27
MIBA SPEZIAL

MIBA SPEZIAL 27

MIBA-Spezial 27 J 10525 F
Februar '96 · DM/sFr 19,80 öS 150,-

SCHIENE UND STRASSE

Vorbild und Modell
Schi-Stra-Bus

Anlagenbau
Bahnübergänge

Berliner Nahverkehr
Bahnen und Busse

Straßenbau
Epoxyd und Gips

4 394038 319804 27

Spezial 27

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“.

INHALT MIBA Spezial 27

Schiene und Straße

3 Verkehrte Welt?
6 Schiene und Straße auf der Modellbahn
14 Wanderer zwischen den Welten - Mit Eisen und Gummi
18 Schi-Stra-Bus in H0 - Auf Draht und Gleis
24 Signale und Schilder am Bahnübergang
30 Ein bayerischer Bahnübergang
38 Ein Zug nähert sich: Halt!
40 Rollendes Anschlußgleis: Der Roller des Herrn Culemeyer
44 Modern Times
48 Auf und ab, hin und her: Huckepack durch die Epoche 3
50 Allerlei Ladeplätze
56 Straßenbahnen, Busse, Taxen
68 Rechts ne Pappel, links ne Pappel ...
70 Heißes Pflaster in Hoch-Leyningen
74 H0-Straßenbau mit Gießmassen und Silikonformen - Asphalt und Pflaster aus Gips
80 Verkehrszeichen im Wandel
82 Fahrzeuge und Zubehör - Material für den Straßenbau
86 Autos auf Schienen
90 Ausstellung Schiene und Straße

ENDE

INDEX

HILFE

Verkehrte Welt?

Stellen Sie sich vor, die Bundesfernstraßen sind privatisiert worden, und die neuen Eigner erheben eine saftigen Gewinn erlaubende Maut. Für die öffentlich-rechtlichen Bahnen hingegen gelten Fahr- und Transportpreise, die lediglich als Anerkennungsgebühr für ihre Leistungen gedacht sind.

Verkehrte Welt – können wir uns nicht vorstellen, und wir sind heilfroh, daß wir uns keine politischen Gedanken zum Thema „Schiene und Straße" machen müssen. Um so mehr denken wir als Modellbahner darüber nach: Bei uns spielt der Schienenverkehr die absolute Hauptrolle, während die Autos notgedrungen als Standmodelle herumlungern. Minusfaktor für die Energiebilanz ist allein die elektrische Eisenbahn, die – in geringen Mengen – Atom- und Braunkohlenstrom konsumiert. Der stehende Straßenverkehr auf Modellbahnanlagen bleibt jedenfalls sauber. Wieder: verkehrte Welt.

Stellen Sie sich auch vor, auf unseren Anlagen gäbe es annähernd vorbildähnlichen Straßenverkehr. Der Modellbahner wäre keiner mehr, denn er hätte vor allem als Straßenverkehrsbehörde, Verkehrspolizei, Straßenreparateur und Kfz-Handwerker zu tun, vom Abschleppdienst ganz zu schweigen. Auch in diesem Fall sind wir froh, daß Hard- und Software noch lange nicht in der Lage sein werden, das alltägliche Straßenchaos auf der Modellbahn einigermaßen nachzubilden. Eine verkehrte Welt, was das traditionelle Verhältnis Schiene – Straße auf der Modellbahn betrifft, zeichnet sich also nicht ab.

Auch wenn wir den Umsturz nicht wollen, sollten die Straßen auf unseren Anlagen eine größere Rolle spielen, und zwar qualitativ: Wer seine Bahnanlagen immer genauer dem Vorbild nachempfindet, der ist dies auch seinen Straßen schuldig. Mittlerweile haben die Zubehörhersteller dafür eine Unzahl von Produkten im Programm. Aber mit den Produkten allein ist es nicht getan, denn praktische Anregungen werden nicht mitgeliefert. Das ist Aufgabe der Modellbahnpresse, die wir mit diesem Heft zu erfüllen suchen.

Zum einen befassen wir uns mit dem Verkehrsweg „Straße", und zum anderen mit Schienenfahrzeugen, die auf Straßen fahren oder mit Straßenfahrzeugen, die auf Schienen verkehren. Ein paar Busse des ÖPNV sind auch dabei, aber generell wollen wir den Kollegen von den Modellauto-Zeitschriften nicht ins Handwerk pfuschen.

Sieben Jahre habe ich mich verantwortlich um MIBA-Spezial gekümmert, und ich finde es überhaupt nicht verkehrt, jetzt etwas anderes zu machen. Also verabschiede ich mich von Ihnen. Ich danke für Ihr Interesse, für Ihre Kritik und vor allem für Ihre Mitarbeit. Sicher werden wir uns in Zukunft gelegentlich auch in MIBA-Spezial treffen, denn so ganz komme wenigstens ich vom Thema „Modellbahn" nicht los.

Bertold Langer

Verkehrte Welt: Ein Straßenbus fährt auf der Schiene, und ein Kesselwaggon kommt auf der Straße dahergerollt. Lutz Kuhl setzte Schi-Stra-Bus und Culemeyer in Szene. Im kleinen Bild von Martin Knaden geht es um die Bahnhofsstraße in Bertold Langers Hoch-Leyningen, deren Decke aus verschiedenen Kunststoffen entstand.

MIBA zum Kennenlernen

Sie wollen mehr über den MIBA-Verlag und seine Produkte wissen? Ganz einfach: Ihren Wunsch ankreuzen, diese Seite ausdrucken und an den MIBA-Verlag schicken bzw. faxen.

❒ **Ja,** **bitte schicken Sie mir das MIBA-Verlagsprogramm**

❒ **Ja,** **bitte lassen Sie mir ein aktuelles Probeheft der Zeitschrift „MIBA-Miniaturbahnen" zukommen.**

❒ **Ja,** **Ich möchte „MIBA-Miniaturbahnen" testen.**

Das MIBA-Schnupperabo: 3 Ausgaben für nur DM 24,90. Als Dankeschön erhalte ich eine praktische Mini-Datenbank oder einen formschönen Kugelschreiber. Wenn Sie „MIBA-Miniaturbahnen" anschließend weiter beziehen möchten, brauchen Sie nichts zu tun und erhalten 12 Ausgaben MIBA und eine Ausgabe MIBA-Messeheft zum Preis von DM 138,-. Andernfalls genügt innerhalb einer Woche nach Bezug des 2. Heftes eine Mitteilung an den MIBA-Verlag.
Unser Dankeschön dürfen Sie aber in jedem Fall behalten.
Dieses Angebot gilt nur innerhalb Deutschlands.

MIBA Verlag
Bestellservice
Senefelderstraße 11
90409 Nürnberg

Fax: 0911/519 65-40
Tel.: 0911/519 65-0

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Mein Schnupperabo bezahle ich per:

◯ Bankeinzug ◯ Rechnung ◯ Kreditkarte

Bankbezeichnung/Kartenart

Konto-Nummer/Kartennummer **BLZ/gültig bis**

Datum, Unterschrift

Als Dankeschön hätte ich gerne

❒ den Füller
❒ die Mini-Datenbank

Vertrauensgarantie: Ich weiß, daß diese Bestellung erst wirksam wird, wenn ich sie nicht binnen einer Woche ab Absendung dieses Formulars schriftlich beim MIBA-Verlag GmbH, Senefelderstr. 11, 90409 Nürnberg widerrufe, und bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

Mittlerweile halten die Schienenwege auf unseren Modellbahnanlagen in der Regel schon einen recht hohen Standard. Um die Straßen scheint es weniger gut zu stehen. Hier einige grundsätzliche Überle - gungen besonders zur bahnnahen Straße und zum Verhältnis beider Verkehrswege auf der Modellbahnanlage.

Schiene und Straße auf der Modellbahn

Während der Schienenweg auf der Modellbahnanlage einen weitgehend vorbildähnlichen Betrieb zuläßt, fungieren die Straßen dort grundsätzlich als Staffage. Auf ihnen fährt meistens nichts. Das ist leicht zu begründen, denn bei der Modellbahn handelt es sich um ein schienengebundenes Verkehrsmittel. Steuerbefehle und Energie kommen über das Gleis, was zentrale Bedienung ermöglicht.

Zwar herrscht auch auf unseren Modellstraßen bisweilen Verkehr, jedoch beim aktuellen Stand der Technik nur mit spurgebundenen Fahrzeugen; so braucht etwa das Faller-Car-System einen Eisendraht in der Fahrbahn, an dem sich die Fahrzeuge mit ihren Lenkmagneten entlanghangeln.

Außerdem gibt es noch die Straßenbahn und den Obus, der aber auch im Modell aus der Mode gekommen ist. Diese beiden elektrischen Nahverkehrsmittel sind ebenfalls schienen- bzw. spurgebunden. Aber allein mit ihnen läßt sich ein realistischer Straßenverkehr nicht nachbilden, schon allein deshalb, weil andere vorbildentsprechend fahrende Fahrzeuge fehlen.

Noch lange Utopie

Was die dazu erforderliche Hardware und Software betrifft, ist es noch nicht absehbar, wann wir den Straßenverkehr mit all seiner chaotischen Regelmäßigkeit im Modell auch nur in Ansätzen nachbilden können. Man denke nur daran, daß jedes Fahrzeug einen Ausgangspunkt und ein Ziel haben muß. Auf seinem Weg kreuzt es vielmals den Fahrweg anderer Fahrzeuge. Um Zusammenstöße zu vermeiden, braucht jedes ein Sensorsystem, und die Software muß ihm ein Regelbewußtsein vermitteln.

Vielleicht kommen wir ja einmal dorthin. Aber: Der reale Straßenverkehr wird deshalb so „lebendig" und gleichzeitig gefährlich, weil alle Verkehrsteilnehmer Regeln übertreten. Auch das müßte unser Chaosprogramm annähernd leisten. Und außerdem dürfte der Verkehr nicht erliegen, wenn z.B. vier Autos gleichzeitig an eine Rechts-vor-links-Kreuzung gelangen.

Viel Hoffnung besteht nicht, daß wir in absehbarer Zeit mit ausreichend Hard- und Software für die Darstellung eines realitätsnahen Straßenverkehrs auf der Modellbahn rechnen dürfen.

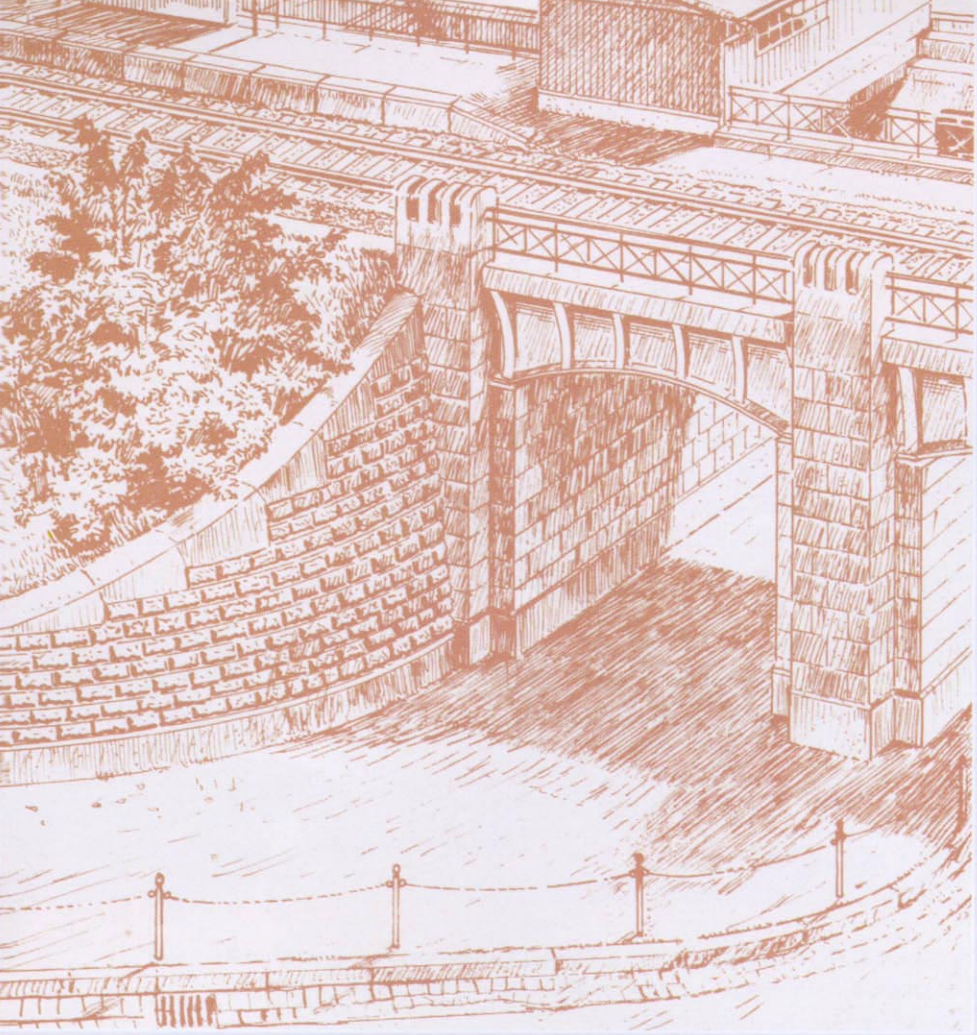
Auf die Berührungspunkte kommt es an

Modellstraßen können also, was den möglichen Betrieb auf ihnen betrifft, überhaupt nicht mit den Schienen mithalten. Dennoch gehören sie zu den großen Modellbahnthemen, denn wo es Schienen gibt, gibt es in der Regel auch Straßen.

- Die Straße verläuft z.B. parallel zur Bahn, was vor allem in Tälern vorkommt, die schon seit Urzeiten als Durchzugswege benutzt werden. Bekannt sind Zufahrten zu Alpenpässen, aber auch die Geislinger Steige ist ein hervorragendes Beispiel. Wichtig dabei: In solchen Situationen muß die Straße weit abwechslungsreicher gestaltet werden als die Bahnstrecke: Häufig ändern sich Straßenichtung und -steigung; die Kurvenradien fallen viel geringer aus als die der Bahn. Während die Bahn Hindernisse überwindet (Brücken, Tunnel), umfährt die Straße Felsnasen und Seitentäler. An eine Autobahn neben der Bahn wollen wir hier nicht denken, denn sie zerstört die Idylle – beim Vorbild und beim Modell gleichermaßen.
- Die Straße führt zur Bahn. Hier sei z.B. an einen ländlichen Bahnhof ge-

dacht, der am Rand eines Dorfes liegt. Handelt es sich um eine Stichstraße, dann wird sie sich vor den Bahnanlagen zu einem kleinen Platz weiten, auf dem Fuhrwerke wenden können. Im Kfz-Zeitalter wurde dieser Platz möglicherweise vergrößert, und an der Einmündung zur Straße wurden die Alleebäume entfernt. Alleen verdankten ihrer Existenz übrigens dem Schattenbedürfnis der Zugtiere und wohl auch der Soldatenkolonnen, die

Drei Vorbilder fürs Modell. Linke Seite: Kurz vor Bahnhof Sigmaringen kreuzen Schiene und Straße. Eine Unmenge von Details will fürs Modell entdeckt werden.
Foto (1971): Dipl.-Ing. Herbert Stemmler
Oben: Die gleiche Situation, nur von der anderen Seite. Bahnübergänge sind übrigens die auffallendsten Verknüpfungspunkte zwischen Schiene und Straße. Asphalt: So geht's auch im Modell am einfachsten. Die Zwangsschienen haben offensichtlich das Profil der Laufschienen. Gleich an der Schranke ein Hinweis auf den nächsten beschrankten Bü. Nach 240 Metern ist mit ihm zu rechnen. ***Foto (1972): Dipl.-Ing. Herbert Stemmler***
Unten: Ladestraße im Sigmaringer Bahnhof der HzL. Ein Schienenbus dieser Privatbahn steht bereit. Für uns noch interessanter: Straßenbelag diesmal nicht Asphalt, sondern kleinkörniger Schotter. Pfützen beleben die Oberflächenstruktur.
Foto: Dipl.-Ing. Herbert Stemmler



In seiner Skizzenbuch hat PitPeg sich auch dem Thema Straße gewidmet. Oben ein markanter Verknüpfungspunkt von Bahn und Straße. Von der Straße bleibt auf der Zeichnung eigentlich nur der Gehsteig. Ihn übersetzt eine kleine Brücke, die konstruktiv der angeschnittenen größeren gleicht. Zur Straße hin wird der Gehsteig durch eine Kettenabsperrung begrenzt – eine Kleinigkeit, die gar nicht so leicht ins Modell umzusetzen ist, selbst wenn man die feinste Weinert-Kette verwendet.
Über den Belag des Trottoirs hüllte sich PitPeg in Schweigen. Nehmen wir an, es handelt sich um Asphalt, die einfachste Lösung.

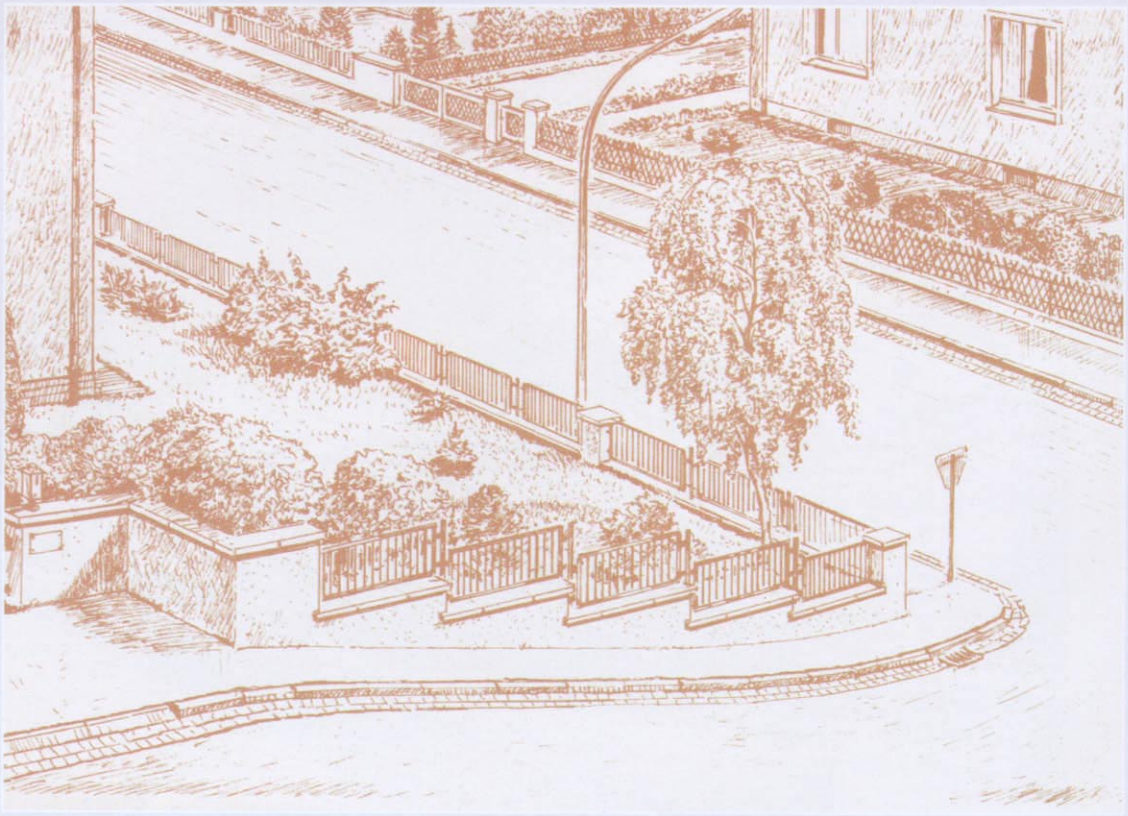
Das Bild rechts führt uns in eine Wohngegend. Die Seitenstraße steigt elegant an. Steigungsbeginn und -ende sind ausgerundet. Wieder vermuten wir Asphaltbelag. Aber die Rinnstein-Rinne ist gepflastert, sehr wahrscheinlich mit Natursteinen, während man dafür heute nur eine einzelne Reihe von Formsteinen verwendet. Noch ein versteckter Tip des Künstlers: Durch Steigungen kann man die optische Tiefe fürs Auge unkalkulierbar machen.
Zeichnungen aus: PitPegs Skizzenbuch

in der Vor-Eisenbahnzeit zu den Schlachtfeldern marschieren mußten.

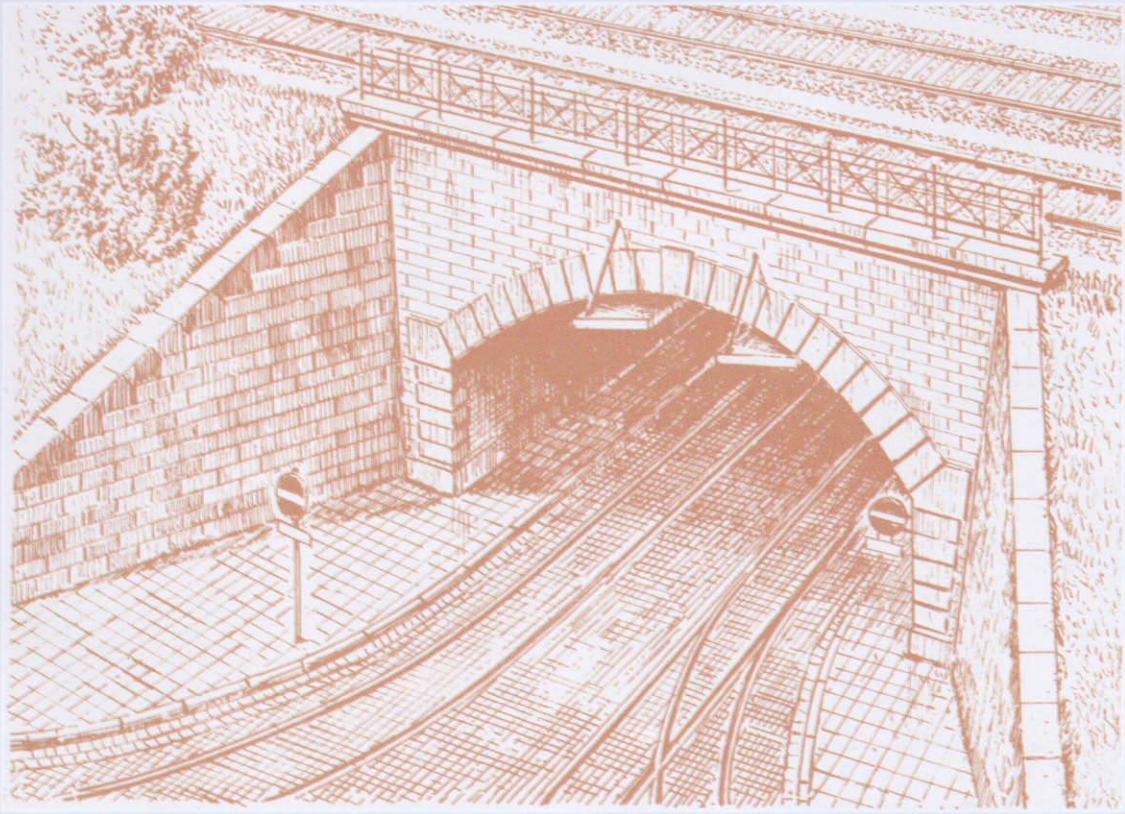
Straßen in Bahnhofsnähe

● Bleiben wir beim ländlichen Bahnhof. Direkte Verknüpfungspunkte von Schiene und Straße sind Ladestraße und Laderampe. Für den Eisenbahnpassagier kommt der Bahnsteig hinzu, den er auf solchen Stationen auch von der Straße her betreten kann, aber nicht in jedem Fall darf. – Bahnsteige sollen hier jedoch nicht behandelt werden. – Diese Art von Landbahnhöfen stellt keine grundsätzlichen Probleme an die Fähigkeiten des Modellbahners. Man sollte immer darauf achten, daß Bahnanlagen und Straße ineinander übergehen und trotzdem deutlich voneinander geschieden sind.
● Bei städtischen Personenbahnhöfen liegt zwischen Straße und Schienen in der Regel das Empfangsgebäude, quasi als Schleuse und unausweichliche Eingangspforte zur Eisenbahn. Je nach Lage zur städtischen Bebauung befindet sich vor dem EG ein bewußt gestalteter Platz oder auch nur die Verbreiterung einer Durchgangsstraße.

Im Modell empfiehlt sich die zweite Möglichkeit. Einen auch nur mittleren Bahnhofsplatz nachzubilden kostet zuviel Platz. Außerdem wirkt er schnell überdimensioniert. Schließlich



fehlt ihm der angemessene Autoverkehr, von den Fußgängern ganz zu schweigen. Meist wird der Bahnhofsvorplatz ohnehin teilweise vom Empfangsgebäude verdeckt, so daß der Mangel an Leben dort nicht weiter auffällt. Wichtig bei der Gestaltung: Die Höhen der einzelnen Gebäude sollten sorgfältig abgestimmt sein; auf die oberen Stockwerke der „Platzwand" ist die meiste Mühe zu verwenden. Dafür brauchen die Ladengeschäfte mit ihren Schaufenstern nur skizziert zu werden, und das erfordert den geringeren Aufwand.



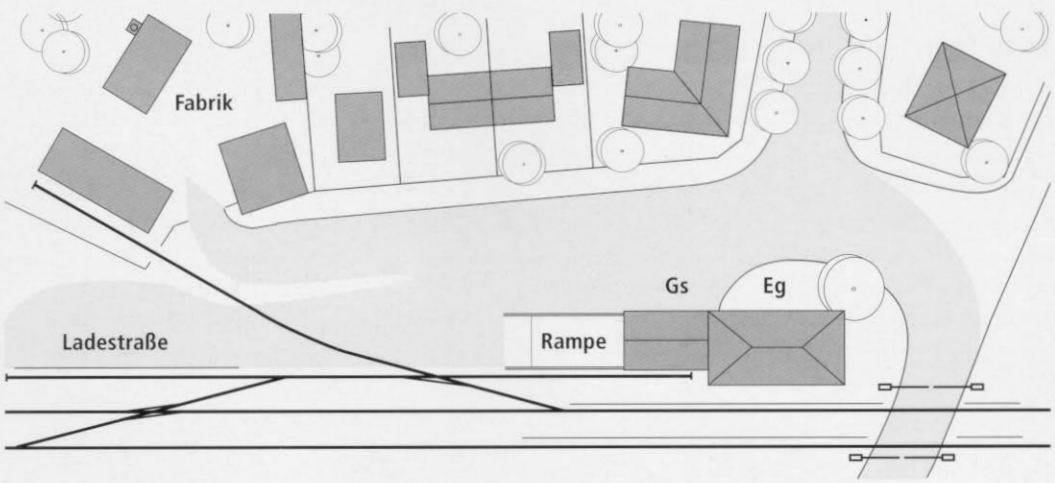
Auch im Bild oben geht es um einen Haltepunkt. Hier könnte man die Straße im Anschnitt an der Anlagenkante darstellen, so daß nicht viel von ihr bleibt. Zuviel sollte man jedoch nicht kappen, denn ohne Vordergrund verliert diese attraktive Kombination von Bauwerken an Reiz.
Links: Viel Arbeit für den Modellbauer! Die Straße ist gepflastert. Darüber, wie die Straßenbahngleise im Pflasterbett liegen, macht PitPeg nur ungenaue Angaben. Zeichnungen oder Fotos greifen bei diesem Thema ohnehin zu kurz: Persönlicher Augenschein ist nötig.
Ein wichtiges Detail: Die Oberleitungsaufhängung unter der Brücke.

Dieses Vorbild eignet sich weniger für die Modellumsetzung. Eine solche schnurgerade Parallelführung dürfte man auf kaum einer Anlage unterbekommen. Außerdem müßte auf der Straße immer Betrieb sein: ein Fall für Faller, aber auch nur dann, wenn es sich um einen amerikanischen Highway handelt, auf dem alle gleich langsam fahren und einander deshalb nicht überholen müssen. Aufgenommen wurde das Bild 1971 zwischen Herrenberg und Nebringen auf der Hochebene zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb. *Foto: Ulrich Czerny*

Mit den Gedanken zum Bahnhofsvorplatz haben wir uns schon von der Schiene entfernt, denn sie gelten ebenso für alle anderen Stadt- und Dorfstraßen auf der Modellbahn. Kein Schaden, denn selbst bahnferne Dinge befinden sich auf unseren Anlagen in unmittelbarer Nähe der offenen oder verdeckten Gleise.

Lebende Bilder

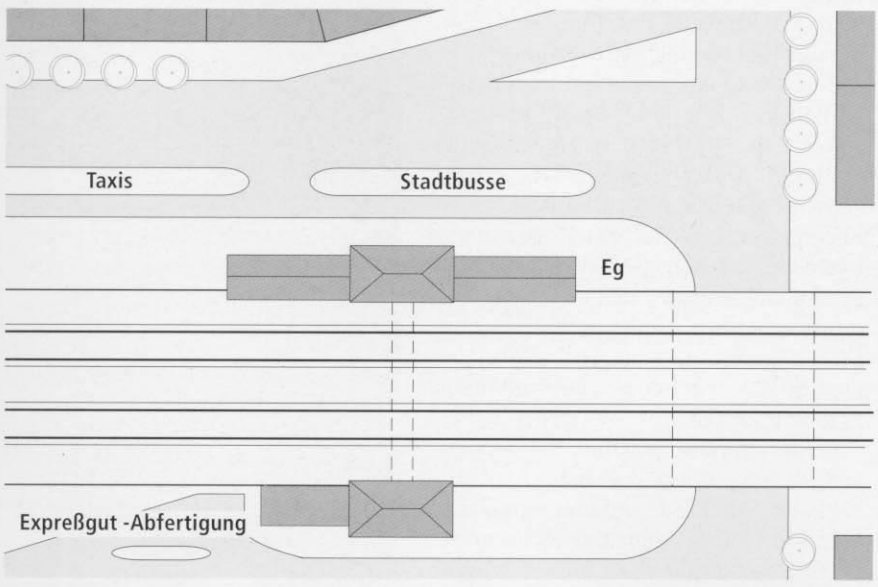
Wenn schon kein echter Verkehr auf unseren Modellstraßen zu verzeichnen ist, sollten sie trotzdem nicht leer bleiben. Am einfachsten nachbilden läßt sich wohl die Ladestraße an einem wenig bedienten Landbahnhof, denn dort ist eben nichts los. Wenigstens scheint es so, aber bestimmt findet man hier ein landwirtschaftliches Fahrzeug, das Auto des Bahnhofsvorstandes steht an der Rampe; ein paar Hühner haben sich bis hierher verirrt, und vielleicht sitzt auch irgend wer faul in der Sonne.



Straße und Schiene bei einem Landbahnhof. Die Verbindung zum Ortskern stellt eine Allee her. Offensichtlich handelt es sich dabei um eine zwischenörtliche Verbindung.
Übrigens liegt der Bahnübergang so nahe am Empfangsgebäude, daß die Straße dort als Bahnsteig genutzt werden muß.
Die Randbebauung des Bahnhofplatzes gestaltet sich abwechslungsreich: Vom Eck-Wirtshaus über den „Zweispänner" bis hin zur kleinen Fabrik sind nachbildenswerte Themen vertreten.

Gerade die hochsommerliche Mittagszeit bietet für die Gestaltung von Straßenszenen an: Jedermann versteckt sich im kühlen Haus, und wenn man draußen sein muß, wird man jede überflüssige Bewegung vermeiden. Die Jalousien sind halb herabgelassen, die Parkplätze am Gehsteig komplett besetzt. Es kann sogar vorkommen, daß nur alle fünf Minuten ein

Eine Herausforderung für den Modellbauer. Das holperige Pflaster in Hohenlimburg wurde mit Teerflecken ausgebessert. Die meterspurige Lok der Hohenlimburger Kleinbahn fährt auf Rillenschienen im Straßenplanum. Wie das Gleis gebettet ist, wissen wir nicht. Jedenfalls hat es recht hohe Meterlasten auszuhalten, was auf ein starkes Schotterbett oder gar auf einen Betonunterbau schließen läßt. Offenbar ist der Gleisbereich ebenfalls asphaltiert. Wahrscheinlich befinden sich auch unter dieser Decke Pflastersteine. Kleinbahnen benutzten oft das Straßenplanum. Je schlechter die Straßenoberfläche, desto höher auch der Unterhaltungsaufwand für die Kleinbahngleise – und umgekehrt. Konfliktfrei gestaltete sich diese enge Gemeinschaft von Schiene und Straße keineswegs.
Foto: Dipl.-Ing. Herbert Stemmler



Stadtbahnhof in Hochlage. Ein eigentlicher Bahnhofsvorplatz ist nicht vorhanden, sondern eine breitere Straße, die als Allee angelegt war. Zur Querstraße hin hatten die Bäume schon in den dreißiger Jahren weichen müssen, um die Zufahrt zum Bahnhof für Kraftfahrzeuge bequemer zu machen.
Jenseits der Gleise ein weiterer Zugang zum Bahnhof. Das kleinere Gebäude dort könnte auch die Expreßgut-Abfertigung enthalten. Früher war sie bestimmt in einem Flügel des Hauptgebäudes gewesen. Um die Straßenanfahrt zu erleichtern sowie Taxis und Stadtbusse nicht zu stören, hat man sie wohl in dieses Neben-Empfangsgebäude verlegt.
Zeichnung: Bertold Langer

durchfahrendes Auto auftaucht. Sooft wir diese Szene sehen, erleben wir gerade den autofreien Moment. Aber auf den Schienen tut sich das übliche, denn die Bahn nimmt keine Rücksicht auf die Hitze

Wie das Beispiel zeigt, eignen sich für die Belebung der Modellbahnstraßen „stille" Figuren und Fahrzeuge. Rennende Menschen wird man nicht verwenden, sondern stehende. Das Polizei-Einsatzfahrzeug wird man nicht blinkend in der Straßenmitte plazieren, sondern am Straßenrand parken. Und möglicherweise hält der Wachtmeister ein Schwätzchen mit der unter der Ladentür stehenden Bäckerin.

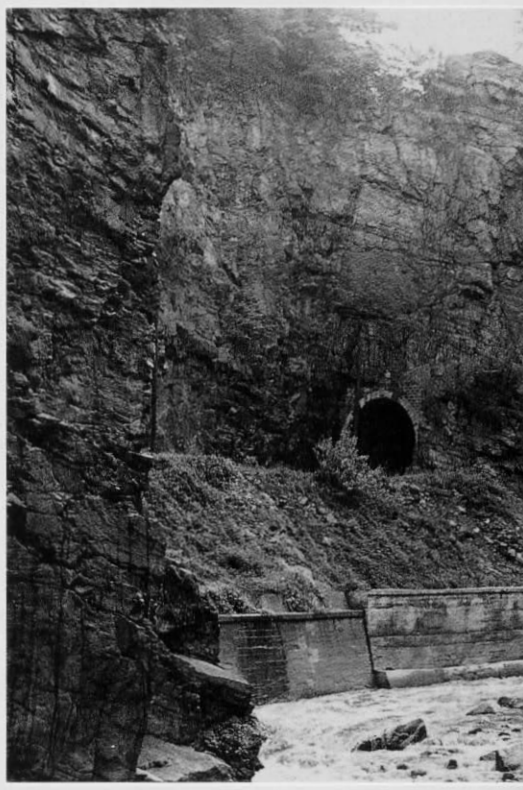
Mehr oder weniger dramatisch

Obwohl die Modellbahner in den letzten Jahrzehnten die Reize einer eher unspektakulären Szenerie entdeckt haben, fasziniert sie die Gebirgslandschaft nach wie vor. Wenn Straße und Bahnstrecke sich gemeinsam durch ein enges Tal schlängeln, dann ist dies eine Nachbildung im Modell allemal wert. Die Vorbild-Beispiele auf dieser Seite sollen zum Nachbau anregen. Nehmen wir an, daß die Maximalneigung der Modellbahnstrecke 5% beträgt, so sollte die Straße, um nicht unglaubwürdig zu werden, mit maximal 10% steigen oder fallen.

Zwar kam es auf alten Paßstraßen früher durchaus vor, daß größere Reisebusse an der einen oder anderen Serpentine bei Gegenverkehr auch einmal einen zweiten Anlauf nehmen mußten, aber allzu eng sollten die Straßenradien auf der Modellbahn nicht ausfallen. Zwei zu drei: So könnte das Verhältnis der Minimalradien Straße/Gleis festgelegt werden.

Besonders interessant für den Gestalter wie für den Betrachter erscheint die Einfahrt in eine kurvige Schlucht. Die zugelassene Grundgeschwindigkeit auf der Bahnstrecke ist herabgesetzt, so daß die Züge vorher bremsen müssen: Selbst Schnellzüge lassen sich so besser beobachten. Beginnt an dieser Stelle auch noch eine Steigung, dann muß vor allem der Dampflokführer energiesparend in die Schlucht einfahren.

Leider werden wir auch bei dem geschilderten Motiv von echtem Autoverkehr Abstand nehmen müssen, wenn auch das Faller-Car-System seine Gebirgstauglichkeit immer wieder bewiesen hat: Während der Modellbahner direkten Einfluß auf seine Schienenfahrzeuge hat, dürfte es sehr schwierig sein, die Straßenfahrzeuge automatisch so zu beeinflussen, daß sie die Kurven „vernünftig" nehmen.



Einen großen gestalterischen Vorteil haben solche Schluchten: Straße wie Schiene können zwischen Felsen verschwinden, was sich besonders für die Straße auszahlt: Straßentunnels sind nämlich die große Ausnahme.

Auch die Ebene und die hügelige Landschaft besitzen ihre Reize. Möglicherweise stellen glaubwürdige Modellstraßen in diesen Landschaftsformen noch größere Anforderungen an ihre Erbauer. Eine im geometrischen Sinn parallele Führung von Gleisen und Straßen sollte man jedoch vermeiden. Das zerstört die sowieso immer schon gefährdete Illusion der Weite. Vielmehr scheint es ratsam, beide aufeinander zuzuführen, was ganz nebenbei einen betrieblich interessanten Verknüpfungspunkt ergibt: Ein beschrankter Bahnübergang oder auch nur ein Andreaskreuz mit Blinklicht bringen Leben auf die Anlage.

Nicht nur Gestaltung

Bislang war vor allem vom Gestalterischen die Rede. Aber in diesem Heft präsentieren wir Ihnen auch Schienen-Straßen-Fahrzeuge, wir informieren über Straßenroller, die ganze Eisenbahnwaggons transportieren, und selbst den Containerverkehr lassen wir nicht gänzlich beiseite. Ein umfangreicher Artikel befaßt sich mit der Straßenbahn.Unser Schwerpunkt liegt jedoch bei der Gestaltung von Straßen und Bahnübergängen sowie beim legendären Schienen-Straßen-Bus.

Ganz unwillkürlich konzentrieren wir uns dabei auf Epoche 3. So interessant es wäre, eine betriebsfähige „Rollende Landstraße" der Epochen 4 und 5 vorzustellen: Dieses Thema beansprucht eine Menge Platz auf Modellbahnanlagen. Andere Themen, wie etwa die Anordnung von Ortsgüteranlagen mit ihren Ladestraßen und Laderampen, sind für den Modellbahner alltägliche Gestaltungsaufgaben – hierzu ebenfalls einige Anregungen.

In den Epochen 4 und 5 entfällt dieses Thema weitgehend. Die DB AG hat sich beim Güterverkehr von den traditionellen Schiene-Straße-Verknüpfungspunkten verabschiedet. Aber auf ehemaligen Ortsgüteranlagen entstehen Park-and Ride-Parkplätze. Hoffen wir, daß sie eine neues Verkehrsbewußtsein fördern und damit eine zukunftsweisende Arbeitsteilung zwischen Schiene und Straße.

Bertold Langer

Glücklicherweise haben sich die Modellbahner in den letzten Jahren von dramatischen, im Modell zum Kitsch neigenden Landschaften eher abgewendet, aber Schlucht und Fels vermögen immer noch zu entzücken. Im Bild auf der linken Seite oben beschreiben die Schienen eine enge S-Kurve. Der Kurvenradius der Straße ist wesentlich geringer, und ihre Neigung übertrifft die der Bahn bei weitem. Eine vorspringende Felsnase gibt dem Modellbahner die Möglichkeit, Straße und Schiene unauffällig im Hintergrund verschwinden zu lassen.
Foto (1971): Ulrich Czerny

Oben ein Blick auf die Engstelle des Höllentals in Höhe Hirschsprung. Während die Bahn einen Tunnel passiert, umfährt die Straße den Vorsprung.
Foto (1976): Dipl.-Ing. Herbert Stemmler

Wilde Romatik eines bulgarischen Balkan-Tals im Bild links. Eisenbahnstrecke und Straße trennt der Gebirgsfluß, in den die Straße hineingebaut ist.
Foto (1975): Dipl.-Ing. Herbert Stemmler

Wanderer zwischen den Welten

Mit Eisen und Gummi

Als der Volkmund die Bundesbahn noch Buba abkürzte und MIBA zum Inbegriff für Miniaturbahnen wurde, erfaßte der Aküfi auch den Schi-Stra-Bus. Dieser Universalist konnte die Vorteile beider Verkehrswege nutzen und war so mancherorts ein willkommenes Nahverkehrsmittel.*

**) für unsere jüngeren Leser: Aküfi bedeutet Abkürzungsfimmel (muß damals echt schlimm gewesen sein ...)*

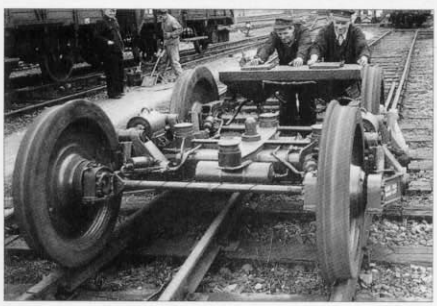
Wer das Spiel „Dampfroß" kennt, kennt auch das Problem: Nicht immer liegt zwischen Start und Ziel ein Weg. Dies mag beim Spiel am fehlenden Würfelglück liegen, im richtigen Leben macht uns oft die Topographie einen Strich durch die Rechnung. Will sagen: Auf der Schiene reist es sich zwar komfortabel und schnell, eine Straße aber kann dagegen einen viel kürzeren Weg nehmen.

Ein Fahrzeug, das beide Verkehrswege miteinander kombinieren kann, muß da natürlich Vorteile bieten. Zu den Strecken, die diese Kombination

Oben: Zu den ersten Schienen-Straßen-Bussen zählt dieser Krauss-Maffei-Bus mit einem Aufbau von Rathgeber. Er stammte aus einer Serie von normalen Straßenbussen und besaß daher keine hydraulische Hebevorrichtung. Der Bus wurde auf Rampen gefahren, um die Spurwagen untersetzen zu können.

Links der Prototyp eines Schi-Stra-Busses von NWF , der bei der Eröffnung der Linie Cham–Passau am 12.6.1953 eingesetzt wurde.

