die damals praktisch schrottreife Lok unter großen Schwierigkeiten wieder betriebsfähig restaurieren ließ; und seit dem 29. April dieses Jahres dampft der „Hermann“ wieder mit stilgerechten Schmalspurzügen über die romantische DEV-Strecke. Die genauen Abfahrtszeiten erfahren Interessenten aus dem DB-Kursbuch (Strecke 114) oder unter Tel. 0 42 52/21 11.

(Foto: Eberhard Kunst, DEV)



# Weichenrückmeldung

## ohne zusätzliche Kabelverbindung zur Weiche

Eine Weichenrückmeldung herkömmlicher Art erfordert einen Rückmeldekontakt im Weichenantrieb sowie eine zusätzliche Kabelverbindung von der betreffenden Weiche zum Stellpult. Ich möchte hier eine einfache elektronische Schaltung vorstellen, die eine echte Rückmeldung der Weichenstellung bietet, jedoch keinerlei Veränderung oder zusätzliche Verkabelung außerhalb des Stellpultes erfordert. Einzige Voraussetzung ist, daß der Weichenantrieb eine Endabschaltung besitzt, was ja heute allgemein üblich ist.

Im Stellpult wird der Anschluß einer der beiden Weichenspulen (im Schaltbild der Spule für Geradeausfahrt) angezapft und an den Eingang eines Inverters geführt. Die Z-Diode und der Vorwiderstand dienen zum Schutz des Invertereingangs vor zu großen Eingangsspannungen. Am Ausgang des Inverters liegt eine LED mit Vorwiderstand gegen eine Spannung von + 5 V, außerdem der Eingang eines zweiten Inverters mit einer weiteren Leuchtdiode am Ausgang. Steht jetzt die Weiche, wie im Schaltbild angenommen, in der Stellung „Abzweig“, so ist durch die Endabschaltung der Stromweg der Abzweigspule unterbrochen, derjenige der Spule für Geradeausfahrt dagegen geschlossen. Dadurch gelangt das Massepotential über diese Spule auf den Eingang des ersten Inverters, dessen Ausgang damit auf + 5 V geschaltet wird. Die erste Leuchtdiode bleibt dunkel, während die zweite Leuchtdiode über den zweiten Inverter zum Leuchten ge-

bracht wird. Bei Weichenstellung „Geradeaus“ ist der Stromweg durch die Spule für Geradeausfahrt unterbrochen. Der Eingang des ersten Inverters liegt deshalb „in der Luft“, was bei den TTL-Bausteinen der 74er-Serie einer Eingangsspannung von + 5 V gleichkommt. Die Folge: LED 1 leuchtet, LED 2 bleibt dunkel. Werden die Leuchtdioden in einem Gleisbildstellpult in die beiden Äste einer Abzweigung eingesetzt, zeigt die jeweils aufleuchtende Diode den gerade geschalteten Weg an.

Die Weichen können (ohne Änderung der Schaltung) mit Gleich- oder Wechselspannung betrieben werden; es muß jedoch darauf geachtet werden, daß die gemeinsame Rückleitung der Weichenspulen mit der Masse der 5 V-Versorgung der Anzeigeelektronik verbunden ist (dick gezeichnete Verbindung). Für die Inverter verwendet man ein IC des Typs SN 7406 (Innenschaltbild siehe Abb. 2). Ein IC enthält sechs Inverter, reicht also für drei Weichen. Die „Investitionskosten“ betragen pro Weiche ca. 2 DM für die Elektronik-Bauteile.

Besonders gut eignet sich die Schaltung für den nachträglichen Einbau einer Rückmeldung in Anlagen, die mit Weichen ohne Zusatzkontakte ausgestattet sind. Aber auch Modellbahner, die durch die bei herkömmlicher Bauweise erforderliche „Strippenzieherei“ von einer Weichenrückmeldung abgeschreckt wurden, werden vielleicht an dieser „eleganten“ Lösung Geschmack finden.

Dipl.-Ing. Rainer Pecksen, Tannheim

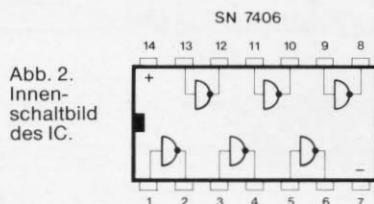
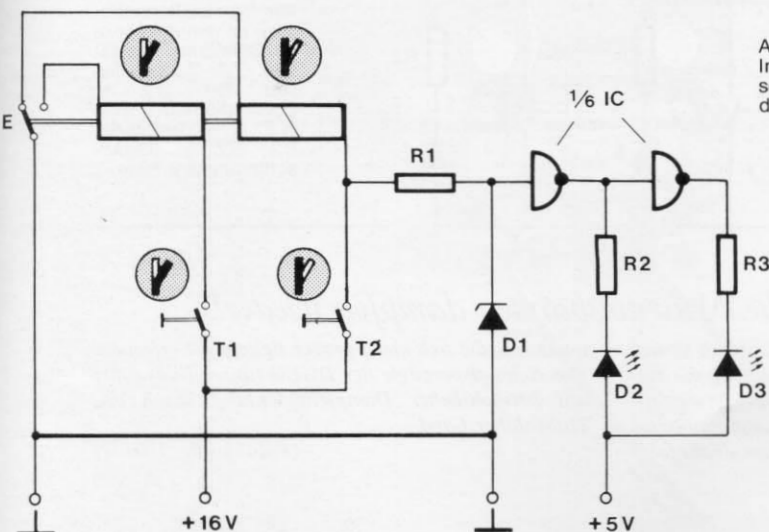


Abb. 1. Schaltbild der Rückmeldung; es bedeuten: D 1 = Zenerdiode; D 2, D 3 = Leuchtdioden; R 1, 2, 3 = Widerstände; T 1 u. T 2 = Taster; E = Endabschaltung; „1/6 IC“ bedeutet, daß der IC nur zu einem Sechstel ausgelastet ist, insgesamt also für drei Weichen ausreicht.



# Einfache Weichenrückmeldung für Wechselstrom-Betrieb

Bei größeren Anlagen ist es von Nutzen, wenn man am Schaltpult die jeweilige Stellung der einzelnen Weichen erkennen kann. Für eine solche Rückmeldung eignen sich besonders Weichenantriebe mit integrierten Umschaltern. Es sollte aber nicht verkannt werden, daß durch den Aufbau der Rückmeldung auch der Schaltungsaufwand erheblich ansteigt; statt drei Kabeln müssen nun mindestens fünf pro Weiche vorgesehen werden.