Unten die etwas modifizierte Serienausführung des NWF-Busses. ***Fotos: MIBA-Archiv***



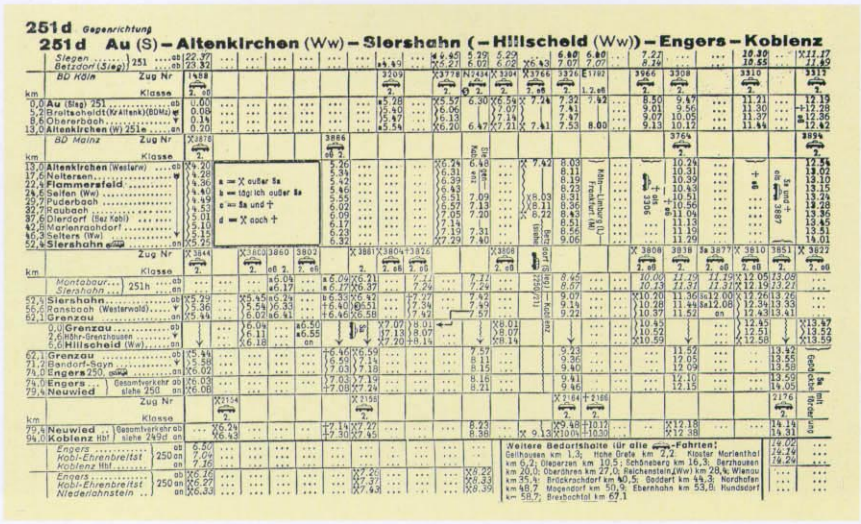
Die Spurwagen wurden mit Muskelkraft unter den Bus geschoben. Man erkennt sehr schön die Stabilisator-Stangen, zwei Sandkästen und den mittleren Drehzapfen mit vier weiteren Abstützpunkten.

Pto 3766 W (30,1) 2. Klasse (oG)
Pto 3774 W (30,1) 2. Klasse (oG)
Bei Ausfall der Strecke werden Fahrten auf der Schiene mit Pto u Kom auf der Straße ab Dir durchgeführt
Betzdorf (Sieg)—Altenkirchen (Ww)—Dierdorf—
(Dierdorf—Koblenz Hbf/Straße)

V1 95* 53 Mindestbr

1	2	3	3766 4	3766 5	3774 4	3774 5
106,2		Siegen				
	70	107,0				
108,5		Siegen-West B-Hp				
110,6		Eiserfeld (Sieg)				
111,9		Nd'schelden-N B-Hp.				
112,5	80	Niederschelden				
114,1		Mudersbach B-Hp				
115,1		Brachbach				
118,6		Preusbg Siedlg B-Hp				
		E				
120,7	60	**Kirchen**				
		A				
		121,1				
121,2	70	Schwelbe¹ B-Hp				
		E		§		§
123 3		**Betzdorf (Sieg)**		**648**		**1620**
83,0	40	Zwsig J				
79,7	80	Scheuerfeld (Sieg)	**652**	52		23
		A				
	75	79,5				
75,3		Niederhövels	**657**	**658**		26
73,7		Kleehahn B-Hp				
71,3	80	Wissen (Sieg)		**702**	**1630**	31
67,4		Bk Etzbach Hst		05		34
66,5		Opperzau B-Hp				
64,7						
74,0		**Au (Sieg)**	**708**	26	**1637**	37
72,7		Geilhausen B-Hp				
71,8		Hohe Grete Hp				
69,0		Breitscheidt (Kr Ak)		33		44
67,8	50	**Klost Marienth B-Hp**				
65,4		Obererbach		37		50
63,5		**Dieperzen B-Hp**				
		E				
61,0	40	**Altenkirchen (Ww)**	**742**	43	**1656**	**1658**
57,7		Schöneberg B-Hp				
56,4		Neitersen	H	49	H	**1706**
54,0		**Berzhausen B-Hp**				
51,6		Flammersfeld		54		12
49,4	50	Seifen (Westerw)	H	**757**	H	15
47,0		Oberähren B-Hp				
45,6		Reichenstein B-Hp				
44,3		Puderbach	**802**	**803**	**1722**	**1722**
41,3		Raubach	07	11	26	26
38,6		**Wienau B-Hp**				
36,4		Dierdorf (Bez Kobl)	**817**	**(822)**	**1733**	**(1739)**
33,5		**Brückrachdorf B-Hp**				
31,2	50	Marienrachdorf	Koblenz Hbf an 911		Koblenz Hbf an 1851	
29,7		Goddert B-Hp	§ hält in Puderbach und Raubach nach Bedarf, weiter auf der Straße		§ hält in Puderbach und Raubach nach Bedarf, weiter auf der Straße	
27,7		Selters (Westerw)				
25,8		Nordhofen B-Hp				
23,0		**Mogendorf B-Hp**				
		E				
21,6	40	**Siershahn**				
		21,4 ⌶				
	30	A				
		21,1				
20,2		Ebernhahn B-Hp				
19,2		Gr Concordia B-Hp*)				
17,4		Ransbach (Ww)				
15,8	50	**Hundsdorf B-Hp**				
11,9		**Grenzau**				
6,9		Brexbachtal B-Hp				
2,8		Bendorf-Sayn				
		E				
0,0	40	**Engers**				
		Neuwied				
		Koblenz Hbf				

*) nicht in Betrieb



Der „Zug" 3766 auf der Kursbuchstrecke 251d wird im Kursbuch zunächst als Triebwagen geführt. Ab Dierdorf ist das Bus-Symbol gültig. *Kursbuch Sommer 1964: Sammlung mm*

Der Buchfahrplan (links ein Auszug) gibt detailliert Auskunft über den Fahrweg des Schi-Stra. Die in Klammern gesetzten Zeiten (822 und 1739) sind die jeweiligen Abfahrtszeiten auf der Straße nach dem Umsetzen. *Sammlung mm*

Der Bahnhof Dierdorf

Dierdorf war ein Durchgangsbahnhof mit drei Gleisen sowie einem zusätzlichen Ladegleis an der Güterrampe. Das Umsetzen fand auf dem westlichen Gleis statt. Der Bus fuhr dann um das Empfangsgebäude herum und benutzte den nördlichen Bahnübergang, den er zuvor auf der Schiene passiert hatte, nun auf der Straße. *Zeichnung: Klaus Pöhler*

Die Zeichnung gibt die Maße der eingeebneten Fläche wieder, die zum Umsetzen des Schi-Stra-Busses notwendig waren. Die gestrichelte Linie galt für Gleise, auf denen in beiden Richtungen umgesetzt werden konnte. *Zeichnung: MIBA-Archiv*

Im März 1964 ist der Schi-Stra-Bus DB 29-2 auf der Schiene bei Reichenstein unterwegs. Am Wegesrand steht das Gefährt des Fotografen. ***Foto: Rolf Hamann***

sinnvoll erscheinen lassen, zählen Cham–Passau, Augsburg–Füssen, Bernkastel–Remagen und – einen Sommer lang – die Strecke Waldshut–Immendingen. Nirgendwo aber waren die Vorteile so groß wie bei der Strecke von Koblenz nach Betzdorf, die für volle 25 Fahrplanabschnitte von Schi-Stra-Bussen befahren wurde.

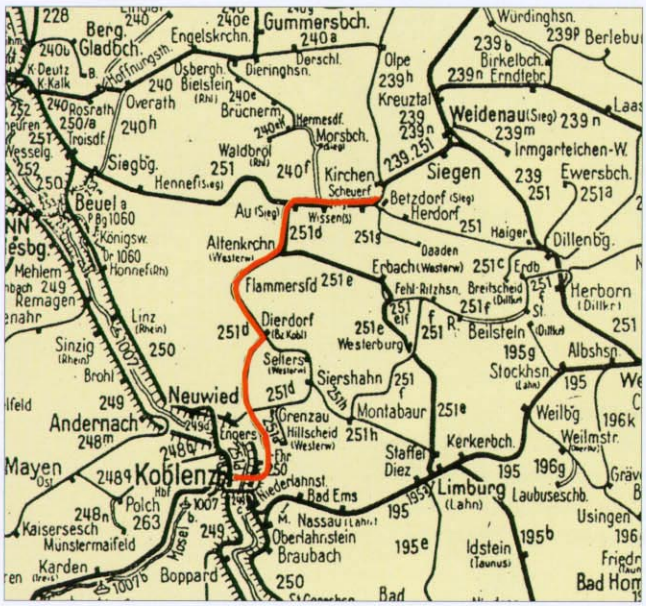
Hier verlief der Weg von Koblenz Hbf auf der Straße bis Dierdorf, was eine enorme Abkürzung bedeutete, und ab dort auf dem Schienenweg bis Betzdorf. Für das Umsetzen in Dierdorf sah der Fahrplan fünf Minuten vor.

Der Umsetzvorgang selbst war denkbar einfach: Der Bus fuhr auf ein eingeebnetes Gleis und hob die Hinterachse mittels eines hydraulischen Stempels an. Ein Spurwagen – amtsdeutsch auch „Schienengestell" genannt – wurde mit Muskelkraft herangeschoben und unter dem Bus positioniert. Dieser senkte sich anschließend ab und wiederholte den Vorgang mit der Vorderachse.

Die Vorderachse lag nunmehr in der Luft, aber die Reifen der Hinterachse standen auf den Schienenköpfen auf und konnten so weiterhin für Fortbewegung sorgen. Während der ganzen Prozedur blieben die Fährgäste natürlich auf ihren Plätzen.

Die Gleisanlagen von Dierdorf waren für den Einsatz des Schi-Stra-Busses praktisch nicht verändert worden. Lediglich auf 24 m Länge und bis zu 4,5 m Breite war das hintere Gleis eingeebnet worden. Zusätzlich mußten Überfahrten im Bereich der anderen Gleise geschaffen werden.

Das war bereits alles. Neben dem Schi-Stra-Bus hatte Dierdorf noch viel Güterverkehr zu bieten. Aber trotzdem: Der Bahnhof wäre ohne diese bahntechnische Besonderheit wohl kaum so bekannt geworden. *MK*



Von Koblenz bis Dierdorf konnte der Schi-Stra-Bus den Umweg über Grenzau–Siershahn–Selters einsparen. Das Verkehrsaufkommen für den Bus war durch den Grenzverlauf der Verwaltungszuständigkeiten gesichert: Betzdorfer Bürger mußten nach Koblenz „aufs Amt". ***Karte: Sammlung mm***

Rechts der Buchfahrplan-Auszug für die Richtung Koblenz–Siegen. ***Slg. mm***

Pto 3765 W (30,1) 2. Klasse (oG)
Pto 3773 W (30,1) 2. Klasse (oG)
Bei Ausfall der Strasche werden Fahrten auf der Schiene mit Pto u mit Kom auf der Straße bis Dir durchgeführt
(Koblenz Hbf—Dierdorf/Straße)—Dierdorf—Altenkirchen (Ww)—Betzdorf (Sieg)

Vt 95* 54 Mindestbr

1	2	3	3765		3778	
1	2	3	4	5	4	5
Lage der Betriebsstelle km	Höchstgeschw und Beschränkungen km/h	Betriebsstellen, ständige Langsamfahrstellen, verkürzter Vorsignalabstand	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	Abfahrt
		Koblenz Hbf.....				
		Ko-Ehrenbreitst .				
0,0		**Engers**.....				
	40	A				
		0,8				
2,8		Bendorf-Sayn				
6,9		Brexbachtal B-Hp..				
11,9		**Grenzau**.....				
15,3	50	Hundsdorf **B-Hp**...				
17,4		Ransbach (Ww)				
19,8		Gr Concordia B-Hp*)				
20,2		Ebernhahn B-Hp ..				
	30	E				
21,6		**Siershahn**				
	40	A				
		22,1				
28,1	50	**Mogendorf B-Hp**...				
25,3		Nordhofen B-Hp ...				
27,7		Selters (Westerw)..	v Koblenz Hbf ab 8[80] auf der Straße §		v Koblenz Hbf ab 13[40] auf der Straße §	
29,7		Goddert B-Hp				
31,2		Marienrachdorf				
33,5		**Brückrachdorf B-Hp** 35,8 ⌑				
36,4		Dierdorf (Bez Kobl)	(916)	921	(1427)	1432
38,6		**Wienau B-Hp**.....				
41,3		Raubach	26	26	38	38
44,3		**Puderbach**	930	30	42	42
45,6		Reichenstein B-Hp .				
47,0		Oberähren B-Hp ..				
49,4	50	Seifen (Westerw)...	II	36	II	47
51,6		Flammersfeld		38		50
54,0		**Berzhausen B-Hp**..				
56,4		Neitersen	II	43	II	1455
57,7		Schöneberg B-Hp ..				
61,0		**Altenkirchen (Ww)** .	49	50	1500	1505
	40	A				
		61,8				
63,5		Dieperzen B-Hp ...				
65,4		Obererbach.....	955	958		11
67,8		**Klost Marienth B-Hp**				
69,0	50	Breitscheidt (Kr Ak)		1003		16
71,8		Hohe Grete Hp				
72,7		Geilhausen B-Hp ..				
74,0	40	E				
64,7		**Au (Sieg)**.....	1010	11	1522	23
66,5	80	Opperzau B-Hp				
67,4		Bk Etzbach Hst...		1014		1526
71,3		Wissen (Sieg)	1018	19	1530	31
73,7	80	Kleehahn B-Hp				
75,3		Niederhövels	24	24		35
79,7	75	E		1028		1539
83,0	80	Zwsig H ⌒				
123,3		**Betzdorf (Sieg)**	1032		1542	
	40	A				
		122,9				
	70	122,0 VE ▽	§ hält in Raubach u Puderbach nach Bedarf		§ hält in Raubach u Puderbach nach Bedarf	
		E				
121,2		Schwelbel B-Hp.....				
120,7	60	Kirchen				
		A				
		120,4				
118,6		Freusbg Siedlg B-Hp				
115,1		Brachbach.....				
114,1	80	Mudersbach B-Hp .				
112,5		Niederschelden				
111,9		Nd'schelden-N B-Hp.				
		110,7 ⌒				
108,5	70	Eiserfeld (Sieg)				
		110,5				
106,1	80	Siegen-West B-Hp .				
		107,0 ⌒				
102,6	70*)	Siegen				

*) Bei Einfahrt in Stumpfgleis 2 jedoch 30 km/h

Am 6. Mai 1964 war Rolf Hamann wieder unterwegs und fotografierte den Bus DB 29-1 in Betzdorf. Oben ist das Umsetzen bereits erledigt und noch etwas Zeit für kollegiale Worte mit dem Aufsichtsbeamten. Dann umrundete der Bus das Empfangsgebäude und fuhr schließlich auf der Straße Richtung Koblenz.

Im Eisenbahn-Museum Bochum-Dahlhausen ist das letzte Exemplar eines Schienen-Straßen-Busses untergebracht. Der Bus DB 29-3 war für die Nürnberger Paraden 1985 betriebsfähig hergerichtet worden und wurde anschließend bei der großen Fahrzeugschau in Dahlhausen ausgestellt. *Foto: MK*

Der Schi-Stra-Bus
auf der Fahrt zwischen Betzdorf und Dierdorf.
Am Straßenrand muß die Isetta des Fotografen derweil warten.

Schie-Stra-Bus in H0

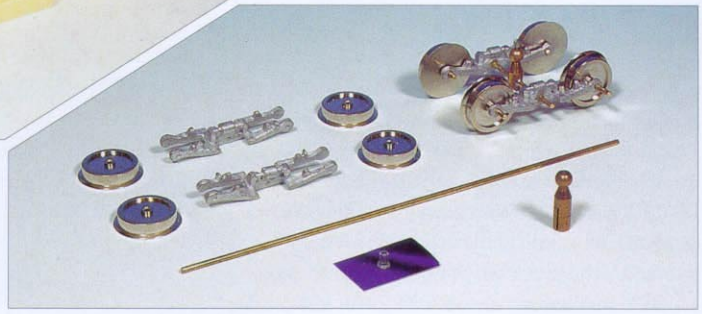
Auf Draht und Gleis

Die Faszination des Schi-Stra-Busses im Original, die wir auf den vorherigen Seiten beschrieben haben, kann man sich auch auf die Modellbahn zaubern. Als Grundlage diente MK ein Resine-Bausatz von Margit Ebling, Kostheim (MEK), dem das Leben eines Faller-car-system-Busses eingehaucht wurde.

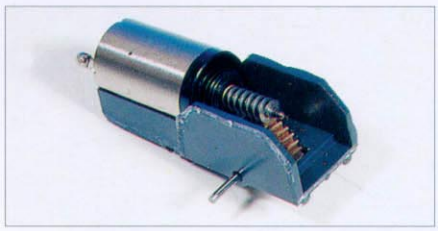
Seit mm in Miba 7/86 unter dem Titel „Typisch 50er Jahre: Der Schi-Stra-Bus" an dieses Unikum auf Gleisen erinnerte, wollte ich so etwas auf H0-Schienen stellen. Gedacht war dabei zunächst an den Krauss-Maffei-Prototypen von 1951, der mit seinen glatten Seitenwänden in Ätztechnik herzustellen gewesen wäre. Die sonstigen Rundungen hätten zwar erhebliche Probleme mit sich gebracht, aber davon wollte ich mich partout nicht abschrecken lassen.

Nun, wie es so geht: Erst hat man keine Zeit, dann kommt was dazwischen, und schließlich sind andere Projekte vorrangiger. Kurzum, der Schi-Stra-Bus entwickelte sich zur Never-ending-Story, deren bloße Erwähnung bereits Schmunzeln in meiner Umgebung auslöste.

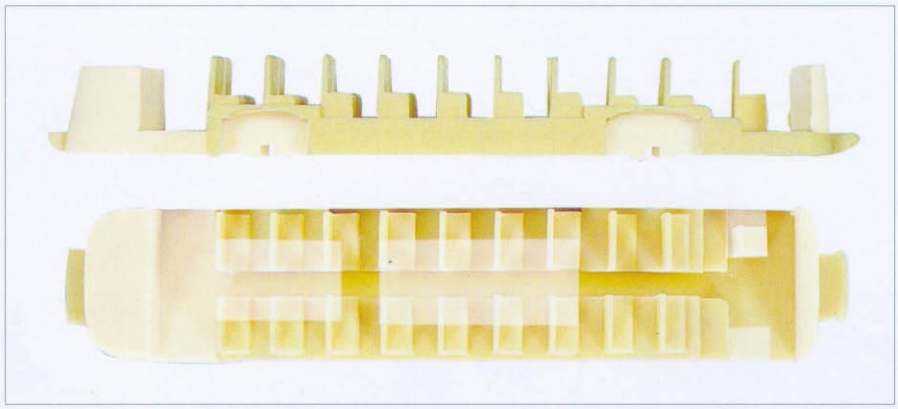
Bis – ja bis MEK ein Resine-Modell des NWF-Busses in H0 herausbrachte. (Bernd Franta stellte den Bausatz in MIBA 3/95 vor.) Dieser Bausatz umfaßt



Der Busbausatz besteht aus den oben abgebildeten Teilen. Zusätzlich kann MEK noch die rechts gezeigten Radscheiben und Seitenwangen für Spurwagen liefern. Zum fertigen Spurwagen fehlen dann nur noch ein Stück 1-mm-Draht, eine kleine Isolierbuchse (auf der dunklen Pappe) und ein Drehzapfen.



Das Chassis des Faller-Busses 1614 dient als Organspender für den Schi-Stra-Bus. Die kleine Aufnahme zeigt die Form des herausgesägten Getriebeblocks mit angesetztem Faulhaber-Motor. Auf jeder Seite muß die Achse wegen der schmaleren Spurweite um etwa 2 mm gekürzt werden.



Die beiden Abbildungen darunter zeigen, welche Bereiche mit einer Laubsäge entfernt werden müssen. Der hinten überstehende Heckteil wird in das Gehäuse eingeklebt (vergl. Abbildung unten).

das gelungene und detallierte Gehäuse, eine Bodenplatte mit Sitzen, einen tiefgezogenen Fenstereinsatz, ein Alurohr als Lager für die Achsen sowie die Achsen selbst mit den Felgen und Reifen. Als Zinngußdetails liegen noch kleine Stoßbügel bei. Die Beschriftung wird einem beiliegenden Naßschiebe-Bogen entnommen.

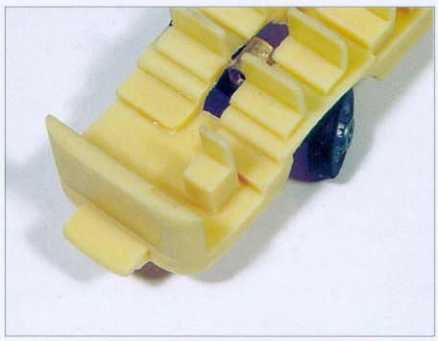
Zusätzlich wurden noch Teile für zwei Spurwagen bestellt, die MEK ebenfalls anbietet. Es handelt sich dabei um vier Zinnguß-Seitenwangen sowie acht gedrehte und vernickelte Radscheiben.

Im Gegensatz zum Automodellbau (jedenfalls in dieser Baugröße) müssen bei uns Eisenbahnmodellern die Dinge auch eine Funktion haben. Ein Schienen-Straßen-Bus, dessen Modell weder auf der Straße noch auf der Schiene fahren kann, kam daher nicht in Frage. Wennschon – dennschon, in diesem Fall sollten sogar beide Fahrwege benutzbar sein, allerdings unter Verzicht auf ein automatisches Umsetzen.

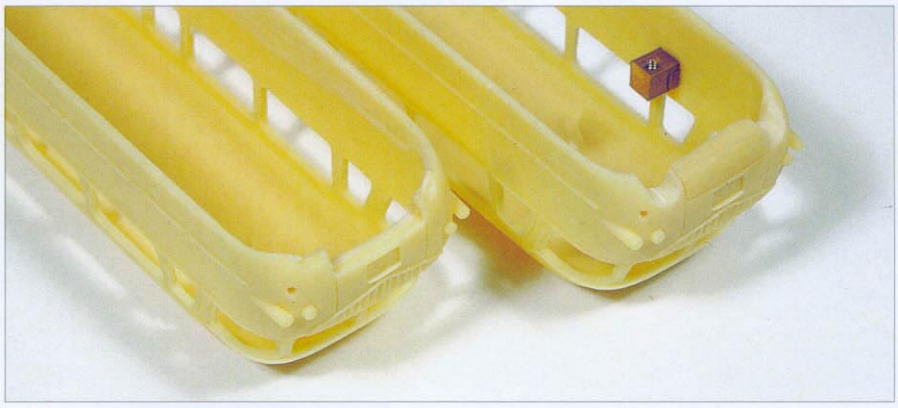
Fahrwerk

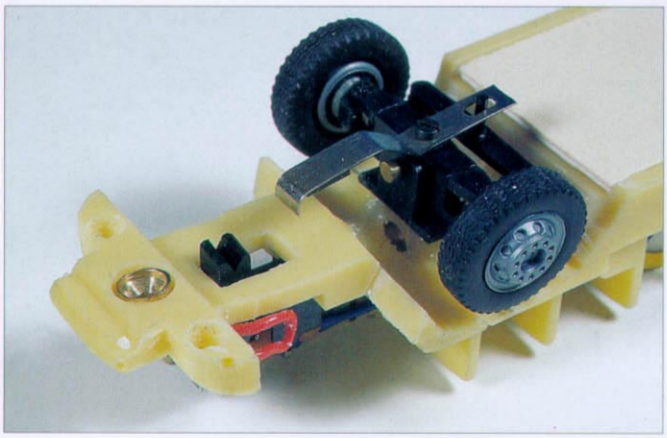
Für den Straßenbetrieb bot sich das Faller-car-system an. Außerdem wurde eine stromübertragende Halterung für die Spurwagen geschaffen, was arge Platzprobleme mit sich brachte. Doch davon später.

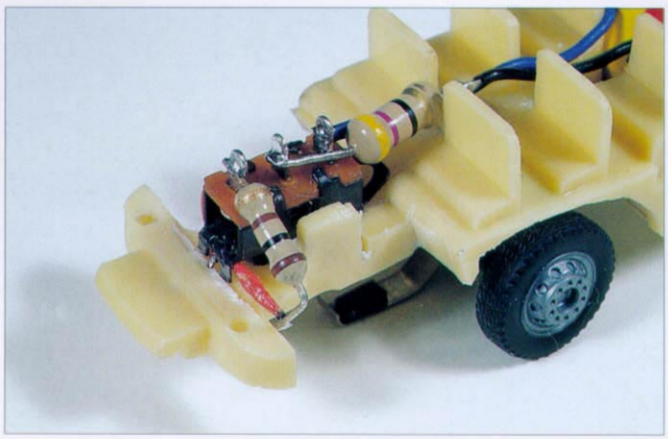
Ein Bus aus dem Faller-car-system (Art.-Nr. 1614) mußte als Organspender herhalten. Dieses etwa 150,- DM teure Fahrzeug ist jedoch immer noch preiswerter als die Summe der Einzelteile zum Ersatzteilpreis. Wer schon in der Bastelkiste passende Akkus und die Vorderachse etc. vorrätig hat, kann auch eine Antriebseinheit von Verbeck Modellbau, Olpe, oder alle Teile von sb-Modellbau, Olching, beziehen.



Der Bereich für die Vorderachse muß weiträumig ausgesägt werden, um optimale Bewegungsfreiheit zu ermöglichen. Dazu gehört auch das Ausfeilen der Radausschnitte am Gehäuse.
Vergleich zwischen bearbeitetem und unbearbeitetem Gehäuse: eingeklebtes Heckstück, vergrößerte Ausschnitte für die Spurwagen-Seitenwangen und eingeklebte Gehäusebefestigung.







Das fertig umgebaute Chassis. Oben der Bereich der Vorderachse von oben und unten. Gut erkennbar sind die Lage der vorderen Drehzapfenpfanne und des Umschalters mit den Widerständen sowie die Vorderachse.

Aus optischen Gründen wurden kleinere Akkus in einen Ausschnitt zwischen den Sitzen eingebaut.

Unten erkennt man die Lage der Ladesteckdose und des Bronzebleches mit der Kontaktpfanne. Durch den aufgelöteten Draht wurde die Federkraft eingestellt.

Dem Spenderbus wird als erstes mit Laubsäge und Seitenschneider das Herz, sprich: der Motor, herausoperiert. Da das Messingzahnrad auf die Stahlwelle aufgepreßt ist, läßt sich hier vorher nichts demontieren. Es ist also Vorsicht angebracht, soll der Bus später noch die gleichen guten Fahreigenschaften haben wie das Original von Faller.

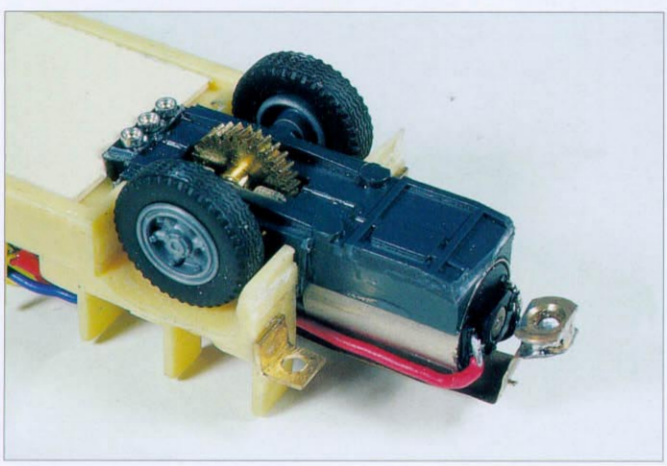
Des weiteren werden der Umschalter, die Akkus und die Lenkachse entfernt. Wer eine Idee für die Unterbringung des Reed-Kontaktes zum Halten an Haltestellen hat, kann diesen auch noch sicherstellen.

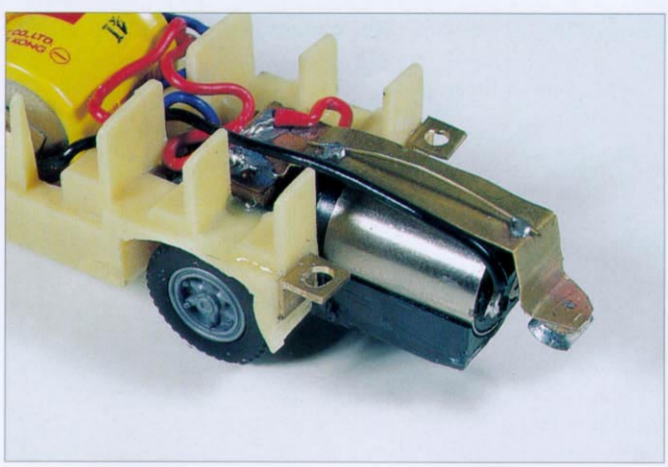
Während der Busaufbau keine größeren Veränderungen erfährt, wird das Fahrwerk mit der Laubsäge weitgehend bearbeitet. Wichtigstes Kriterium ist dabei der Freiraum für die Räder. Insbesondere die pendelnde Vorderachse braucht Freiraum. Die genauen Sägearbeiten gehen aus der Abbildung hervor: die schraffierten Bereiche müssen weg.

Beim Einbau der Achsen empfiehlt es sich, zuerst den Motor mit der Hinterachse einzukleben. Beim Bausatz liegt eine Zeichnung in 1:87 bei, an der man sich bezüglich der Einbauhöhe orientieren kann. Die Vorderachse sollte dann dieselbe Höhe erhalten.

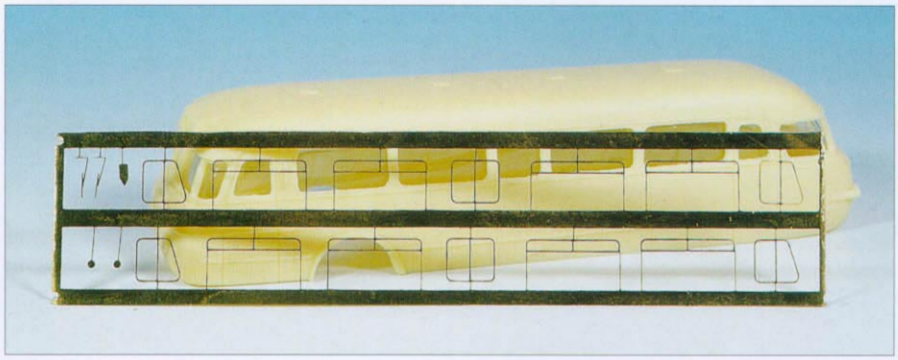
Um eine Basis für die Kunststoffgabel der Lenkachse zu haben, wurde ein kleines Messingstück eingeklebt. Bei allen Klebestellen der Funktionsteile wurde zunächst nur mit Sekundenkleber fixiert. Ist nach mehreren Versuchen die endgültige Position gefunden, wird die Klebestelle mit Stabilit Express dauerhaft befestigt.

Die Akkus können wegen der kürzeren Bauform des NWF-Busses leider nicht nebeneinander im Bodenraum Platz finden. Man kann sie übereinander anordnen – dann sind sie leider durch die Fenster deutlich zu sehen – oder wie in diesem Fall durch kleinere Typen ersetzen. Das bringt Pluspunkte bezüglich der Optik, aber weniger Ladekapazität für den Fahrspaß. (Bei unserem Fotoobjekt war natürlich die Optik ausschlaggebendes Kriterium.)





In diesem Stadium ist der Bus sowohl auf der Schiene wie auf der Straße technisch einsetzbar. Zur vollen Wirkung fehlen aber noch einige Details, insbesondere die Fensterrahmen, die extra dafür geätzt wurden. Mit im Ätzrahmen sind die Scheibenwischer, Rückspiegel und das NWF-Wappen angelegt.



Wie auch immer – es muß für die Akkus ein Raum im Bereich der Sitze ausgesägt werden, der dann von unten mit einer dünnen Platte verschlossen wird. Der ausgesägte Bereich sollte auch noch etwas Raum für die vorbeiführenden Kabel lassen.

Im vorderen Bereich findet der Schalter seinen Platz. Er darf nicht allzusehr nach unten ragen, muß aber noch mit dem Fingernagel gestellt werden können. Der Schalter wird nun nicht mehr nur zum Abschalten benutzt. Er ist eigentlich ein Umschalter, der jetzt tatsächlich als Umschalter zwischen Akku- und Gleis-Strom dient.

Der Strom vom Gleis kommt vorn über eine Drehpfanne aus Messing, die in das Fahrwerk fest eingebaut wurde. Die Höhe ist so ausgerichtet, daß im Betrieb mit Spurwagen die Vorderachse etwa 1,5 mm über der Schienenoberkante schwebt.

Als Stromzuführung zum Schalter dient ein 150-Ω-Widerstand, der den 3-Volt-Motor vor den zu starken 12 Volt des Fahrstroms schützt. In die Zuleitung zum Motor wurde ein weiterer 50-Ω-Widerstand eingesetzt, damit der Bus etwas langsamer läuft und gleichzeitig die Akkus geschont werden.

Der hintere Stromkontakt wurde elektrisch an einfach Masse gelegt. Hier besteht das Problem eher in der mechanischen Ausführung. Der Kontakt muß nämlich leicht nach oben wegfedern können, damit der Bus mit der Hinterachse kraftschlüssig auf der Schiene steht. Andererseits müssen die seitlichen Kräfte aufgenommen werden, damit die Gleisführung gewährleistet ist.

Ideale Lösung ist ein 5 mm breites Bronzefederblech, dessen Federkraft durch einen zusätzlich aufgelöteten Draht eingestellt werden kann. Das Blech wurde am festen Ende auf ein kleines Stück Elektronikplatine aufgelötet, die ihrerseits auf dem Getriebekasten des Faller-Antriebs festgeklebt ist.

Am federnden Ende des Bleches wird eine weitere Messingpfanne aufgelötet. Dieses Ende muß so geformt sein, daß es sich zwischen Gehäusewand und Motor frei auf und ab bewegen kann.

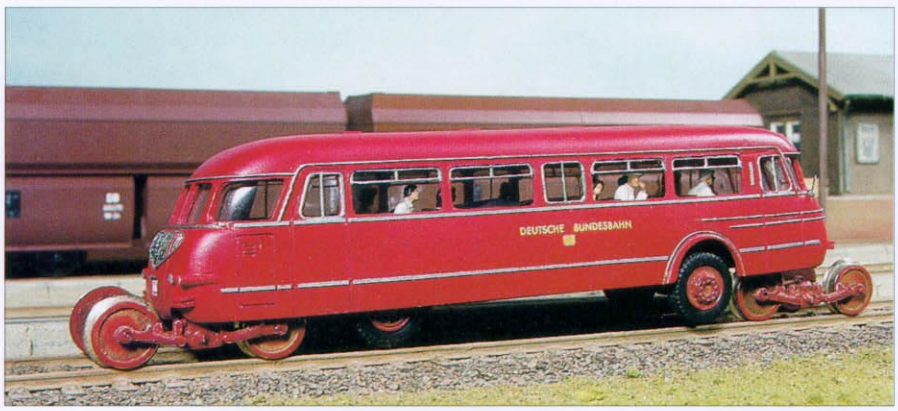
Auf der Unterseite des Busses findet zwischen Akkufach und Getriebekasten noch die dreipolige Ladestrom-Steckdose Platz, deren Anschlüsse parallel zu den Akkus angelötet werden. Um Verpolungssicherheit zu erhalten, werden – wie beim Faller-car-system üblich – die beiden äußeren Stifte der Steckdose mit dem Plus- und der mittlere Stift mit dem Minus-Pol des Akkublocks verbunden.

Spurwagen

Aus jeweils zwei Seitenwangen wird mit Hilfe eines 1-mm-Drahtes als Brücke der Spurwagen gebaut (Radsatzinnenmaß 14,3 mm beachten). Als Drehbolzen wurde ein Messingteil verwendet, das normalerweise bei Ansteckna deln die Spitze umschließt. Dieses in Creativ-Shops erhältliche Teil hat genau die richtige Kugel, um sicheren Stromkontakt zur Kontaktpfanne im Chassis zu geben. Die Oberkante des Drehzapfens liegt bei beiden Spurwagen 10 mm über der Schienenoberkante.

Die Drahtbrücke wird mit einer Kunststoffbuchse nur einseitig isoliert. Somit wird von der anderen Seite über Drehbolzen und -pfanne der Fahrstrom aufgenommen. Bei der Anordnung der Spurwagen muß dann natürlich darauf geachtet werden, daß nicht beide stromführenden Hälften der jeweiligen Spurwagen auf derselben Seite stehen.

Die Bohrungen in den gedrehten Rädern müssen mit einem Bohrer oder einer Reibahle leicht aufgeweitet werden, damit die Radscheiben auch wirklich frei laufen. Als Achse dienen kurze Stücke 1-mm-Draht, die in passende Bohrungen der Seitenwangen stramm eingesetzt werden.



8 Uhr 17: Der Schi-Stra-Bus rollt in Dierdorf eintreffend am Fotografen vorbei. Er kommt aus Altenkirchen auf der Schiene und wird seinen Weg bis Koblenz auf der Straße fortsetzen.

Rechts: Bis zur Weiterfahrt ist es nicht mehr lang. Der Fahrdienstleiter und ein Bahnarbeiter haben aber doch noch etwas Zeit, um ein paar Worte mit dem Busfahrer zu wechseln.

Bei den Vorbild-Spurwagen waren noch zusätzliche Stabilisator-Stangen im Bereich der Achsen sowie weitere Abstützungen eingebaut. Um die Wagen ohne Probleme im engen Heck des Busses einsetzen zu können, wurde auf Stabilisatoren und Abstützungen verzichtet. Ebenso sind die Sandstreubehälter nicht nachgebaut worden, da sie sich ohnehin nicht immer an den Spurwagen befunden haben.

Busaufbau

Am Gehäuse sind schon viele Details wie z.B. die erhabenen Zierlinien und die Lampen angegossen. Dennoch lassen sich gerade einige Kleinigkeiten noch ergänzen. Zunächst wird das von der Bodenplatte abgetrennte Stück des Hecks in das Gehäuse eingefügt. Das Frontstück vor dem Fahrersitz wird ebenfalls abgetrennt und in das Gehäuse geklebt. Hier finden später die vorderen Befestigungsschrauben Halt. Hinten halten kleine Messingwinkel und Messingblöcke mit Gewinde das Gehäuse zusammen. Die vier beiliegenden Stoßbügel können jetzt auch schon eingesetzt werden.

Um sich von den Spurwagen zu befreien, drückt der Bus sich mit einem hydraulischen Stempel von der Schiene ab. Ein Bahnarbeiter ist zur Stelle und schiebt mit Muskelkraft den vorderen Spurwagen einige Meter weiter.

Grundiert und lackiert wurde das Modell einschließlich der Felgen, Spurwagen und Radscheiben mit Weinert-RAL 3004. Dies ergibt zwar ein für ein Automodell zu mattes Finish, ist aber hervorragend abriebfest, und man hinterläßt keine Fingerabdrücke beim „Umsetzen".

Die Zierlinien wurden mit einem fast trockenen Pinsel mit ganz wenig Revell Nr. 90 gesilbert. Dabei wird der flachgedrückte Pinsel quer zur Zierlinie gehalten und immer nur aufgetupft. Dies gewährleistet ein konturengenaues Einfärben. Damit steht und fällt bei einem Fahrzeug mit derart vielen Zierlinien der optische Eindruck.

Auffälligstes Manko am Modell sind die fehlenden Fensterrahmen. Hierfür wurden extra Fenster mit der schon

von Lutz Kuhl in MIBA-Spezial 25 vorgestellten Ätztechnik von Saemann angefertigt. Bei dieser Gelegenheit war es kein Problem, das NWF-Wappen, Außenspiegel und Scheibenwischer gleich mitzuätzen. Die Fensterrahmen wurden vor dem Lackieren eingesetzt, alle anderen Teile erst später.

Zu den anderen Teilen gehören an der Front die drei weißen Lampen für das Dreilichtspitzensignal (Stecknadelköpfe), die beiden Nebelscheinwerfer (Messingnägelköpfe), die Blinker (0,2 x 0,5 mm kleine Messing-Streifen von Verbeck), die Zielschildkastenbeschriftung und das Nummernschild. An der Seite wurden nur die Zierlinien um die Radausschnitte aus 0,3-mm-Neusilberdraht ergänzt. Das Heck erhielt mit einem Messingstreifen eine zusätzliche Zierlinie unterhalb der Fenster, Blinker und auch ein Nummernschild.

Blinker und Rückleuchten wurden karminrot eingefärbt, und das Lüftungsgitter am Heck erhielt im Bereich der Motorklappe einen mattschwarzen Grund. Mattschwarz wurde auch die gesamte Inneneinrichtung einschließlich Motor, Akkus etc. gestrichen, bevor durch einige Figuren der Innenraum komplettiert wird. Dabei mußten sich einige Preiserlein arge Amputationen gefallen lassen, wenn ihr Platz z.B. neben den Akkus war.

Die Tiefzieh-Verglasung mußte knapp unterhalb der Scheiben beschnitten werden, damit sich keine Verwerfungen durch die Gehäusebefestigungen ergaben. Abschließend wurde die Beschriftung aufgesetzt und mit Gaßner-Weichmacher behandelt, damit die Trägerfolie nicht mehr sichtbar war.

Seitdem ist der Bus auf der Strecke Koblenz–Dierdorf–Altenkirchen– Betzdorf im täglichen Einsatz. Insbesondere das Umsetzen in Dierdorf findet immer mehr das Interesse der Photographen. *MK*

8 Uhr 22: „Zug" 3766 rumpelt quer über die eingeebneten Gleise von Dierdorf zum Bahnhofsvorplatz, um auf der Straße bis Koblenz zu fahren.
Fotos: MK (Wir danken herzlich Herrn Andreas S. Lüneburg für den Bau des Dioaramas „Dierdorf".)

Joachim Seyferth

Signale und Schilder an Bahnübergängen

Es gibt keine prägnanteren Verknüpfungspunkte von Schiene und Straße; auch auf der Modellbahnanlage spielen Bahnübergänge eine wichtige Rolle. Ulrich Rockelmann informiert darüber, welche Bü-Signale und Bü-Verkehrszeichen im Lauf der Zeit im Einsatz waren.

Auch wenn die Zahl der Bahnübergänge beim Vorbild nicht zuletzt aus Sicherheitsgründen stetig abnimmt, zählte die DB zum 01.01.94 in ihrem Netz noch insgesamt 30 580 Bahnübergänge, davon mehr als die Hälfte (16 505) sogar ohne technische Sicherung. Grund genug, sich den Signalen und Verkehrszeichen an Bahnübergängen von der späten Länderbahnzeit bis in die Gegenwart einmal ausführlicher zu widmen.

Verkehrszeichen

Epoche 1

In der Anfangszeit des Straßenverkehrs gab es an Bahnübergängen meist kleinere rechteckige Tafeln mit Aufschriften wie: „Halt! wenn das Läutewerk der Lokomotive ertönt oder die Annäherung des Zuges anderweitig erkennbar wird" bzw. bei beschrankten Übergängen: „Halt! wenn die Schranke geschlossen ist oder die Glocke der Schranke ertönt". Ab 1909 wurde vor beschrankten Bahnübergängen außerdem als Warnzeichen eine runde blaue Tafel mit weißem Gattersymbol aufgestellt.

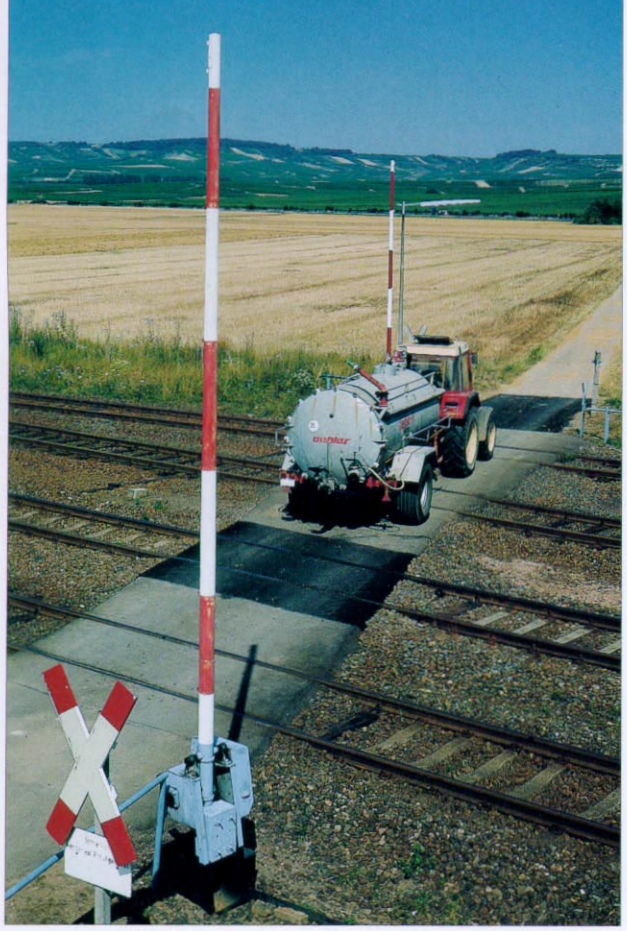
Epoche 2

Ab 1926/27 erfolgten nicht zuletzt wegen des allmählich steigenden Verkehrs auch Veränderungen bei den Warnzeichen. Das runde, blaue Schild war schlecht erkennbar, und so kam es zu neuen, dreieckigen Warnzeichen in auffälligerer rot-weißer Farbgebung mit den schwarzen Bildsymbolen „Dampflok" für unbeschrankte und „Gatter" für beschrankte Bahnübergänge. Grundsätzlich waren diese Verkehrszeichen 150 bis 200 Meter vor den Übergängen aufzustellen.

Später ergänzte man bei wichtigen Straßen die Warnzeichen durch Warnbaken, wie wir sie im Prinzip heute noch kennen. Auch die normalen Abstände entsprachen schon den jetzigen: dreistreifige Bake (mit Warnzeichen) 240 Meter, zweistreifige Bake 160 Meter und einstreifige Bake 80 Meter vor dem Bahnübergang. Wenn es die örtlichen Gegebenheiten erforderten, konnten diese Abstände auch kürzer sein.

Die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung von 1928 legte weiter fest, daß Weg- oder Straßenübergänge zusätzlich durch 5 m – ausnahmsweise bis zu 10 m – vor dem (ersten) Gleis auf der jeweils rechten Fahrbahnseite aufzustellende Warnkreuze zu sichern sind. Der untere Rand der Kreuze sollte sich im Normalfall 2,5 m über der Fahrbahndecke befinden.

Es gab drei Arten von Warnkreuzen: einfaches, querliegendes Vollkreuz für eingleisige, unbeschrankte Bahnübergänge, doppeltes Vollkreuz für mehrgleisige Bahnübergänge und einfaches, querliegendes Halbkreuz für ein- oder mehrgleisige beschrankte Bahnü-



Joachim Seyferth

David Hruza

Rechts die neueste Ausführung der Warnzeichen für unbeschrankte Bahnübergänge (Urlau, November 1995); oben das Warnzeichen an einem Anschlußgleis in Unterelchingen (bei Ulm). Die Schranken am Übergang des Landwirtschaftsweges (links) werden nur „auf Anruf geöffnet". In den Haltepunkt Hausen (Ts) an der Nebenbahn Friedrichsdorf–Wetzlar fährt (im April 1983) eine Schienenbus-Garnitur ein und kreuzt unmittelbar davor einen mit Blinklichtanlage gesicherten Bahnübergang (großes Foto). In Bildmitte ein Blinklicht-Überwachungssignal, das durch das runde weiße Rückstrahlglas am Mast als Wiederholer gekennzeichnet ist.

bergänge. Die rot-weißen Kreuze waren an dunkelgrau gestrichenen Pfosten anzubringen und ersetzten die bislang vorhandenen kleinen rechteckigen Warntafeln.

Epoche 3

In den fünfziger Jahren kam es zu größeren Veränderungen bei den Warnkreuzen an unbeschrankten Bahnübergängen. Ein Erlaß des Bundesministers für Verkehr vom 18. Februar 1954 regelte die endgültige Aufstellung der neuen Warnkreuze. Hauptkennzeichen war die weitaus tiefere Lage der Kreuze: Der tiefste Punkt der Schenkel lag nur noch einen Meter über der Straßenoberfläche. So konnten die Autoscheinwerfer die Warnkreuze besser erfassen. Diese Tieferlegung erforderte gleichzeitig eine Drehung der Kreuze um 90 Grad. Seither wird das höhere, querliegende Kreuz nur noch ausnahmsweise dort verwendet, wo sich Verkehrsteilnehmer an den Schildern verletzen könnten (etwa bei engen Gehsteigen) oder es aufgrund der Sichtverhältnisse nötig erscheint. Bei mehrgleisigen Bahnübergängen ersetzte man das querliegende Doppelkreuz ebenfalls durch das neue „Normalkreuz", das allerdings zur Unterscheidung rot-weiß gestreifte Schenkelenden bekam. Unverändert blieb nach der Regelung von 1954 das Warnkreuz an beschrankten Bahnübergängen.

Die in zunehmendem Maße aufkommenden Blinklichtanlagen änderte man gleichfalls. Bisher wiesen sie zwei waagrecht nebeneinander liegende Lichter auf. Das weiße Blinklicht zeigte lediglich die Betriebsbereitschaft der Anlage an; leuchtete es nicht, war die Anlage gestört. Näherte sich ein Schienenfahrzeug, erlosch das weiße Blinklicht zugunsten des roten. Die neue Anordnung sah nur noch ein rotes Blinklicht vor, und der rot-weiß umrandete schwarze Signalschirm, der bislang ein liegendes Rechteck darstellte, bekam eine quadratische Form. Durch die nun niedrigere Lage des Warnkreuzes wurde der Signalschirm fortan über dem Kreuz angebracht. Zum Schutz vor Gegenlicht bzw. Sonne bekamen die Blinkleuchten zusätzliche halbrunde Schutzschirme.

Mitte der fünfziger Jahre führte die DB in Verbindung mit Blinklichtern die ersten Halbschranken ein, die nur jeweils eine Fahrbahnseite absperren. Maßgebend für die Sperrung ist indes das rote Licht, das sich bereits kurz vor dem Schließen der Halbschranken einschaltet.

Knapp zehn Jahre später hatte auch das spezielle Warnkreuz mit verkürzten Schenkeln für beschrankte Bahnübergänge ausgedient. Da überdies auf eine Unterscheidung der Ein- bzw. Mehrgleisigkeit unbeschrankter Bahnübergänge verzichtet wurde, stellte das Andreaskreuz mit vier roten Schenkelenden die Einheitsform dar. Bis zum Jahre 1964 mußte die Umrüstung vollständig erfolgt sein. Bei Gleisen mit elektrischer Fahrleitung bekommen Warnkreuze in der Mitte einen roten Hochspannungspfeil, der eine Warnung für Kraftfahrzeuge mit hoher Ladung darstellt.

Auch bei den alleine stehenden Warnbaken hatte sich eine Änderung ergeben. Waren die Baken zuvor an der Oberseite abgeschrägt (parallel zu den roten Streifen), änderte sich die Form der Tafel zu einem stehenden Rechteck. Der quadratische Signalschirm von Blinklichtanlagen wurde, offenbar wegen besserer Erkennbarkeit, nunmehr wieder etwas größer und liegend rechteckig ausgeführt. Das Dampfloksymbol auf dem Warnzeichen für unbeschrankte Bahnübergänge wurde etwas moderner gestaltet.

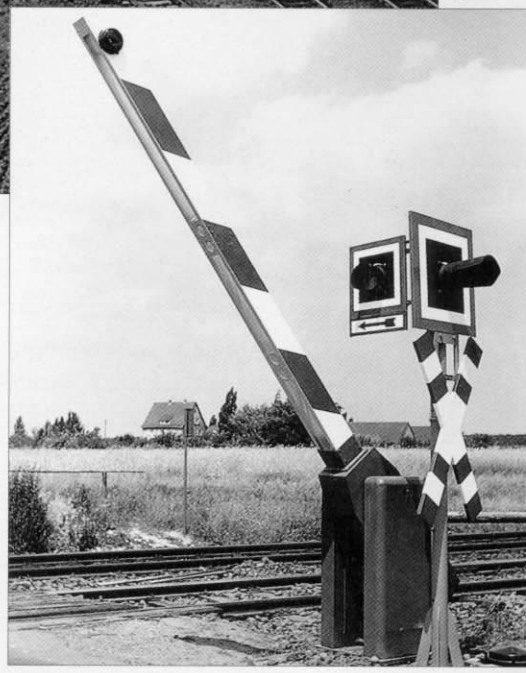
Epochen 4 und 5

Zwischendurch ein allgemeiner Einschub: Normalerweise wird bei einem Bahnübergang durch das Warnkreuz dem Schienenverkehr Vorrang eingeräumt; für Straßenverkehrsteilnehmer hat ein Warnkreuz daher eine ähnliche Bedeutung wie das Zeichen „Vorfahrt gewähren". Nun ist es jedoch

BD Nürnberg, Sammlung Ulrich Rockelmann

Ulrich Rockelmann

Sammlung Ulrich Rockelmann



Da geht den Epoche-3-Fans das Herz auf: Bahnübergang an der Strecke Bamberg–Schweinfurt, ca. Mitte der 60er Jahre. Zu beachten ist das hohe, querliegende Warnkreuz mit verkürzten unteren Schenkeln. Links oben: Alte, entsprechend den Streifen abgeschrägte Warnbaken fanden sich noch im Februar 1988 am Bahnübergang Herboldshof nördlich des Bahnhofs Vach bei Fürth. Rechts eine Blinklichtanlage mit zugbedienter Halbschranke an der Strecke Frankfurt/Main–Goddelau-Erfelden; die rotweiß gestreiften Schenkelenden kennzeichneten mehrgleisige Bahnübergänge.

nicht immer erforderlich, Schienenfahrzeugen grundsätzlich Vorrang einzuräumen. Zahlreiche private Gleisanschlüsse, die öffentliche Straßen kreuzen, weisen keine Warnkreuze auf. Meist ist statt dessen ein Warnzeichen aufgestellt. In solchen Fällen hat eine Rangierabteilung stets vor dem Bahnübergang zu halten, und die Sicherung erfolgt dann durch den Rangierer mit rot-weißer Flagge.

Durch die am 1. März 1971 in Kraft getretene neue Straßenverkehrsordnung ergaben sich keine Änderungen hinsichtlich der Bahnübergänge. Erst Anfang der achtziger Jahre beschloß die DB, Blinklichter an Bahnübergängen sukzessive durch Lichtzeichenanlagen (rotes Dauerlicht) zu ersetzen und damit eine Angleichung an die Verkehrsampeln zu erreichen. Lichtzeichen an Bahnübergängen zeigen für Straßenverkehrsteilnehmer in der Regel nach einer kurzen Gelbphase das rote Ruhelicht; in besonderen Fällen gibt es auch die Farbfolge Grün–Gelb–Rot. Zur besseren Kenntlichkeit besitzen die schwarzen Signalschirme eine weiße Umrandung.

Exkurs in die DDR

Wegen der gemeinsamen Vergangenheit glichen sich anfangs viele Verkehrszeichen in den damaligen beiden deutschen Staaten. Die wichtigsten Unterschiede hinsichtlich der Verkehrszeichen an Bahnübergängen:

- In den sechziger Jahren veränderte man das Warnkreuz an beschrankten Bahnübergängen. Es ähnelte nun dem stehenden Andreaskreuz, bei dem jedoch die beiden unteren Schenkel gekürzt waren und keinen roten Abschluß besaßen. Später verwendete man auch in der DDR nur noch die Normalform des Warnkreuzes für alle Arten von Bahnübergängen.
- Warnkreuze besaßen vielfach einen rot-weiß gestreiften Mast.
- Das Blinklicht wurde in der Mitte des Warnkreuzes angeordnet.
- Bei unbeschrankten Bahnübergängen an Nebenstraßen oder Feldwegen wurde häufig unter dem Warnkreuz ein „Stop"-Schild angebracht (ursprünglich das runde internationale Zeichen, später – wie in der BRD – das achteckige).

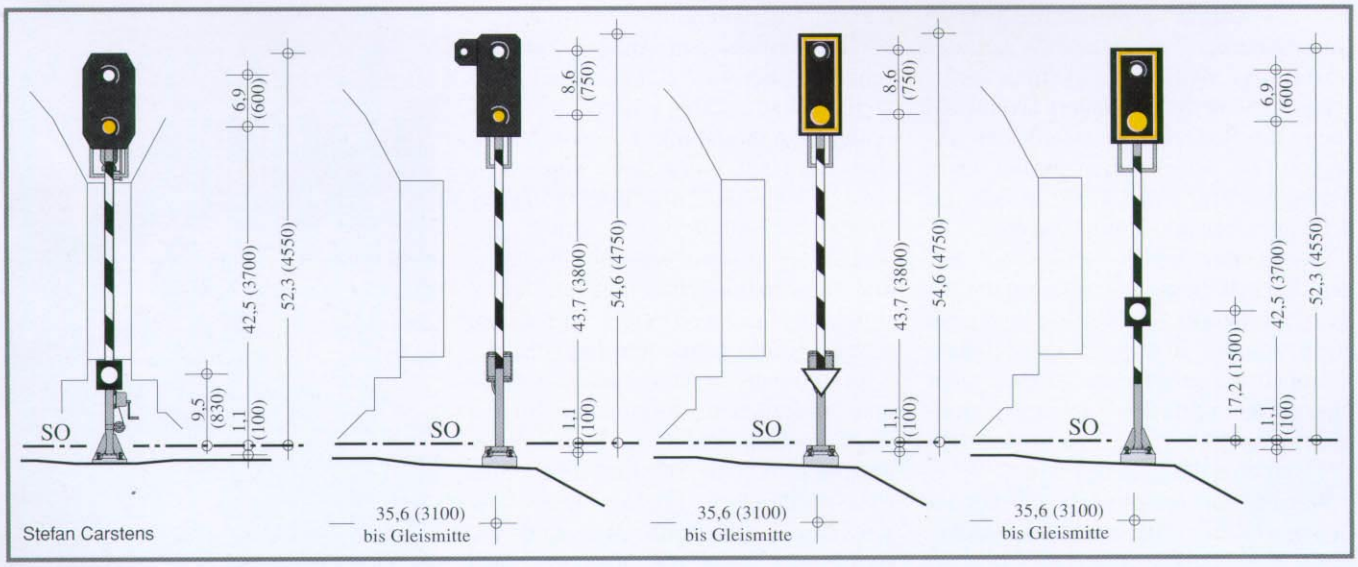
Signale

Beschrankte Bahnübergänge

Bei beschrankten Bahnübergängen sind keine besonderen Signale vorhanden, da dort den Triebfahrzeugführern keine Überwachungsaufgaben der Betriebssicherheit der Anlage zukommen.

Fernüberwachte Bahnübergänge mit Blinklicht- bzw. Lichtzeichenanlagen

So gesicherte Bahnübergänge – die auch Halbschranken aufweisen können – verlangen vom Triebfahrzeugführer ebenfalls keine Überwachung. Allerdings sind die jeweiligen Einschaltpunkte der Blinklicht- oder Lichtzeichenanlage speziell markiert, was vor allem bei eventuellen Störungen für die Signalmeisterei wichtig ist.



Aufstellskizzen für Blinklicht-Überwachungssignale in H0-Größe: als Wiederholer im Bahnhofsbereich, ein den Nebenbahnlichtsignalen entsprechendes Signal mit einem Zusatzlicht (zur Kennzeichnung des verkürzten Signalabstandes), ein reflektierendes Nebenbahnsignal mit Dreieck zur Kennzeichnung des verkürzten Signalabstandes sowie ein gleichfalls „reflektierendes" Blinklicht-Überwachungssignal älterer Bauart als Wiederholer .

Ursprünglich handelte es sich hier bei der DRG und der frühen DB um den sogenannten Merkpfahl (schwarz-weiß gestreifter Pfahl), der ab Mai 1972 durch die Merktafel ersetzt wurde. Die schwarz-weiß quergestreifte Tafel kommt in hoher oder niedriger Ausführung vor. Bei der DDR-Reichsbahn gab es den Warnpfahl (ebenfalls schwarz-weiß quergestreift) mit analoger Bedeutung.

Zugüberwachte Bahnübergänge mit Blinklicht- bzw. Lichtzeichenanlagen

Bei zugüberwachten Bahnübergängen wird dem Triebfahrzeugführer durch ein spezielles Überwachungssignal mit weißem Blinklicht angezeigt, ob die Anlage in Ordnung ist. In diesem Fall kann der Übergang mit unverminderter Geschwindigkeit passiert werden. Bei Versagen der Blinklichtanlage leuchtet die weiße Signallampe nicht auf, und das Schienenfahrzeug muß vor dem Bahnübergang anhalten. Eine Weiterfahrt ist erst nach örtlicher Sicherung zulässig. Der Signalschirm änderte sich im Laufe der Jahre etwas in seiner Form. War er anfangs rechteckig, wurden später die vier Ecken abgeschrägt. Seit längerer Zeit ähneln die Schirme denen der Lichtsignale der Epoche 4 mit lediglich oben abgeschrägten Ecken.

Zur besseren Erkennbarkeit des mit einem schwarz-weiß schräg gestreiften Mastschildes versehenen Überwachungssignals erhielt dieses anfangs ein dauernd gelb leuchtendes Kennlicht unter dem weißen Blinklicht, wobei das Kennlicht indes bei nichtbundeseigenen Eisenbahnen (NE-Bahnen) entfallen konnte. Selbstverständlich erforderte das gelbe Dauerlicht einen gewissen Unterhaltsaufwand. Daher begann die DB Mitte der siebziger Jahre mit Versuchen, das gelbe Licht durch eine rückstrahlende gelbe Folie zu ersetzen. Seit Juli 1986 stellt nun die „dauerlichtlose" Version die Regelausführung des Überwachungssignals dar, wobei sich die gelbe Farbscheibe und das Blinklicht zusätzlich in einer gelben, rückstrahlenden Umrahmung befinden.

Wenn das Überwachungssignal vor dem Übergang wiederholt wird, erhält das wiederholte Signal im unteren Teil des Mastschildes eine quadratische schwarze Tafel mit runder weißer Scheibe. Seit 1986 ist die Scheibe zusätzlich weiß umrandet, und Scheibe einschließlich Rand sind rückstrahlend (Verzicht bei NE-Bahnen erlaubt).

Bei der Reichsbahn in der DDR wur-

Ulrich Rockelmann

Bahnübergang am Bahnhof Oberviechtach im April 1988. Ein echtes Kuriosum ist die Blinklichtanlage: rechts in Form der fünfziger, links in Form der sechziger Jahre.

Ulrich Rockelmann

Technisch ungesicherter Bahnübergang bei Neuenreuth/Main (Frühjahr 1975). Hier muß der Zug grundsätzlich halten. Ein Relikt aus betriebsintensiveren Zeiten ist die Pfeiftafel mit Geschwindigkeitstafel.

den ebenfalls Blinklicht-Überwachungssignale eingeführt. Anfangs waren dies Signale mit kleinem rechteckigem Schirm. Ein weißes Dauerlicht zeigte die Betriebsbereitschaft der Anlage an. Bei erloschenem weißen Licht durfte der Zug den Übergang nur mit Schrittgeschwindigkeit befahren.

Wegen der relativ schlechten Erkennbarkeit dieses Signals ging die DR zu einer neuen Ausführung mit zwei zusätzlichen waagrechten gelben Kennlichtern unter dem weißen Licht über, wobei natürlich auch der Signalschirm vergrößert werden mußte. Seit 1971 ist dies die Regelversion.

Warum nun verwendete die DR im Gegensatz zur DB zwei waagrechte gelbe Kennlichter? Die Erklärung ist einfach: Ein gelbes Licht hatte bei der DR bereits die Signalbedeutung „Halt erwarten", und zwei übereinander befindliche gelbe Lichter signalisier(t)en „Geschwindigkeit auf 40 km/h ermäßigen, Halt erwarten".

Überwachungssignale werden durch spezielle Tafeln angekündigt: bei der DB durch die Rautentafel, bei der DR durch die Warntafel. Die Rautentafel ist ein hochstehendes schwarzes Rechteck mit vier auf Spitzen übereinanderstehenden weißen Rauten. In den frühen fünfziger Jahren unterschied sich die Tafel durch die höhere Ausführung mit insgesamt acht weißen, „qudratischeren" Rauten. Seit 1986 sieht das Signalbuch offiziell rückstrahlende Rauten vor, außerdem kann die Tafel mit einem ebenfalls rückstrahlenden weißen Rand versehen sein. Außer der Vorsignalfunktion für das Überwachungssignal markiert die Rautentafel den Anfang der Einschaltstrecke von Blinklichtern bzw. Lichtzeichen. Die Entfernung zwischen Rautentafel und Überwachungssignal beträgt mindestens doppelt so viele Meter wie die dort zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h. Ein verkürzter Abstand wird durch ein auf der Tafel befindliches, auf der Spitze stehendes weißes Dreieck mit einem schmalen schwarzen Rand angezeigt.

Namentlich an Hauptstrecken können zusätzlich Bü-Ankündetafeln und Bü-Kennzeichentafeln aufgestellt sein. Erstere sind gelbe, schwarz umrandete rückstrahlende Tafeln mit der schwarzen Aufschrift „Bü" und darunter der Lage des dazugehörigen Bahnübergangs in Streckenkilometern. Bü-Kennzeichentafeln stehen unmittelbar vor dem dazugehörigen Bahnübergang und unterscheiden sich lediglich durch die schwarz-weiße Farbgebung von den Bü-Ankündetafeln. Die Warntafel der DR – eine hochstehende rechteckige, weiße Tafel mit drei waagrechten schwarzen Streifen und Rückstrahlern in den weißen Feldern – hat die gleiche Funktion wie die Rautentafel der DB. Die Entfernung zum zugehörigen Überwachungssignal beträgt auf Hauptbahnen doppelt so viele Meter, wie als Streckenhöchstgeschwindigkeit in km/h angegeben sind; auf Nebenbahnen kommt der Bremswegabstand hinzu. Folgen auf das Überwachungssignal mehrere Wegübergänge, befindet sich statt des obersten schwarzen Feldes eine schwarze Ziffer, die die Anzahl der Übergänge angibt.

Ulrich Rockelmann

„Modernisiertes" Blinklicht-Überwachungssignal auf dem Streckennetz der Westfälischen Landes-Eisenbahn (Rüthen/Möhne, 21.06.94).

Signaltafeln an technisch ungesicherten Übergängen

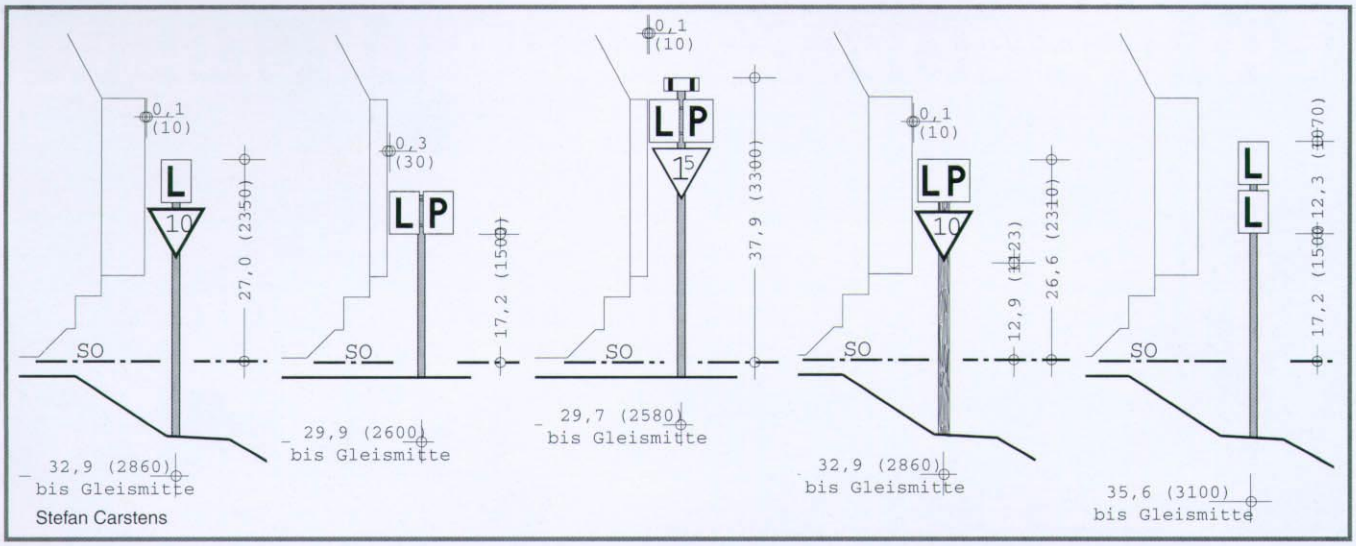
Diese Kategorie von Übergängen, die sich nur an Nebenbahnen findet, erfordert die Abgabe akustischer Signale durch die Schienenfahrzeuge; vielfach sind auch zusätzlich Geschwindigkeitsbeschränkungen vorhanden.

Bis in die dreißiger Jahre hinein sah man in den einzelnen Direktionsbezirken der damaligen DRG die unterschiedlichsten Läute- und Pfeiftafeln – Interessenten sei MIBA-Report 18 (Signale, Teil 2) empfohlen. Am 1. April 1935 trat ein neues Signalbuch der DRG in Kraft. Zwar galten zahlreiche ältere Signale bzw. Kennzeichen vorläufig weiter, doch tauchten nun zunehmend die neuen rechteckigen Läute- und Pfeiftafeln in einheitlicher Farbgebung (schwarze Buchstaben auf weißem Grund) auf. Vor technisch ungesicherten Bahnübergängen waren entweder die Läutetafel (schwarzes „L") oder die Läute- und Pfeiftafel (schwarzes „LP") vorhanden. Geläutet werden mußte von der Tafel bis zum Übergang; bei der LP-Tafel war zusätzlich zu pfeifen und dieses Signal vor dem Übergang zu wiederholen. Eine bloße Pfeiftafel (schwarzes „P") war seinerzeit vor Bahnübergängen unzulässig.

Mitunter folgten mehrere technisch ungesicherte Bahnübergänge dicht aufeinander. In solchen Fällen kam die Durchläutebeginntafel (zwei übereinanderstehende Tafeln mit schwarzem

Joachim Seyferth

Hier wird's eng – wie auf der Modellbahn: Bahnübergang an der Ortsdurchfahrt des Schwarzwaldstädtchens Alpirsbach. Am Warnkreuz links wurden die Schenkelenden nachträglich „begradigt", offensichtlich um die Verletzungsgefahr für Fußgänger und Radfahrer zu verringern.



Aufstellskizzen für Läute- und Pfeiftafeln in H0-Größe (v.l.n.r.): Läutetafel mit Geschwindigkeitstafel in bis 1958 gültiger Anordnung, Läute- und Pfeiftafel in seit 1958 für den Bahnhofsbereich gültiger Anordnung, Läute- und Pfeiftafel mit Wiederholungszeichen und Geschwindigkeitstafel (Bahnhofsbereich bis 1958), Läute- und Pfeiftafel in Verbindung mit Geschwindigkeitstafel (DRG von 1937), Durchläutebeginntafel der DB ab 1958. ***Zeichnungen: Stefan Carstens***

„L") zur Anwendung. Das Ende des Abschnitts, auf dem zu läuten war, markierte die Durchläuteendtafel (zwei nebeneinanderstehende Tafeln mit schwarzem „E").

Nach dem 2. Weltkrieg übernahmen die Nachfolge-Bahnverwaltungen zunächst die bestehenden Regelungen. Lediglich die DB änderte 1959 das Aussehen der Durchläuteendtafel: Sie zeigte fortan ein schwarz umrandetes weißes „L", das mit einem schwarzen, schräg von links oben nach rechts unten verlaufenden Streifen durchgestrichen war.

Im Mai 1972 kam es zu erneuten Änderungen. Am gravierendsten war die Entfernung der Läutetafeln, da fortan bei DB-Fahrzeugen keine Läutewerke mehr benutzt und sie daher ausgebaut wurden. Diese Änderungen hatten Auswirkungen auf die Aufstellungsregeln für Pfeiftafeln: Vor Bahnübergängen mit öffentlichem Fahrzeugverkehr befinden sich seither in der Regel zwei „P"-Tafeln in einigem Abstand untereinander, vor Übergängen von Feldwegen oder ohne öffentlichen Verkehr genügt eine Tafel. Wenn zwischen der Pfeiftafel und dem dazugehörigen Bahnübergang Züge planmäßig halten, wird die Pfeiftafel hinter dem Halteplatz des Zuges wiederholt. Die davor befindliche Pfeiftafel erhält dann oben das Wiederholungszeichen: eine querliegende rechteckige weiße Tafel mit zwei senkrechten schwarzen Streifen. Die so markierte Pfeiftafel gilt nur für Züge, die vor dem Bahnübergang nicht halten.

Bei der DR waren schon 1971 Veränderungen eingetreten. Auch hier wurden die Läutesignale aufgegeben, jedoch blieben sie auf Schmalspurstrecken weiterhin gültig. Das Pfeifsignal vor Wegübergängen bestand aus zwei senkrecht übereinander befindlichen „P"-Tafeln und erforderte zweimaliges Pfeifen.

„Halt vor Überfahrt"

An Zweigstrecken, auf denen lediglich noch Güterverkehr stattfindet, gibt es mitunter technisch ungesicherte Bahnübergänge, vor denen jeder Zug grundsätzlich anhalten muß. Die anschließende Überfahrt darf nur mit Schrittgeschwindigkeit erfolgen, wobei der Zugbegleiter ggf. die Sicherung der Straße übernimmt. Angezeigt wird dieses Haltegebot durch Tafeln, die nicht im Signalbuch enthalten sind und im Aussehen differieren können. Einheitlich ist indes die Farbgebung: schwarze Schrift auf weißem Grund. Die Aufschrift lautet zumeist „Halt für Zug- und Rangierfahrten".

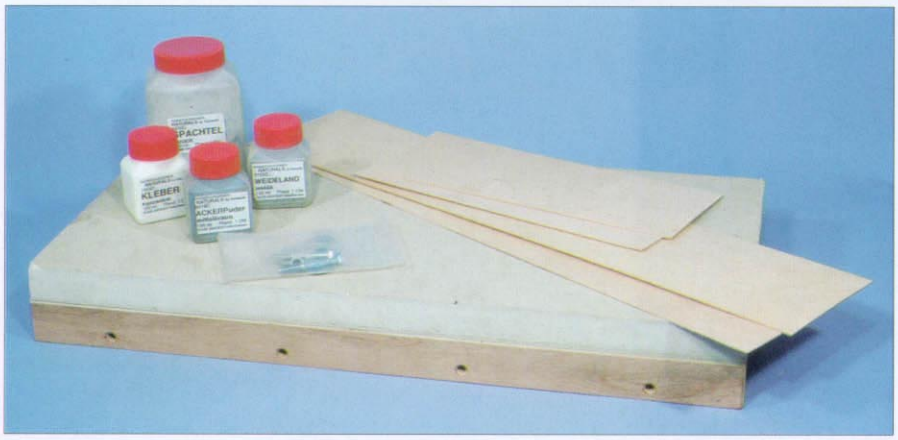
Ulrich Rockelmann

Modellbahntauglich: Bahnübergang am Bahnhof Villmar (05.11.81). Rechts am Bahnsteigende ein Formsignal niedriger Bauart.

Joachim Seyferth

Ein bayerischer Bahnübergang

Am Schnittpunkt von Schiene und Straße entsteht ein Bahnübergang. Auch ein ganz einfacher bayerischer Bahnübergang in ländlicher Umgebung kann seinen Reiz haben. Dies zeigt ein Diorama, das Andreas S. Lüneburg nach Plänen der Königlichen Neubauinspektion Bamberg aus dem Jahr 1917 für uns baute. Die Bautechniken können natürlich auch in anderen Landschaften Verwendung finden.



Unser Bahnübergang entstand aus einem solchen Georama-Baukasten. Enthalten ist bereits ein Rahmen mit einer 3 cm dicken Rainerdur-Platte. Dazu gibt's Sperrholz für die Seitenbeplankung, Verbindungsschrauben und natürlich diverse Puder mit Kleberkonzentrat.

Foto ganz oben: Ein normaler Bahnübergang zur Länderbahnzeit an der Lokalbahn „Bayreuth–Thurnau", gebaut nach Plänen der Kgl. Neubauinspektion Bamberg.

Jeder von uns Modellbauern hat das Ziel, eine Landschaft zu bauen, die natürlich aussieht. Leider gab es jedoch für mich lange keine Materialien, die das ermöglichten. Beim FREMO lernte ich die Rainershagener Naturals kennen und erkannte durch die Vorführungen von Rainer Lipp, dem Vater der Rainershagener Naturals, die Gestaltungsmöglichkeiten, die in diesen Materialien ruhen. Seit vier Jahren baue ich ausschließlich mit den Naturals und kann mich immer mehr darüber begeistern, was sich mit diesen „Rohstoffen für Landschaftsmodellbauer" schaffen läßt.

Rainers Philosophie ist: zuerst war die Landschaft, dann kam die Eisenbahn. Dies müssen wir bei der Anlagenplanung, egal ob An-der-Wand-entlang-Anlage oder Plattenbauten, berücksichtigen. Landschaften sind nicht willkürlich mit harten Kanten geschaffen worden, sondern durch Wind und Wetter, sie zeigen also weich geschwungene Konturen.

Aus diesem Grund besteht das für diesen Bahnübergang verwendete Georama by Rainer aus einer Rainerdur-Bauplatte, die auf einen stabilen Grundkasten aus verzugsfreiem Sperrholz geklebt ist. Die Vorteile für uns Modellbahner liegen auf der Hand:

- Landschaftskonturen lassen sich dank der Bauplatte sehr leicht formen (Messer, Schleifpapier oder Schwingschleifer)
- Planänderungen in die Tiefe sind jederzeit möglich
- gute Geräuschdämmung
- das Georama läßt sich durch die Normbohrungen auf allen Seiten variabel kombinieren
- Weichen-, Signalantriebe etc. lassen sich überall anbringen
- Selbstbaugleise auf Pappelsperrholz lassen sich einfach mit Holzleim aufkleben
- keine Schreinerarbeiten mehr, alles ist fertig montiert, ich kann also anhand meiner Anlagenplanung sofort anfangen zu gestalten
- das Georama kann zersägt werden, z.B. für Kurvenstücke, ohne seine Stabilität zu verlieren

Platzprobleme für eine Eisenbahnanlage in einer 67-qm-Wohnung, in der drei Personen leben, gibt es nur so lange, wie ich das zu einem Problem erkläre. Das Georama ist der beste Lösungsansatz für die kleine und die große Anlage.

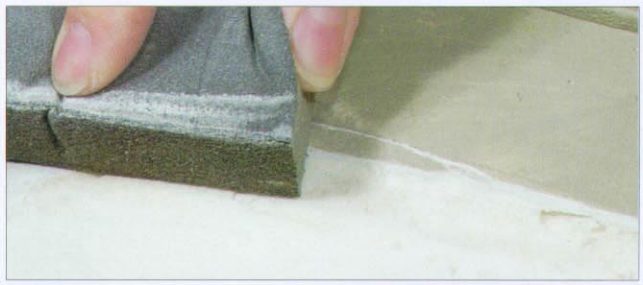
Ich habe mich zu einer An-der-Wand-entlang-Anlage entschlossen. Als Anlagenthema habe ich mich für ein Thema in Oberfranken entschieden. Robert Zintl hat in seinem Buch „Das Thurnauer Bockela" sehr schön darüber berichtet. Überhaupt hat für mich das Thema Nebenbahn den größten Reiz, da alles überschaubar bleibt, der Platzbedarf, die Ausstattung mit Fahrzeugen, die Bauzeit, und ich kann mich ganz den Details hingeben. Genug der Vorrede, „fangen wir los".

Landschaft formen

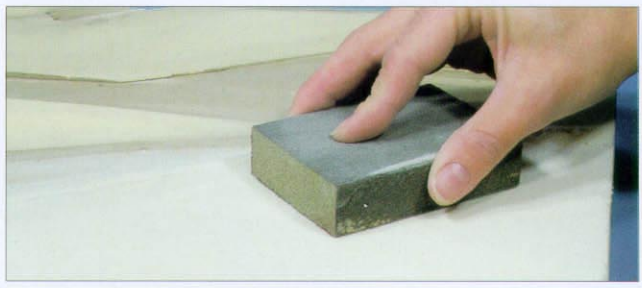
Bauen wir als erstes einen Streckenabschnitt und heben uns den Bahnhof für später auf. Ein Plan aus meinem Archiv hat es mir schon lange angetan, den nahm ich für mein Georama. Er zeigt einen Bahnübergang, bei dem die Straße schräg von links unten nach rechts oben verläuft, ein Feldweg ist dabei, der Hang steigt nach hinten an und gibt eine schöne Hintergrundkulisse – ganz nach Pit-Pegs Behagen.

Die Maße aus der Zeichnung werden auf die Rainerdur-Bauplatte übertragen und die Landschaft zunächst grob mit dem Bastelmesser ausgeschnitten. Mit Schleifpapier wird die Oberfläche dann geglättet. Sollen die Flächen plan sein, wickeln wir das Schleifpapier in ein Stück Holz ein.

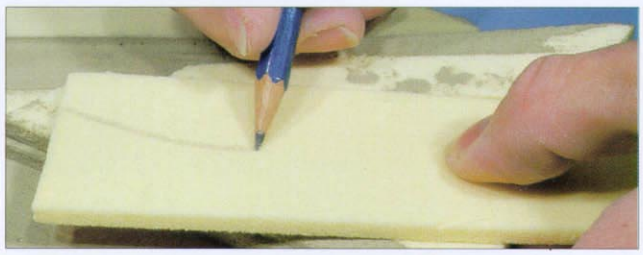
Mit einem scharfen Cutter werden die groben Strukturen in die Rainerdur-Platte geschnitten.



Anschließend glättet ein weicher, nachgiebiger Schleifschwamm die Oberfläche. Dies ergibt die natürlich fließenden Geländeformen.

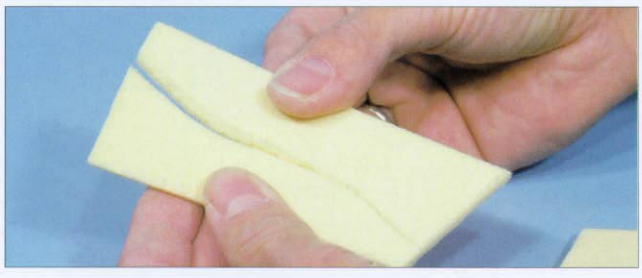


Auch auf gleichmäßig abfallendem Gelände wird der Schleifschwamm eingesetzt. Durch die ca. 3 cm dicke Rainerdur-Platte kann hier leicht in die Tiefe gearbeitet werden.

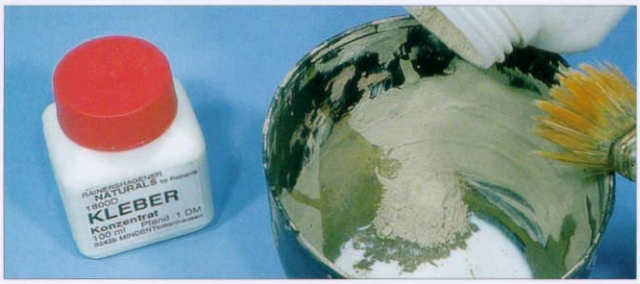


Sollen Höhenlagen erzielt werden, kommen dünne Rainerdur-Platten zur Anwendung. Die Maße werden zunächst angezeichnet.

Entlang der angezeichneten Linien werden die Platten eingeritzt. Hierbei kann durch schräges Führen des Messers bereits der Hangverlauf unterstützt werden.

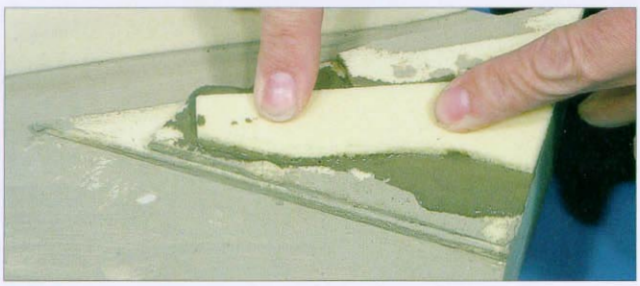


Die Platten werden sodann ganz einfach abgebrochen.

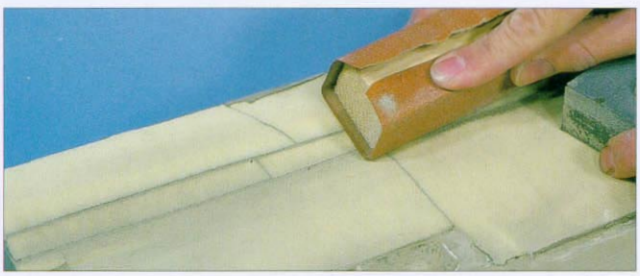


Im Kleberkonzentrat wird nun der Spachtelpuder angerührt.

Die zurechtgeschnittenen Geländestücke sowie der jeweilige Untergrund werden mit der angerührten Spachtelmasse bestrichen.



Die so vorbereitete Platte wird nun für einige Sekunden fest angedrückt, damit der Kleber anziehen kann.



Nach dem vollständigen Abbinden des Klebers kann das Geländer durch Schleifen weiterbearbeitet werden. Die Klebeschichten zeichnen sich dabei wie geographische Höhenlinien ab.