Um dies zu umgehen, habe ich eine Schaltung entwickelt, bei der man mit der üblichen Verdrahtung auskommt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Schaltung auch nachträglich eingebaut werden kann, da am Antrieb selbst und an der Verkabelung keine Änderungen vorgenommen werden müssen. Voraussetzung ist die Verwendung eines Weichenantriebs mit Endabschaltung (z. B. Roco).

An dieser Stelle ein Wort zum Roco-Weichenantrieb: Man sollte ihn in keinem Fall mit Gleichstrom betreiben, auch dann nicht, wenn die Spannung geringer als 16 V ist. Beim Öffnen der Endschalter entsteht bei Gleichspannung kurzfristig ein kleiner Lichtbogen, der durch die Selbstinduktion der Spule hervor-

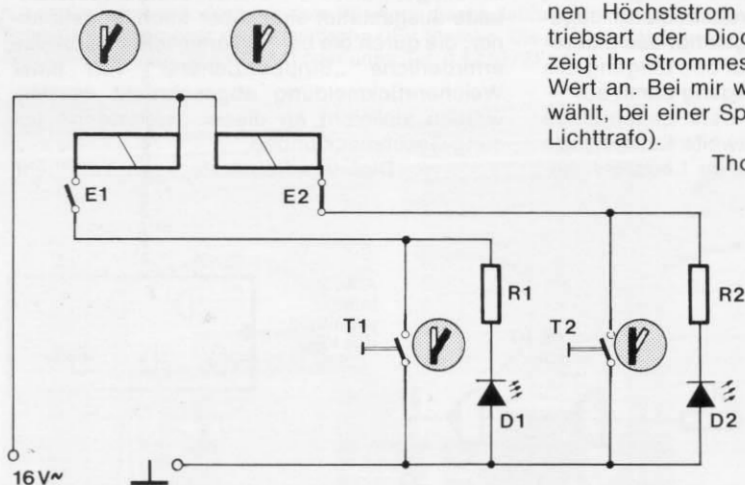
rufen wird. Dadurch wird der Metallbelag der Schaltplatine, der nur aufgewalzt ist, ausgebrannt; die Folgen sind ungenaue Schaltungen, kein Kontakt sowie Abbrechen der Schaltfedern.

Parallel zu den Tasten T1 und T2 (siehe Schaltplan), die wie üblich angeschlossen sind, werden Leuchtdioden (LED) über die Vorwiderstände R1/R2 geschaltet.

An einem Beispiel sei die Funktion verdeutlicht. Die Weiche ist durch Drücken der Taste T1 umgestellt, die Endabschaltung E1 ist geöffnet. Nun fließt der Strom über R2, D2 und Spule mit E2: D2 leuchtet.

Die Verwendung von Leuchtdioden im Zusammenhang mit Wechselspannung mag verwundern, aber eine LED verhält sich wie eine normale Diode (siehe MIBA 1/76, S. 34 ff). Der Wert der Vorwiderstände R1/R2 sollte am besten mit Hilfe eines Potentiometers ermittelt werden. Die Helligkeit der LED ist direkt vom fließenden Strom abhängig, so daß auf diese Weise der richtige Widerstand ermittelt werden kann. Im Zweifelsfalle sollte man besser einen etwas höheren Wert für R1/R2 annehmen. Aber Vorsicht: Nicht mit Hilfe eines Amperemeters den in der Liste des Herstellers angegebenen Höchststrom einstellen! Bei dieser Betriebsart der Diode (Einweg-Gleichrichtung) zeigt Ihr Strommesser nämlich einen falschen Wert an. Bei mir wurde  $R1/R2 = 10 \text{ k}\Omega$  gewählt, bei einer Spannung von 18 V (Märklin – Lichttrafo).

Thomas Mahlbacher, Karlsruhe



Für Wechselstrombetrieb ist die vorliegende Schaltung ausgelegt. T1, T2 = Tasten, D1, D2 = Leuchtdioden, R1, R2 = Widerstände, E1, E2 = Endabschaltkontakte.

## Sommerzeit – die Museumsbahnen dampfen wieder!

Seitdem es bei der Deutschen Bundesbahn keinen Dampfbetrieb mehr gibt, sind die Eisenbahn-Romantiker und Dampfbahnfreunde auf die Museums-Eisenbahnen angewiesen. In den Sommermonaten führen verschiedene Gesellschaften Dampfbahnfahr-

ten durch, die sich meist großer Beliebtheit erfreuen. Das Schmalspurzögle der DGEG (unser Bild) fährt mit beträchtlicher Dampfentwicklung durch das Hohenloher Land.

(Foto: Uhlig, DGEG)





Abb. 1. Ein Nebenbahn-Triebwagen (Piko-Modell) auf der Fahrt durch den Felseinschnitt.

Günter Radke, Ginsheim-Gustavsburg

## Meine N-Kellerbahn

Das Thema meiner im Keller aufgebauten Anlage (max. Abmessungen  $2,50 \times 3,50$  m) ist eine zweigleisige Hauptstrecke mit einer abzweigenden eingleisigen Nebenbahn. Den Schwerpunkt der Anlage bildet der Durchgangsbahnhof „Baden-Baden“ mit Nebenbahnanschluß, Bahnbetriebswerk und Industriegleis. Die Hauptstrecke ist durch zwei verdeckte Kehrschleifen in sich geschlossen; in einer der beiden Schleifen liegt ein Schattenbahnhof, in dem man vier Züge abstellen kann (Abb. 6). Die Nebenstrecke windet sich über Viadukte und durch Schluchten zum Bahnhof „Schönried“ hinauf.

Die gesamte Anlage wird von einem fahrbaren Gleisbildstellpult aus geschaltet und ist in drei Stromkreise unterteilt, die jeweils von einem Fahrtrafo gesteuert werden. Arnold-Mehrzug-Streckenblock-Bausteine überwachen die in sechs Blockstrecken unterteilte Hauptstrecke einschließlich der Durchfahringleise im Haupt- und Schattenbahnhof.

(weiter auf S. 585)

Abb. 2. Die Straßenzufahrt von der Stadt zum Bahnhof und die linke Bahnhofseinfahrt mit dem Brückenstellwerk. Hand aufs Herz: Haben Sie den Hintergrund-Spiegeltrick sofort bemerkt?