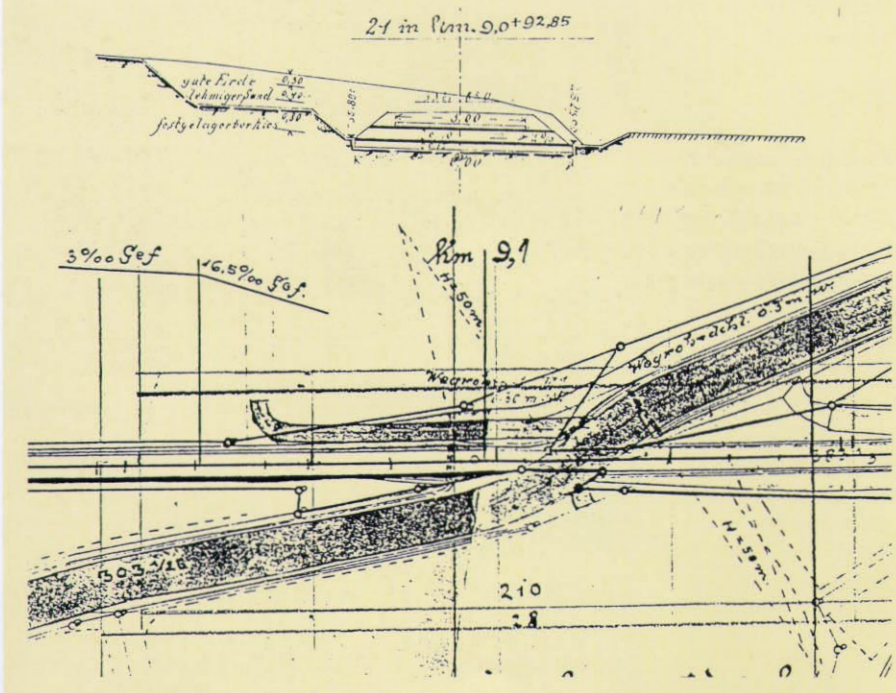
„Das Thurnauer Bockela" sehr schön darüber berichtet. Überhaupt hat für mich das Thema Nebenbahn den größten Reiz, da alles überschaubar bleibt, der Platzbedarf, die Ausstattung mit Fahrzeugen, die Bauzeit, und ich kann mich ganz den Details hingeben. Genug der Vorrede, „fangen wir los".

Landschaft formen

Bauen wir als erstes einen Streckenabschnitt und heben uns den Bahnhof für später auf. Ein Plan aus meinem Archiv hat es mir schon lange angetan, den nahm ich für mein Georama. Er zeigt einen Bahnübergang, bei dem die Straße schräg von links unten nach rechts oben verläuft, ein Feldweg ist dabei, der Hang steigt nach hinten an und gibt eine schöne Hintergrundkulisse – ganz nach Pit-Pegs Behagen.

Die Maße aus der Zeichnung werden auf die Rainerdur-Bauplatte übertragen und die Landschaft zunächst grob mit dem Bastelmesser ausgeschnitten. Mit Schleifpapier wird die Oberfläche dann geglättet. Sollen die Flächen plan sein, wickeln wir das Schleifpapier in ein Stück Holz ein.

So ist unbedingt bei der Straße vorzugehen, auch wenn sie nicht so bretteben ist, wie wir es sonst überall auf Modellbahnanlagen sehen. Wasser muß von der Straßendecke zum Straßenrand in den Gully oder Straßengraben abfließen können, damit keine Straßenschäden entstehen. Das müssen wir im Modell nachgestalten und



Planung von 1917

Im Jahre 1917 legte die Königliche Neubauinspektion zu Bamberg die Planung für die Lokalbahn Bayreuth–Thurnau im Bereich der Königlichen Eisenbahndirektion Nürnberg fest. Bei km 9,1 entstand dabei die Staatsstraßenüberfahrt 22. Wenige Meter östlich des Bahnüberganges ergab sich das darüber gezeigte Landschaftsprofil Nr. 21. Die feine Linie zeigt den Ausgangszustand einschließlich der verschiedenen Erden (30 cm „gute Erde", 40 cm lehmiger Sand, 80 cm fester Kies).
Für den Landschaftsmodellbauer hat diese Stelle manchen Reiz: ein nach hinten leicht ansteigendes Gelände und zusätzlich ein kleiner Feldweg.

Bamberg im März 1917.
Kgl. Neubauinspektion

können dies auch mit Leichtigkeit tun.

Mit dem eingewickelten Schleifpapier wird eine ganz leichte Wölbung in die Straßenoberfläche geschliffen. In gebührendem Abstand werden die Straßengräben mit Messer und Schleifpapier „ausgehoben".

Soweit die Tiefe, jetzt „bekommen" wir die Höhenlinien. Was ich auf der einen Seite aus der Rainerdur-Bauplatte rausgeschnitten habe, kann ich auf der anderen Seite wieder aufkleben! Habe ich nichts, dann nehme ich mir was aus dem Sortiment der Bauplatten.

Die Höhenlinie hinter dem Feldweg ist aus drei übereinandergeklebten 5-mm-Bauplatten entstanden. Geklebt wurden sie mit Spachtelpuder von Rainershagener Naturals. Dafür wird das Kleberkonzentrat mit 5 Teilen Wasser verdünnt. Man gibt von dem Spachtelpuder soviel dazu, bis eine gut flüssige Farbe entsteht. Beide Klebeflächen werden vollflächig eingestrichen und verklebt. Beschweren oder fixieren mit Stecknadeln ist von Vorteil. Wenn das Spachtelpuder ausgehärtet ist, wird die Landschaftskontur eingeschliffen, es ergeben sich dabei richtige Höhenlinien wie auf einer Landkarte.

Ist die Landschaft fertig ausgeformt, wird alles noch einmal begutachtet. Dann kann die Landschaft das erste Mal mit Spachtelpuder angemalt werden (Rezept wie oben). Wenn alles trocken ist, wird die Landschaft mit einem Schleifschwamm oder mit Schleifpapier geglättet, alles ein weiteres Mal mit Spachtelpuder angemalt und nach dem Trocknen wieder glattgeschliffen. Jetzt zeigt sich schon der Vorteil des Spachtelpuders: es braucht nur ein bis zwei Zehntelmillimeter aufgemalt zu werden, ist trotzdem stabil und platzt nicht ab. Wir sparen Material und Gewicht.

Testen

Jetzt sollten wir testen, ob die Gefälle alle richtig verlaufen oder ob Entwässerungsmöglichkeiten (Gräben, Wasserdurchlässe etc.) eingebaut bzw. verbessert werden müssen. Also echtes Wasser auf die Anlage geben und das Fließverhalten beobachten.

Klar, unter der Straße müssen Rohrleitungen verlaufen. Als Material nahm ich einen Trinkhalm. Die Rainerdur-Platte wird angeschnitten, und der abgelängte Teil des Trinkhalms eingesetzt. Wenn das Gefälle der Rohrleitung und des Grabengrundes stimmt,

Ackerpuder mittelbraun wird mit Kleberkonzentrat angerührt und auf das Gelände gestrichen – auch an den Stellen, die später mit Pflanzenbewuchs überzogen werden.

Unterhalb der Straße wird der Graben zur Entwässerung mit einem Betonrohr weitergeführt. Hierzu schneidet man mit dem Bastelmesser ein Loch für ein Stück Trinkhalm in den Untergrund.

Das Trinkhalmstück wird mit „Ackerboden" eingeklebt und vollständig – auch innen – gestrichen.

In die noch nasse Spachtelmasse wird Vegetationsmaterial eingebettet.

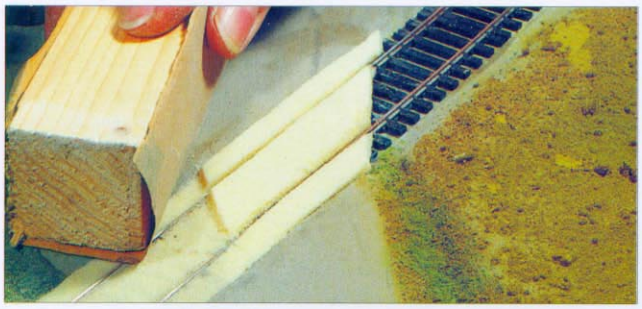
Glasklar aus der Pumpsprühflasche wird darüber zerstäubt und fixiert die feinen Fasern.

Auf der Wiese neben der Straße wird eine Mischung aus vier verschiedenen Grassorten aufgebracht. Dickere Krümel stellen dabei wie von selbst herausstehende Grasbüschel dar.

Wenn die Landschaft soweit gediehen ist, kann das Gleis aufgeklebt werden. Bei diesem Untergrund eignet sich hierzu überall erhältliches Pattex sehr gut.

Nun wird der eigentliche Übergang gestaltet. Ein Stück dünne Rainerdur-Platte soll den Zwischenraum füllen. Grob zurechtgeschnitten wird es auf die Schienenprofile gedrückt.

Dadurch zeichnen sich die Schienen auf der Rückseite ab. Die Platte kann nun genau passend geschnitten und – ebenfalls mit Pattex – geklebt werden.



Die über die Schienenoberkante hinausstehende Anteil wird mit einem Schleifklotz nivelliert. (Vorsichtig arbeiten, damit sich keine Riefen im Schienenprofil ergeben.)

Anschließend wird eine Rille für die Spurkränze eingeschnitten.

Der Anstrich erfolgt mit der gleichen Farbe wie bei der Straße. Erst dann werden die Schienenprofile endgültig freigeschabt.

zu beschichtende Stelle damit an und siebe Ackerboden auf. Soll die Textur feiner sein, stelle ich mir aus Kleberkonzentrat (1:5 mit Wasser verdünnt) und Ackerboden eine Farbe her.

Wenn ich schon weiß, wo Büsche hinkommen sollen, kann ich sie beim zweiten Auftrag des Spachtelpuders „pflanzen". Dazu schneide ich mir Stränge von Buschwerk ab und drücke sie in den noch nassen Spachtelbrei. Nachher sitzen sie bombenfest und können weiterverarbeitet werden (s. unten).

Es grünt so grün

Wenden wir uns jetzt dem „Grün" zu. Wiese ist nicht einfach grün. Die Farbe ist abhängig von der Jahreszeit, dem Boden und wie feucht der Standort ist. Damit wir gut variieren können, gibt es bei den Rainershagener Naturals eine Vielzahl von Farben aus dem Bereich Weide-/Grasland: von feuchtem bis verbranntem Gras, für Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter.

Die Textur, d.h. die Oberfläche, besteht für das Auge nicht aus einzelnen Halmen, wie wir sie vom Botanisierbuch her kennen, sondern aus Ansammlungen von Grasbüscheln und Grassoden. Das müssen wir nachahmen! Grashalme kommen daher bei mir nur an exponierte Stellen, z.B. an Kilometersteine, Zaunpfähle, für die Fläche nehme ich Weideland, das beim Kleben ganz natürlich Grassoden bildet.

Für den Grabengrund habe ich „Rasen, feucht" genommen, entlang der Straße, entlang der Schiene, eben überall dort, wo Wasser schnell in Abwassersysteme abgeleitet wird, habe ich Weideland/Ödland verwandt. Die Weide selber ist in einem warmen Sommerton gehalten: Weideland, Weide.

Als Kleber benutze ich Glasklar, das sowohl die Pflanzenmaterialien als auch die Farben der Vegetationsmaterialien konserviert. Glasklar wird mit drei Teilen Wasser verdünnt, und die zu begrünende Fläche mit einem Sprühkopf eingesprüht. Das Weideland wird direkt aus dem Behälter geschüttet. Aber vorsichtig antippen, damit nicht die halbe Packung rausfällt. Will ich eine sehr feine und glatte Oberfläche, gebe ich das Weideland durch ein Teesieb. Dies benutze ich auch ab dem zweiten Arbeitsgang des Auftrags, wenn es um das Spiel mit Farben geht. Nach dem Aufschütten des Weidelands

wird es wiederum mit aufgesprühtem Glasklar fixiert. Auf diese Weise kann ich nacheinander verschiedene Farben mischen, je nach den Verhältnissen des Pflanzenstandortes. Wie ein Maler kann naß in naß gearbeiten werden. Durch das Glasklar wird das Weideland griffest, was für uns Modulisten wichtig ist, wenn wir mit unseren Modulen auf Reisen zum gemeinsamen Spielen gehen.

Treten wir die Straße platt

Verkehrswege können mit den Naturals by Rainer besonders natürlich und abwechslungsreich gestaltet werden, entweder mit den Asphaltpudern und/oder mit den Pflasterpudern für Gehwegplatten und Kopfsteinpflaster. Mich reizte es, die im Workshop Straßenbau beschriebene Gestaltung eines Kopfsteinpflasters zu versuchen, und so entschied ich mich für ein Polygonalpflaster.

Der Untergrund für das Pflaster ist durch den Auftrag des Spachtelpuders schon vorbereitet. Die Farbe paßte mir auch. Die Farbe der Steine richtet sich nach dem örtlichen Gestein, denn früher benutzte man Baumaterial aus den nahe gelegenen Steinbrüchen und transportierte sie nicht so weit wie heute, da das zu teuer war. Will ich eine andere Steinfarbe als den Sandton des Spachtelpuders, sollte ich letzteres mit Pflasterpuder einfärben.

Aus einer im Straßen-Workshop abgedruckten Maßtabelle für Pflastersteine suchte ich mir mit 2 x 3 mm das passende Steinmaß heraus. Dann nahm ich mein Geodreieck und fing an, mit dem Bastelmesser die Querfugen in den Untergrund aus Spachtel-/Pflasterpuder und Rainerdur-Bauplatte zu schneiden. Als das fertig war, kamen die Längsfugen an die Reihe. Nach der zweiten Reihe brauchte ich das Lineal nicht mehr, ich schnitt die Fugen mit dem vorgeschriebenen Versatz freihand in den Untergrund.

So geht die Arbeit sehr flott von der Hand. Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Ein richtiges, leicht unregelmäßiges Pflaster ist entstanden. Dabei ist die Straße sanft geschwungen, und die Fugen der Kurven sind mit Kleinpflastersteinen aus Blaubasalt gefüllt. Schlaglöcher finden sich nur dort, wo ich es will.

Jetzt kann die Oberfläche gealtert werden, d.h. mit Verwitterungspuder grau-grün und Schmutz abgebürstet werden. In Ecken und Ritzen, wo sich

Mit Rostpuder, das in Terpentin oder Klarlack gelöst ist, werden die Profile und Kleineisen gefärbt.

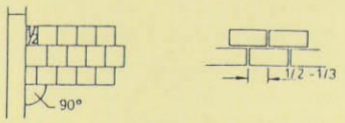
Schwellenpuder alt läßt den Eindruck entstehen, daß das Gleis schon einige Zeit liegt. Außerdem ist so der Plastikglanz der Schwellen beseitigt.

Mit einem weichen, nicht zu kleinen Pinsel wird der feinkörnige Schotter verteilt.

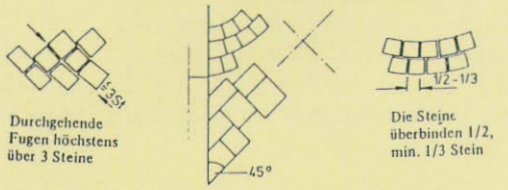
In jeden Schwellenzwischenraum wird dann ein Tropfen verdünntes Kleberkonzentrat geträufelt.

Pflasterverbund

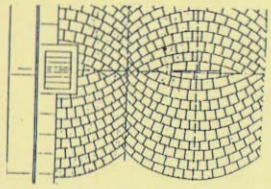
Rainer Lipp, der Vater der Rainershagener Naturals, bietet auch zum Thema Straßenbau in gedruckter Form einen Workshop an. Wir haben mit Rainers freundlicher Genehmigung diese Zeichnungen sowie viele weitere wertvolle Anregungen diesem Heft entnommen.

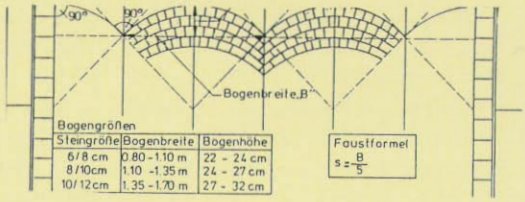


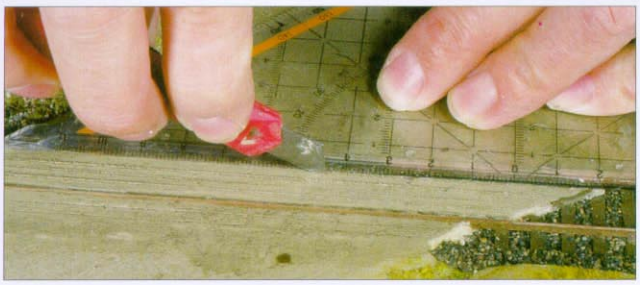
Reihenpflaster ist rechtwinklig zum Seitenrand angeordnet, und die Steine überbinden zu 1/2 bis 1/3.



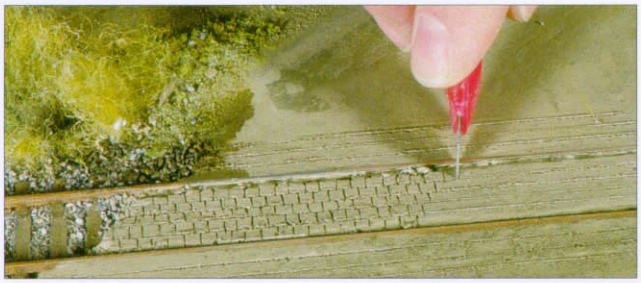
Weitere Pflasterformen sind Polygonal-Pflaster (links) und Bogen-Pflaster (div. Formen rechts und unten).







Zwischen und neben den Schienenprofilen liegen die Steine in einem zum Gleis parallelen Reihenverband. Zuerst werden daher die Längsrillen in die ausgehärtete Spachtelmasse geritzt.



Freihändig lassen sich dann die Querfugen ritzen. Dabei muß darauf geachtet werden, daß die sich bildenden Steine immer zur Hälfte überbinden.

Auf der Straße liegt das Reihenpflaster entlang des Straßenverlaufs. Inzwischen wurden die Steine noch einmal leicht überschliffen und die Fugen mit wenig Moospuder gefärbt.

Die noch zu pflanzenden Chaussee-Bäume haben hier bereits einige Blätter verloren, die den farblichen Eindruck des Bahnübergangs noch vielfältiger erscheinen lassen.

Wasser sammelt, wächst Moos, das ich mit den Moosen oder den Moospudern aus dem Naturals-Programm nachgestalten kann. Auch das Nacharbeiten mit Weideland hinterläßt seine Spuren im positiven Sinne, der Straßenbelag fängt an, moosig auszusehen.

Benzin- und Ölflecken imitiere ich, indem ich Ölpuder mit Firnis verrühre und so lange mit echtem Terpentin verdünne, bis es schön auf der Oberfläche verläuft.

Schienen – alt und schön

Wenn wir uns aus den Niederungen zum Bahndamm hochgearbeitet haben, werden die Schienen gealtert. Das Anmalen der Schienenprofile hat sich ja zum Glück durchgesetzt. Doch fange ich schon mit den Schwellen an. Zunächst verrühren wir „Schwellenpuder, alt" mit Puderbeize und malen das Schwellenband an. Ein Zuviel an Puder wird abgebürstet, wodurch sich das Puder erst so richtig in das Plastik des Schwellenbandes einreibt und dort (mechanisch) haftet.

Anschließend stelle ich aus Kleberkonzentrat und Rostpuder „alter Rost" eine Farbe für die Schienenprofile her. Zum Anmalen nehme ich immer einen Rotmarderpinsel der Stärke 3 für Profile und Kleineisen. Der Vorteil dieser Methode gegenüber dem Spritzverfahren ist, daß sich Farbe nur dort befindet, wo sie hinsoll, und nicht alles eingenebelt wird. Wenn die Farbe trocken ist, werden die Profile noch einmal trocken mit Rostpuder abgebürstet. Jetzt stimmen Farbe und Textur, d.h., der Rost sieht so pudrig aus wie beim Original.

Nun kann das Gleis aufgeklebt und geschottert werden. Als Schotter habe ich entsprechend dem Thema den Schotter für süddeutsche Nebenbahnen gewählt. Nachdem die Schottersteine mit dem Borstenpinsel in Position gerückt worden sind, können sie verklebt werden. Es stehen zwei Methoden zur Verfügung, einmal mit der Pipette, wozu das Kleberkonzentrat mit sieben Teile Wasser vermischt wird, und zum anderen die Spritzpistole bzw. der Sprühkopf. Hierbei verdünne ich das Kleberkonzentrat mit 10-15 Teilen Wasser.

Das Kleberkonzentrat hat für uns mehrere Vorteile:

- es trocknet absolut matt auf,
- wir brauchen kein Spülmittel zuzugeben (also keine Schaumschlägerei mehr),
- die Farben eines Echtsteinschotters werden nicht verdunkelt,
- wir erhalten eine rauhe Oberfläche, die wir mit Rost- und Bremspudern weiter altern können.

Dann kommt die Bahnüberfahrt an die Reihe. Sie wird aus einem Stück 5-mm-Rainerdur-Bauplatte eingesetzt. Das abgelängte Stück wird auf die Schiene gedrückt, wodurch sich die Schienenprofile eindrücken und ich bequem die Stücke zurechtschneiden und aufkleben kann. Anschließend werden sie mit den Schienenprofilen plan geschliffen und mit Spachtelpuder angemalt. Danach kann ich die Spurrillen freischneiden, eventuell mit einem Waggon vorspuren oder eine Gleislehre (NEM bei Fa. Fohrmann oder NMRA-RP 25 bei Fa. Hobby-Ecke Schuhmacher) nehmen. Dann wird wieder graviert. Die Steine müssen so gelegt werden, daß das Wasser abfließen kann.

Fauna und Flora

Fauna überlassen wir Preiser und Merten und nehmen uns die Flora vor. Die Weide ist bereits gestaltet, und wir wenden uns den Büschen zu, die wir schon beim Anmalen mit Spachtelpuder „gepflanzt" haben. Sie werden mit Glasklar (1:3 mit Wasser verdünnt) eingesprüht und mit Grundflora beschüttet. Diese läßt die Stränge wie Zweige erscheinen, und sie hilft Licht aus dem dichten Untermaterial zu reflektieren. Das Ganze noch einmal einsprühen und Blätter darüberrieseln lassen. Zum Fixieren kurz einnebeln, und der Busch ist fertig. Durch die Vielzahl von Blattfarben und -größen (über 40 Sorten!) lassen sich schnell und sicher Buschreihen zaubern, die wunderbar abwechslungsreich sind.

Für die Pappeln, die es auf allgemeinen Wunsch eines einzelnen Redak-

teurs unbedingt sein mußten *(Anm. MK: Schon wegen der Überschrift ...)*, gibt es entsprechende Rohlinge. Wie sie verarbeitet wurden, wird auf Seite 68 gesondert behandelt.

Die Feinheiten der Flora entstehen durch die Verwendung von z.B. Bahndamm- und Wiesenpflanzen. Diese echten Pflanzenteile werden gepflanzt, indem wir einen Gegenstand dem Durchmesser entsprechend nehmen und ein Loch in die Rainerdur-Bauplatte stechen.

Das Diorama kann nun durch verschiedene epochentypische Details in einen zeitlichen Rahmen gestellt werden: ein Bauer, der zu Fuß eine Kuh führt, ist vermutlich nur zu Vorkriegszeiten unterwegs gewesen. Jahrzehnte später sind die Pappeln hoch hinausgewachsen, die Traktionsart des Zuges hat sich geändert, und die motorisierte Konkurrenz läuft und läuft und läuft ... *Andreas S. Lüneburg*

Im Vergleich zur Aufnahme am Anfang des Artikels hat sich nach einigen Jahrzehnten nur wenig verändert. Die Pappeln, eine schnellwachsende Baumart, sind in den Himmel geschossen, Andreaskreuze „sichern" den Bahnübergang, und die Dampftraktion ist passé. Dafür brummt eine V 100 mit Umbauwagen daher, und ein Käfer kündigt die kommende Motorisierungswelle an.
Wir können unsere Phantasie spielen lassen: Vielleicht wird die einstige Staatsstraße weiter ausgebaut, mit einem Unterführungsbauwerk ein Unfallschwerpunkt verhindert und die Bahn sorgt in Zukunft für ein vertaktetes Nahverkehrsangebot. Vielleicht verliert die Straße aber auch durch eine andernorts gebaute Umgehungsstraße hier völlig an Bedeutung, der Bahnübergang ist hier bald überflüssig, weil die Lokalbahn dem Streckensterben zum Opfer gefallen ist, und auf der Trasse tummeln sich bei schönem Wetter die Radfahrer, wer weiß?

Rainershagener Naturals-Grundbegriffe

Kleben aller mineralischen Stoffe
Das Kleberkonzentrat ist ein vielseitiges Bindemittel. Es trocknet matt auf und verdunkelt keine Echtsteinmaterialien (z.B. Schotter oder alle Puder von Rainershagener Naturals).

Farben herstellen
Kleberkonzentrat mit 5 Teilen Wasser verdünnen, Puder dazugeben. Je nach Menge des Puders entstehen lasierende oder deckende Farben (gleicher Anteil Bindemittel und Puder).

Erdmaterialien kleben
Kleberkonzentrat mit 3 Teilen Wasser verdünnen, die Materialien aufsieben.

Schotter kleben
Kleberkonzentrat mit 10-15 Teilen Wasser verdünnen und mit Sprühkopf oder Spritzpistole aufsprühen. Wenn Kork oder ein anderes ähnlich saugendes Material verwendet wurde, dieses vor dem Aufkleben der Gleise mit Spachtelpuder isolieren. Wenn lieber mit der Pipette geklebt wird, Kleberkonzentrat mit 7 Teilen Wasser verdünnen.

Kleben der Vegetationsmaterialien
Glasklar ist ideal, da es die Pflanzenteile und die Farben konserviert. Es wird mit 3 Teilen Wasser verdünnt und mit den Sprühköpfen fein verdüst.

Ein Zug nähert sich:

Halt!

Bertold Langer hatte die Idee: „Ein altes Blinklicht müßte man mal machen!" Alt bedeutet in diesem Fall mit zwei Blinklichtern: Weiß signalisiert sichere Überquerung, Rot einen durchfahrenden Zug.

Schon nach wenigen Stunden intensiven Blätterns war die richtige Vorlage gefunden: In MIBA 14/1953 ist anläßlich der damals neuen Bauform mit nur noch rotem Blinklicht auch die „bisherige" Ausführung zu sehen. Natürlich gleich mit bemaßter Bauzeichnung – MIBA-like eben. Lutz Kuhl, fit im Freehand, erstellte eine Computer-Zeichnung für die Ätzfilme, und von Fa. Saemann war ohnehin Ätzendes auf Lager. Es konnte also losgehen.

Die Ätzzeichnung ist so angelegt, daß Warntafel und Andreaskreuz bereits im richtigen Abstand zueinander liegen. Als erstes wird der A-förmige Rahmen aus dem Ätzblech getrennt und so hinter das Kreuz gelötet, daß er rechts und links sowie unterhalb des Sechsecks noch ein wenig hervorlugt. Die senkrechten Streben reichen bis zur Warntafel.

Als Mast verwenden wir ein 2-mm-Messingrohr von Brawa. Wer über besonders dünne Kabel oder Kupferlackdraht verfügt, kann auch ein 0,5 mm dünneres Rohr nehmen; dadurch wird das Erscheinungsbild etwas filigraner. Der Mast wird unterhalb der Optiken an die Tafel gelötet, wenn das Andreaskreuz noch nicht aus dem Ätzrahmen getrennt ist. So ist die genau rechtwinkelige Ausrichtung zur Tafel etwas leichter.

Über den Optiköffnungen wurde eine dünne, erhabene Linie beim Ätzen stehengelassen. Sie dient dazu, den Blendschirm aus der schmalen Sichel in die richtige Form zu biegen und die richtige Position vorzugeben. Linie und vorgebogener Blendschirm werden hauchdünn vorverzinnt und dann nur noch einmal zusammen kurz erhitzt. Durch die minimale Zinnmenge wird auf die Warntafel kaum Hitze übertragen, so daß die vorherigen Lötverbindungen sich nicht lösen können.

Mußten bisher alle Lötstellen mit Spiritus von der für das Ätzen notwendigen Abdeckschicht gereinigt werden, sollte man diese Schicht auf der Oberseite des Schirms belassen. So kann sich hier kein überflüssiges Zinn ablagern.

Blinkplatine mit mehreren Funktionen

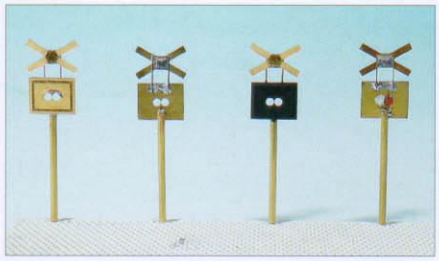
Schaltung und Zeichnung: Wolfgang Horn
Foto: MK

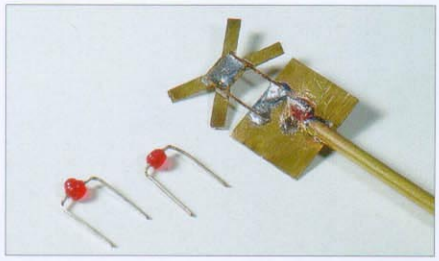
Ein Anruf bei Wolfgang Horn genügte: „Elektronik für Haltlicht, machen wir sofort!" Freilich wollte der MEM-Entwickler wissen, welche Funktionen diese Schaltung ausführen sollte. Blinken – klar, und zwar weiß und rot; aber ein Haltlicht nur mit roter Lampe sollte man ebenso damit betreiben können. Schließlich gehören zu einer Komplettschaltung auch noch die Spannungsregelung und die Besetztmelder, die das Haltsignal auslösen. Weil auch doppelgleisige Bahnübergänge vorkommen, sollten beide Richtungsgleise überwacht sein. Alle diese Anforderungen erfüllt die Schaltung (Schaltbild auf der rechten Seite).

Über die Blinkfrequenz hatten wir uns nicht verständigt. Wolfgang Horn wählte ungefähr 0,3 Hz, was eindeutig zu langsam ist. Beim Studium der Unterlagen fanden wir heraus, daß Haltlichtanlagen einmal pro Sekunde blinken. Um die Frequenz zu erhöhen, experimentieren Sie mit kleineren Ladekondensatoren (im Schaltplan ganz unten links, anstatt 47 µF: 22 µF oder 10 µF). Oder Sie variieren den Ladewiderstand (150 Ω).

Selbstverständlich ist auch an die Leuchtcharakteristik des Vorbilds gedacht worden. Die Lampen dort gehen schnell an und verlöschen langsam. Beim Modell verhalten sich LED oder Kleinstglühlampen ebenso.

Die Schaltung ist geeignet für Zweischienengleis und für Mittelleitergleis. Die Spannungsform spielt keine Rolle. *bl*





MIBA 14/1953 als Ideenquelle. Nach diesem Artikel wurde die alte Ausführung eines Andreaskreuzes geätzt. In der Mitte sind einige Bauschritte zu erkennen: das zusammengelötete Modell von vorn und hinten. Außerdem in diesem Bild dargestellt: Vor dem Einsetzen der Leuchtdiode sollte die Tafel schwarz gestrichen sein. Rechtes Bild: Die flachgefeilte Diode wird mit Pattex transparent eingeklebt. Aus diesem Kleber besteht auch der „Glaseinsatz" der (von hinten gesehenen) linken Optik.

Leuchten und Warnen

Bevor die Optiken eingebaut werden, sollte zumindest das innere Feld auf der Vorderseite der Tafel mattschwarz gestrichen werden, damit hier noch ohne Risiko gearbeitet werden kann.

Sowohl die rote wie auch die weiße Optik sind beim Vorbild mit planen Gläsern versehen. Die rote Leuchtdiode wird dazu einfach abgefeilt. Aber Vorsicht: Der erste Feilstrich, der die Dioden-Innereien berührt, führt zu anhaltender Arbeitsverweigerung des Leuchtmittels!

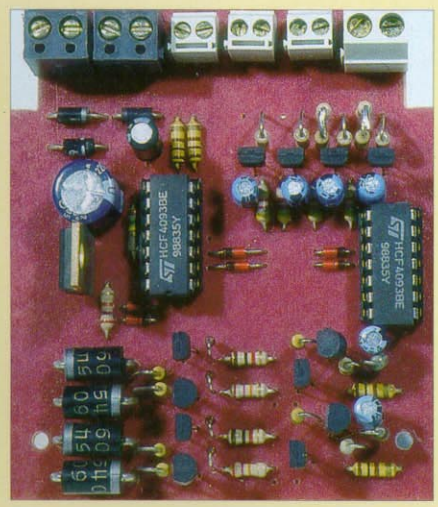
Der Masse-Anschluß der Diode wird an den Mast gelötet und Überstehendes abgezwickt. Am anderen Pol erhält ein Kabel Anschluß, das durch den Mast nach unten geführt wird. Am Mast selbst schließt ein angelötetes Massekabel den Stromkreis.

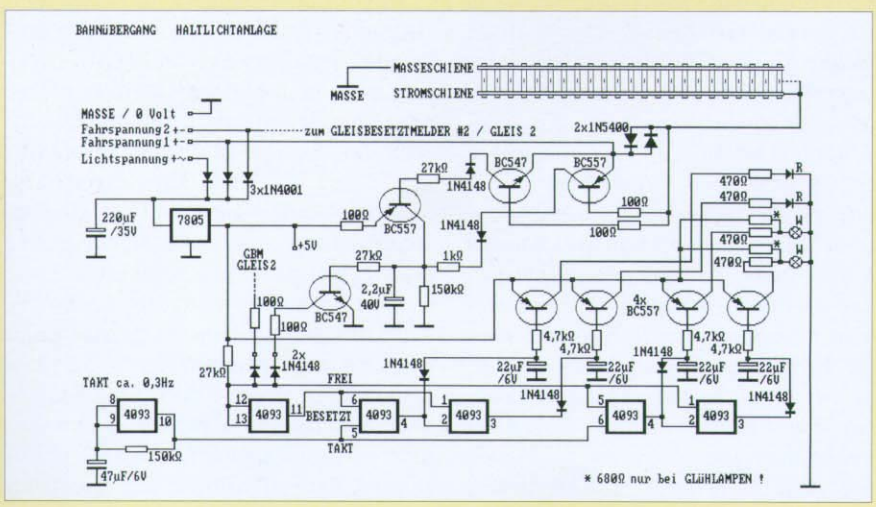
Um einen Lichtaustritt nach hinten zu verhindern, sollen beide Leuchtkörper und die gesamte Rückseite des Andreaskreuzes grauschwarz gestrichen werden. Wer jetzt die Leuchtdiode direkt schwarz streicht, wird eine Überraschung erleben: Licht tritt nun nur noch in homöopathischen Dosen aus – weiß der Kuckuck, warum! Die Lösung bringt hier Pattex transparent. Dieser Kleber ist nach dem Trocknen noch dauerelastisch, so daß die Wärmeentwicklung der Leuchtdiode nicht zu thermischen Spannungen führen kann. Außerdem hat der Kleber einen Lichtleitereffekt, der die volle Leuchtkraft der Diode zur Geltung bringt.

Nach dem Trocknen kann die Rückseite der Diode risikolos geschwärzt werden. Für die weiße Seite muß nun eine Scheibe angefertigt werden, da der Glaskolben des Mikrobirnchens nicht auch plan gefeilt werden kann. Wer seine Bastelkiste nach einem solchen Scheibchen vergeblich durchwühlt, kann sich so behelfen: Mit Pattex transparent wird eine Haut in das Loch der weißen Optik eingezogen. Nach dem Trocknen erhält sie von hinten eine dünne Schicht mattweiße Farbe. Hinter diese „Scheibe" kann nun die Birne – wieder mit dem gleichen Material – geklebt werden.

Nächste Arbeit ist das Anmalen des weißen und roten Warnanstrichs mit seidenmatten Farben. Hier ist einfach nur ein ruhiges Händchen wichtig. Richtig spannend wird es dann beim Anbringen der als „Katzenaugen" bekannten Reflektorpunkte. Sie bestehen aus Silberfarbe im weißen Streifen und glänzendem Metallic-Dunkelrot im roten Streifen. Aufgetupft werden sie mit der angeschliffenen Spitze eines hölzernen Zahnstochers. Fehlt nun nur noch die Blinkelektronik. Aber die erklärt Ihnen besser bl. *MK*

Ach ja, noch was: Wenn Sie auch ein solches Blinklicht haben möchten, wenden Sie sich an den Verlag. Bei genügend Interesse werden wir Ätzblech und Platine in unserem MIBA-Shop zum Selbstkostenpreis anbieten.





Am Güterbahnhof wird ein Kesselwagen mittels beweglicher Auffahrrampe und Seilzug von der Zugmaschine auf den Straßenroller gezogen und anschließend arretiert.

Rollendes Anschlußgleis:

Der Roller des Herrn Culemeyer

Über ein halbes Jahrhundert symbolisierte der Straßenroller eindrucksvoll das sinnvolle Zusammenwirken von Schiene und Straße. An den „Culemeyer" erinnert Michael Meinhold.

Tausende von kleinen und mittleren Gewerbebetrieben in Deutschland müssen für ihre Eisenbahn-Wagenladungen aus örtlichen, wirtschaftlichen oder sonstigen Gründen ein Anschlußgleis entbehren. Sie sind daher wettbewerbsmäßig ungünstiger gestellt als Betriebe mit Anschlußgleis, da sie die Ware mehrfach umladen müssen, was Zeitverluste, Mehraufwand an Packarbeit und Packmaterial sowie Unkosten durch Beschädigung oder Verlust an Ware zur Folge hat. Das Straßenfahrzeug für die Beförderung von Eisenbahnwagen überführt Eisenbahnwagen beliebiger Größe nach dem Werkhof des Abnehmers, dem es das Anschlußgleis ersetzt."

Bravo! Indes – nicht vom BASS, dem „Bündnis für Arbeit auf Schiene und Straße", geschlossen von DB AG, DIHT und DGB im Jahr 1996, stammt dieser Text, sondern aus dem Jubiläumsband „Hundert Jahre Deutsche Eisenbahnen" von 1935. Drei Jahre zuvor hatte der Reichsbahnoberrat Prof. Dr.-Ing. Johann Culemeyer den Straßenroller entwickelt und so beschrieben:

„Das Fahrzeug wird als Anhänger von kräftigen Schleppern gezogen und trägt Eisenbahnwagen bis zu 32 t Gesamtlast. Dank der Anordnung von 16, an gefederten und mit Ausgleichshebeln verbundenen Schwingachsen sitzenden Rädern werden die Radlasten sehr klein (2,5t) und die Erschütterungen auffallend gering gehalten." Am 12. Oktober 1933 rollte der erste Straßenroller in Viersen mit einem Güterwagen vom Bahnhof zum Lager von „Kaisers Kaffeegeschäft"; bis zum 12. September 1935 waren mit dem an 16 Orten aufgenommenen Straßenroller-Verkehr bereits mehr als 20 000 Güterwagen befördert worden.

Auch nach dem Krieg gehörten die „Culemeyer" zum Straßenbild; schon 1953 stellte die DB mehr als 112 000 Güterwagen mittels Straßenroller zu – darunter 10 000 beladene Wagen von Steinbach a.W. zu der durch die Zonengrenze vom Schienennetz abgeschnittenen Industrie im oberfränkischen Tettauer Winkel. 1962 waren es bei

weiterhin steigender Tendenz bereits 181 900 Wagen, und erst 1988 machte der KLV, der „Kombinierte Ladungsverkehr", dem aus DB-Sicht umständlichen und kostenintensiven Straßenrollerbetrieb den Garaus.

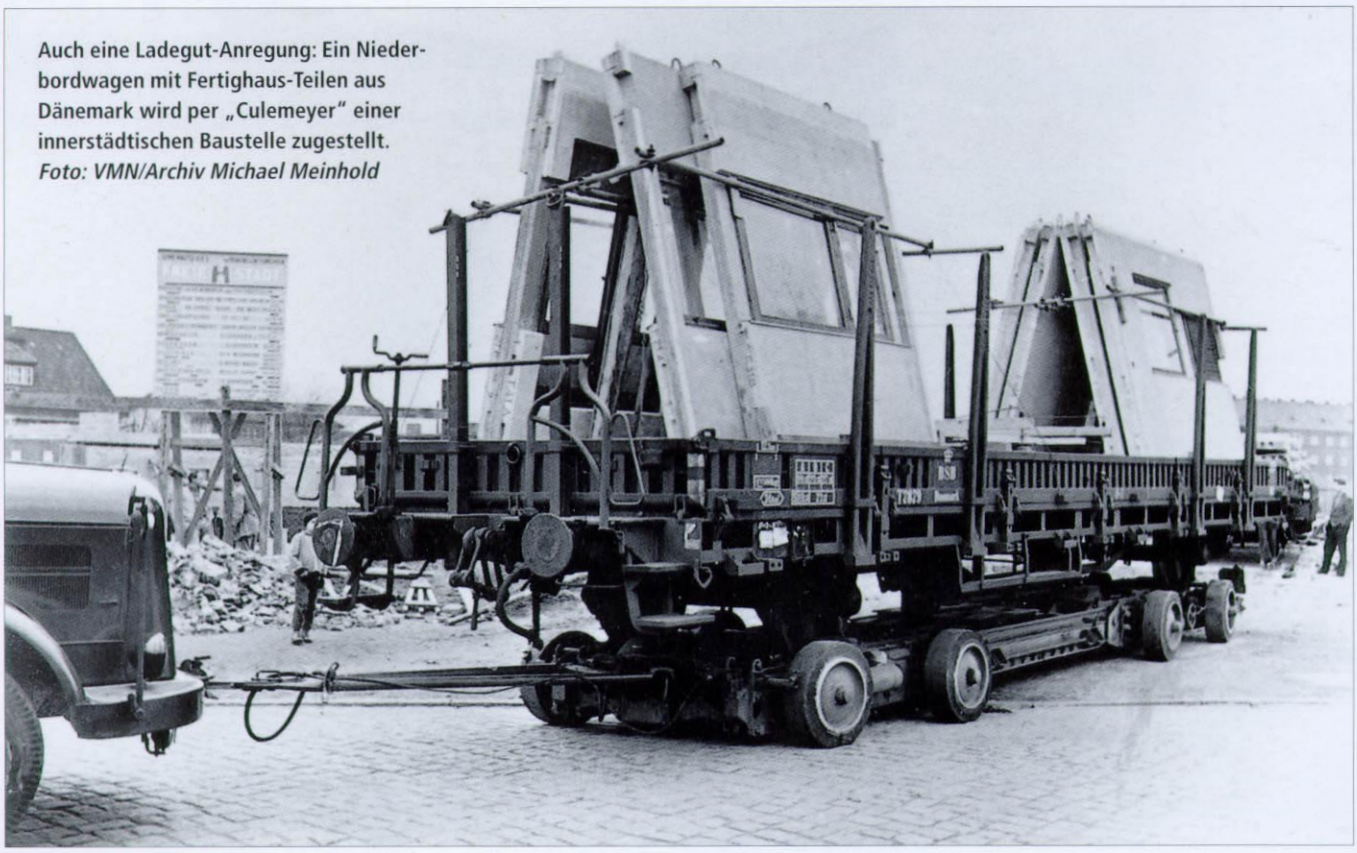
Geblieben ist die Erinnerung an die imposanten Gefährte mit den bulligen Zugmaschinen – und die Möglichkeit, mit dem legendären „Culemeyer" zumindest im Modell die Zeiten wiederaufleben zu lassen, in denen kleine und mittlere Betriebe über den rollendes Gleisanschluß mit der großen weiten Schienenwelt verbunden waren. *mm*

In der Werbeanzeige von 1953 wird unser Thema „Schiene und Straße" im Trend und Stil der Zeit gleich mehrfach dargestellt.
Archiv Michael Meinhold

Nach der Straßenfahrt durch die Stadt erreicht der „Culemeyer" sein Ziel – einen Chemiebetrieb, in dem der über das „fahrbare Anschlußgleis" zugestellte Kesselwagen entladen wird.
Fotos: VMN/Archiv Michael Meinhold

1953 zeigte die Karte 124 Straßenroller-Stützpunkte. Im gleichen Jahr warb die DB so originell für ihre Straßenroller. Kleine Straßenroller in einem ganz anderen Sinn sind auf der rechten Seite zu sehen. *Archiv Michael Meinhold*

Unten: Moderne Faun-Zugmaschine mit Straßenroller am 5.4.1976 in Walkenried. *Foto: Ludwig Rotthowe*

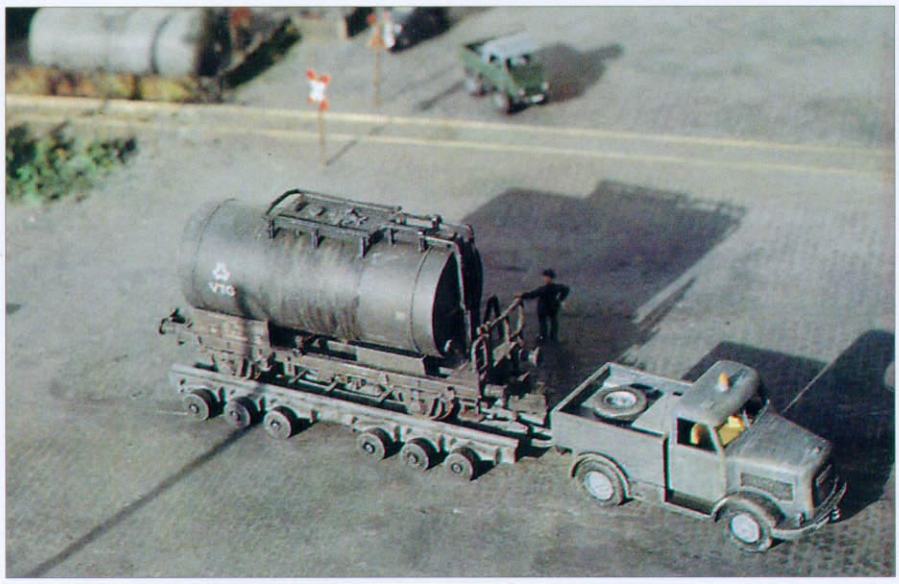


Auch eine Ladegut-Anregung: Ein Niederbordwagen mit Fertighaus-Teilen aus Dänemark wird per „Culemeyer" einer innerstädtischen Baustelle zugestellt. *Foto: VMN/Archiv Michael Meinhold*

Der „Culemeyer" als (bis hin zu den weißen Peilstangen-Köpfen) verfeinertes H0-Modell von Kibri, beladen mit einem Kesselwagen von Klein Modellbahn. Dieser Wagentyp war besonders häufig auf Straßenrollern anzutreffen, was auch im Modell berücksichtigt werden sollte.
Foto: MK

Weinert bietet minuziös detaillierte H0-Bausätze von „Culemeyer"-Straßenrollern nach DRG-Vorbild. *Werkfoto Weinert*

„Culemeyer" auch in Baugröße N: Kleinserien-Zugmaschine aus Weißmetall (mittlerweile über MZZ erhältlich) und Arnold-Straßenroller mit Kesselwagen.
Foto: Lothar Winter



Modern Times

In den modernen Zeiten werden Güter nicht mehr per Hand von einem Waggon in den anderen umgeladen, sondern gleich einschließlich „Umverpackung" mittels Container-Brücken versetzt. Jürgen Piffka und Michael Schnelle bauten zu Demonstrationszwecken im Auftrag der Bahn dieses Funkionsdiorama, bei dem auch die rollende Landstraße berücksichtigt ist.

Ziel des Modells war es weder, auf einer Modellbauausstellung einen möglichst nachhaltigen Eindruck zu erzeugen, noch die Verbreitung des Modelleisenbahngedankens. Es sollte vielmehr dargestellt werden, in welcher Form sich der moderne und professionelle Güterumschlag zwischen Schiene und Straße abspielt, sozusagen die Schnittstelle Straße/Schiene, und zwar mit dem Ziel, für den Gütertransport per Bahn und die Vernetzung mit der Straße zu werben. Dies sollte mit einem möglichst maßstäblichen Modell geschehen, wobei hier die Betonung auf „möglichst" liegen muß.

Zuerst einmal stand eine umfangreiche Besichtigung im Containerbahnhof Köln-Eifeltor auf dem Programm, nicht zuletzt, um die Atmosphäre einzufangen, die in solch einer Anlage herrscht. Zur Verladung kommen nicht nur Container der Längen 20´´, 30´´ und 40´´, sondern auch Lkw-Wechselbrücken (7,45 m) und ganze Auflieger, jeweils mit Plane, Koffer oder auch Tankaufbau.

Bei der Durchsicht der Pläne von Neubauprojekten wie München und Wuppertal wurde schnell klar, daß insbesondere in der Längenausdehnung erhebliche Kompromisse zu schließen waren. Selbst bei der zur Verfügung stehenden Ausdehnung von 4,50 m x 1,60 m war nicht ein einziger Gleisbogen unterzubringen. Obwohl das Modell dem „Zimmereisenbahner" gigantisch großzügige Gestaltung vorgaukelt, sind doch einige Modellmaße um etwa die Hälfte gegenüber den errechneten Maßen verkleinert, so z.B. die Abstände der Kräne, die Abstellflächen für Container, Sattelauflieger und Wechselbehälter etc.

Nun konnte darangegangen werden, die technischen Lösungen auszudenken, um Lkws, Züge und Containerkräne in Bewegung zu bringen. Schließlich sollte ein Funktionsmodell entstehen. Im Gegensatz zu einer Modelleisenbahn stand hier nicht der abwechslungsreiche Spielbetrieb im Vordergrund, sondern eine möglichst zuverlässige und wartungsfreie Vorführung im Dauerbetrieb einer Messe. Das Ergebnis dieser Überlegungen waren Konzepte, die eher bei automatisch arbeitenden Maschinen als im Modellbahnbetrieb wiederzufinden sind:

- Schienenverkehr: Der Betrieb über Rad-Schiene schied aus, weil die Entgleisungsgefahr im rauhen Messebetrieb einfach zu groß und die Stromaufnahme zu unzuverlässig war. Außer-

Trotz der Ausmaße 4,50 m x 1,60 m erheblich verkürzt: Funktionsmodell der Bahn zur Darstellung der „Schnittstelle" Straße/Schiene.

Kompletter Sattelauflieger auf einem Taschenwagen. Im Hintergrund die Laufkatze der Containerbrücke.

Einer der beiden Container-Kräne aus der Perspektive des Stellwerkpersonals

Aus der Vogelperspektive ist anhand der Nut in der Fahrbahn der Fahrweg eines Container-Lkws gut zu erkennen.

Unmittelbar neben der Container-Brücke befindet sich das geteerte Gleis, auf dem der Ladevorgang der „Rollenden Landstraße" (RoLa) in Minutenschnelle abgewickelt wird.

Die Lkw fahren auf die Rampe der „Rollenden Landstraße" direkt und ohne fremde Hilfe.

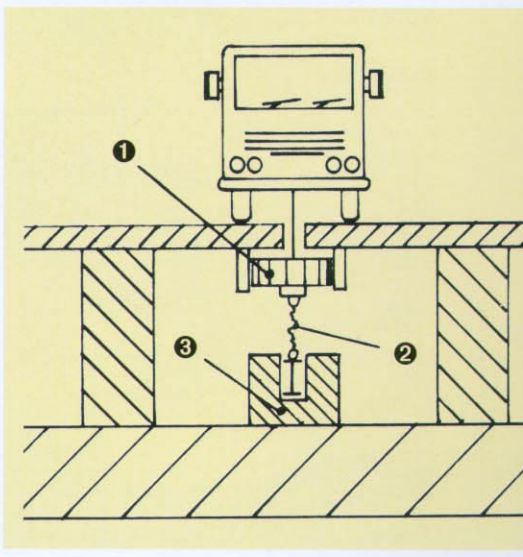
Die Auffahrrampe und die abschließende Pufferbohle des letzten Taschenwagens werden mit einem Gabelstapler manövriert.

Für das angenehme Mitreisen der Brummi-Fahrer steht ein spezieller Liegewagen am Zuganfang zur Verfügung.

dem wären vor und nach einem Transport des Modells alle Fahrzeuge auf- und abzubauen sowie exakt zu positionieren gewesen, was dem Kunden zu aufwendig erschien. Es wurde also unterhalb jedes zu bewegenden Zuges eine lineare Führung – vergleichbar mit einer hochwertigen Schubladenführung – installiert, die mit Zahnstange und Elektromotor bis zur jeweiligen Endstellung hin- und herbewegt wird. Die Schienenfahrzeuge wurden dann jeweils mit Stiften auf diesem Schlitten befestigt – ein kleiner Schlitz im Gleisbett war hierbei unvermeidbar.

• Die Containerkräne: Obwohl im Zeitalter von CNC-Maschinen technisch möglich, wurde aus Kostengründen darauf verzichtet, die jeweiligen Container tatsächlich aufzunehmen, umzusetzen und wieder abzusetzen. Lediglich die Längsbewegung des ganzen Krans und die Fahrt der Laufkatze wurden motorisiert. Hierbei wurde ähnlich vorgegangen wie bei dem Vorbild. Der ganze Kran steht auf einem (unterirdischen) Schlitten, der über Drehstromantriebe komplett verfahren wird. Auf diesem Schlitten wiederum fährt ein zweiter Schlitten, der über stramm gespannte Nylonseile die Bewegung der Laufkatze realisiert.

• Der Lkw-Verkehr: Aus obengenannten Gründen schied das Faller-car-system aus. Die motorlosen Lkws laufen – über einen Nylonfaden verbunden – an mehreren Ketten, die jeweils unter der Fahrbahn verlegt sind und von einem stationären Motor angetrieben werden. Die Führung wird durch eine Nut in der Straße und eine speziell entwickelte Führungsrolle gewährleistet. Insgesamt sind drei Rundkurse mit unterschiedlicher Länge und verschiedenen Fahrzeugtypen im Betrieb.



Noch ein abschließender Blick auf die Containerbrücke mit ihrem – trotz der modellbedingten Verkleinerung – weitläufigen Umfeld. In diesem Umfeld stehen Stellplätze für Brummis und Züge bereit. Nur durch die weltweit genormten Container und diese Brücken zum rationellen Umladen zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern bleibt der Transportkreislauf in Schwung. *Fotos: Bruno Kaiser*

Die „Rollende Landstraße" wurde auf dem Diorama auch dargestellt. Ein Sattelschlepper befindet sich gerade auf der Rampe. Liegewagen für die Fahrer und ein Gabelstapler, der Pufferbohle und Auffahrrampe bedient, sind ebenfalls dargestellt. Angesichts des einfachen Vorganges konnte hier auf eine Funktion verzichtet werden.

Jürgen Piffka

Antriebskonzept des Lkw-Betriebs

Angesichts der geforderten Robustheit dieses Ausstellungs- und Funktions-Dioramas konnte bei der Bewegung der Lkws nicht auf das Faller-car-system zurückgegriffen werden. Es wurde daher ein kettengeführter Antrieb konstruiert. *Zeichnung: Michael Schnelle*

Es bedeuten die Zahlen:

❶ Rollenführung
❷ Nylonfaden
❸ Führung der Antriebskette

Brawa bietet diese funktionsfähige Container-Brücke in H0 und N an. *Foto: MK*

Container-Brücke von Brawa

Wer sich nicht die Arbeit des Selbstbauens machen will, kann auf das Angebot von Brawa eingehen und unter der Artikel-Nummer 1162 eine Container-Brücke in H0 und unter 1151 in N erwerben. Die Packung enthält eine 20 mm hohe Grundplatte mit dem Fahrantrieb der Brücke, eine fertig montierte Brücke mit Laufkatze, vier Container und ein Steuergerät für den Anschluß an Gleichstrom.

Zwei Motoren ermöglichen das Heben und Senken der Container und das Verfahren der Brücke nach links und rechts. Die Greiferanlage arbeitet durch eine ausgeklügelte Mechanik automatisch. Die Container passen zu den entsprechenden Wagen von Märklin, Fleischmann, Trix und Roco sowie zu den Lkws von Herpa, Wiking und Albedo.

Die Ladebrücke überspannt 150 mm, das ist ausreichend für zwei Gleise und eine Straße. Beim Einbau muß beachtet werden, daß die Gleise exakt parallel zur Laufrichtung der Containerbrücke verlegt sind, damit die Container nicht schief auf die Wagen aufgesetzt werden. Dasselbe gilt für die Aufstellrichtung der Lkws. *MK*

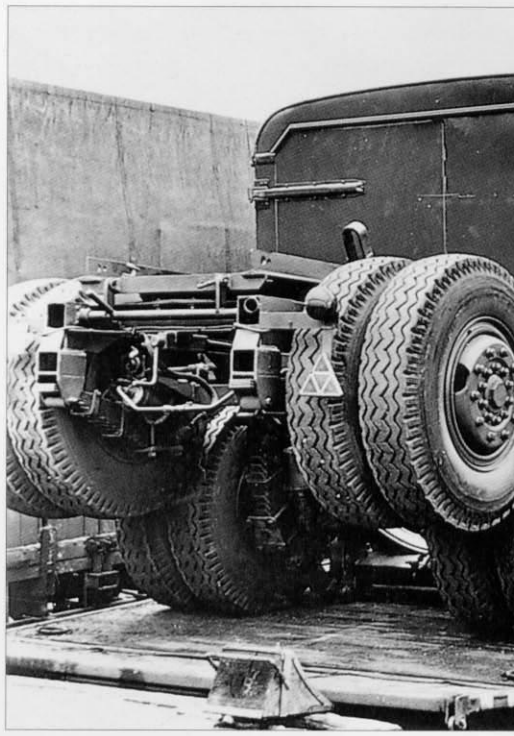
AUF UND AB, HIN UND HER:

Huckepack durch die Epoche 3

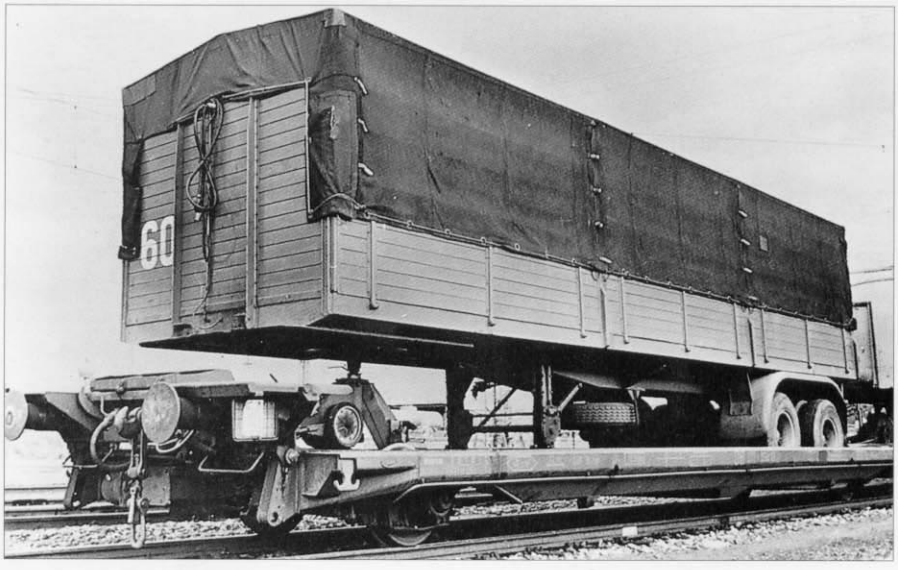
Eine nicht immer erfolgreiche Experimentierfreude prägte die Kombination „Schiene und Straße" in der Epoche 3, wie Michael Meinhold berichtet.

Der Huckepackverkehr der DB beginnt am 1. Dezember 1954 versuchsweise mit speziellen Huckepack-Zügen auf den Strecken Hamburg–Frankfurt/M Ost und Hamburg–Mülheim/Ruhr-Speldorf. Verladen werden bahneigene Lkw-Anhänger, die von DB-Zugmaschinen auf normale Niederbordwagen gezogen und am Zielort wieder abgezogen werden. Bereits ab dem 19. September 1955 werden die Huckepack-Kurse mangels Auslastung in andere geeignete, schnellfahrende Güterzüge integriert.

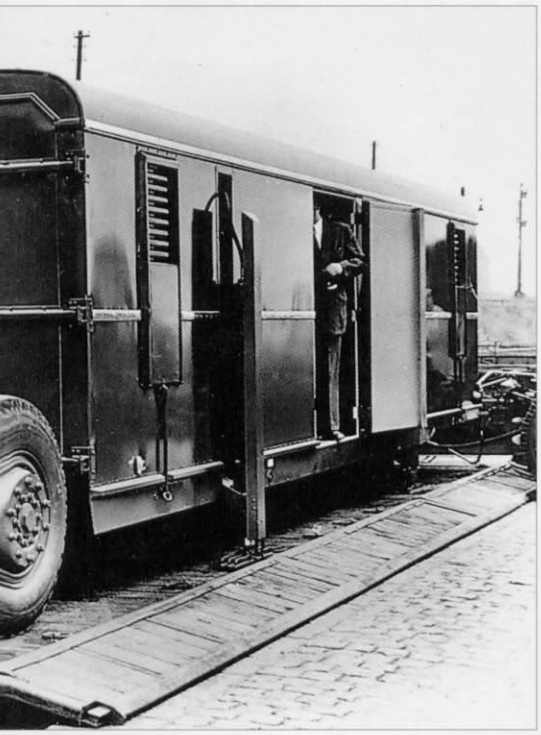
In der Folgezeit experimentiert die DB mehr oder weniger erfolgreich mit dem Schienentransport von Straßenfahrzeugen herum; der Grund für das Auf und Ab und Hin und Her liegt in den (zu dieser Zeit ständig wachsenden) Abmessungen der Lkw bzw. -Anhänger, die auf Flachwagen der Regelbauart das (Lade-)Maß aller Dinge überschreiten. Bezeichnend für die Si-



Links und oben: Die Henschel-Zugmaschine fährt den Sattelauflieger auf einen normalen Flachwagen; dann werden die (lenkbaren) Hinterachsen herausgefahren und der Wagenkasten abgesenkt, damit er das Lademaß nicht überschreitet.



Rechts und links: Sattelauflieger auf Niederflurwippenwagen Bauart „Aachen". Auf den zwei kurzgekuppelten Einzelwagen ist in einem Ausschnitt der 750 mm über SO liegenden Ladefläche eine Wippe mit mittig querliegender Drehachse angeordnet, die sich …



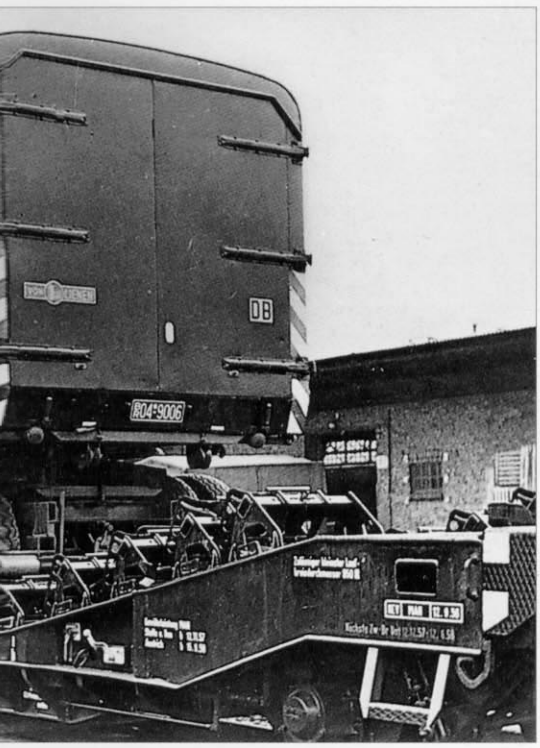
Rechts: Viergliedriger Huckepack-Niederflurwagen der DB-Versuchsbauart SSis 01 von 1960. *Fotos: VMN, Sig. Michael Meinhold*

tuation sind zwei kontroverse DB-Veröffentlichungen des Jahres 1960: *„Der Huckepack-Verkehr befindet sich bei den europäischen Eisenbahnen, soweit überhaupt dazu ein Bedürfnis besteht, meist noch in einem Versuchsstadium"*, heißt es einmal lakonisch, und hoffnungsfroh an anderer Stelle: *„Diese Verkehrsart stellt nicht nur eine gegenüber dem Großbehälterverkehr verbesserte technische Lösung des Haus-zu-Haus-Verkehrs dar, sondern ermöglicht auch eine Koordinierung der Aufgaben von Schiene und Straße. Abgesehen von der Möglichkeit, für die Eisenbahn neuen Verkehr zu gewinnen, kann hierdurch vor allem die dringend notwendige Entlastung der Straßen erreicht werden"* – Ende des zeitlos aktuellen Zitats von 1960 (!).

Wegen der Profil-Probleme geht man zunächst zum Einsatz von Spezialstraßenfahrzeugen auf Eisenbahnwagen normaler Bauart über; seit 1956 sind hierfür etwa 60 bundesbahneigene Sattelauflieger im Einsatz, deren Fahrwerk am Abgangsbahnhof zurückgelassen oder separat mitbefördert wird. Außerdem werden normale Straßenfahrzeuge auf flachen Eisenbahn-Spezialwagen mit so tief abgesenkter Ladefläche befördert, daß das Lademaß noch eingehalten wird.

Zur Erprobung dieses Verfahrens sind seit 1958 zwei zweiteilige Niederflur-Einheiten im Einsatz; vier weitere Niederflur-Einheiten aus vorerst je vier, aber beliebig zu vermehrenden Gliedern gehen 1960 in den Betrieb. Erst 1969 kommt der Durchbruch: Mit dem Simmering-Graz-Pauker-Zug kann der Huckepack-Verkehr dank dessen nur 420 mm hohen Ladeflächen auf alle Lastzüge mit EWG-Maßen ausgedehnt werden. Die „Rollende Landstraße" ist geboren; dazu mehr, wenn die angekündigten Liliput-H0-Modelle des SGP-Zuges erhältlich sind. *mm*

Unten: Sattelauflieger im Huckepackverkehr auf fünfgliedriger Versuchseinheit mit absenkbaren Ladeflächen

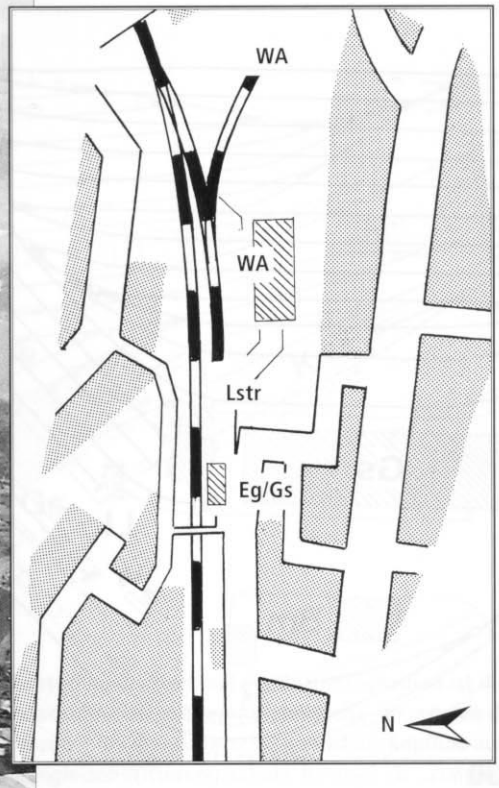


... beim Einfahren des Straßenfahrzeugs bis auf eine tiefste Ladehöhe von 400 mm über SO absenkt. 72 dieser Huckepackeinheiten sind im Jahr 1965 vorhanden und im Verkehr mit unternehmereigenen Aufliegern eingesetzt, weitere 50 sind bestellt.

Allerlei Ladeplätze

Ladestraßen und Laderampen: In der Regel hat die Deutsche Bahn AG dafür heute keine zweckgerechte Verwendung mehr. Ihr ursprünglicher Zweck, als Nahtstelle zwischen dem Güterverkehr auf Schiene und Straße zu dienen, wird lediglich noch in wenigen Großbahnhöfen verfolgt.
Zum Modellbahnhof gehören jedoch auch die Anlagen für den Güterumschlag. Rolf Knipper hat sich einige Vorbildsituationen angesehen, die sich wenigstens teilweise ins Modell umsetzen lassen.

Gelegentlich fallen dem Bahnreisenden auch heute noch die Ladestraßen und Güterrampen auf, wie sie früher zu fast jedem Bahnhof gehörten. Ganz im Sinn der Verkehrsentwicklung und der Konzernstrategie der DB AG werden sie bald ganz verschwunden sein. Teils lassen sie sich als Grundstücke versilbern, teils werden sie zu P-&-R-Parkplätzen, die hoffentlich zu einer Steigerung des Nahverkehrs auf Schienen beitragen. Wa-



Ostteil des Bahnhofs Burscheid. Das Luftbild aus den frühen Sechzigern (*Slg Knipper*) zeigt eine Menge Lademöglichkeiten. Besonders auffällig: die lange Ladestraße und die Kopframpe in Höhe des Wärterstellwerks Bo. Jenseits der Ladestraße liegt der Gleisanschluß der Götze-Werke, wo Kolbenringe und andere Artikel für die Kfz-Industrie hergestellt werden. Dahinter sieht man den Schornstein einer aufgelassenen Ziegelei – einst mit Gleisanschluß – sowie deren Tongrube. Darüber quer durchs Bild, aber teilweise von der Überschrift verdeckt, die Autobahn A 1. Am unteren Bildrand der Güterschuppen mit Kopf- und Seitenrampe. Am Ende der Seitenrampe ein Lagerschuppen, dessen Erweiterung schon vorbereitet wird. Heute ist der Bahnhof Burscheid stillgelegt, aber der Eisenbahn-Archäologe kann sich immer noch ein Bild vom vergangenen Glanz dieser kleinstädtischen Bahnstation machen.
Links: Ausschnitt aus dem Stadtplan Burscheid. *Zeichnung: Rolf Knipper*

genladungs- und Stückgutverkehr wird man also demnächst als Modell im Verkehrsmuseum sehen; aber ganz sicher wird der Güterumschlag zwischen Schiene und Straße ein Modellbahnthema bleiben.

Ladestraßen

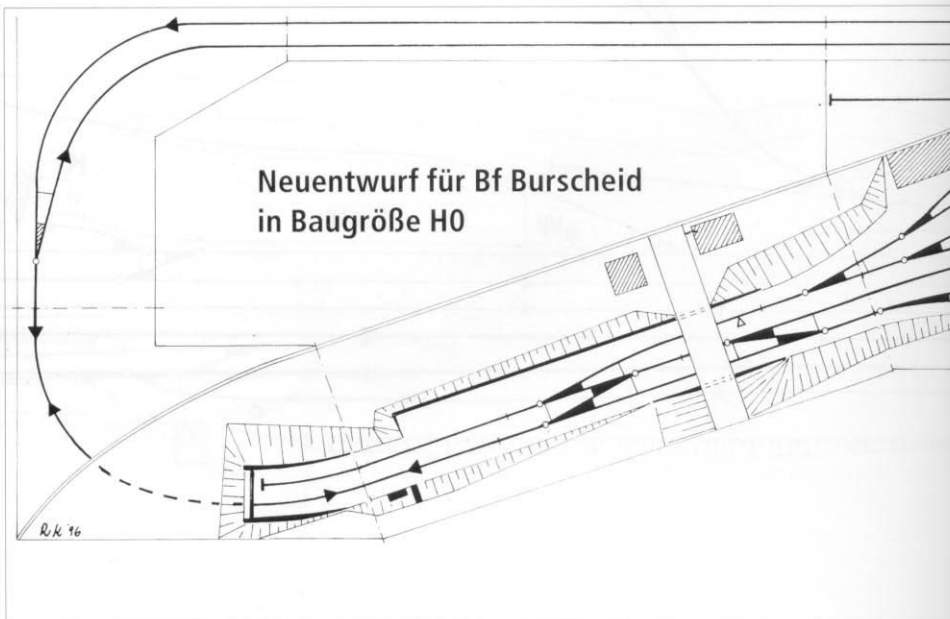
Diese Verbindung von Schiene und Straße war schon von den Länderbahnen entwickelt worden. Gerade die Preußische Staatsbahn strebte sparsame Anordnungen an. In der Regel sollte die Ladestraße so angelegt sein, daß die Fuhrwerke durchfahren konnten. In platzbeschränkten Situationen genügte auch eine Wendemöglichkeit am Ende der Ladestraße.

Gefordert wurde eine Tiefe, die das Umladen vom Heck des Straßenfahrzeugs her erlaubte. Wer dies im Modell nachbilden will, wird einen recht großen Platzbedarf feststellen.

Die Oberfläche der Ladestraße befand sich in Schienenhöhe. Sie war gepflastert, chaussiert oder später auch asphaltiert. Ans öffentliche Wegenetz waren die Ladestraßen gewöhnlich über die Zufahrten zu Güterschuppen und Laderampe angeschlossen.

Laderampen

Zu unterscheiden sind Kopf- und Seitenrampen. Über Kopframpen können z.B. Rungen und Flachwagen von der Stirnseite her be- und entladen werden. Hier können Straßenfahrzeuge direkt mit eigener Kraft über Übergangsbleche auf Eisenbahnwaggons gelangen.



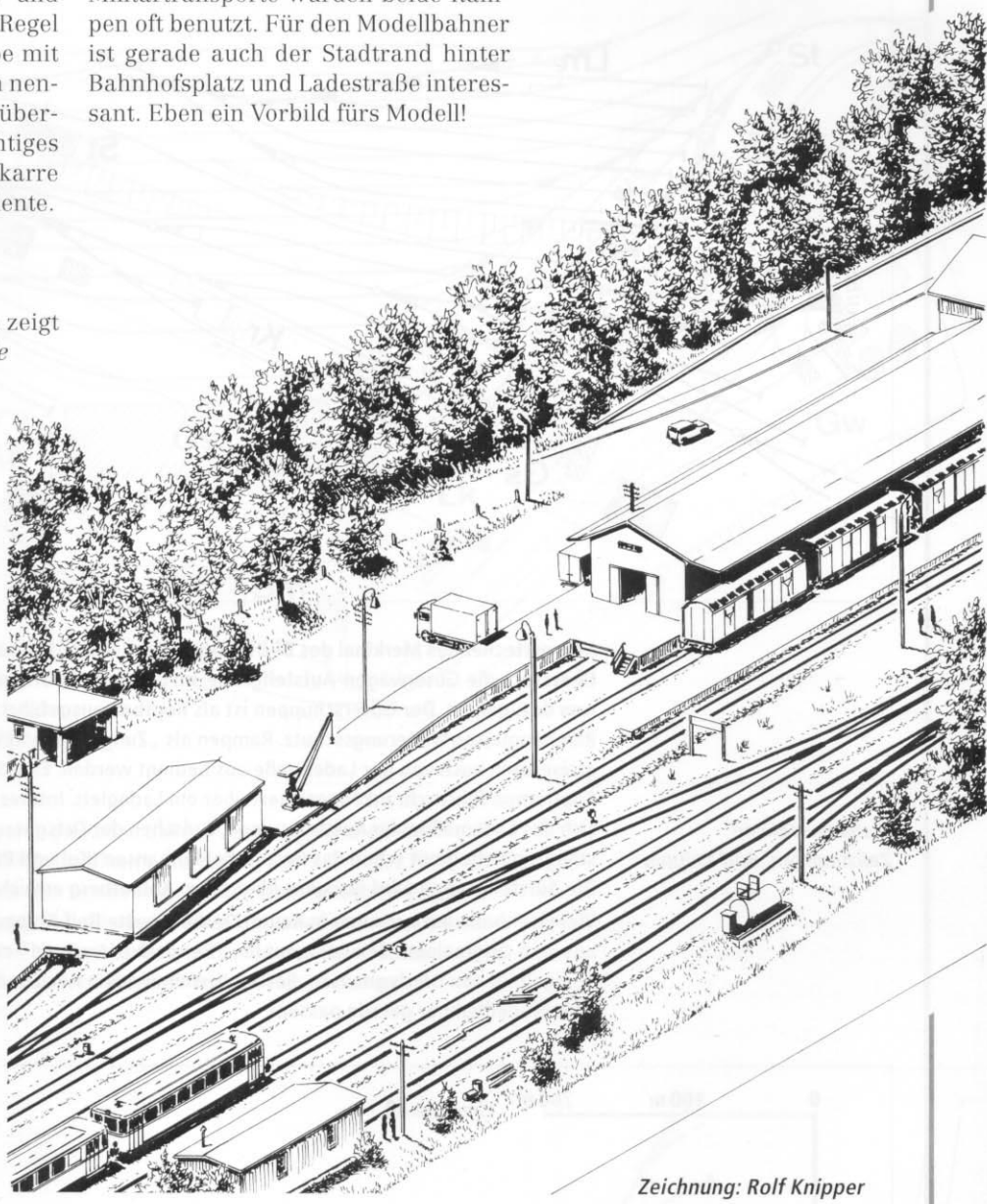
Oft wurden kombinierte Seiten- und Kopframpen eingerichtet. In der Regel fluchtet die Oberkante der Rampe mit dem Wagenfußboden, so daß kein nennenswerten Höhenunterschied überwunden werden muß: ein wichtiges Merkmal in Zeiten, da die Stechkarre als hauptsächliches Lademittel diente.

Zum Beispiel Burscheid

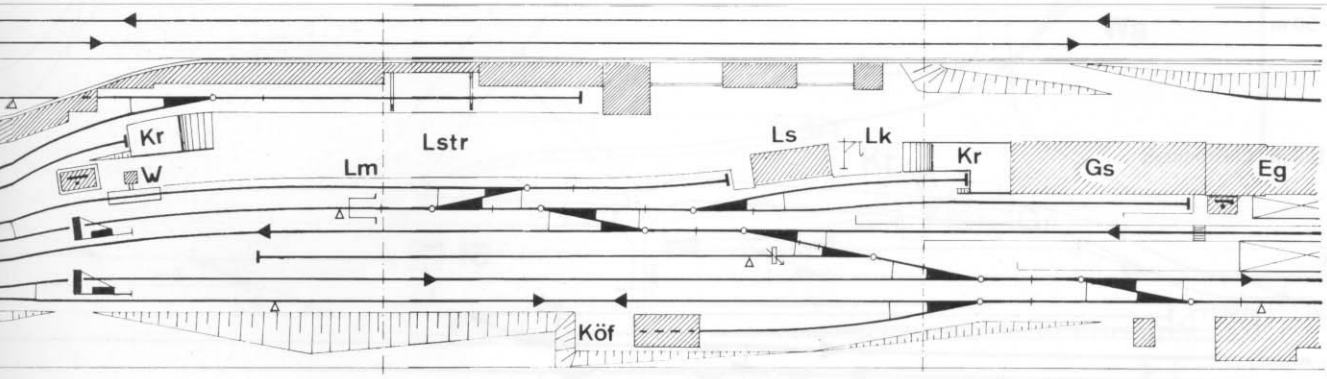
Das Luftbild auf der linken Seite zeigt das Vorbild, welches die *Freunde der Eisenbahn Burscheid* zum Nachbau ausgewählt haben. Zwar gibt es schon ein recht ansprechendes Modell dieses Bahnhofs, das aber auch wegen klimabedingter Schäden im neuen Vereinsheim nicht mehr aufgebaut werden soll.

Beim Neuentwurf des Bahnhofs soll mehr Wert auf die typische Ortsgüteranlage gelegt werden. Beim alten war der Platz zwischen Ladestraße/Güterschuppen und der Hintergrundkulisse einfach zu eng.

Auf dem Vorbildfoto fällt vor allem die freistehende Kopframpe in Höhe des Wärterstellwerks Ost (Bo) auf. Hier wurden einst Zirkuszüge be- und entladen. Dafür wurde noch in den Sechzigern auch die zweite Kopframpe am Schuppen benutzt, wofür man den Zirkuszug trennte. Die beiden Kopframpen machten Burscheid zum „Zirkusbahnhof" der näheren Umgebung. Auch für Militärtransporte wurden beide Rampen oft benutzt. Für den Modellbahner ist gerade auch der Stadtrand hinter Bahnhofsplatz und Ladestraße interessant. Eben ein Vorbild fürs Modell!