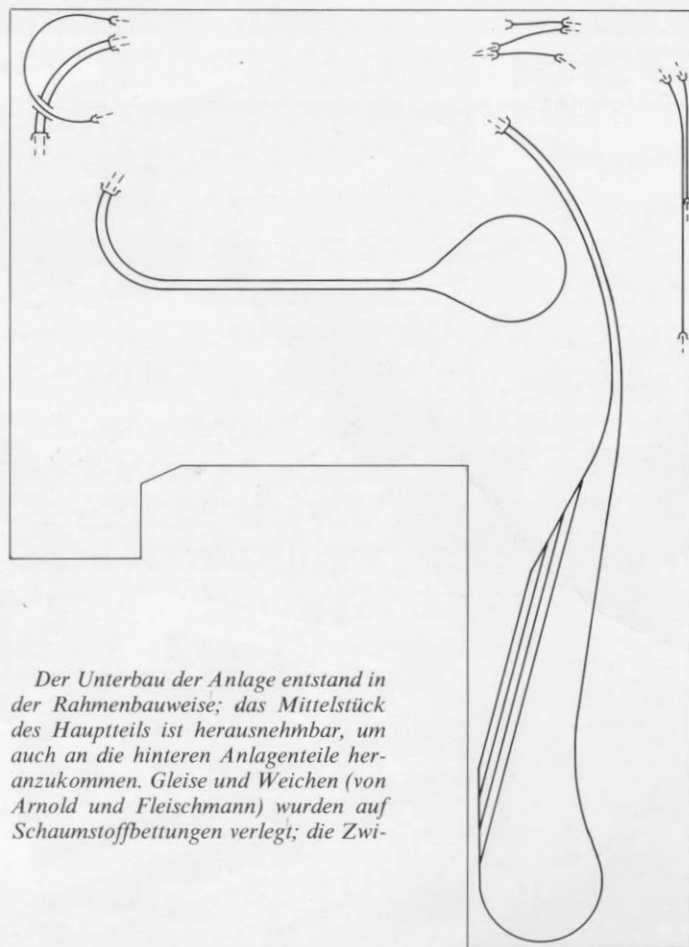
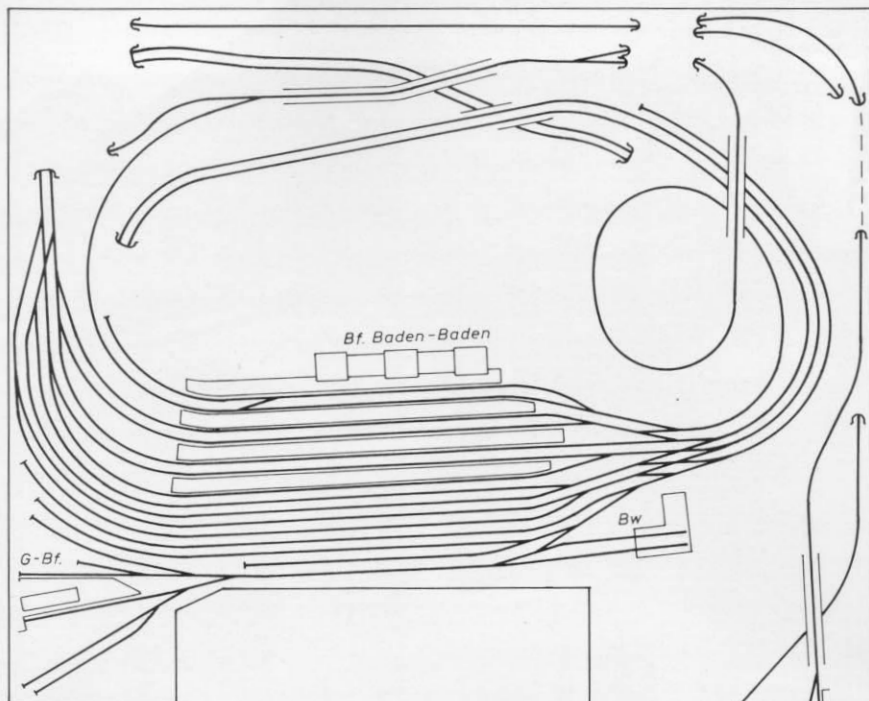




Abb. 3. Mit nur wenigen, richtig arrangierten Häusern hat der Erbauer das Bahnhofsviertel sehr realistisch gestaltet.

Abb. 4. Ein Abteilwagenzug aus „alten Preußen“ auf einer Bruchstein-Brücke. Auf dem Pseudo-Wasser „schwimmen“ Holzstämme.





Der Unterbau der Anlage entstand in der Rahmenbauweise; das Mittelstück des Hauptteils ist herausnehmbar, um auch an die hinteren Anlagenteile heranzukommen. Gleise und Weichen (von Arnold und Fleischmann) wurden auf Schaumstoffbettungen verlegt; die Zwi-

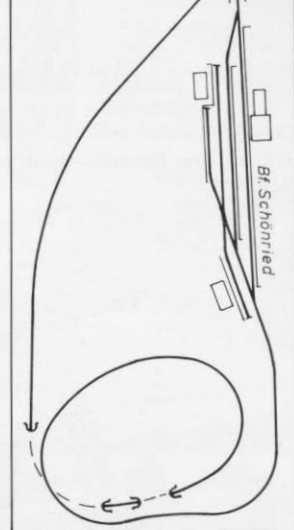


Abb. 5. Gleisplan der inzwischen umgebauten Anlage im Maßstab 1:22 (Zeichnung vom Verfasser). Die vorgenommenen Änderungen lassen sich im Vergleich mit den Abb. 1-3 und 7-10 ausmachen.

Abb. 6. Die verdeckten Gleisstrecken mit dem viergleisigen Abstellbahnhof.



Abb. 7. Nochmals die im Einschnitt verlaufende Bahnstrecke (siehe auch Abb. 1); rechts die etwas erhöht liegende Nebenbahnstation „Schönried“.

Abb. 8. Das Dampflokom-Bw in seiner ursprünglichen Lage; auf der umgebauten Anlage ist es etwas anders angeordnet.

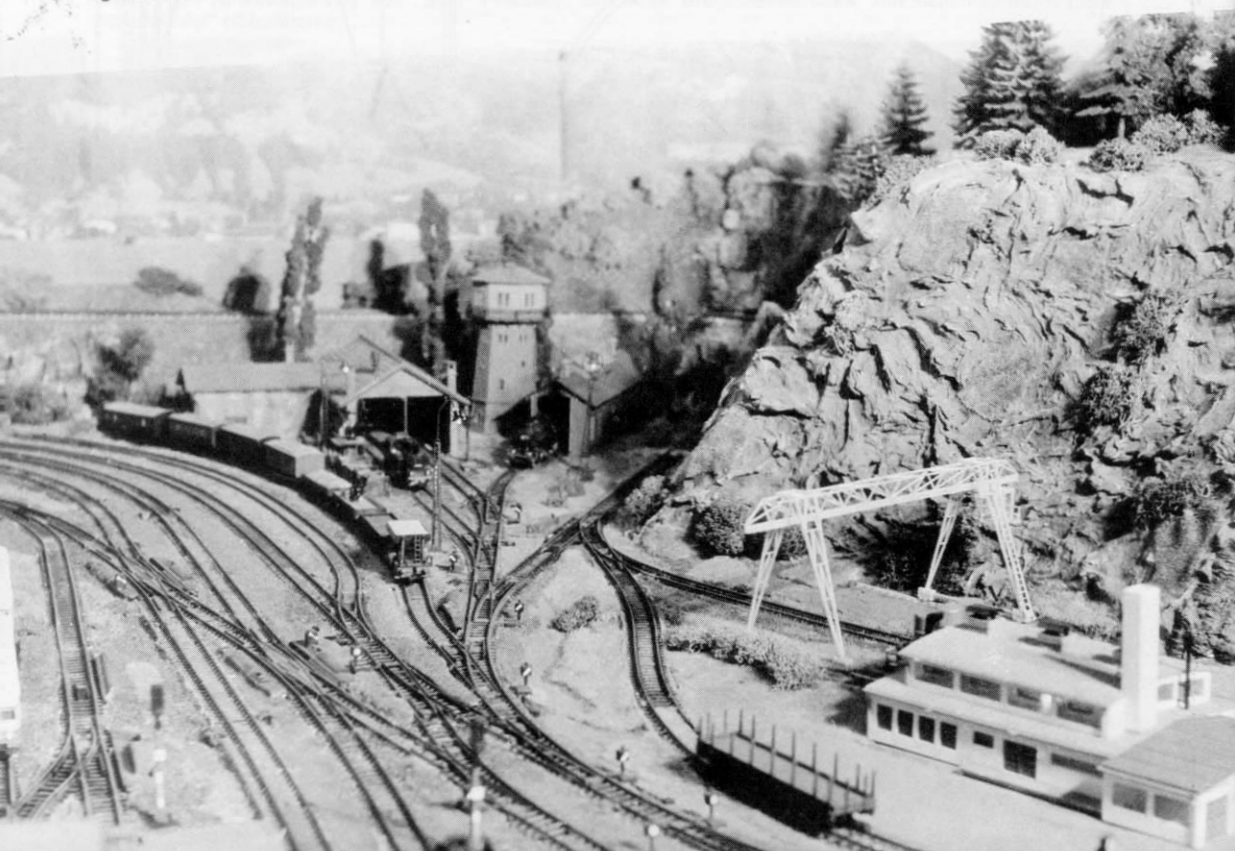




Abb. 9. Blick über die Bahnhofsausfahrt; im Vordergrund der Industriegleis-Anschluß der Abb. 8.

(Zu Seite 586/587)

Abb. 10. Die Weichenstraße des Bahnhofs mit Blick zur Ortsgüteranlage. Das Empfangsgebäude „Renchen“ mußte inzwischen dem repräsentativeren „Baden-Baden“ weichen.

Abb. 11. Das jetzige Aussehen des rechten Bahnhofskopfes.

schenräume im Bahnhofsbereich wurden mit Moltofill ausgegossen und zusätzlich eingeschottert.

Das Gelände entstand aus mehreren Schichten Zeitungs- und Packpapier, das über Spanten geklebt wurde. Als Grasflächen wurden Grasmatten verwendet. Äcker, Feld- und Waldwege wurden mit Moltofill modelliert; zur Felsimitation verwendete ich Korkrinde. Das „fließende Wasser“ im Bach

(Abb. 4) entstand, indem ich das mit Moltofill vorgeformte und eingefärbte Bachbett mit Uhu-Alleskleber füllte. Durch die Blasen, die sich beim Austrocknen bildeten, sieht es aus, als ob das Wasser durch den Bach sprudelt. Die Bäume sind von Busch und Faller (Bausätze), zum Teil sind sie aber auch aus Islandmoos und kleinen Holzästen selbstgebastelt.

Günter Radke







# Die Selbstanfertigung von Zug-, Druck- und Blattfedern

## Allgemeines

Federn sind Funktionselemente zum Speichern und Dämpfen von Kräften. In bestimmten Fällen können sie auch zur Übertragung von Drehmomenten benutzt werden (z. B. die elastischen Schraubenfeder-Kupplungen in Roco-Loks).

Es gibt Schraubenfedern, Spiralfedern, Verdrehungsfedern, Blattfedern, Tellerfedern und Gummifedern. Schraubenfedern unterteilt man in Zug- und Druckfedern (Abb. 1); zusammen mit den Blattfedern (Abb. 2) sind sie die bei unserem Metier am häufigsten vorkommenden Federn. Zugfedern werden bei unseren Modellen als Kupplungs-Rückstellfedern (Märklin-System), als Spannfedern für Pantographen, für Lok-Tender-Kurzkupplungen (MIBA 1/79), zum Abspannen der Oberleitung (MIBA 5/72) usw. verwendet. Druckfedern, die es in zylindrischer und kegelförmiger Form gibt, finden wir in Federpuffern (Abb. 14), die man sich als Drehbankbesitzer entsprechend der

Abb. 10 auch leicht und billig selbst herstellen kann, in Motoren (Bürsten-Andrückfeder), bei Pilzkontakt – Rad- und Schienenschleifern usw. Blattfedern werden hauptsächlich als Kontaktfedern (Relais, Schalter, Motore), als Rad- und Schienenschleifer, in Einfach- oder Mehrfachschichtung (Abb. 15) zur Achsabfederung in Loks und Wagen verwendet.

Mit den anderen Federtypen wird zwar der Modellbahner bei seiner Basteltätigkeit in der Regel weniger zu tun haben, sie sollen aber der Vollständigkeit halber ebenfalls vorgestellt werden:

Die Spiralfedern (Abb. 5) dienen meistens als Kraftspeicher; wir kennen sie als „Uhrwerksfeder“ aus Uhren und Spielzeug. Aber auch in Meßinstrumenten können wir sie als Rückstellfeder vorfinden.

Verdrehungsfedern (Abb. 4) werden für die Rückbewegung von Hebeln und Halterungen, z. B. bei Lyrabügel- und Scherenstromabnehmern, Felgenbremsen und Gepäckhaltern am Fahrrad usw. verwendet.

Tellerfedern (Abb. 3) sind runde gelochte und leicht kegelförmig verformte Scheiben aus federndem Stahlblech, die axial belastet werden; sie können als Einzelteller verwendet oder auch in gleich- oder wechsellagerter Schichtung zu Federsäulen beliebiger Länge zusammengestellt werden. Tellerfedern werden vorzugsweise angewandt, wenn bei geringem Einbauraum größere Kräfte erforderlich sind (z. B. in Schnitt- und Stanzwerkzeugen); sie sind in vielen Abmessungen erhältlich.

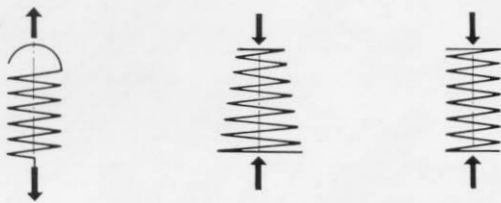


Abb. 1. Bei Schraubenfedern unterscheidet man zwischen Zugfedern (links) und Druckfedern (Mitte und rechts).