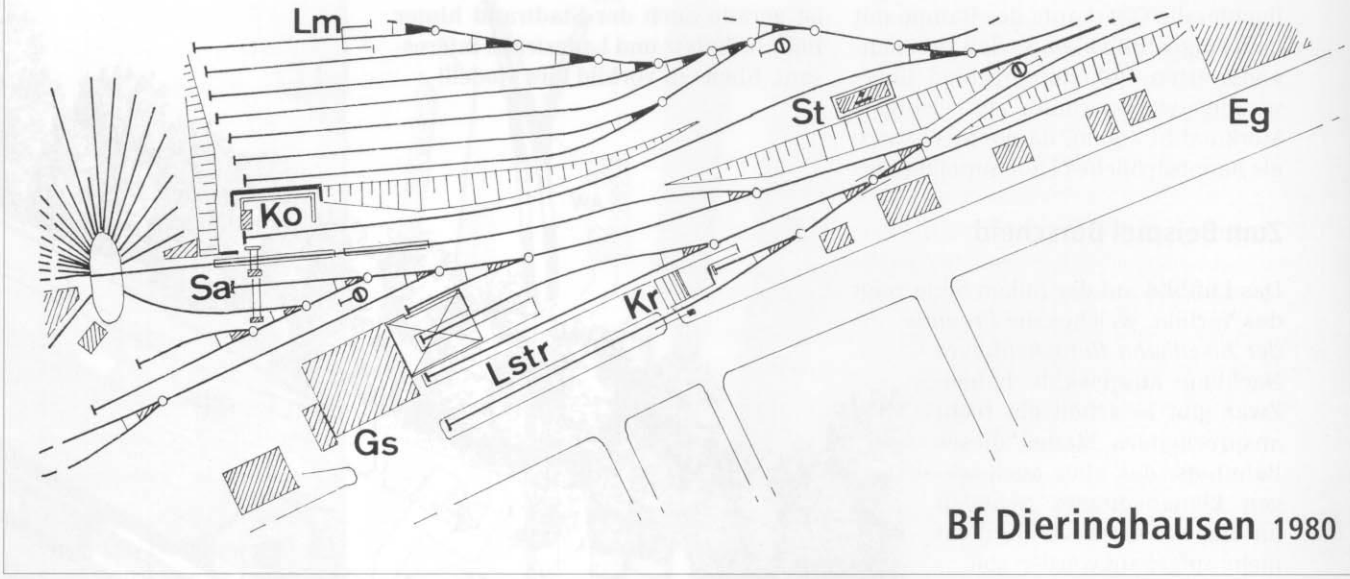
Zeichnung: Rolf Knipper



Eg	Empfangsgebäude	Lk	Ladekran
Gs	Güterschuppen	Bk	Bockkran
W	Waage	Bm	Bahnmeisterei
Kr	Kopframpe	Wa	Werksanschluß
Lstr	Ladestraße	St	Stellwerk
Lm	Lademaß	Ls	Lagerschuppen

0 100 cm

Plan für FdE Burscheid: Rolf Knipper

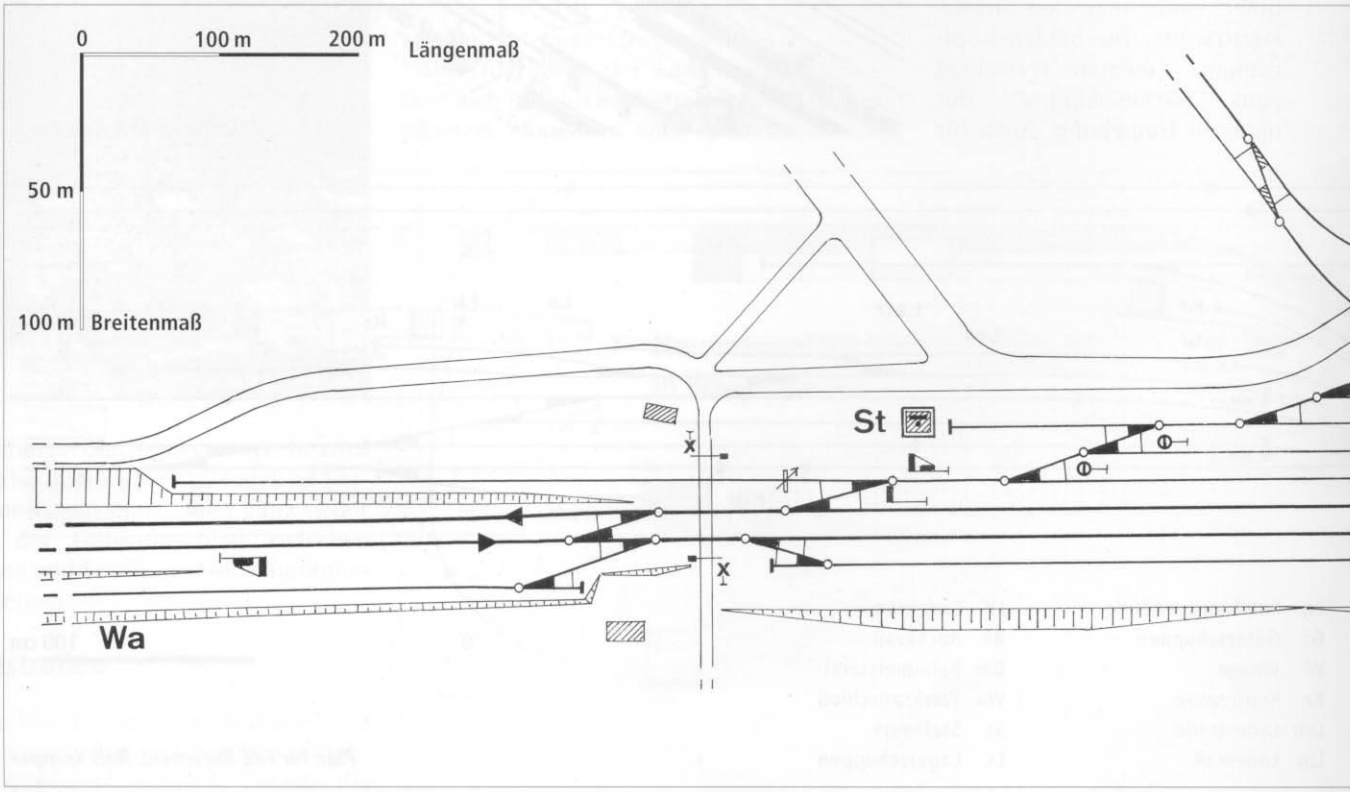


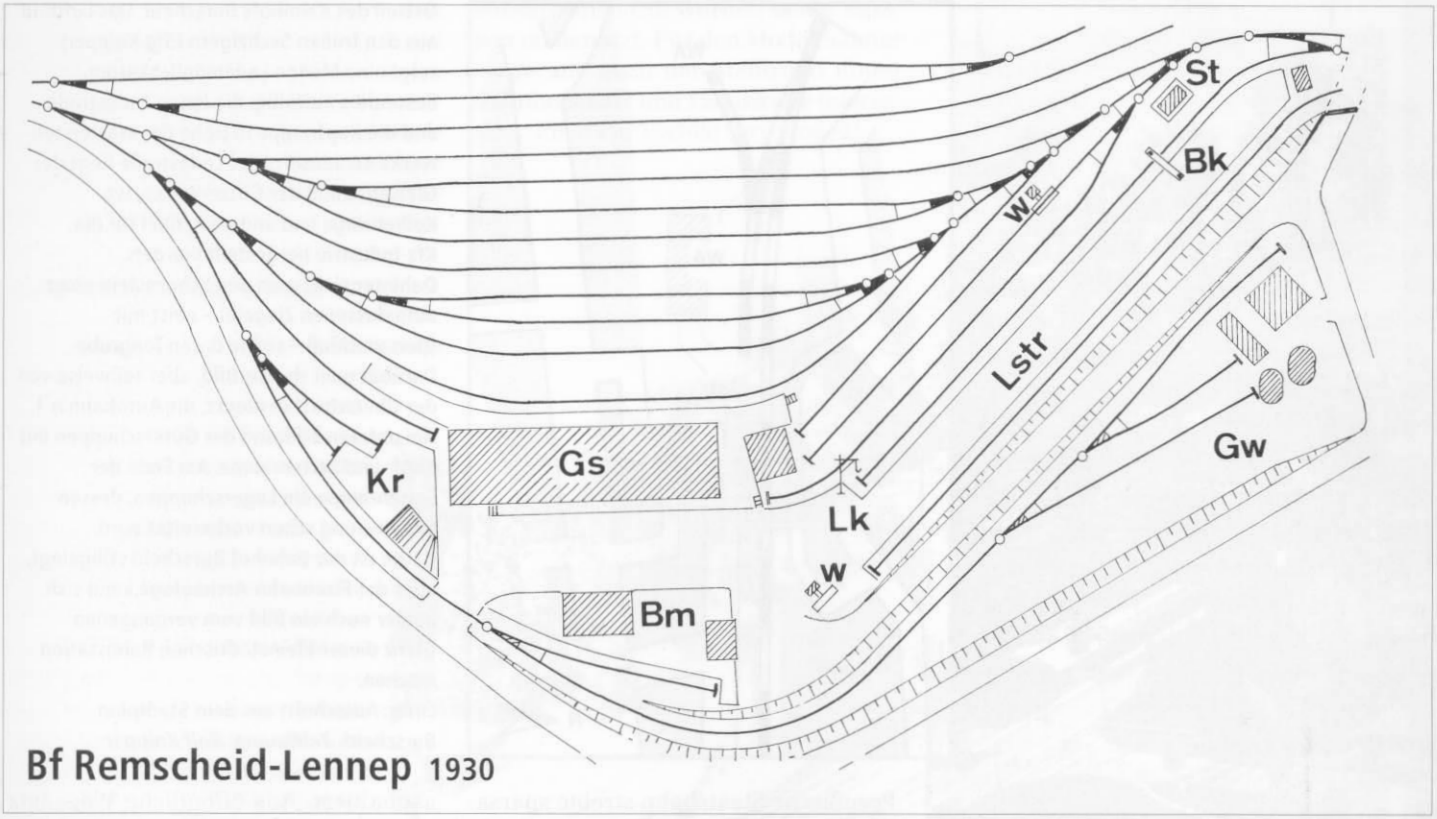
Bf Dieringhausen 1980

Planauswahl und Zeichnungen: Rolf Knipper

Hervorstechendes Merkmal des Bf Dieringhausen ist die stufenartige Bahnanlage. Im Oberstock die Güterwagen-Aufstellgleise, im unteren die Ortsgüteranlage mit allem, was dazugehört. Der Güterschuppen ist als Kopfbau ausgeführt. Eine Halle bietet drei Rampengleisen Witterungsschutz. Rampen als „Zungenbahnsteige". Eines der Rampengleise kann auch von der Ladestraße aus bedient werden. Eine Straßenzufahrt zur Kopframpe führt schrankengesichert über ein Ladegleis. Interessanterweise befindet sich das Lademaß in der Aufstellgruppe. Zwischen der Ortsgüteranlage und der Aufstellgruppe beginnt schon das Bw mit Kohlenbansen (Ko) und Besandung (Sa).
Die Aufstellgruppe wird übrigens über einen Ablaufberg erreicht.

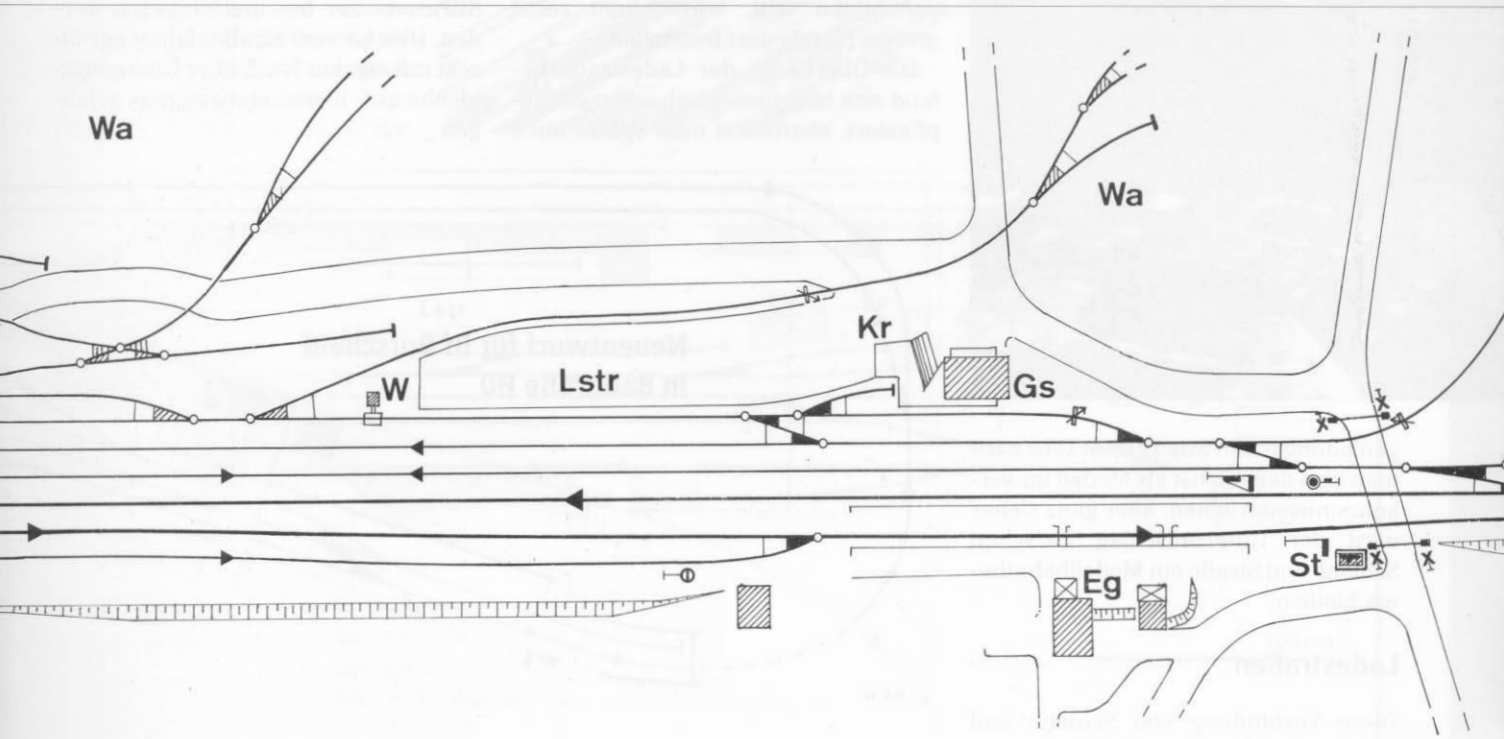
Viel Eisenbahn auf geringstem Raum! Deshalb hatte Rolf Knipper in MIBA-Spezial 18 aus dem Originalplan den Anlagenplan „Bergisch Dierscheid" entwickelt: quasi als Spiegelbild von Dieringhausen. Betriebserschwernisse noch und noch, aber das dürfte dem Modellbahner gerade passen!

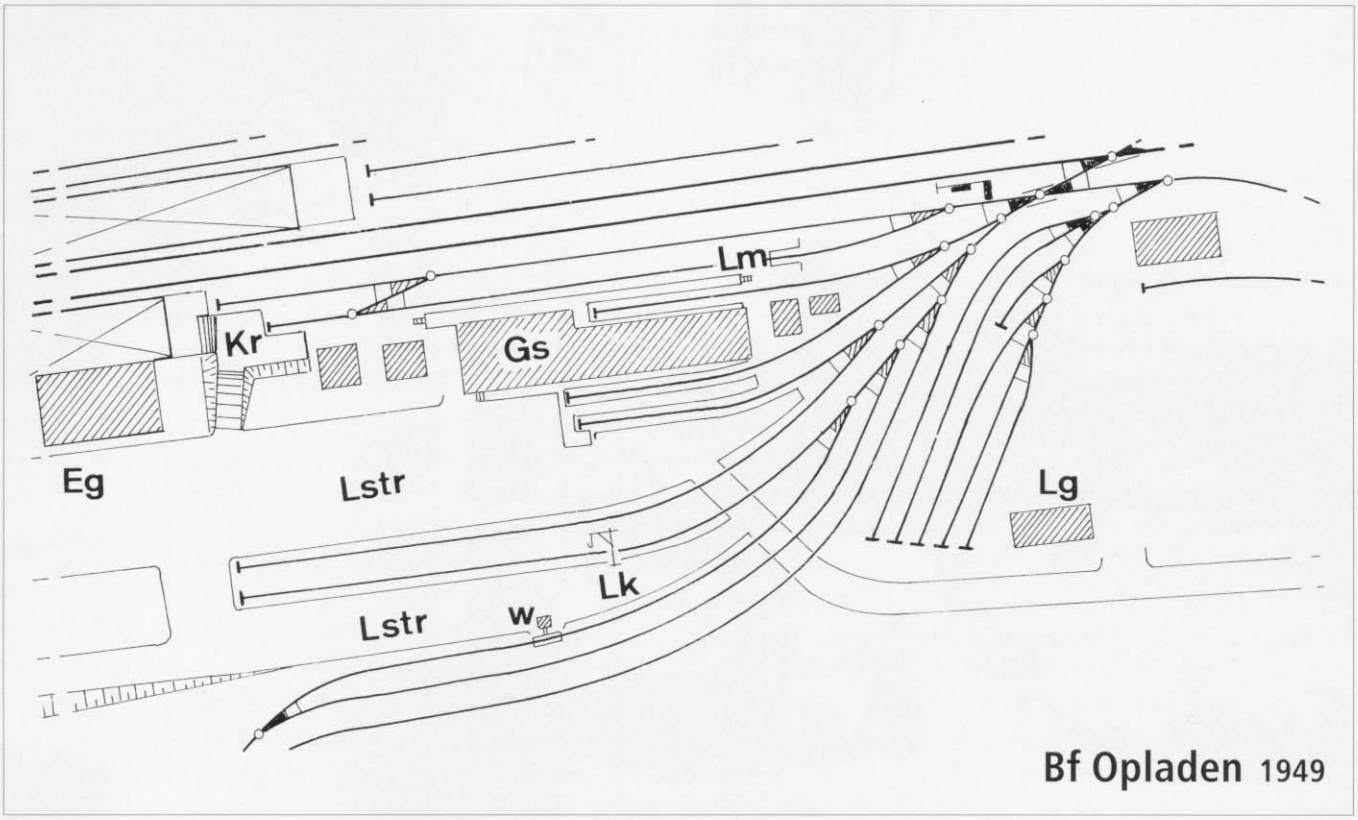




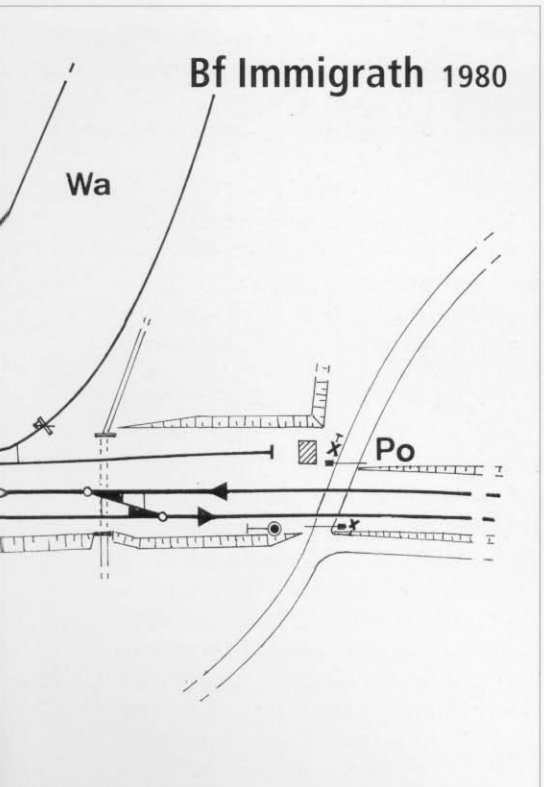
Bf Remscheid-Lennep 1930

Bei diesem Güterbahnhof stechen die Dreiwegweichen bei der Verzweigung in die Aufstellgruppe ins Auge. Es handelt sich wirklich um einen Güterbahn-„Hof", denn der Platz vor dem Güterschuppen ist mindestens an drei Seiten eingefriedet. Dem Schuppen gegenüber befindet sich die Bahnmeisterei. Vom Hof geht eine längere Ladestraße ab, die keinen vergrößerten Wendeplatz hat. Zu beachten ist die Zufahrtsstraße, die zwischen einem Ladegleis und dem Gaswerk (Gw) das Niveau des Güterbahnhofs erreicht. Allein schon dieses Detail könnte zum Nachbau reizen.





Gedrängte Insellage im Bf Opladen. Die Ortsgüteranlage konnte von den beiden sich hier berührenden Strecken aus bedient werden (Verbindungsgleise nach links unten). Wegen der konkurrenzlos kompakten Anordnung scheint dieses Vorbild besonders modellbahngeeignet. Gerade auf der Straßenseite dürfte dieser Güterbahnhof seinen 1:1-Benutzern einigen Ärger bereitet haben. Im Modell gibt es hier nur „Standbilder" – deren Gestaltung jedoch auch nach den Regeln betrieblicher Wahrscheinlichkeit erfolgen sollte.



Weitere Beispiele

Der Gleisplan von Bf *Immigrath*, Strecke Köln-Kalk Nord–Wedau, ist wegen seiner nutzbaren Gleislängen heute vor allem ein Überholbahnhof. Zwar hat der Zugverkehr strukturbedingt gerade in den Nachtstunden nachgelassen, trotzdem kann man immer noch 5000-t-Erzzüge mit Peine-Salzgitter-Wagen erleben. Neben der Ortsgüteranlage interessieren hier vor allem zahlreiche Werksanschlüsse.

Abgesehen von den beiden Bahnübergängen liefert Bf Immigrath ein Weiteres zum Thema „Schiene und Straße": Wer kennt eine Modellbahnanlage, auf der der Weg oder die Straße entlang eines Bahnhofsgeländes nachgebildet wäre? In Immigrath wird diese Straße mehrmals von Werksanschlüssen gekreuzt. Einer von ihnen ist nur über eine Spitzkehre erreichbar. Die Ortsgüteranlage bleibt im üblichen Rahmen. Sie ist an die Parallelstraße angebunden. Das zweite Gleis an der Ladestraße dient zugleich als Zufahrt zu einem Werksanschluß. Ganz links unten ein Anschluß mit Schutzweiche und Gleisstutzen. Als Überholbahnhof verfügt Immigrath über nutzbare Gleislängen von 900 m.

Bf *Opladen* zeichnet sich durch seine Insellage aus. Deshalb wirkt die Ortsgüteranlage modellbahngerecht gedrängt. Ganz ungewöhnlich ist die Situation in *Dieringhausen*, denn die Ortsgüteranlage befindet sich unterhalb des übrigen Bahnhofsniveaus. Die Hauptstraße führt direkt an ihr vorbei und ermöglicht so eine günstige Anbindung.

Einst war Bf *Remscheid-Lennep* ein wichtiger Knoten- und Verteilerbahnhof. Die Ortsgüteranlage befindet sich in Randlage. Ebenfalls am Rand, aber unterhalb des Bahnhofsplanums liegt ein Gaswerk mit Anschlußgleis.

Jedes der vorgestellten Beispiele präsentiert eine Menge Details für den Modellbahner. So kann Ihr Güterbahnhof zu einem würdigen Verknüpfungspunkt zwischen Schiene und Straße werden. *Rolf Knipper /bl*

So kennt man Berlin – das pulsierende Leben schlechthin. Dem Modellbauer bietet es die Gelegenheit, vielfältige Verkehrsmittel auf engstem Raum darzustellen. Hier z.B. eine Straßenbahn, Pferdefuhrwerke und Lkws und die Dampferanlegestation an der Jannowitzbrücke. Typisch auch – und im Modell nachzubilden – die Reklame an der S-Bahn-Brücke.

Zu Schiene und Straße gehört wie selbstverständlich auch der Nahverkehr, haben doch Straßenbahnen ihre Schienen in der Straße. Karl-Heinz Hengfoß stellt uns dieses technisch wie historisch hochinteressante Gebiet einschließlich der Busse und Taxen am Beispiel Berlins in Vorbild und Modell vor.

Unten: Hinter dem T 08/24 von Fröwis steht ein Zug des japanischen Herstellers Fairfield-Bahnen. Das Kaufhaus entstand aus sechs (!) Bausätzen Faller 920.

In Berlin gab es die erste elektrische Straßenbahn, den ersten Oberleitungs-Omnibus und die erste Verkehrsampel der Welt. Während der Epoche II war das Berliner Nahverkehrssystem das wohl modernste der Welt. Kennzeichnend hierfür waren Dinge wie die bravouröse Bewältigung des Ansturmes während der Olympiade 1936, der 1,5-Minuten-Takt, der Potsdamer Platz als der verkehrsreichste Europas mit allein über 30 verschiedenen Straßenbahnlinien, die Einführung des Einheitstarifs im März 1927 mit der Umsteigemöglichkeit zwischen allen Fahrzeugarten und die von der Bevölkerung sehr gut angenommene nahezu flächendeckende Miteinbeziehung des Umlandes durch die Berliner S-Bahn. Der Schwerpunkt dieses Beitrags liegt daher auf der Epoche II.

Straßenbahnen, Busse, Taxen

Am Varieté-Theater halten viele Linien. An der Haltestelle links ein T 24 mit B 24, rechts ein T 08/24. Im Vordergrund links: ein BM 28/35.

HISTORIE

Die Anfänge des öffentlichen Nahverkehrs in Berlin könnte man mit den Sänftenträgern zur Zeit des Großen Kurfürsten ansiedeln. Fünfzig Jahre später kamen die Fiaker hinzu, die sich aber aufgrund des schlechten Benehmens der Kutscher und des ungepflegten Zustandes des Fuhrparks nicht durchsetzen konnten. 1814 folgten dann Droschken und 1825 die ersten Pferde-Omnibusse außerhalb Berlins. Die im Juni 1861 beschlossene Gewerbefreiheit ermöglichte dann endlich die Gründung mehrerer innerstädtischer Bus-Unternehmen.

Die erste Eisenbahn in Preußen war 1838 die zwischen Berlin und Potsdam, der in den nächsten acht Jahren weitere folgten. Da jede Gesellschaft an der Peripherie einen eigenen Kopfbahnhof besaß, wurde 1871 die Ringbahn gebaut, der dann die notwendige Verbindungsaufgabe zukam.

Da Bevölkerung, Industrialisierung und Verkehr enorm anwuchsen, wurde 1911 der „Zweckverband Groß-Berlin" gegründet, um für die entsprechende Koordinierung zu sorgen. Während des Ersten Weltkrieges wurde diese Arbeit stark behindert, da der größte Teil des straßengebundenen Fuhrparks beschlagnahmt war.

Insbesondere auf Betreiben des damaligen Verkehrs-Stadtrates und späteren Bürgermeisters Ernst Reuter fusionierten die Berliner Straßenbahn, ABOAG (Allgemeine Berliner Omnibus-Actien-Gesellschaft) und Hochbahngesellschaft zur BVG (Berliner Verkehrs-Aktien-Gesellschaft).

Die Eintragung ins Handelsregister erfolgte am 8.12.1928, die Aufnahme des Betriebs unter neuem Emblem startete am 1.1.1929. Im Januar '38 erfolgte die Umwandlung in einen Eigenbetrieb der Stadt Berlin. Sie ist bis heute gültig.

Das Brandenburger Tor mit exzellenter Verkehrsanbindung. Straßenbahnen und Haltestellenschild sind von Fröwis, Bus und Wartehalle von Woytnik.

Der Rangierwagen ist mit einer Güterlore zu Gleisbauarbeiten erschienen. Bald wird es hier zweigleisig sein.

Die Zerstörungen durch den Zweiten Weltkrieg und deren Folgen waren enorm. Dieses bezieht sich nicht nur auf den Fuhrpark, sondern auch auf Dinge wie Oberleitungen, Zentral-Werkstätten etc. Vieles, was noch intakt war, wurde von den Alliierten beschlagnahmt, so auch der Bus-Betriebshof Zehlendorf durch die Amerikaner.

Der Teilung der Verwaltungen von Berlin folgte 1949 auch die der BVG, die nun nach über 40 Jahren wiederaufgehoben worden ist. Ein weiterer bedeutender Einschnitt war der Mauerbau im August '61, dessen Narben allmählich beseitigt werden – z.B. durch die Restaurierung der berühmten Oberbaumbrücke verbunden mit der feierlichen Einweihung des U-Bahn-Betriebs auf diesem architektonischen Juwel am 14.10.1995. Doch nun zu den einzelnen Fahrzeugarten.

Straßenbahnen

Der erste Straßenbahn-Betriebshof Deutschlands wurde 1864 am Spandauer Damm gebaut, damals natürlich noch für Pferde-Straßenbahnen. Der integrierte Stall bot Platz für 128 Vierbeiner. Im Juni 1865 war die Eröffnung der ersten deutschen Pferdebahn-Strecke – und zwar zwischen Charlot-

tenburg und Brandenburger Tor. Die letzte innerstädtische Pferde-Straßenbahn fuhr im August 1902 – es gab inzwischen längst die motorisierte Konkurrenz.

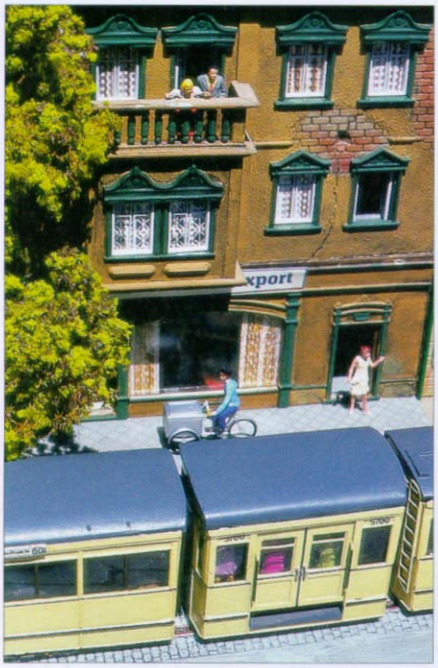
Die von der Fa. Siemens & Halske konstruierte erste „Elektrische" der Welt nahm am 16. Mai 1881 ihren fahrplanmäßigen Betrieb auf. Schon vorher führte Werner von Siemens, der eigentlich eine Hochbahn bauen wollte, Versuche auf den Gleisen einer Materialtransportbahn aus (für den Bau der Kadetten-Anstalt in der Zehlendorfer Straße). Einige technische Daten: Spurweite 1000 Millimeter, Stromabgabe über die Schienen, 150 Volt, Fahrzeit der ersten 2,45 km langen Strecke: 10 Minuten.

Ab 1884 wurde parallel dazu mit Dampftriebwagen experimentiert und im Mai 1886 die erste Linie mit einem Rowanischen Dampftriebwagen eröffnet. Er verkehrte zwischen Zoo, Ku'damm und Halensee. Bereits zwei Jahre später wurde umgestellt auf Elektrifizierung.

Im vorigen Jahrhundert gab es eine ganze Reihe von Straßenbahn-Gesellschaften im Raum des heutigen Berlins, u.a. Große Berliner Straßenbahn, die bereits im Jahr 1898 45 Linien betrieb, Westliche Berliner Vorortbahn, Städtische Straßenbahn Cöpenick, Konsortium der südlichen Vorortbahn, Berlin-Charlottenburger Straßenbahn, Kurfürstendamm-Gesellschaft und die Straßenbahn Spandau-Nonnendamm GmbH, die alle im Dezember 1920 zur „Berliner Straßenbahn" zusammengefaßt wurden.

Eine Haltestelle im Wandel der Zeit. Oben hält eine Epoche-I-Bahn von Hamann mit offener Bühne, unten ist es schon ein geschlossener Wagenkasten mit dreiachsigem Fahrwerk: T3 F 50. Inzwischen sind die kleinen Gaslaternen entfernt und der große Baum gefällt.

Nun ein Sprung von Epoche I nach III und in die Gegenwart. Am 2.10.1967 war die letzte Fahrt einer Straßenbahn in Westberlin – ausgeführt



Die Länge des Gelenk-Triebwagens TG 29/38 läßt sich hier nur erahnen. Tatsächlich ist er fast doppelt so lang. Der Mittelteil zwischen den beiden Faltenbälgen ist als schwebende Brücke ausgeführt.

Links ergibt sich vom Balkon herab noch mal ein Blick auf das Mittelteil des TG 29/38. Auch die Nachbarn gegenüber scheint's zu interessieren.

Der als Salzwagen umgebaute B 21 fungiert hier als Arbeitswagen.

von einem TM 36 der Linie 55 von Spandau nach Charlottenburg.

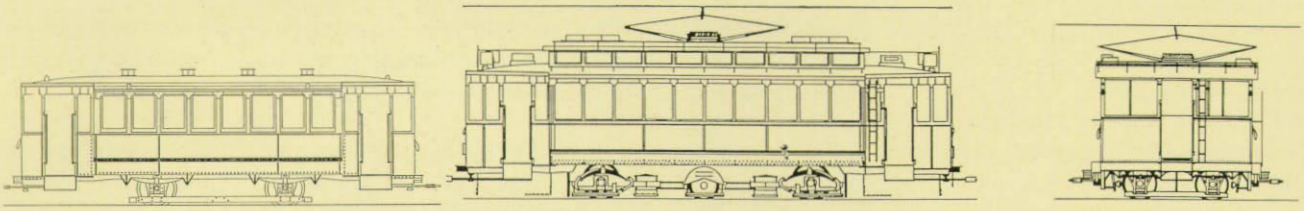
Fünfeinhalb Jahre nach dem Fall der Mauer werden nun wieder im östlichen Wedding Straßenbahnschienen in der Bornholmer (Westteil) und Osloer Straße verlegt. Am 14.10.1995 war die feierliche Wiedereröffnung der ersten „West"-Strecke, die zunächst nur bis zum Luise-Schroeder-Platz führt. In Ost-Berlin ist ja die „Elektrische" ohne Unterbrechung ein wichtiges Nahverkehrsmittel gewesen und nun zum Mekka für Straßenbahnfans aus Westberlin geworden.

Epoche-II-Modelle

Auf die Typenvielfalt der Berliner Straßenbahnen der Epoche II einzugehen würde den Rahmen dieses Beitrages sprengen. So gibt es allein von der Kleinserien-Firma Fröwis über 50 verschiedene (!) 1:87-Straßenbahnen. Dagegen ist der Bestand des Autors mit 10 Stück und vier weiteren von anderen Herstellern recht bescheiden. Fröwis bietet auch Spezialfahrzeuge an wie Turmwagen, Schienenschleifwagen, Salzwagen, Schleppwagen, Arbeitswagen, Hilfsgerätewagen, Güterloren und Rangierwagen.

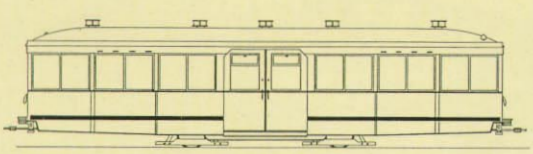
Fröwis Straßenbahnen kann man als Bausätze oder Fertigmodelle kaufen, jeweils lackiert oder unlackiert, mit oder ohne Motor (von Roco), mit oder ohne Inneneinrichtung, Epoche II oder III oder z.T. auch Sonderausführungen wie US-Militärversionen.

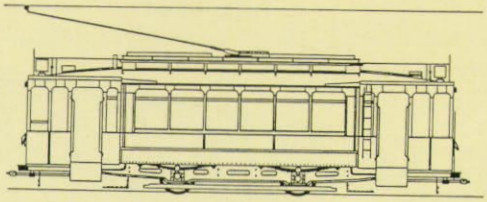
Man kann eine einfache Faustregel für die Unterscheidung der Epochen anwenden. Neben teilweise unterschiedlicher Farbgebung und Wappen gilt:



Auf dem dreiachsigen Fahrwerk des T3 F 50 wurde ein Wagenkasten der Epoche I montiert, daneben ein B 10/27 (oben).

Unten ein BM 28/35, rechts daneben ein T 08/24



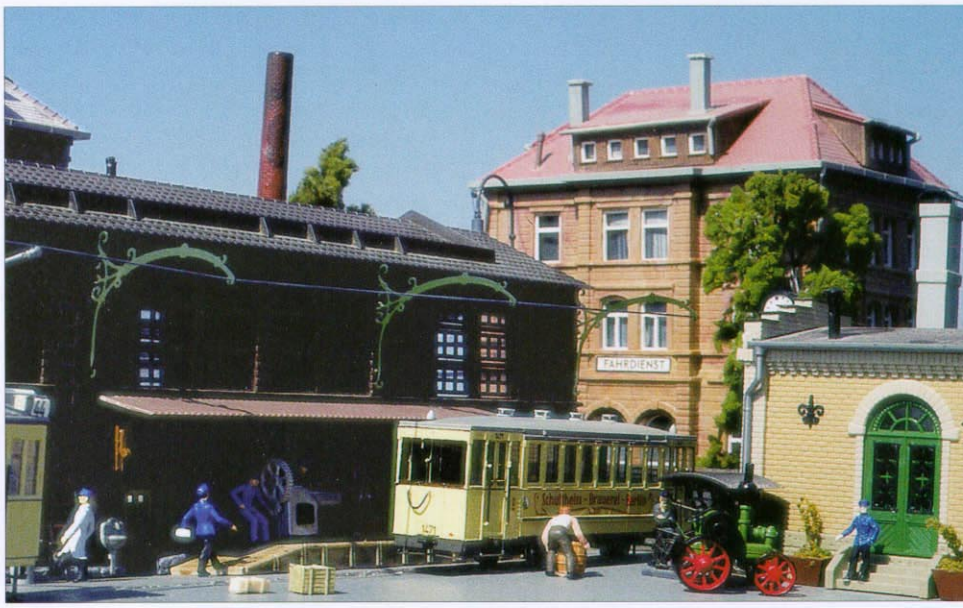


Der Rangierwagen ist ein Eigenbau der BVG von 1925, Ausmusterung 1963.

Kleine Typenkunde

(alle Zeichnungen in halber H0-Größe)

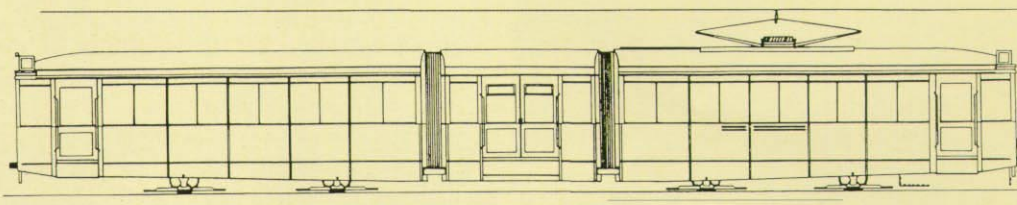
Hier wurde der Lima-Lokschuppen in einen Straßenbahn-Betriebshof umgewidmet. Die filigrane Oberleitung wurde der Baugröße N „entliehen", sie stammt von Arnold. Jedenfalls ergibt dies alles zusammen mit den Straßenbahn-Modellen ein stimmiges „Beieinander".



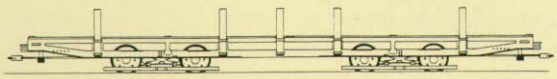
- Epoche I: offene Plattform
- Epoche II: Stangenstromabnehmer
- Epoche III: Scherenstromabnehmer

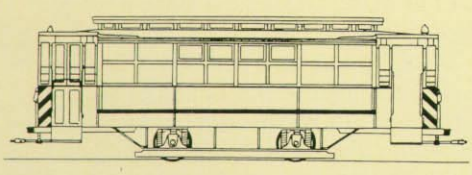
Die Fertigmodelle – deren Triebwagen zwischen 700,- und 1200,- DM kosten – haben abnehmbare Dächer, um Motor, Inneneinrichtung und Fahrgäste integrieren zu können. Die Fröwis-Fahrzeuge sind im wesentlichen aus Messing mit Weißmetall- und Kunststoff-Zurüstteilen – alles in vorzüglicher Detaillierung. Entscheidet

Der TG 29/38 (rechts), hier in voller Länge abgebildet.

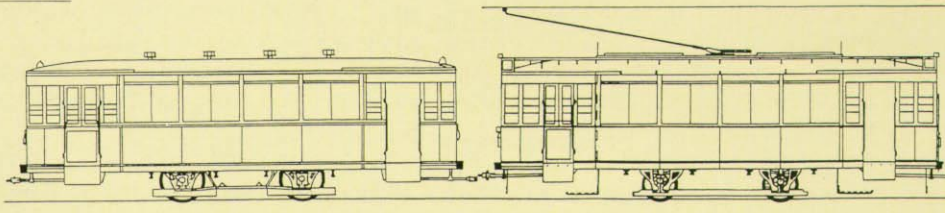


Unten die Güterlore, entstanden aus dem Umbau eines BDM 26, und darunter der sog. Salzwagen, ein Umbau aus einem B 21.





Diese Garnitur unten besteht aus einem T 24 und einem B 24.



Vermutlich werden sich die Fahrgäste der nach Berlin „eingemeindeten" IMU-Straßenbahn keine Übernachtung in diesem Nobelhotel leisten können. Ganz im Gegensatz zu dem Fahrer des RR Silver Ghost, dem der Portier beflissen die Koffer schleppt.

man sich für Motor und Inneneinrichtung, so ist der Innenraum unterhalb der Sitzflächen der Sitzbänke geschlossen.

Typenkunde: Straßenbahnen

Damit der Leser mit dem bereits erwähnten TM 36 auch etwas anzufangen weiß, hier einige Beispiele zur Berliner Straßenbahn-Typenbezeichnung, die in ihrer Einfachheit und beschreibenden Charakterlichkeit wohl mustergültig ist:

TD 03/39: Triebwagen, Drehgestell, Baujahr 1903, Umbau 1939

TF 26: Triebwagen, Flachbahnwagen, Baujahr 1926

TG 29/38: Triebwagen, Gelenkbahnwagen, Baujahr 1929, Umbau 1938

TE 42: Triebwagen, Einrichtungswagen (d.h., er fährt nur in eine Richtung. Also sind die Türen nur auf einer Seite, und an den Endhaltestellen sind Wendemöglichkeiten erforderlich), Baujahr 1942

B 06/27: Beiwagen, Baujahr 1906, Umbau 1927

BDM 26: Beiwagen, Drehgestell (üblich war Starrachse), Mitteleinstieg, Baujahr 1926

BM 28/35: Beiwagen, Mitteleinstieg, Baujahr 1928, Umbau 1935

Triebwagen und Beiwagen waren frei kombinierbar. Ein T 24 – wohl am häufigsten im Berliner Stadtbild anzutreffen – muß also nicht unbedingt einen B 24 ziehen.

Die interessanteste Straßenbahn war sicherlich der TG 29/38, den man auch heute noch in natura auf dem Betriebshof Niederschönhausen bewundern kann. Zunächst hatte er vorn und hinten je einen Stangenstromabnehmer, so daß er ohne zu wenden in beide Richtungen fahren konnte. 1952 erfolgte ein weiterer Umbau, diesmal zu einem Einrichtungswagen mit einem Scherenstromabnehmer. Der Einstiegs-Mittelteil zwischen den beiden Balgen ist frei schwebend. Der TG 29/38 hatte Raucher- und Nichtraucher-Abteile und bot Platz für 147 Fahrgäste. Der Bausatz dieses Fahrzeugs liegt bei 600,- DM, das Fertig-Modell bei knapp 1200,- DM. Da es nur die 1952er-Version zu kaufen gab und gibt, muß der Autor noch Umbau-Maßnahmen „back to the roots" vornehmen, um auch mit diesem Fahrzeug der Epoche II zu entsprechen.

Ähnliches – nein, geradezu Niederschmetterndes – gilt für seine neue Errungenschaft, die T 3 F 50: ein sehr seltenes 3achsiges Fahrgestell mit einem großen Epoche-I-Wagenkasten vom Typ Maximum. Das Austauschen des Scheren- gegen einen Stangenstromabnehmer und das Umspritzen des abnehmbaren Daches von Dunkel- nach Hellgrau reichten nicht: Die Fahrgestelle sind erst 1949 gebaut und 1950 mit Wagenkästen versehen worden (daher „F 50"). Alle fünf Fahrzeuge diesen Typs – drei Triebwagen und zwei Beiwagen B 3 F 50 – sind schon 1959 ausgemustert worden.

Fröwis' letzte Straßenbahn ist der TE 42, der wegen seiner orangen Farbgebung „Apfelsinchen" genannt wurde.

Andere H0-Straßenbahnen

Ein weiterer Berliner Kleinserien-Hersteller hat sein Angebot auf acht Straßenbahnen reduziert: Woytnik. Dafür bietet diese Firma aber auch ein umfangreiches Programm an Bussen, S- und U-Bahnen an. Die meisten der Straßenbahnen kann man auch bei Fröwis erhalten. Auch das Zubehör-Programm ist ähnlich, aber etwas kleiner. Die Bausätze – Fertigmodelle sind im neuesten Katalog nicht mehr angegeben – bestehen im wesentlichen aus Messing- und einigen Gußteilen incl. Kupplungen, aber ohne Beschriftungssätze.

Der Preis bei Triebwagen – mit Faulhaber-Motor, Schwungscheibe und Inneneinrichtung – liegt einheitlich bei ca. 480,- DM, der der Beiwagen bei 225,- DM. Für Fertigmodelle muß man 800,- DM bzw. 480,- DM berappen.

Sicherlich sehr selten anzutreffen: Ein japanisches Modell einer Berliner Straßenbahn. Es handelt sich dabei um eine unlackierte, fertig montierte Messing-Ausführung, deren Fenster mit schwarzem Textilband zugeklebt sind. Der Grund dafür ist sicherlich nicht nur der sehr große, sonst störend sichtbare Motor, sondern auch die vielen Kabel im gesamten Innenraum. Es waren nämlich alle Lampen, der ursprüngliche Scherenstromabnehmer und sogar die Zielschild-Kästen elektrisch angeschlossen – eigentlich eine feine Sache, wäre das Kabel nicht so extrem dick und besser versteckt. Das Dach ist nicht abnehmbar, eine Inneneinrichtung gibt es nicht, die Detaillierung ist nicht so gut, und die Proportionen scheinen nicht so ganz geglückt zu sein – zu „pummelig". Dafür entschädigen der Preis und die Typenerweiterung.

Eine hübsch anzuschauende Straßenbahn der Epoche I produziert die Firma Hamann. Das Plattformgitter, die Inneneinrichtung und die dezente Farbgebung lassen den Betrachter schnell vergessen, daß es sich hier um ein Plastikmodell handelt. Lobenswert ist auch, daß jeder Packung eine Kupplung beiliegt und daß sich das Lüftungsdach aufgrund einer Steckverbindung leicht abnehmen läßt, um Fahrgäste plazieren zu können. Der Triebwagen mit Motor kostet 150,- DM, der Beiwagen 75,- DM.

Zum Schluß zur Firma IMU. Sie bietet eine Epoche-I-Straßenbahn an, die ebenfalls aus Plastik, aber weniger detailliert ist. Sie kostet nur unschlagbare 9,95 DM. Es gibt sie in Beige und

Sonderfahrt einer historischen Straßenbahn (U 31 mit B 21) am 22. April 1995 durch Prenzlauer Berg und Pankow nach Niederschönhausen

Große Typenkunde

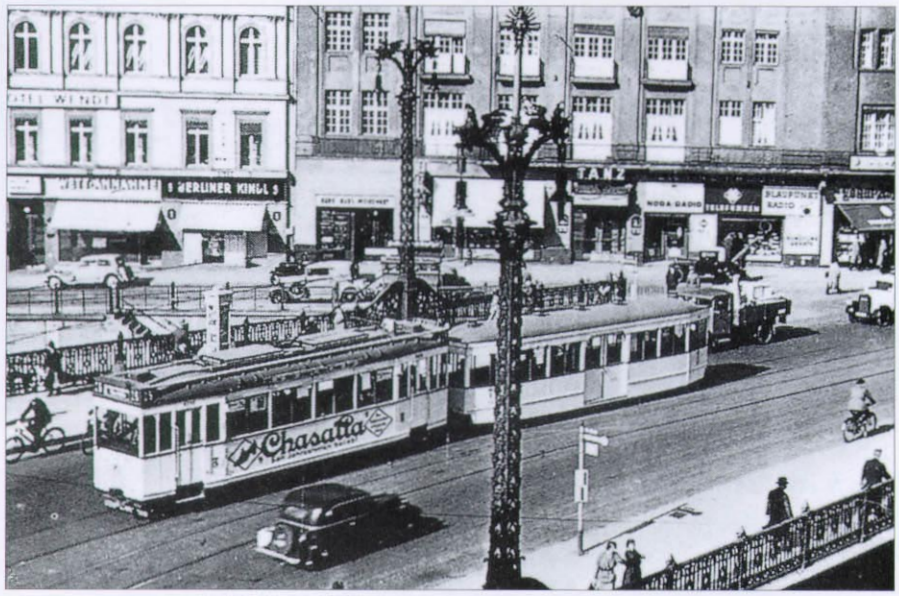
im Betriebshof Niederschönhausen

Eine Epoche-I-Straßenbahn mit Wagenkasten vom Typ Maximum und Drehgestellen, die man für Feierlichkeiten mieten kann.