Abb. 2. Prinzip der im Modellbahnbau üblichen Blattfedern. Bei außen gelagerten Blattfedern (z. B. Achslagerfedern) dürfen die Enden nicht befestigt werden!

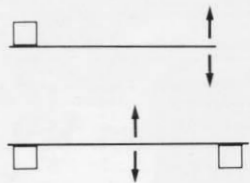


Abb. 4. Eine Verdrehungsfeder (die Pfeile kennzeichnen die Federrichtung), wie sie u. a. an Lyra-Stromabnehmern zu finden ist.

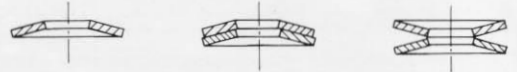
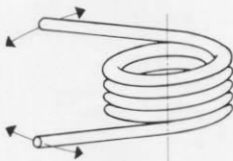
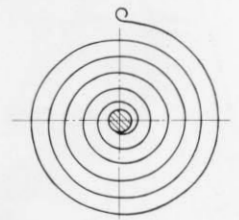


Abb. 3. Tellerfedern werden als Einzelteller (links) oder auch mehrfach in gleichsinniger (Mitte) oder wechsellagerter Schichtung (rechts) eingesetzt.

Abb. 5. Schemadarstellung einer Spiralfeder, wie sie als Kraftspeicher z. B. in Uhrwerk-Antrieben Verwendung findet.



Gummi als Federelement wird zur Schwingungsdämpfung (Lagerung) von Maschinen, elektronischen Geräten, Plattenspielern usw. verwendet. (Auch in Preß-, Stanz- und Ziehwerkzeugen wird es schon seit einiger Zeit mit gutem Erfolg eingesetzt). Eine Gummifederung bietet sich auch für den Modellbahnbereich an, wenn es gilt, von Motoren oder Magnetantrieben ausgehende Schwingungen zu dämpfen. Zugfedern aus Rund-

oder Vierkantgummi können auch zur Spannung von Oberleitungsdrähten verwendet werden. Gummifedern können aus Naturgummi, aus Kunstgummi oder aus Silikonkautschuk bestehen. Zum leichteren Einbau sind bei den im Handel erhältlichen Gummifedern, die auch als Schwingungsdämpfer bezeichnet werden, häufig Befestigungselemente aus Metall anvulkanisiert.

Metallfedern werden in der Regel je nach Bean-

Abb. 6. u. 7. Ganz konzentriert bei der Sache: Birgit, die 8jährige Tochter des Verfassers, demonstriert hier das Wickeln einer Zugfeder mittels einer in den Schraubstock eingespannten Handbohrmaschine. Wichtig: Der Draht muß stets leicht schräg zugeführt werden (siehe Skizze).





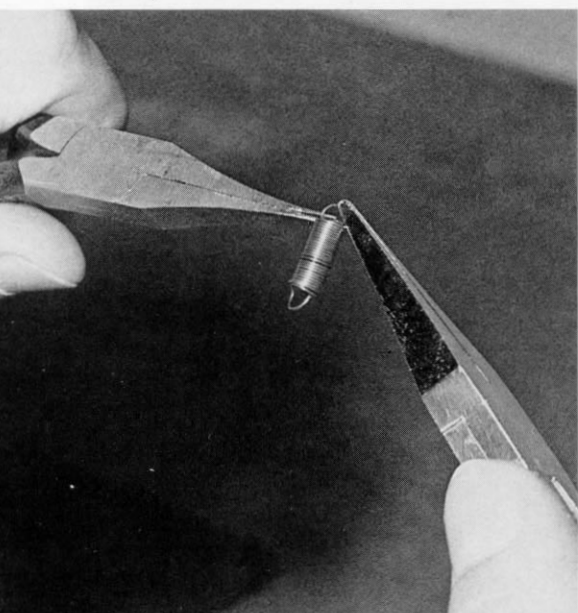
spruchung und Einsatzzweck aus unlegiertem oder aus legiertem Stahl hergestellt. Elektrische Kontaktfedern bestehen zumeist aus federhart gewalzter Zinnbronze, aber auch federharte Messing- und Neusilberbleche können verwendet werden.

Wenn wir nun bei unseren Bastelarbeiten eine oder mehrere Federn benötigen, kann es bei der Beschaffung oft erhebliche Probleme geben. Federn sind zwar von der Herstellung her meistens ein Massenartikel; sie werden aber immer entsprechend ihrem Verwendungszweck in ihren spezifischen Eigenschaften auf die geforderten Funktionen abgestimmt. Das heißt, sie werden für ein bestimmtes Produkt angefertigt und lassen sich somit in der Regel für den einen oder anderen Zweck nicht ohne weiteres verwenden. Auch sind sie – von einigen Ausnahmen abgesehen, wie z. B. Ersatz-Kupplungsfedern von Märklin – normalerweise in den von uns benötigten kleinen Abmessungen im Handel nicht erhältlich. Somit bleibt dann also nur noch die Selbstanfertigung.

## Zugfedern-Anfertigung

Schraubenfedern können wir durch Wickeln über einen Dorn herstellen. Als Werkstoff benötigen wir dazu Federstahldraht (nach DIN 17 223), der in feinen Durchmesserabstufungen im Handel erhältlich ist. Geringer beanspruchte Federn können auch aus federhartem Bronzedraht gewickelt

Abb. 8 u. 9. Bei Zugfedern ist an den Enden jeweils eine halbe Windung als Einhänge-Öse um 90° abzuwinkeln; das erfolgt zweckmäßigerweise mit einer feinen Justierzange. Bei dickeren Federdrähten ist evtl. zuvor ein Erhitzen der Biegestelle erforderlich (s. Haupttext u. Abb. 13).



werden. Das Wickeln erfolgt entweder auf einer Drehbank (Abb. 10) oder, falls man diese Möglichkeit nicht hat, mittels einer in den Schraubstock gespannten Handbohrmaschine (Abb. 6). Als Wickeldorn verwendet man am besten ein Stück Rundstahl. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die fertige Feder immer etwas „aufgedert“, d. h. der Innendurchmesser – und somit natürlich auch der Außendurchmesser – wird stets etwas größer als der Wickeldorndurchmesser. Soll die Feder einen genau bestimmten Durchmesser bekommen, muß der richtige Wickeldorn-Durchmesser durch Versuche ermittelt werden. Der Durchmesser hat übrigens zusammen mit der Drahtdicke einen Einfluß auf die Federkraft, d. h. je kleiner bei gleichbleibender Drahtstärke der Durchmesser der Feder, desto stärker die Federkraft.