Die Gelenkstraßenbahn TG 29/38 in voller Länge. Oben erkennt man den schwebenden Mittelteil des Originals.

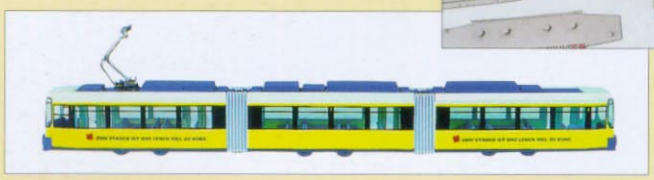
Die Epoche-III-Straßenbahn ist auch heute noch im Einsatz – jetzt mit dem Wappen der BVG. Die Fahrt geht von Alt-Schmöckwitz nach Köpenick.

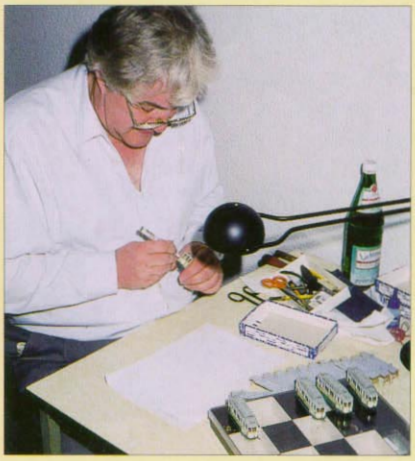
Ein Triebwagen mit Mitteleinstieg (TM) steht vor dem Verwaltungsgebäude des Betriebshofes Niederschönhausen.



Wie dieses Foto zeigt, muß ein T 24 nicht unbedingt einen B 24 ziehen. Die Kombination hier: T 24 und BM 28/35. Außerdem zu entdecken: jede Menge Accessoires, die auch im Modell darstellbar sind, z.B. das Haltestellenschild und (gegenüber) die BVG-Säule.

Strab-Modelle im Vergleich





Das obere Bild zeigt bis auf den T 3 F 50 alle Fröwis-Modelle des Autors (obere Reihe: T 08/24, A 21, TG 2 /38, untere Reihe: B 10/27, T 24, B 24, BM 28/35, umgebauter B 21, G 391. Links darunter die übrigen Bahnen. Daneben wird ein Einblick in das Innere einiger Modelle gewährt: ohne Figuren wär's witzlos! Als Epoche-V-Vertreter schließlich ein AEG-Niederflurgelenktriebwagen des Wiener Herstellers Holy, Vertrieb Hödl.
Links: Bei der Fa. Fröwis legt noch der Chef persönlich Hand an die wertvollen Modelle – eine Mühe, die sich in bester Qualität niederschlägt.

Rot, mit und ohne Beiwagen – und sogar als Pferde-Straßenbahn. Vermutlich stammt das Vorbild aus Leipzig, obwohl IMU eine Berliner Firma ist – und der Autor die neue Beheimatung auch für dort festgelegt hat. Das Gehäuse ist geklebt und läßt sich leider nicht so leicht abnehmen. Auf Fahrgäste sollte man aber trotzdem nicht verzichten, zumal eine Inneneinrichtung vorhanden ist. Trotz der BVG-Hoheitszeichen, die es ab 1929 gab, bleibt das Modell aufgrund der offenen Plattform ein Epoche-I-Fahrzeug.

Busse

In Paris und in London gab es schon 1828/29 die ersten Pferdeomnibusse. Einem zur gleichen Zeit in Berlin gestellten Konzessionsantrag wurde aber erst im Oktober 1846 entsprochen. Der im Januar 1847 in Betrieb genommene Fuhrpark erfreute sich bereits ein Jahr später großer Beliebtheit beim Barrikadenbau während der Aufstände von 1848 – mit der Folge des Konkurses der Gesellschaft.

Im August 1895 wurden von der „Omnibus-Compagnie Berlin" für die „vergnügungssüchtigen" Berliner und Besucher auf vier wichtigen Strecken Nachtlinien eröffnet – doppelter Fahrpreis gegenüber Tagestarif –, die aber im Laufe des Ersten Weltkrieges eingestellt werden mußte.

Die im Juni 1868 gegründete „Allgemeine Berliner Omnibus Actien Gesellschaft" (ABOAG) hatte Ende des Jahrhunderts Konkurrenzbefürchtungen gegenüber der Straßenbahn. So führte sie im Juli 1898 mit der Vorgängerin der AEG (Union Elektr. Gesellsch.) Versuche mit den ersten Akkumulatoren-Bussen durch. Die einzige komplett mit diesen Fahrzeugen ausgestattete Linie zwischen Anhalter und Stettiner Bahnhof mußte wegen vieler Störungen im Dezember 1900 bereits wiedereingestellt werden.

Werner von Siemens hat im April 1882 den ersten Oberleitungs-Omnibus vorgestellt, dessen späterer Einsatz sich eigentlich nur in den Stadtteilen Steglitz und Spandau durchsetzte. Mit 55 Einheiten war im Jahre 1957 die Blüte der O'busse, die aber in Westberlin schon zwei Jahre später durch Abwracken beendet worden war.

Frühe Fahrzeugentwicklung

1905 führte die ABOAG in Berlin die ersten Motoromnibusse ein. Kurz vor

Kriegsbeginn sah der Bestand wie folgt aus: 520 Pferdebusse auf 22 Linien und 336 Motorbusse auf 15 Linien. Da die auf dem Markt angebotenen Busse eigentlich nur modifizierte Lkws waren und ein großer Typenwechsel Probleme mit der Ersatzteilversorgung zur Folge hatte, begann die ABOAG bereits 1911 mit einer Eigenkonstruktion. Die Inbetriebnahme erfolgte aber erst im Januar 1916, nachdem die Heeresverwaltung versichert hatte, die Fahrzeuge nicht einzuziehen.

Die Bezeichnung des neuen Busses war RK-Wagen – nach dem Direktor der ABOAG, Robert Kaufmann. Dieser Bus ist für die Nachkriegs-BVG nachgebaut worden und steht seit 1976 für Sonderfahrten zur Verfügung.

Leider gibt es dieses hübsche historische Fahrzeug nicht in 1:87, so daß sich der Autor an einen dem RK-Wagen nachempfundenen Eigenbau heranwagte. Dabei kamen Gußteile, Messing, Plastik, Folie und sogar Pappe zum Einsatz. Selbstverständlich sind die Frontscheinwerfer oben angebracht, und die umlaufende Reklame ist epochengerecht.

Alle weiteren 142 bis 1922 in den Dienst gestellten Busse der Firmen NAG, Büssing und Vomag waren dem RK-Wagen zum Verwechseln ähnliche Zweiachser mit Holzaufbau, die ebenfalls oben 20 und unten 16 Sitzplätze boten. Auch die bis 1925 gebauten größeren Nachfolger hatten immer noch die Lenkung und die Treppe für das Oberdeck auf der rechten (!) Seite.

Ab 1925 gab es die ersten „echten" Doppeldeck-Busse, gedeckt, also oben geschlossen, mit Linkslenkung, 28/24 Sitzen und „umwerfenden" 44 PS.

Alle Beförderungsarten auf engstem Raum. Bus, Straßenbahn, Taxi und – auf der Brücke – S-Bahn. Der Bus ist ein NAG D2 May, dessen Heckpartie im kleinen Bild zu sehen ist.

Unten der Askanische Platz in Berlin – Knotenpunkt zahlreicher Buslinien. Die abgebildeten Busse haben manchmal eine etwas andere Gestaltung der Heckpartie als das Modell. Man beachte die Werbung auf dem schrägen Blech des Treppengeländers.

Typenkunde: Busse

Ähnlich wie bei den Straßenbahnen ist auch bei den Bussen die Typenbezeichnung meistens einfach, „logisch" und erklärend. Dieses gilt für alle Fahrzeuge von der Epoche II bis zur Gegenwart. Hier einige wenige Beispiele in zeitlich umgekehrter Reihenfolge:

DB E 88: Daimler Benz, Eindecker, Baujahr 1988 (nicht in der Bezeichnung: 2achsiger Niederflurbus)

Bü DE 65: Büssing, Doppeldecker, Einmannbetrieb, Bj.1965

Kä E2 H 63: Kässbohrer, Eindecker, 2-Achser, Heckmotor, Bj. 1963

Bü DS 60: Büssing, Doppeldecker, Schwingachsen, Bj. 1960

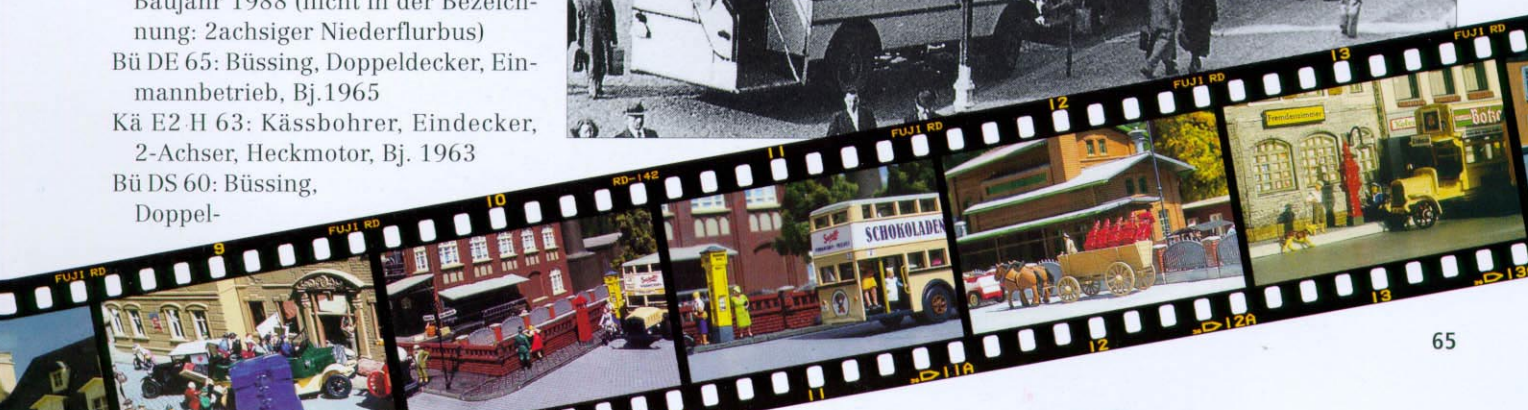
Bü E2 U 51: Büssing, Eindecker, 2-Achser, Unterflurmotor, Bj. 1951

DB D3 Die 34: Daimler Benz, Doppeldecker, 3-Achser, Dieselmotor, Baujahr 1934

NAG E3 May: Neue (später Nationale) Automobil Gesellschaft, Eindecker, 3-Achser, Maybach-Motor, (1928)

H0-Modelle und ihre Vorbilder

Dem Autor sind die folgenden Busmodelle der Epoche II bekannt: a) NAG D2 May, b) Bü D3, c) Bü. D3 Die 35, (nicht mehr im Programm), d) D38, e) Magirus Ausflugsbus, f) DB Ausflugsbus. a) bis c) sind von Woytnik, d) von Wiking sowie e) und f) von Roskopf.



Dieser NAG D2 May ist mit einer teilweise geöffneten Frontscheibe dargestellt. Außerdem fällt an diesem Fahrzeug die außenliegende Lenksäule auf.

Die Woytnik-Fahrzeuge gibt es als Bausätze für unter 200,- DM und als Fertigmodelle für ca. 500,- DM. Für alle drei gilt: Gute Detaillierung, stimmende Proportionen, Echtgummireifen, bewegliche Vorderachse, Einbaumöglichkeit des Faller-car-Systems.

Bei a) und b) können die Scheinwerfer – wie beim Vorbild – entweder oben neben dem Zielschild oder unten neben dem Kühler – dann in einer größeren Ausführung – angebracht werden. Ziel- und Liniennummern-Schilder hatten tatsächlich einen schwarzen Grund mit weißer Schrift. Die Lüfter neben den Liniennummern waren enorm wuchtig, und deutlich größer als die auf den Straßenbahn-Beiwagen. Die Blinker waren riesige „Klopper" und genau so lang, wie die Seitenscheiben hoch waren. Zwischen ca. 1924 und 1934 waren die Ungetüme von Stoßstangen sehr hoch angebracht und hatten weiße Enden. Unterfahrschutz liegt den Modellen als „Grill" bei.

Wer sich für den Bausatz entscheidet, hat den Vorteil, Fahrgäste integrieren zu können, auch sind dann Varianten wie die geöffnete Fahrer-Frontscheibe problemloser realisierbar.

Dach und Motorgehäuse sind aus Guß, die meisten anderen Dinge Messing- und Ätz-Teile. Die Paßgenauigkeit ist gut, die Anleitung dagegen nicht „berauschend". Fenster-Klarsichtfolie liegt ausreichend bei, so daß man sich ruhig einmal „verschnibbeln" darf.

Nun zu den Vorbildern: Der ab 1927 gebaute NAG D2 war mit 175 Einheiten sicherlich das dominierendste Fahrzeug auf Berlins Straßen während der Mitte der Epoche II. Es hatte unterschiedliche Geländerformen im Heckbereich – und als auffälligstes Charakteristikum – die außenliegende Lenkung, die auch im Modell sehr gut wiedergegeben wird. Die bescheidene Leistung von 44 PS bei 1000 U/min wurde beim NAG D2 May auf damals stolze 100 PS bei 1900 U/min gesteigert.

Der ab 1928 gebaute Büssing D3 war mit 100 Stück auch recht stark vertreten. Er hatte wie der NAG D2 einen Holzaufbau. Sein Motor brachte es auf 80 PS bei 1200 U/min. Ab 1932 bekam er eine vordere Ausstiegstür.

Vom Bü D3 Die 34 gab es 1934 nur 20 Indienststellungen. Sein Aufbau war aus geschweißtem Stahl, und sein Dieselmotor leistete 125 PS bei 1500 U/min. Beide Dreiachser hatten ein Platzangebot von 32 Sitzen oben und 26 unten; der NAG D2 hingegen 28 bzw. 24 Sitze.

Die Fa. Wiking verrät dem Käufer leider nicht, ob es sich bei ihrem D 38 um den jeweils typenbezeichnungsgleichen von Büssing (Vorbildstückzahl 90), Henschel (10) oder Daimler Benz (100) handelt. Alle drei haben einen Stahlaufbau, einen Dieselmotor mit 145 PS bei 1600 U/min und 32/28 Sitze. Das Modell ist aus Kunststoff und kostet „nur" ca. 15,- DM. Die Fahrzeughöhe scheint – insbesondere im Vergleich zum NAG D2 – etwas zu gering zu sein, obwohl auch in natura das Dach fast ohne Wölbung flach über der Fensterreihe des Oberdecks beginnt. Bei beiden Modellen kann man oben nur Kinder plazieren ...

Will man beide Busse auf ein Diorama stellen, sollte man vorher den D 38 ein wenig supern: Neben den schon erwähnten Fahrgästen wäre ein steingraues Dach die wichtigste Änderung. Weitere farbliche Nachbehandlungen sind bei Türgriffen, Scheinwerfern, Rücklichtern, Blinkern, Lüftungsgrills, Plattform usw. sinnvoll. 1958 wurden die letzten Busse mit Holzaufbau außer Dienst gestellt, die anderen folgten ca. 10 Jahre später.

Eindeck-Autobusse

Eindecker gab es schon während der Epoche I. Die Typenanzahl während der Epoche II war ganz beträchtlich. Der Grund dafür, daß sie im Berliner Stadtbild nur recht selten anzutreffen waren, lag an den ausgelieferten Stückzahlen von meistens deutlich unter 20. So auch beim größten Eindecker (18 Stück), dem 3achsigen Bü EDo39 mit Dobus-Fahrgestell, Stahlaufbau, 56 Sitz- und 24 Stehplätzen. Die einzige Ausnahme war der Bü E3 Die von 1934 mit 40 Einheiten. Dieser Umstand und vielleicht auch die relativ große Ähnlichkeit zum D 38 hat den Autor dazu bewogen, einen Wiking-Bus für den Umbau zum Eindecker zu opfern. Hierbei kamen auch Teile von Woytnik zum Einsatz: Zierleiste (Messing, 0,5 x 0,2 mm), Frontscheinwerfer, Stoßstange. Heutzutage sind Eindecker wieder häufiger anzutreffen, entweder im Vorortdienst oder als Einsetzer bzw. als Gelenkbusse im Schnellbus-Service.

Ausflugsbusse

Roskopf bietet zwei Ausflugsbusse an: einen roten Mercedes, der wohl nicht mehr im Programm ist, und einen grünen Magirus mit Original-Schriftzügen aus Berlin, wie sie früher tatsächlich auf dem Ku'damm anzutreffen waren.

Das Modell dieses Eindeckers Bü E3 Die entstand auf der Basis des Wiking-Doppeldeckers (rechts ins Bild fahrend).

Alle Ausflugsbusse der Epoche II waren Eindecker. Nach Unterlagen des Autors sind die beiden Roskopf-Vertreter eher von 1928 statt, wie angegeben, von 1926. Rollverdeck und die rote Lackierung gab es tatsächlich häufiger. Die gängigste Sitzzahl lag bei 28 – manchmal mit 6 bis 8 Notsitzen. Die Motorisierung war „bunt gemischt". Der Aufbau war bis 1931 aus Holz, dann aus Stahl; es gab 2-, aber auch 3-Achser.

Taxen

Auch Taxen gehören zum großstädtischen Straßenbild und sollen daher hier der Vollständigkeit halber erwähnt werden. Roskopf bietet das Epoche-II-Taxi – Mercedes Typ Stuttgart – geschlossen und halboffen an. Beide waren in Berlin reichlich vertreten. Es gab aber noch eine dritte Variante: „oben ohne". Dieses läßt sich natürlich auch mit den Traunsteiner Modellen leicht darstellen. Darüber hinaus hat jeder Modellautohersteller Taxen der moderneren Epochen im Programm.

Straßenmöbel

Straßenmöbel sind im eigentlichen Sinne nicht unbedingt Möbel, sondern meist fest auf dem Bürgersteig installierte Funktionsgegenstände, die einer Modellstadt erst das gewisse Etwas verleihen.

Einige Dinge kann man von Modellhäuser-Herstellern in Plastik erhalten (teilweise nur durch den Kauf eines Hauses), wie Mülltonnen, Teppichklopfstangen, Briefkästen, Litfaßsäulen, eine Bedürfnisanstalt und Wartehallen für Nahverkehrsfahrzeuge. Anderes gibt es auch in Metall – wie Telefonzellen und Straßenpumpen von Brawa sowie Bus- und Straßenbahn-Haltestellen von Fröwis. Der Katalog von Woytnik offeriert aber noch weitere Artikel wie Polizeimelder, mehrere Podeste für Verkehrspolizisten sowie allein vier verschiedene Feuermelder. Der älteste ist von 1895 und hat den Spitznamen „Schinkel-Melder" nach dem wohl bedeutendsten preußischen Baumeister Karl Friedrich Schinkel (1781-1841).

Dort, wo es räumlich machbar ist, liegt von Herkat eine Beleuchtungs-Einrichtung bei, so bei der Wartehalle, der BVG-Haltestellen-Reklame-

An einer Rundfahrt durch das Berlin der 30er Jahre möchte bestimmt jeder gern teilnehmen. Nicht nur das Panoptikum zählt dabei zu den Sehenswürdigkeiten.

Darunter: Gut besetzt ist der RK-Decksitzbus, ein Eigenbau des Autors. ***Fotos: Karl-Heinz Hengfoß/Slg. Hengfoß, Zeichnungen: Fröwis, Woytnik***

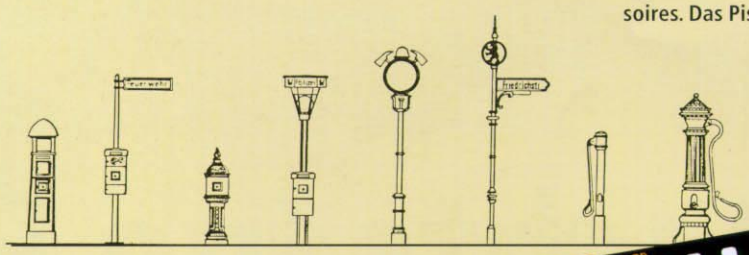
säule und bei zwei Feuermeldern. Trotz der Metallausführung kosten eine ganze Reihe dieser Dinge unter 10,- DM, so daß man sich auch bei schmalem Geldbeutel solche pfiffigen Artikel leisten kann. Denn sie sind es, die die Gestaltung von Dioramen erst so richtig interessant machen.

Karl-Heinz Hengfoß

Anm. d. Red.: Damit ist das Thema Nahverkehr in Berlin natürlich noch nicht abgeschlossen. Die Kapitel S-Bahn und U-Bahn folgen in den MIBA-Ausgaben 3/96 und 4/96.

Zubehör

Eine Auswahl nur können wir hier von den angebotenen Straßenmöbeln zeigen. Fröwis und Woytnik bieten aber noch viel mehr Accessoires. Das Pissoire stammt von Vollmer.



Rechts 'ne Pappel, links 'ne Pappel ...

... in der Mitte ein Pferdefuhrwerk, das natürlich seine Spuren hinterläßt. Man muß nicht immer einen ganzen Wald bauen, um etwas Höhe auf die Modellbahn zu kriegen. Versehen Sie doch einfach eine Landstraße mal mit locker aufgereihten Alleebäumen.

Die Natur liefert uns nicht nur das Vorbild für unsere Baumgestaltung, sondern in diesem Fall auch gleich das Rohmaterial dazu. Manche filigranen Gewächse eignen sich hervorragend zum Baumbau.

Wer nicht die notwendigen Kenntnisse der Fundorte und Behandlungsmethoden hat, kann fertig präparierte und konservierte Baumrohlinge bei Rainershagener Naturals, Noch oder MZZ erwerben. Das lohnt sich auch preislich mehr oder weniger stark, wenn man die Mühe des Sammelns von Rohlingen in der freien Natur finanziell wertet. (Andererseits brauchen wir aber auch manchmal einen längeren Spaziergang – Modellbahner sind schließlich keine Stuben- bzw. Kellerhocker! Also, Sie merken schon: es bleibt jedem selbst überlassen!)

Gekauft oder selbst gesammelt – nur selten wird ein Baumrohling in der Form unseren Vorstellungen entsprechen. Die Ästchen lassen sich aber leicht miteinander zu größeren Bäumen verkleben. Als Kleber eignet sich sehr gut eine dicke Mischung aus Klebstoff und dunkelbraunem Rindenpuder, da somit gleich der Stamm die richtige Textur und Farbe erhält.

Aber Vorsicht, machen Sie es nicht zu perfekt! Kaum ein normaler Baum in der Natur kann mit der berühmten Altöttinger Pilgerbuche konkurrieren. Lassen Sie dem gewachsenen Rohling soweit es geht die Individualität. Ein um so interessanteres Erscheinungsbild wird es Ihnen danken.

Wer nicht gerade eine Winterlandschaft darstellen möchte, kommt um eine Belaubung der Rohlinge nicht herum. Dabei ist es von entscheidender Bedeutung, wie fein und wie gleichmäßig das Laubmaterial ist. Zu dicke Schaumstoffflocken verderben den filigranen Eindruck. Wir haben uns für Laub von Rainershagener Naturals entschieden, das selbstverständlich auch in einer Färbung für Silberpappeln angeboten wird.

Über einer Auffangschale wird der Baumrohling satt mit Klebstoff eingesprüht. Da der Klebstoff sehr dünnflüssig ist, erreicht er in winzigen Mengen alle Verästelungen. Außerdem trocknet er völlig matt auf, so daß jewedes Überdosieren unschädlich ist. ***Fotos: MK***

Großes Bild: Kaum hat der Bummelzug den Bahnübergang passiert, läßt der Bierkutscher sein Gespann auf dem Kopfsteinpflaster wieder losrumpeln. Dahinter zeigt sich frisch glänzend ein Pferdeappel.

Unmittelbar nach dem Klebstoffsprühen wird das Laub aufgestreut.

Bei dieser Baumart, die schon der Überschrift wegen sein mußte, sind die Rohlinge weitgehend in der Form einer richtigen Pappel gewachsen. Man kann man also auf eine Bearbeitung verzichten und direkt mit dem Belauben beginnen.

Die Bäume werden mit einer Mischung aus 1 Teil Glasklar und 3 Teilen Wasser mittels eines Pumpzerstäubers eingesprüht. Gleich anschließend wird das Blattmaterial darübergestreut. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis der Baum ausreichend belaubt ist.

Dabei fallen natürlich die meisten Blätter durch das Geäst hindurch. Wer im Gegensatz zu unserem Fotobeispiel als Sprüh- und Streuunterlage verschiedene Schalen verwendet, hat den Klebstoff in der einen Schale und kann die durchgefallenen Blätter anschließend aus der anderen wieder zurück in ihr Behältnis schütten. Auf diese Weise ist das Laub eines einzelnen Baumes praktisch kein Kostenfaktor mehr.

Die letzte Arbeit des Modellgärtners ist das Pflanzen der „Setzlinge". Auf unserem Diorama wurde als Untergrund eine Rainerdur-Bauplatte verwendet (s. Seite 30). In diese läßt sich mit einem Vorstecher ganz einfach und schnell ein Loch pieken – schon hat der Baum festen Halt. Wer es noch detaillierter haben möchte, muß sich gedulden: Vielleicht bringt Rainer ja auch noch mal einen Bausatz Baumwurzeln heraus ... *MK*

PS: Die Spuren des Pferdefuhrwerks wollen wir nicht vergessen. Grabengrund wird mit Klebstoffkonzentrat angerührt, zu einer runden Kugel gedreht und aufgeklebt. Der Glanz wird mit einem Tropfen Glasklar erreicht. Ohne dieses pikante Detail ist eine Pappelallee schließlich unvollständig!

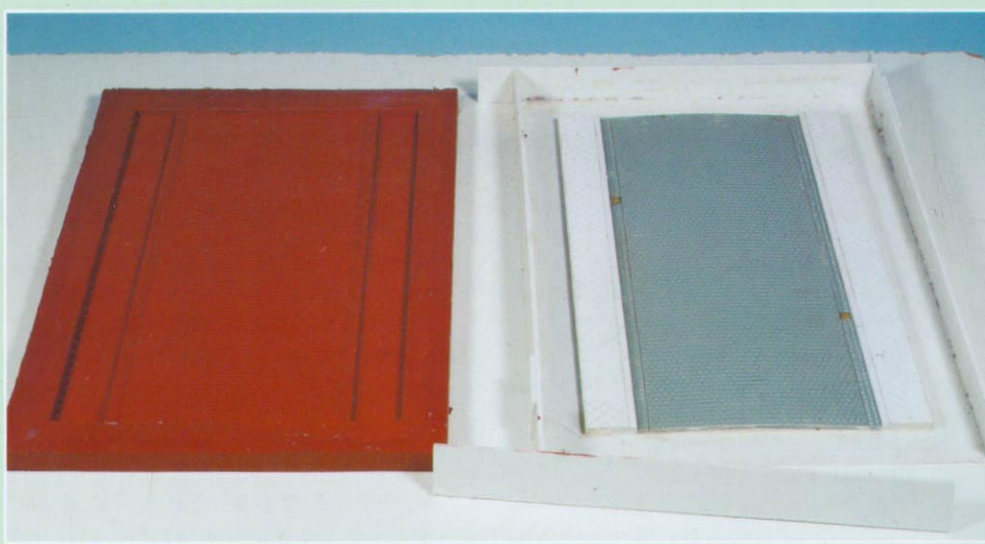
Heißes Pflaster in Hoch-Leyningen

Treue MIBA-Spezial-Leser werden sich an Bertold Langers Schmalspurprojekt Hoch-Leyningen erinnern. Leider ist es als solches nicht weitergekommen. Aber die Gebäude gibt es immer noch. Grund genug, die für eine neue Anlage entwickelte Straßenbautechnik einmal in gewohnter Umgebung vorzustellen.

Heißes Pflaster? In einer Kleinstadt wie Hoch-Leyningen – und das in den frühen Sechzigern, als „Schattenmänner" ihr Unwesen noch ausschließlich in den städtischen Zentren trieben? Ich gebe zu, daß sich „heiß" vor allem aufs Wetter zur Zeit der Aufnahmen bezieht: Mittags hatte brütende Hitze geherrscht, aber gegen Abend klarte der Himmel über dem Rand der Rheinebene auf. Fotowetter für Martin Knaden, der sich vorher noch der Personenregie und der Requisite angenommen hatte.

Pflaster aus Epoxy-Guß

In einem anderen Sinn könnte der Ausdruck „heißes Pflaster" eine Berechtigung erhalten, denn ein Teil der hier vorgestellten Straßenoberfläche ist aus Gießharz entstanden. Das hat



Form aus Silikonkautschuk, Urform aus Polystyrolplatten und -streifchen.
Auf das Straßenprofil ist zu achten: von der Straßenmitte bis zum Randstein Gefälle; die Rinne vor dem Randstein entstand aus zwei Reihen Kibri-Wackersteinen, allerdings rechtwinklig zum Hauptpflaster verlegt.
Alle Fotos: MK

Echtes MIBA-Teamwork: Bertold Langer hat Häuser und Straßen gebaut. Links im Anschnitt erkennt man gerade noch Lutz Kuhls meisterliches Empfangsgebäude „Traundorf". Alle Bauwerke entstanden ausschließlich aus Polystyrol. Martin Knaden hat die Szene sorgfältig ausstaffiert, u.a. mit Absperrbaken, Verkehrsschildern, und einem Hydranten von Weinert. Hauptzweck des kleinen Schaustücks ist die Präsentation einer Straßenbautechnik, die Gußteile aus Epoxydharz mit Polystyrolplatten kombiniert. Gezeigt soll auch werden, daß die Gußteile mit den Plattentypen harmonieren, aus denen die Urform erstellt wurde. Das Pflaster stammt von Kibri, Gehweg und Kantsteine von Evergreen.
Gefärbt wurde mit matten Humbrol- oder Revell-Farben sowie mit Farbpulvern von Rainer Lipp (Rainershagener Naturals). Rechts: Ein Rohbau-Schnappschuß, der die Materialkombination verdeutlicht. Die Asphaltflecken bestehen aus zwei dünnen Lagen Lackspachtel, die mit matten Humbrol-/Revell-Farben koloriert werden.

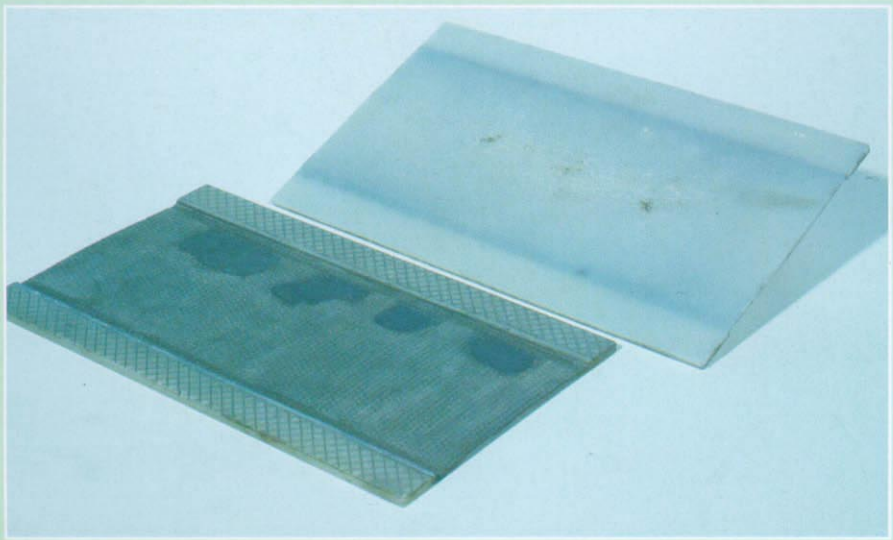
bekanntlich die Eigenschaft, bei Zugabe von zuviel Härter heiß zu werden, im schlimmsten Fall sogar in Brand zu geraten. Dieser GAU ist mir in meiner Modellbahnerlaufbahn nur einmal passiert, und zwar mit Polyesterharz, das wirklich zu brennen anfing. Gelöscht habe ich damals unter fließendem Wasser. Dabei entstanden Formen und Farben, die für ein anspruchsvolles Schmuckstück geeignet gewesen wären. Zur Nachahmung möchte ich dennoch nicht aufrufen, denn die Polyesterdämpfe riechen aggressiv.

Kaum Geruch entwickelt Epoxydharz. Außerdem härtet es zuverlässig aus. Aber auch dieses Material braucht die vom Hersteller jeweils vorgeschriebene Härterzugabe. „Da stand doch eben noch links von mir ein Joghurtbecher mit fertig angerührtem Gießharz", so dachte ich einmal, bis ich beim zweiten Blick merkte, daß der Polystyrolbecher ähnlich einem Chapeau claque zusammengesunken war. Brandgefahr schien diesmal jedoch nicht geherrscht zu haben.

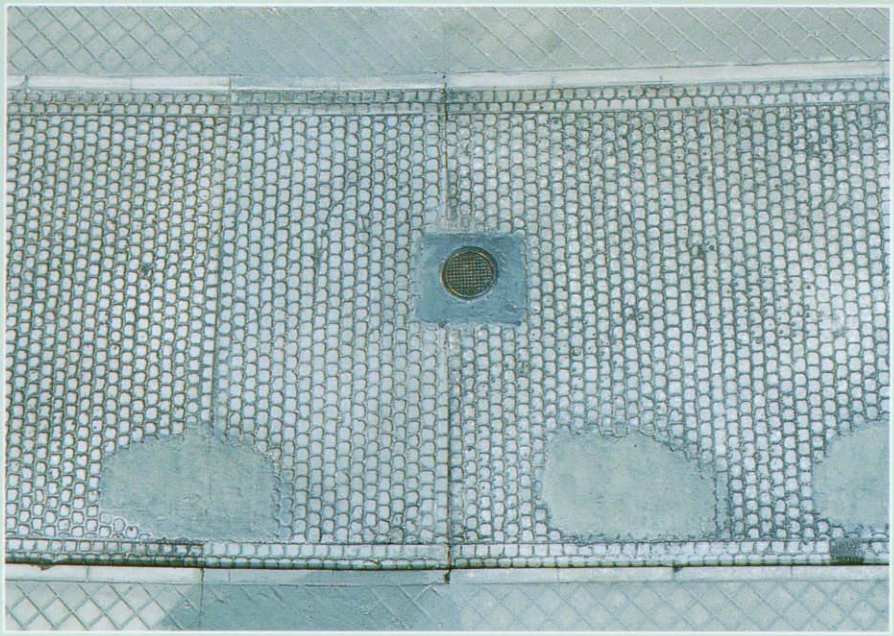
Für die Straßenteile wurde, wie früher schon, ein Beschichtungsharz von Conrad-Electronic verwendet, das sich mit Hilfe einer Briefwaage leicht dosieren läßt: 100 Teile Harz, 40 Teile Härter. Durch das – ausgiebige – Mischen und das Aufrühren des Zugschlagstoffes entstehen Bläschen, mit denen man leben muß. Fehlerhafte Gießlinge können – vorbildgerecht – mit Asphaltflicken ausgebessert werden. Wir gießen eine Straße und kein Fahrzeugmodell!

Wenig Probleme mit der Gummiform

Auf Silikonkautschuk für Formenguß kann man sich in der Regel verlassen, außer er wird wegen zuviel Härter vorzeitig strähnig. Bei richtigem Mischungsverhältnis genügt die Topfzeit bei weitem, um zunächst die Oberfläche des Urmodells mit einem dünnen Überzug zu versehen (Holzspatel als Werkzeug). Beim Abbinden entstehende Gasblasen sind so dynamisch, daß sie sich bei dünnem Auftrag an der Oberfläche absetzen und nicht am Urmodell klebenbleiben. Bei den Blasen im Kunstharz handelt es sich dagegen



Links: Zwei Gießlinge. Für die hellgraue Grundfarbe sorgt ein Zuschlag von etwa 15% Molto-Fugenweiß in der Gießmasse. Gips oder Moltofill als Zuschlagstoff taugen nicht, da sie klumpen und sich nicht verrühren lassen. Beide Gießlinge sind schon farblich vorbehandelt. Der rechte zeigt seine hellgraue Unterseite. Die Randsteine behalten die Originalfarbe.



Zugegeben: Die Anpassung von Gießlingen und Original-Kibri- sowie -Evergreen-Material erscheint aus dieser knallharten Perspektive noch nicht ganz optimal. Andererseits: Bei Vorbild-Pflasterstraßen kommen mitunter noch größere Unterschiede zwischen verschiedenen Oberflächen vor. Der Kanaldeckel stammt aus einem Ätzteilesatz von Gerard, der auch verschiedene Gullys enthält. Zwei der kleinsten wurden für die Urform verwendet, rechts unten ein Abdruck. Was bei Straßenoberflächen alles möglich ist, darüber gibt der alltägliche Augenschein Aufschluß. Jeder Stein hat seine eigene Farbstruktur, aber so weit konnten und wollten wir hier nicht gehen.

weitgehend um Luft, der man nur unter Vakuum Beine machen könnte.

Nachdem die Oberfläche der Urform bestrichen ist und man die Blasenentwicklung etwa zwei bis drei Minuten beobachtet hat, kann der Rest der flüssigen Gummimasse eingegossen werden. Sie sollte etwa 10 mm stark werden. Übrigens muß die Urform eine Oberfläche ohne Löcher aufweisen, da sonst beim Entnehmen der fertigen Gießform aus dem Gummi kleine Stücke ausreißen würden. Trennmittel ist nicht erforderlich, weder beim Gießen der Gummiform noch beim Gießen des Gießlings. Lösungsmittel enthaltende Trennwachse (z. B. von Conrad) sind sogar schädlich, weil sie das Silikon für eine Weile aufquellen lassen und damit die Form verändern.

Die Farbe macht's

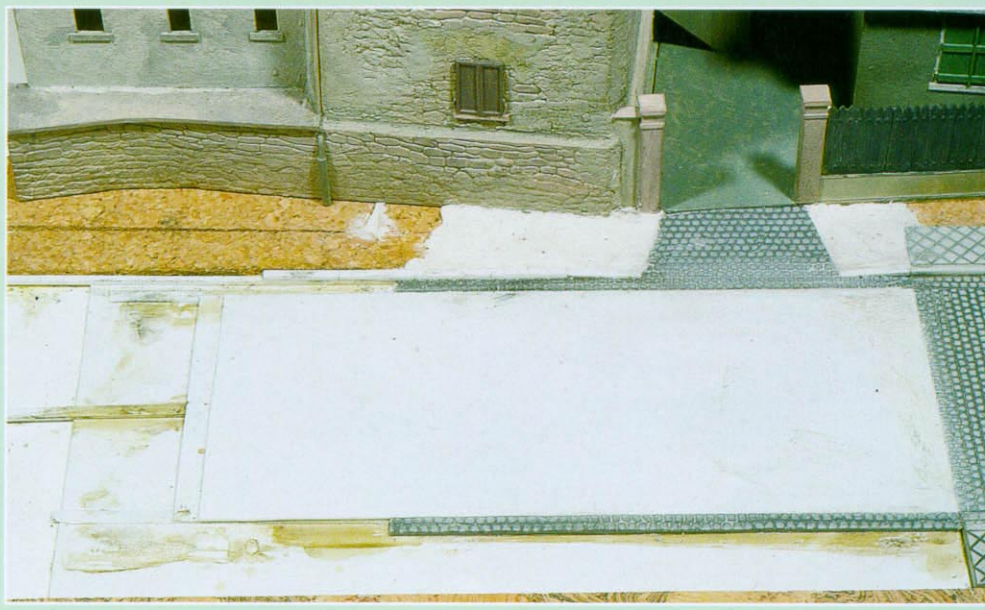
Wenn Sie den Gießling am Abend gießen und eine Nacht darüber schlafen, dann können Sie ihn am Feierabend des nächsten Tages aus der Form nehmen. Wann er ganz durchgehärtet ist, vermögen wir nicht genau zu sagen. Ein Vorteil gegenüber der Gipsguß-Methode – wofür die Silikonform selbstverständlich auch taugt: Sie können den Gießling aus Kunstharz vor dem endgültigen Aushärten möglichen Neigungswechseln Ihrer Straße anpassen.

Die Grundfarbe der hier vorgstellten Gießlinge ist wegen des zugebenen Fugenweiß Hellgrau-Weiß. Mit Farbpulver lassen sie sich auch dunkler durchfärben. Aber Vorsicht, hier bekommt man schnell zu düstere Resultate. Und in der Tat: Wenn man Fotos von Pflaster betrachtet, wird man überrascht sein, wie hell und doch farblich diffenziert die Oberfläche sich präsentiert. Uns genügt es, die Fugen dunkel auszulegen, aber alles, nur nicht schwarz! Da die Vorbild-Ritzen gewöhnlich mit verstaubtem Splitt gefüllt sind, empfehlen sich braun-graue Töne.

Bewährt hat sich stark verdünnte und mit etwas Mattierungspulver versetzte matte Kunstharzfarbe (Revell/Humbrol). Sie wird mit einem breiten Haarpinsel von mittlerer Kunstmalerqualität flächig auf das Pflaster gestrichen. Lasieren: Die Farbe konzentriert sich in den Fugen, ein dünner Überzug setzt sich jedoch auf der Oberfläche der Pflastersteine ab. Deckende „Farbnester" dort müssen schon im Ansatz vermieden werden.

Je nachdem, wie hell das Pflaster werden soll, kann man die Oberfläche nach sechs Stunden mit feinem Schleifleinen abschmirgeln. Bewährt hat sich auch der Roco-Schienenreiniger. Da die Pflasteroberfläche nicht ganz eben ist, bleibt die Lasur an manchen Stellen erhalten. Dadurch ergibt sich eine lebendige Farbstruktur.