An dieser Stelle ein paar Worte zur Ermittlung der richtigen Federkraft. Normalerweise ist bei unseren Konstruktionen die Größe der Feder durch den zur Verfügung stehenden Einbauraum bereits vorgegeben. Da aber die genauen Kräfte, die von der Feder ausgehen oder auf sie einwirken sollen, normalerweise mit unseren Mitteln nicht meßbar sind, müssen wir halt probieren, indem wir Federn aus verschiedenen dicken Drähten oder Blechen anfertigen und uns an die optimalen Werte herantasten. Zu beachten ist hierbei, daß bei Metallfedern die ausgeübte Kraft proportional der elastischen Formänderung ist; die Federkraft nimmt also bei der Belastung etwa linear mit dem Federweg zu. Eine Ausnahme sind hierbei die Tellerfedern, die bei zunehmender Verformung weicher werden. Gummifedern haben wegen ihrer höheren inneren Reibung nur bei kleineren Verformungen eine annähernde Proportionalität. Der zulässige Nutzhub einer Feder sollte nicht die halbe Länge der entspannten Feder überschreiten. Auf keinen Fall sollte man (auch vorhandene) Federn durch Überdehnen auf das passende Einbaumaß „zurechttrimmen“.

Zum Wickeln von kleineren, kürzeren Federn kann man als Wickeldorne auch Spiralbohrer benutzen. Der Bohrer wird mit der Wendelseite in das Drehbankfutter oder in die Spannzange gespannt. Er muß allerdings mit der Wendel so tief eingeführt werden, daß das Festspannen auf dem zylindrischen Schaft erfolgen kann, um Beschädigungen des Bohrers und der Spannvorrichtung der Drehbank zu vermeiden. Vor Beginn des Wickelns wird der Drahtanfang entweder in einem Mitnehmerloch im Wickeldorn (Abb. 11) befestigt, oder er wird möglichst tief in das Spannfutter gesteckt und dadurch von den Futterbacken mitgenommen. Wenn man mit Spannzangen arbeitet, wird er einfach in einen Zangenschlitz gesteckt. Sehr dünne Drähte können auch mit den Futterbacken

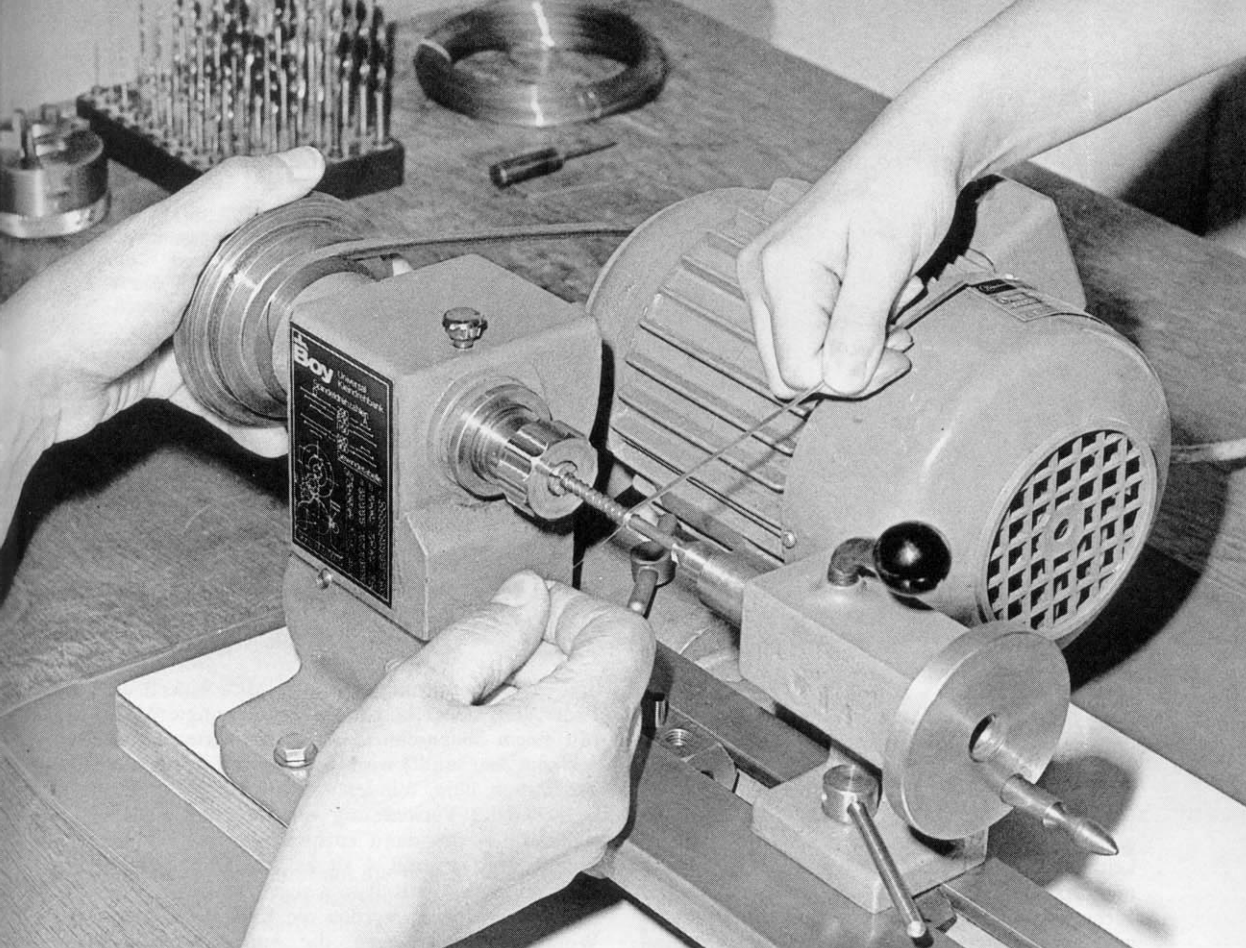


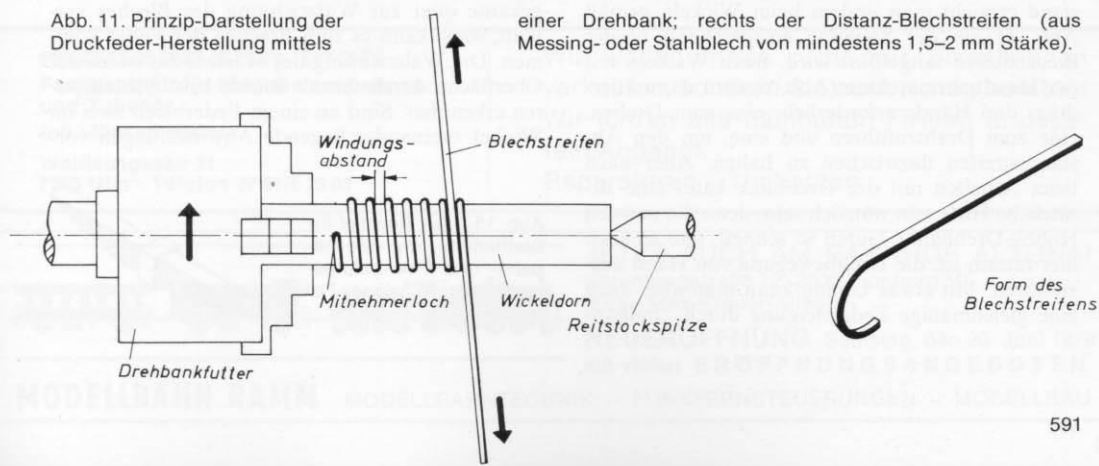
Abb. 10. Drei Hände muß man beim Herstellen einer Druckfeder haben! Mit einer Hand wird gedreht, die zweite führt den Draht zu, die dritte hält den Distanz-Blechstreifen!

auf dem Wickeldorn festgespannt werden. Beim Wickeln von Zugfedern wird Windung an Windung gelegt. Damit die Windungen eng aneinander liegen, ist es wichtig, daß der Draht stets leicht schräg zugeführt wird (Abb. 7); dadurch erhält die Feder eine natürliche Vorspannung.

An Zugfedern ist gemäß Abbildung 9 eine halbe Windung als Einhängeöse um  $90^\circ$  umzubiegen. Das Anbiegen der Enden und das Umbiegen der Ösen erfolgt mit feinen Justierzangen. Auch eine kräftige, spitze Pinzette kann hierbei sehr nützlich sein. Bei dickeren Drähten (etwa ab 1,5 mm  $\varnothing$ )

Abb. 11. Prinzip-Darstellung der Druckfeder-Herstellung mittels

einer Drehbank; rechts der Distanz-Blechstreifen (aus Messing- oder Stahlblech von mindestens 1,5–2 mm Stärke).



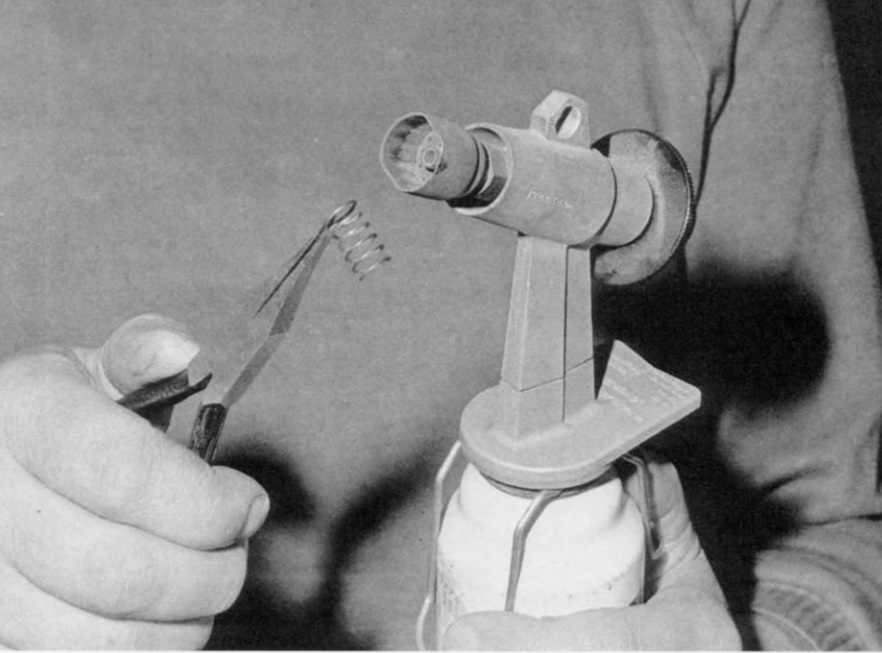


Abb. 12. Bei Druckfedern müssen die Auflageflächen der fertigen Feder rechtwinklig zur Federachse liegen.

Abb. 13. Bei dickeren Federdrähten (ab ca. 0,6 mm Ø) werden die Auflageflächen mittels einer feinen Lötbrennerflamme kurz erhitzt, um sie rechtwinklig zur Federachse biegen zu können (siehe Haupttext).

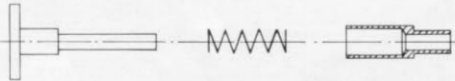


Abb. 14. Druckfedern befinden sich z. B. in Federpuffern.

gibt es beim Biegen mit der Zange Schwierigkeiten; der Draht ist zu hart und läßt sich nicht mehr exakt biegen. Die Feder wird dann an der Biegestelle mittels einer feinen Lötbrennerflamme ganz kurz erhitzt (siehe dazu Abb. 13) und dann mit der Zange zurechtgebogen. Dabei ist allerdings darauf zu achten, daß tatsächlich nur das Federende erhitzt wird und die Flamme so wenig wie möglich von der Feder „erwischt“, sonst ist sie ausgeglüht und als Feder nicht mehr brauchbar.

## Druckfedern-Anfertigung

Druckfedern – für die das bei „Zugfedern“ in den ersten drei Absätzen Gesagte gleichermaßen gilt – werden mit gleichmäßiger Steigung gewickelt; zwischen den Windungen muß ein Zwischenraum entstehen. Den gewünschten Windungsabstand erreicht man, indem beim Wickeln gemäß Abb. 11 ein der Steigung entsprechend breiter Blechstreifen mitgeführt wird. Beim Wickeln mit der Handbohrmaschine (Abb. 6) sind dann allerdings drei Hände erforderlich: eine zum Drehen, eine zum Drahtzuführen und eine, um den Abstandsstreifen dazwischen zu halten. Aber auch beim Arbeiten mit der Drehbank kann eine zusätzliche Hilfe sehr nützlich sein, denn die meisten Hobby-Drehbänke laufen so schnell, daß es auch hier ratsam ist, die Drehbewegung von Hand auszuführen. Mit etwas Übung kann man aber auch eine gleichmäßige Federsteigung durch „freihän-

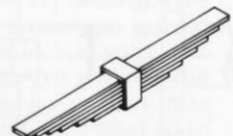
dige“ Drahtzuführung erreichen. Man wickelt die Feder stets etwas länger als das benötigte Maß. Mit einem Seitenschneider (der für harten Draht geeignet sein muß!) wird sie dann auf Fertigmaß geschnitten. Beim Winden von sehr langen Federn oder bei der Verwendung von dickerem Federstahldraht – der dann entsprechend stärker gespannt werden muß – ist es zweckmäßig, den Wickeldorn mittels Reitstock gegenzulagern.

Bei Druckfedern werden die Enden zu „toten Windungen“ angebogen; die Auflagefläche der fertigen Feder muß rechtwinklig zur Federachse liegen (Abb. 12). Bei dickerem Federdraht ist es eventuell erforderlich, zusätzlich die Drahtenden anzuschleifen, um so einen rechten Winkel zu erhalten.

## Blattfedern-Anfertigung

Über die Herstellung von Blattfedern gibt es nicht viel zu sagen. Sie lassen sich aus den handelsüblichen federhartgewalzten Bronzeblechen ausschneiden und gegebenenfalls zurechtbiegen. Beim Biegen ist nur darauf zu achten, daß die Biegekante quer zur Walzrichtung des Bleches verläuft, sonst kann es zum Brechen der Feder kommen. Die Walzrichtung des Werkstoffes ist an der Oberfläche durch feinste Riefen bzw. Schleifspuren erkennbar. Sind an einem Federblech zwei im Winkel zueinander liegende Abwinkelungen vor-

Abb. 15. Als Beispiel für Blattfedern im Modellbahn- und Eisenbahnbereich: ein Achslager-Federpaket.



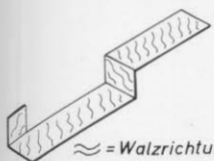
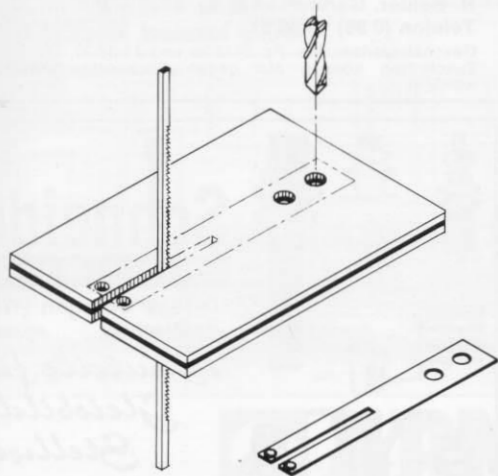


Abb. 16. Wenn an einem Federblech zwei im Winkel zueinander liegende Abwicklungen erforderlich sind, sollten diese schräg zur Walzrichtung verlaufen, um ein Abbrechen zu vermeiden.

≈ = Walzrichtung

Abb. 17. Prinzipdarstellung der im Haupttext beschriebenen „Sandwich“-Methode.



zunehmen, so wählt man die Walzrichtung schräg zu beiden (Abb. 16). Außerdem empfiehlt es sich immer, statt scharfkantiger Abnickungen einen kleinen Biege-Radius vorzusehen.

Das Zuschneiden von Blattfedern mit Zungen aus sehr dünnen Blechen (unter 0,2 mm Dicke) erfolgt am besten mit einer normalen Schere (Papierschere), weil die speziellen Blechscheren einen zu großen Schneidschlitz haben; auch sogenannte Goldschmiedescheren, das sind spezielle kleine Blechscheren, sind geeignet. (Achtung: Eine Papierschere läßt sich nach dem Zuschneiden von Federblech allerdings nicht mehr zum Papier- oder Stoffschneiden verwenden! Die Redaktion). Schwierige Konturen, schmale Schlitz, Ausspa-

rungen usw. sollte man jedoch aussägen, und zwar mit einem feinen Laubsägeblatt nach der „Sandwich“-Methode (Abb. 17). Dazu wird das Federblech zwischen zwei 0,3–0,5 mm dicke Messing-Bleche geklebt oder gespannt; es können auf diese Art auch gleich mehrere gleiche Federn in einem Arbeitsgang gefertigt werden, indem entsprechend viele Bleche dazwischen geklebt werden. Die Gesamtdicke sollte aber möglichst nicht mehr als 2 mm betragen; sonst wird das Aussägen mit der Laubsäge zu schwierig. Ich ziehe das Kleben dem Zusammenspannen vor, da keine hinderlichen Spannklemmen bei der Bearbeitung im Weg sind und auch nichts verrutschen kann. Als Kleber kann man entweder Uhu-hart verwenden oder Uhu plus – 5 Minuten; bei letzterem bereitet das spätere Trennen der Bleche allerdings einige Schwierigkeiten: entweder auf ca. 150° C im Backofen erwärmen und sofort vom Klebstoff reinigen – oder in Aceton-Verdünnung legen (was allerdings einige Tage dauert).

Für Radschleifer (Stromabnehmer) verwende ich 0,1–0,2 mm dickes und 1,5–2 mm breites Bronzeblech. Die Schleiferlänge beträgt für H0-Modelle ca. 15–20 mm, je nach Platz und Gegebenheiten am Modell.

Die Blechdicke und die Breite (Querschnitt der Feder) bestimmen mit der Federlänge die Kraft der Feder. Macht man bei gleichbleibendem Querschnitt die Feder länger, so wird sie auch weicher; sie läßt sich leichter durchbiegen. Genauso kann man aber auch bei gleichbleibender Länge durch Verkleinern des Querschnitts die Feder weicher machen. Der richtige Anpreßdruck bei Radschleifern ist durch Ausprobieren zu ermitteln: Bei zu starkem Druck ergibt sich eine zu große Bremswirkung, bei zu schwachem Andruck eine schlechtere Stromabnahme; hier sind also entsprechende Versuche anzustellen.

Aus Rasierklingen und alten Uhrwerksfedern lassen sich sehr gute Stahl-Blattfedern anfertigen; das Zurechtschneiden ist wegen des harten Werkstoffs jedoch schwierig und macht die Werkzeuge schnell stumpf.

## modellbahn treff

Fachgeschäft für Modelleisenbahnen und Zubehör

Inh. Jürgen Maier

Walflischgasse 11

7900 Ulm · Telefon 07 31/6 25 03

Wir wollen Ihnen nicht nur Eisenbahnen verkaufen, sondern Sie auch richtig beraten! Wir führen alle namhaften Firmen in unserem Angebot.

Reparaturen – Umbauten.



## JETZT AUCH AM BAHNHOF ALTONA!

Ehrenbergstraße 72, 2000 Hamburg 50  
(Ecke Max-Brauer-Allee)

**NEUERÖFFNUNG** Samstag, den 30. Juni 1979  
mit vielen **ERÖFFNUNGSANGEBOTEN**

**MODELLBAHN RAMM**

MODELLBAHNTECHNIK – FUNKFERNSTEUERUNGEN – MODELLBAU



DIE FÜHRENDE DEUTSCHE  
MODELLBAHNZEITSCHRIFT

# MIBA

## Miniaturbahnen