Das Finish besorgt ein absolut trockener, breiter und weicher Haarpinsel, mit dem man geeignete Farb-



Anschluß der Asphaltstraße im Rohbau. Klebstoffflecken: unschön, selbst bei einem Bastelbild, aber Uhu-Kraftkleber ist halt nun mal gelb, und bei dem Materialmix Melamin-Beschichtung/Polystyrol/Kork sollte man wasserlöslichen Umweltschutz-Kleber im Regal stehen lassen.

puder von Rainer Lipp in die Fugen einbringt (etwa: „Asphaltdeckenpuder“ verschiedener Tonwerte). Fixieren kann man sie, wenn gewünscht, mit vorschriftsmäßig verdünntem Klebekonzentrat derselben Firma.

Fahrspuren, in diesem Schaustück nicht eigens nachgebildet, lassen sich mit Rainer-„Bw-Schmutz“ imitieren. Dieses Puder haftet schon in trockenem Zustand sehr gut, also Vorsicht beim Auftrag, der mit einem schwächeren breiten Pinsel erfolgt. Den richtigen Schwung bekommt man schnell heraus.

Abzuraten ist von käuflicher oder selbst gemixter „Straßenfarbe“. Überhaupt sollten Modellbahner mehr „aquarellieren“, sei es mit Puder oder mit flüssiger Farbe, so etwa, wie es Rainer Lipp bei Workshops und in eigenen Schriften propagiert.

Fehlt hier was, oder stimmt alles? Wer meint, das Hydrantenschild von Lutz Kuhl beziehe sich auf den deutlich sichtbaren oberirdischen Wasserspender von Weinert, der irrt. Der tatsächlich fehlende Hydrantendeckel müßte irgendwo auf der Straße liegen. Die Selbstklebekraft von Gerda Mensingers Ladenschild hielt den Fotolampen nicht stand, und übrigens würde weitere Detaillierung dieses Motiv noch interessanter machen. Aber immerhin besteht eine tragfähige Basis für zusätzliche Einzelheiten.

Vom Pflaster zum Asphalt

Dieses Artikelchen darf nicht als Nachbauanleitung mißverstanden werden; nehmen Sie es eher als eine Sammlung von Tips und Hinweisen. In diesem Sinn nun zur Asphaltdecke. Hierfür wurde keine Form gebaut. Rinnsteinrinnen und Rinnsteine enstanden so, wie für den Bau der Form beschrieben. Die Asphaltdecke besteht zunächst aus einem Stück 0,5 mm starkem Polystyrol. Die typische Wölbung erzielt ein in Straßenmitte untergeklebter Abschnitt mit 2 mm Stärke. Das Bild linke Seite unten zeigt, wie es gemacht wird.

Im zu asphaltierenden Bereich wird nun in dünner Lage feiner Sand aufgestreut (etwa Putzsand aus dem Baumarkt), aus gehöriger Entfernung mit Wasser benetzt (Blumenspritze, den obligaten Schuß Pril nicht vergessen!) und dann mit verdünntem Klebekonzentrat von Rainer beträufelt (Injektionsspritze). Lassen Sie genügend Zeit zum Trocknen und schleifen Sie die Oberfläche dann mit mittelfeinem Naßschleifpapier, das jedoch nicht naß oder feucht sein darf. So entsteht eine nicht exakt ebene Oberfläche, die den Eindruck einer älteren Straßendecke erzeugt.

Gefärbt wird mit stark verdünnter Kunstharzfarbe oder mit einem Farbpulver-Leimgemisch auf Wasserbasis. Achtung: Wenn beim Färben Wasser ins Spiel kommt, sehr vorsichtig arbeiten, damit die Straßenoberfläche sich nicht wieder auflöst. *Bertold Langer*

Nun interessiert am verwendeten Kleber nur noch, ob er hält. – Er tut es. Gepflasterte Einfahrt als belebendes Element. Anschließend an die Rinnstein-Rinne erkennt man einen neueren Asphaltstreifen. Die alte Decke ist recht uneben und an weiteren Stellen geflickt. Aber sie läßt die Grundfarbe des verwendeten Oberflächenmaterials noch erahnen: „Splitt, ocker“ von Rainer. Wenn es geregnet hätte, wären die Vertiefungen feucht (matt-dunkle, stark verdünnte Kunstharzfarbe), oder es stünden Pfützen in ihnen (glänzend, farbloser Glanzlack). Dieses Motiv dürfte die Vorteile der lasierenden Färbetechnik schlagend beweisen. Also Hände weg von der konfektionierten „Straßenfarbe“, selbst bei modernen Asphaltdecken.

Die Hauptstraße auf diesem kleinen Diorama wurde mit Klaus Spörles Gipsstraßen als geteerte und geflickte Asphaltstraße ausgeführt, während die kleine Seitenstraße einen Kopfsteinpflasterbelag erhielt.

H0-Straßenbau mit Gießmassen und Silikonformen

Asphalt und Pflaster aus Gips

Kopfsteinpflasterstraßen im Modell – das war bislang ein weites Betätigungsfeld für erfindungsreiche Tüftler. Seit einiger Zeit gibt es von Klaus Spörle aus Düsseldorf Silikonformen, mit denen sich aus Gips oder anderen Gießmassen beliebig viele Straßen gießen lassen.

Als Alternativen für den Straßenbau im Modell stehen lediglich Polystyrolplatten (zum Beispiel von Kibri) und bedruckte Schaumstoffbahnen zur Verfügung. Ihnen gegenüber haben die mit Spörles Formen hergestellten Straßen aber eine Reihe von Vorteilen:

- Sie weisen eine natürliche Oberflächenstruktur auf, die die Nachbildung einer „richtig alten" Straße ermöglicht, an der der Zahn der Zeit schon mächtig nagt.
- Sie haben jene natürliche Wölbung, die beim Vorbild für das Ablaufen des Regens sorgt.
- Es gibt auf die Straßen abgestimmte Bürgersteige mit Ein- und Auffahrten, wie es sie anderswo nicht gibt.
- Schließlich: Nur mit diesem System ist eine ansprechende Nachbildung von gebogenen Kopfsteinpflasterstraßen möglich.
- Die Herstellung ist nicht schwer und zudem recht preiswert.

Die Formen

Die Gießformen bestehen aus hochwertigem, dauerelastischem Silikon-Kautschuk. Bei richtigem Gebrauch lassen sich damit beliebig viele Abgüsse herstellen. Die geraden Straßenteile sind 88 Millimeter breit und 148 Millimeter lang. Im Programm sind 19 verschiedene Formen: als Kopfsteinpflaster- und als Teerstraße, gerade und gebogen mit dazu passenden Gehwegen, Kreuzungen und Einmündungen. Hinzu kommen Sonderformen für Laderampen und Güterrampen. Einzelne Formen kosten DM 25,–; in Formensätzen zu drei bis zehn Formen wird's billiger. Wem dies teuer erscheint, der lege einmal die Kosten für eine Form samt Gießmasse auf nur zwanzig Abgüsse um und vergleiche sie mit handelsüblichen Kunststoffplatten ...

Wer auf eine gleichmäßige Qualität der Abgüsse Wert legt, sollte seine For-

Das braucht man zum Gießen und Verlegen der Gipsstraßen: Klaus Spörles Silikonformen, Gips oder Porcellin, Meßbecher, Gummitopf, Misch- und Verstreichspachtel, einen alten Borstenpinsel, Holzleim, Ansetzkeile, Lippsand und Schleifpapier.

Ein Auszug aus den Programm der Straßenformen, das insgesamt 19 verschiedene Straßen und Bürgersteigformen umfaßt.

men pfleglich behandeln. Klaus Spörle empfiehlt, sie immer einzeln und plan abzulegen und nicht zu verkanten. Mehrere Formen kann man mit jeweils einem Stück Wellpappe dazwischen übereinander aufbewahren. Bei falscher Lagerung über längere Zeit verzieht sich die Form, und dann entstehen „krumme" Abgüsse.

Die Planung

Wegen ihrer festen Geometrie muß der Einsatz der Formen gut vorgeplant werden. Zumindest bei den Kopfsteinpflasterstraßen sind die Kurvenradien – 250 mm und 115 mm – nämlich vorgegeben. Hiermit läßt sich aber gut arbeiten, und wenn wirklich mal Sonderformate notwendig sein sollten, kann man immer noch mit Reststücken, deren Lücken „zugeteert" werden, ein Stück schlecht asphaltierte Straße nachbilden. Schwieriger ist es, ein bereits fertiges Diorama oder eine Anlage nachträglich mit diesen Straßen auszustatten.

Da die Gipsplatten in sich nicht stabil sind, brauchen die Straßen einen möglichst festen Untergrund aus Sperrholz oder Hartschaumstoff. Ich habe die Platten aus Bequemlichkeit auf Hartgummi-Untergrund geklebt, auf dem ich auch meine Gleise verlege; darunter befindet sich wiederum eine stabile Tischlerplatte. Bei etwas festeren Berührungen besteht nun die Gefahr, daß das Hartgummi nachgibt und die Straßenplatten brechen. Heute würde ich statt der Gummischicht jedenfalls eine separate Sperrholzplatte verwenden.

Den genauen Straßenverlauf mit Kurven, Bürgersteigen, Kreuzungen oder Einmündungen ermittelt man am besten durch probeweises Auslegen der Platten; notfalls kann man dabei auch nach einem Gipsabguß zurechtgeschnittene Pappschablonen verwenden.

Das Gießen

Zum Gießen braucht es keine besonderen Hilfsmittel: neben Gießmasse und Wasser sollten Meßbecher für Wasser

Anrühren: Erst kommt das Wasser in den Gießbecher und dann das Pulver, um eine gleichmäßig cremige Gußmasse zu erhalten.

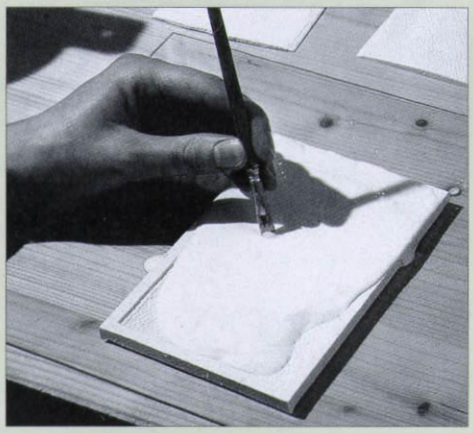
Gips und andere Pulver

Modellgips als Gießmasse ist preiswert und leicht zu bekommen. Gips bindet schnell ab, zeigt hohe Abbildungsgenauigkeit und läßt sich im Prinzip gut bearbeiten und bemalen. Durchgetrockneter Modellgips ist für die meisten Gestaltungsprojekte auf einer stationären Modellbahnanlage von ausreichender Festigkeit.

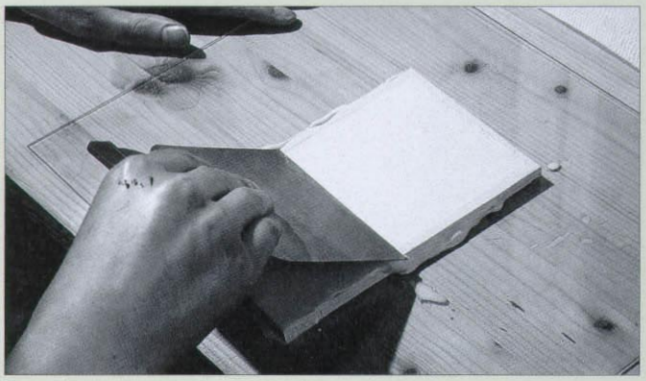
Größere Festigkeit, wie sie für Modulanlagen und einzelne Bauwerke vielleicht gewünscht wird, erreicht man allerdings mit synthetischen Gießmassen wie Porcelin oder Keramin, die in den Bastelabteilungen der Farbengeschäfte und Kaufhäuser erhältlich sind. Solche Gießmassen auf Kunststoffbasis sind härter, schwerer und teurer als Modellgips.

Sie lassen sich allerdings deutlich besser verarbeiten als normaler Modellgips, denn sie verdrängen Luftrückstände in der Form besser als Gips und neigen deshalb weniger zur Bläschenbildung. Auch sind sie nicht so alterungs- und lagerungsempfindlich wie Gips. Porcellin härtet innerhalb zwanzig Minuten. Die Platten sind hart wie Stein und können bereits nach kurzem Trocknen verlegt und bemalt werden.

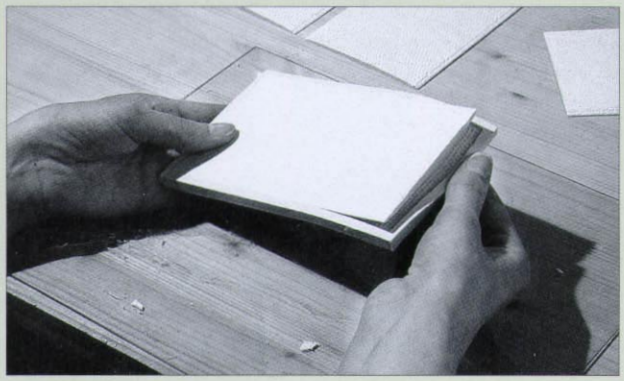
Grundsätzlich ist die Verarbeitung von Porcellin einfacher, und die Ergebnisse sind besser als mit Modellgips. Sein einziger Nachteil ist der Preis. Daher sind synthetische Gießmassen für den Anfänger prinzipiell zu empfehlen; bei kleineren Straßenbauvorhaben ist der preisliche Nachteil ohnehin zu vernachlässigen. Aus diesen Gründen beschreiben auch wir in unserem Artikel, wie man mit Stewalin, einer porcellinähnlichen Gießmasse, arbeitet.



Die Gießmasse kommt in die Silikonform. Dabei mit einem alten Pinsel nachhelfen. Um die Gießmasse in alle Ecken zu verteilen und um Luftblasen von der Silikonoberfläche zu lösen, verstreicht man die Gußmasse, solange sie noch flüssig ist, in der Form.



Dann läßt man den Guß etwas ziehen und streift mit einem ausreichend breiten Ziehspachtel die überschüssige Gußmasse ab, sobald sie beginnt abzubinden. Nun sollte der Guß erst einmal restlos durchtrocknen.



Ist die Gußmasse ausreichend stabil, kann das Straßenstück aus der Form herausgenommen werden. Dieses muß vorsichtig geschehen und ohne Druck auf das Gußstück auszuüben, weil es sonst brechen kann.

und Gips bereitstehen. Hier haben sich durchsichtige Filmdosen bewährt, wenn man immer nur Abgüsse von zwei bis drei Formen parallel anfertigen will. Ein Gummibecher dient zum Anrühren der Gießmasse, Netzmittel und weicher Pinsel bereiten die Form (wenn notwendig) vor, ein grober Pinsel wird für das Einstampfen des Gipses benötigt, und ein breiter Ziehspachtel dient zum Abstreifen des überschüssigen Gipses.

Beim Arbeiten mit Modellgips erweisen sich oft Luftblaseneinschlüsse als tückisch; sie wirken später wie Krater auf der Straßenoberfläche. Sie bilden sich durch die Oberflächenspannung des Wasser-Gips-Gemisches beim Einfüllen in die Form. Besonders neue Formen sind extrem wasserabweisend. Mit zunehmendem Gebrauch verbessert sich das Fließverhalten in der Form aber.

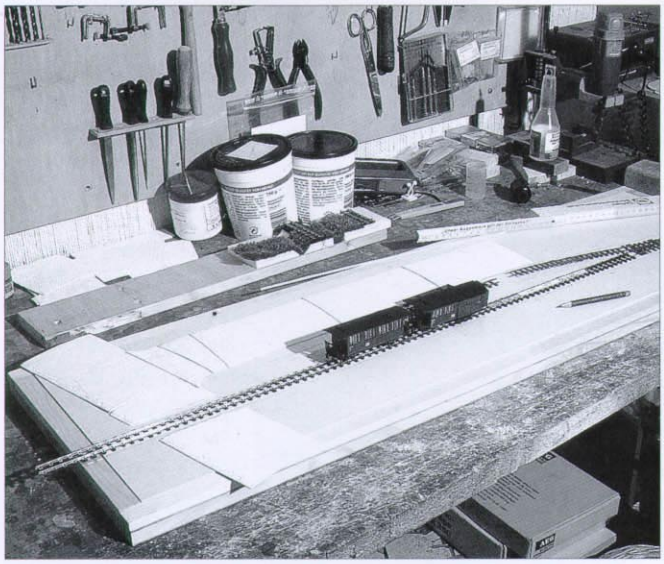
Abhilfe schaffen hier Netzmittel, mit denen die Formen vor jedem Gips-Guß befeuchtet werden. Gut bewährt hat sich das Netzmittel Nr. 2255. Steht kein derartiges Netzmittel zur Verfügung, so läßt sich notfalls auch Pril-Wasser verwenden. Bei der Verwendung von porcellinartigen Massen ist nach meiner Erfahrung hier keine Vorbehandlung mit Netzmittel notwendig. Ein Anfeuchten der Form vor dem Anfertigen des ersten Abgusses ist aber sinnvoll.

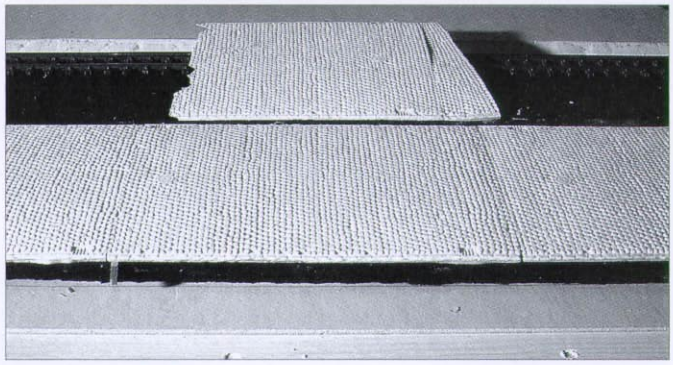
Bei porcellinartigen Massen wie Stewalin oder Keramin sind etwa ein Volumenteil Wasser mit vier Teile Gießpulver anzumischen. Dabei schüttet man in den Mischbecher erst das Wasser und läßt dann das Gießpulver dazurieseln, was als „Einsumpfen" bezeichnet wird. Nach kurzem Durchziehen wird alles zu einem sahnigen Gemenge verrührt. Dabei sind Klumpen zu vermeiden, wobei besonderes Augenmerk den Pulverresten am Rand des Topfes gewidmet werden muß.

Bei Gips ist das Mischungsverhältnis von der Gipsqualität abhängig; als grober Richtwert können etwa drei Volumenteile Wasser auf fünf Teile Gips gelten. Zu dick angesetzten Brei kann man mit Wasser noch problemlos verdünnen. Vorsicht ist bei nachträglichen Zugaben von Gips geboten: Wegen der Klumpenbildung muß hier besonders sorgfältig verrührt werden.

Vor dem Ausgießen sollte man sich vergewissern, daß die Gußform völlig eben und waagerecht steht; ich verwende hierzu eine Glasplatte. Die Form gießt man ein wenig über den Rand auf und verteilt dann die Gießmasse gleichmäßig in alle Ritzen und Ecken. Besonders in den Ecken sammelt sich gerne Gießmasse mit hohem Wassergehalt, was dann zu mürben Kanten führt, die gerne abbrechen. Klaus Spörle empfiehlt dazu, die Ecken und Ränder der Form etwas anzuheben und zurückschnellen zu lassen, damit sich die Gießmasse auch gleichmäßig verteilt und sich mögliche Luftbläschen lösen. Alternativ dazu kann man mit einem „altgedienten" Pinsel die Gießmasse gezielt in die Ecken und Kanten verteilen. Wer dabei auch noch schnell mal die ganze Form durchrührt, beseitigt auch die letzten Lufteinschlüsse. Den Pinsel anschließend gründlich ausspülen, sonst hat er „ausgedient".

Nach einigen Minuten beginnt die Gießmasse abzubinden. Jetzt muß man einen breiten Ziehspachtel gleichmäßig über die Ränder der Form zie-

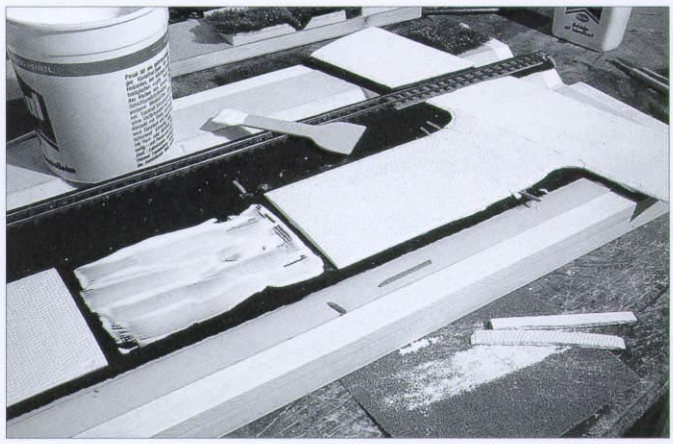




Das Ausrichten der Platten verlangt genaues Arbeiten, sonst bleiben die Ansätze der verschiedenen Plattenstücke sichtbar. Dazu die Platten einmal probeweise auslegen. Anschließend bei flachem Lichteinfall überprüfen, ob aneinanderstoßende Platten zueinander passen. Bei der Straße im Vordergrund ist das in Ordnung; bei den beiden Platten im Hintergrund stimmen die Wölbungen nicht überein.

hen und den überschüssigen Gips abstreifen. Eine glatte Rückseite der Gießteile ist nämlich Voraussetzung für sauberes Verlegen.

Nach einer halben Stunde kann das Gußteil behutsam der Form entnommen werden. Dabei sollte man immer zuerst die Ränder um das Gußteil herum etwas lockern. Bei den dünnen Straßenteilen biegt man die Form an einer Seite leicht durch, ohne das Gußteil zu belasten, denn sonst bricht es durch. Bei den ersten Versuchen sollte man die Gußteile zur Sicherheit noch zehn Minuten länger abbinden lassen.



Mit dünnen Pappstücken oder Keilen aus 1-mm-Holzleisten können einzelne Platten in ihrer Höhe etwas korrigiert werden. Passen alle Plattenübergänge zusammen, können die Platten mit Leim eingeklebt werden. Wichtig ist dabei, daß überall unter den Platten ausreichend Leim ist.

Nun muß das Teil bei der Verwendung von Gips je nach Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit mindestens ein bis zwei Tage durchtrocknen. Erst dann bekommt der Gips seine Festigkeit und kann weiterbearbeitet und bemalt werden. Schneller geht's mit Porcellin: Hier reichen drei bis vier Stunden Trockenzeit, die sich durch Lagerung auf einer Heizung noch verkürzen läßt. Nach jedem Gießvorgang können die Gips- und Porcellinreste sofort mit Wasser ausgespült werden – am besten in einem Wassereimer, wo sich der Gips nach einiger Zeit am Boden absetzt und aushärtet.

Das Verlegen

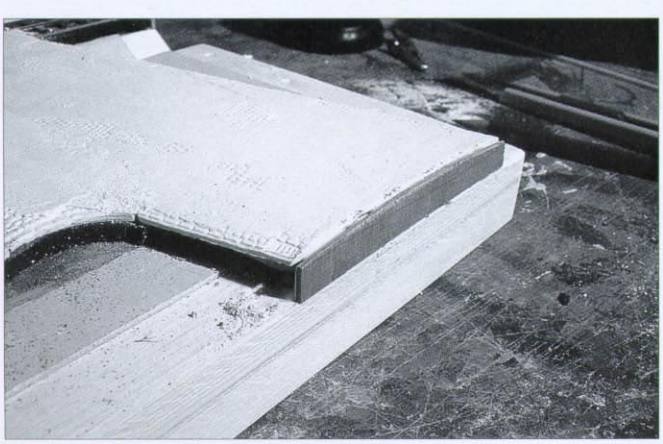
Einige Sorgfalt muß dem Verlegen der Platten gewidmet werden; den Eindruck einer durchgehend gleichmäßigen Straßenoberfläche ohne Stöße zu erreichen ist die Herausforderung. Das Bemalen erfolgt erst nach dem Verlegen, denn im weißen Gips fallen störende Fugen und Höhenunterschiede noch gut auf und können so besser beseitigt werden. An Ort und Stelle des Einbaues werden die Platten zunächst probehalber verlegt. Dabei stellt man schon fest, welche besser und welche schlechter aneinander passen.

Ungleichmäßige Übergänge können folgende Ursachen haben:

- Gießgrate am Gußteil
- Unterschiedliche Plattenstärken
- Unterschiedliche Wölbungen der Straßenoberfläche
- Abfallende Abschlußreihen

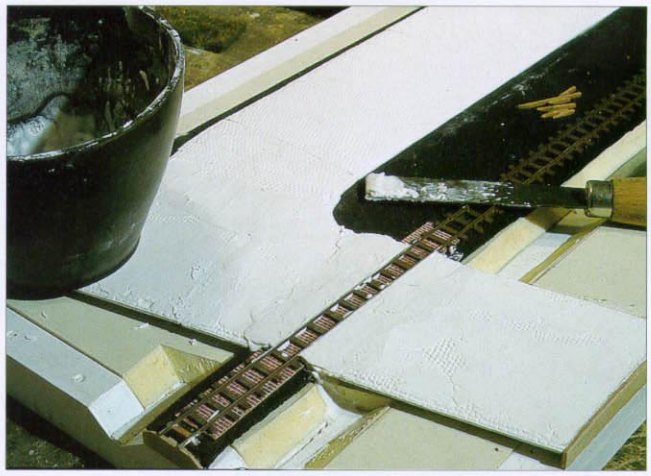
Gießgrate sind ganz einfach durch Abschleifen zu beseitigen: Einfach die Platte ruhig über ein planliegendes Stück Schleifpapier ziehen – aber darauf achten, daß die Kante nicht rund geschliffen wird.

Leicht schwankende Plattenstärken oder eventuelle Unebenheiten des Unterbaus kann man durch Unterlegen von dünnen Pappstreifen oder Holzkeilchen ausgleichen. Manchmal reicht es auch schon, die Reihenfolge der Platten ein wenig zu verändern. In gewissen Grenzen können die Platten auch an ihrer Oberseite flacher geschliffen werden; die Kopfsteinpflasterfugen sind dankenswerterweise



An Dioramen- oder Anlagenrändern sind die Straßen später bruchgefährdet. Hier setzt man ein Holzbrettchen an, das oben abgeflacht ist. Auf diese Weise geht die Straßenoberfläche bis zum Rand, ist aber trotzdem geschützt.

Kleine Ritzen in der Kopfsteinpflasterstraße werden mit feinem Sand zugestreut, der anschließend mit verdünntem Leim fixiert wird. Nach dem Anmalen sieht man von dieser Nacharbeit nichts mehr!



Asphaltübergänge hingegen kann man ruhig verspachteln. Sie müssen allerdings dann noch einmal nachgeschliffen werden. Dies geschieht mit Schleifpapier oder auch durch vorsichtiges Abschaben mit der flachen Kante eines Bastelmessers. Dieses bietet sich insbesondere für kleinere Nacharbeiten an.

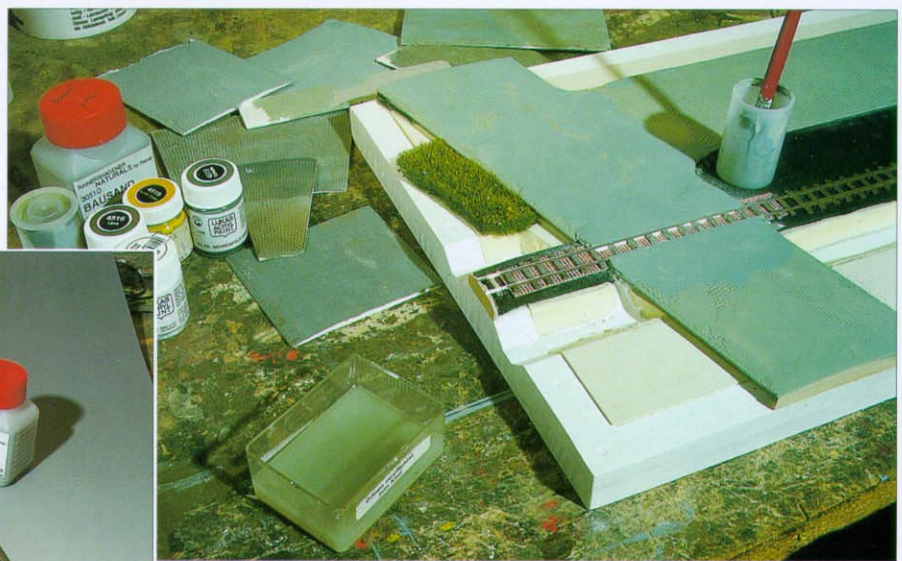
so tief, daß sie das Abtragen von ein paar Zehntel Millimeter „Stein" verkraften.

Unterschiedliche Wölbungen der Straßenoberfläche und abfallende Abschlußreihen sind im Prinzip auf Unregelmäßigkeiten in der Form zurückzuführen, wie sie etwa durch ungeeignete Lagerung entstehen können. Meistens läßt sich das Gußteil trotzdem verwenden: Ein paar Steinreihen absägen oder abbrechen – hier kann der Wölbungsradius schon „passen", so daß beide Platten gleichmäßig ineinander übergehen. Die abfallenden Steinreihen treten sowieso nur im Randbereich der Platten auf.

Die Platten lassen sich nicht nur sägen, sondern auch brechen, wenn man sie vorher mit einer feinen Bastelsäge entlang eines Lineals anritzt (dicke Teile beidseitig und tiefer). Die Bruchstellen verlaufen in der Regel gerade.

Nach den Anpassungsarbeiten werden die Straßenplatten endgültig aufgeklebt. Klaus Spörle rät davon ab, die gegossenen Platten mit Weißleim zu verkleben, weil sich auf Holz verklebter Gips bei „Umbauten" schwer wieder vom Untergrund trennen läßt. Deshalb seien elastische Kleber (wie Gleiskleber von Klaus Holl oder Rainer Lipp) vorzuziehen. Ich habe meine Platten trotzdem mit Weißleim verklebt. Dazu wird der Untergrund relativ satt mit Leim eingestrichen und die Platten dann vorsichtig in den Leim gedrückt. Wichtig ist, daß die Platten flächig „unterfüttert" sind, damit sie bei kleinen Belastungen nicht so leicht brechen.

Sind nach dem Kleben noch kleine



Nun können die Straßen angemalt werden. Wegen ihrer feinen Pigmente verwendet man dazu am besten Acrylfarben, zum Beispiel von Lukas. Anstatt fertige Farbtöne zu benutzen, sollte man sich seine Töne besser selbst mischen, denn dieses erhöht die Lebendigkeit der Szene.

Die Farbgebung der Straßen habe ich in zwei Schritten durchgeführt: Erst werden die Platten (hier demonstrationshalber an einer Einzelplatte gezeigt; ansonsten malt man sie im eingebauten Zustand an!) mit einem oder mehreren Grautönen grundiert.

Ritzen zwischen den Plattenstücken vorhanden, so kann man diese bei den Asphaltstraßen problemlos mit Gips oder Porcellin verspachteln. Bei den Kopfsteinpflasterstraßen führt dieses allerdings zu unsauberen Ergebnissen. Besser ist es, die Fugen mit feinem Sand (selbst aussieben oder etwa von Rainer Lipp, Minden) aufzufüllen, mit Prilwasser einzusprühen und anschließend mit verdünntem Leim zu beträufeln.

Farbe und Patina

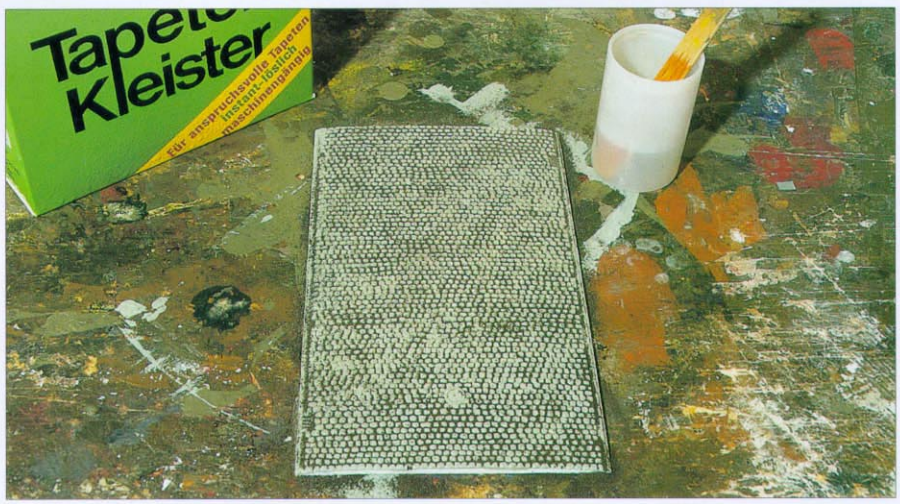
Zum Bemalen eignen sich am besten wasserverdünnbare Acrylfarben, zum Beispiel von Lukas oder Wacofin. Sie haben sehr feine Pigmente und tragen dadurch sehr dünn auf, ohne die feinen Strukturen der Gußformen zuzusetzen, wie es beispielsweise bei Abtönfarben der Fall ist. Den ersten Auftrag – quasi die Grundierung – sollte man recht stark verdünnen und mit nicht zu kleinem Pinsel satt auftragen. Wichtig ist, daß keine weißen Flecken stehenbleiben. Gips saugt sehr stark, Porcellin nicht so ausgeprägt; in der Regel kommt man um einen zweiten Grundieranstrich ohnehin nicht herum.

Für die Bemalung habe ich übrigens keine fertigen Farbtöne verwendet, sondern mir selbst welche angemischt: Dazu braucht man zunächst „Weiß", ferner graue und erdige Farbtöne. Um dem entstandenen Farbgemisch den häufigen Blaustich zu nehmen, kann auch ein wenig „Gelb" oder „Ocker" sinnvoll sein. Bitte beachten Sie: Wir Modellbahner malen unsere Straßen in der Regel zu dunkel an; es lohnt sich wirklich, einmal eine staubige Landstraße zu fotografieren und diese Fotos beim Anmischen der Farben zu Rate zu ziehen.

Den nächsten Schritt bildet die Alterung, um die Strukturen und Kontraste in der Straße sichtbar zu machen. Der Grad einer Verwitterung wird vorwiegend von der Art der angebrachten Risse und Verrottungen beeinflußt. Dazu betone ich die Risse und Fugen mit feinem Sand von Rainer Lipp, der in die Fugen gebürstet und gedrückt wird und dann mit verdünnem Tapetenkleister fixiert wird. Der hat gegenüber verdünntem Weißleim oder speziellen Schotterklebern den Vorteil, daß er wirklich matt auftrocknet.

Die Silikonformen nebst detaillierten Beschreibungen gibt's übrigens bei Klaus Spörle, Belsenstraße 19, 40545 Düsseldorf. Kleiner Tip: Die Formen kann man auch mieten, sich einen Vorrat Abgüsse anlegen und sie anschließend wieder zurückschicken. Aber wer erst mal Gefallen daran gefunden haben, wird sie nicht mehr missen wollen ... *Stephan Rieche*

Dann reibt man mit einem Pinsel und den Fingerspitzen in die Fugen feinen Sand, der anschließend mit entspanntem Wasser eingesprüht wird und mit sehr dünn angesetztem Tapetenkleister fixiert wird. Den Kleister verwende ich hier, weil er absolut matt auftrocknet.



Verkehrszeichen im Wandel

Kaum eine Modellbahnanlage kommt ohne Straßen aus. Deshalb besteht Anlaß, sich mit den Verkehrszeichen zu befassen. Genau wie bei den Eisenbahnsignalen kommt es auch hier auf eine epochengerechte Ausstattung an. Ulrich Rockelmann gibt dazu einige Hinweise.

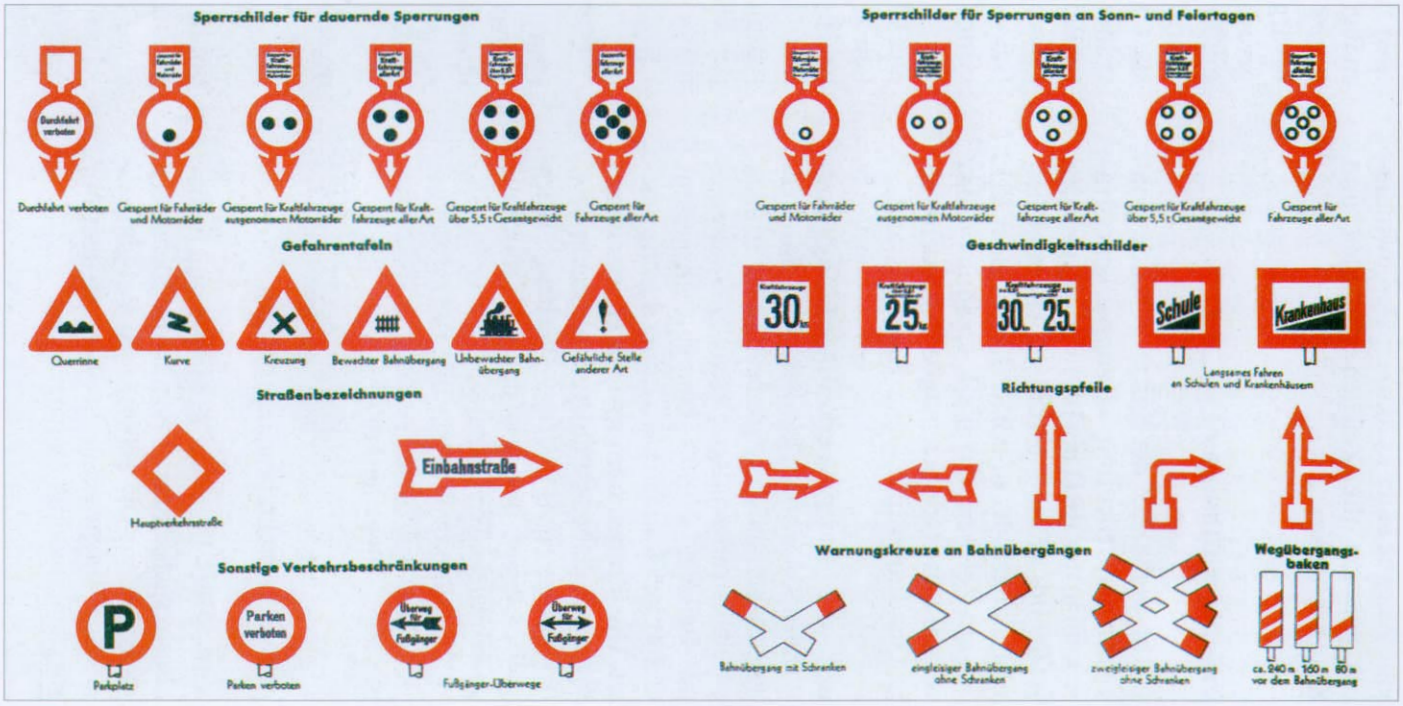
Während die Nachgestaltung der Gegenwart und der jüngsten Vergangenheit – der Epochen 5 und 4 – weniger Probleme aufwirft, wird es bei früheren Epochen schon schwieriger. Ähnlich wie im Eisenbahn-Signalwesen gab es bei den Straßenverkehrsordnungen immer wieder Änderungen, die sich in der Regel auch in der Ausführung von Verkehrszeichen niederschlugen. Wüßten Sie beispielsweise aus dem Stegreif, wann das alte dreieckige „Halt"-Schild durch das achteckige „Stop"-Zeichen ersetzt wurde? Auf eine Anlage der Epoche 3, soviel ist den meisten klar, gehört das „Halt"-Zeichen. Aber wie steht es mit anderen Verkehrszeichen?

Kaum Schilder in Epoche 1

Das erste deutsche Automobilgesetz von 1909 kannte lediglich vier offizielle Verkehrszeichen. Es waren runde blaue Tafeln mit 650 mm Durchmesser. Sie zeigten weiße Symbole für beschrankten Bahnübergang, gefährliche Kreuzung, Querrinne und Kurve. Darüber hinaus befanden sich an Bahnübergängen gegebenenfalls weitere rechteckige Warntafeln mit Aufschriften wie: *Halt! wenn die Schranke geschlossen ist oder die Glocke der Schranke ertönt.* Oder bei unbeschrankten Übergängen: *Halt! wenn das Läutewerk der Lokomotive ertönt oder die Annäherung eines Zuges anderweitig erkennbar wird.* Wegweiserschilder wurden zu jener Zeit auch von privaten Institutionen aufgestellt, so z.B. von den Continental-Werken, von der Esso AG oder vom ADAC.

Schilderzuwachs bis 1935

Erst seit etwa 1926 stieg die Zahl der verwendeten Verkehrszeichen stärker an. Ohne die Beschilderung an Bahnübergängen teilen sich die vor 1935 gebräuchlichen Zeichen wie folgt auf:



Ab dem 1.1.1935 in Deutschland gültig waren diese Verkehrszeichen. Sie ersetzten ältere Zeichen, deren Botschaft sich als zu sehr verschlüsselt erwiesen hatte.

● *Sperrschilder* waren durch ihre Kombination von senkrechtem Pfeil mit runder Scheibe sehr auffällig und wiesen mit einer Ausnahme („Durchfahrt verboten") je eine verschiedene Anzahl von Punkten auf, die die Art der Sperrung symbolisierten. Fünf Punkte bedeuteten Sperrung für Fahrzeuge aller Art, doch hatte man die übrigen Zeichen hinsichtlich ihrer Punktzahl und Sperrungsart nicht logisch aufgebaut. Darum befand sich im oberen Teil des Pfeils noch die Bedeutung im Klartext angeschrieben.

● *Gefahrentafeln* waren schon damals Dreiecke mit rotem Rand – Spitze nach oben. Die Symbole sprachen für sich, waren jedoch etwas anders gestaltet als heute. So war das Ausrufezeichen auf dem Schild „Gefährliche Stelle anderer Art" etwas eckiger. Die einen unbeschrankten Bahnübergang symboliserende Dampflok hatte eine recht antiquierte Form, und das Warnzeichen „Kurve" zeigte ein schräg liegendes Z, aus dem nicht hervorging, ob es sich um eine Rechts- oder Linkskurve handelte. Die Tafel „Kreuzung" hatte die Bedeutung „Gefährliche Kreuzung" und sagte – im Gegensatz zu heute – nichts über die Vorfahrtsregelung aus. Übrigens traf man in Epoche 2 das Zeichen „Querrinne" sehr häufig an, denn besonders auf Gefällstrecken gab es als Regenwasserablauf immer wieder Rinnen, die die Fahrbahn in nahezu rechtem Winkel kreuzten.

● *Geschwindigkeitsschilder* boten mit iher rechteckigen bzw. quadratischen Form ein ganz anderes Bild als heute. Beachtenswert waren die teilweise nach Gesamtgewicht der Fahrzeuge gestaffelten Höchstgeschwindigkeiten.

● *Bezeichnungen der Straßenart.* Das auf der Spitze stehende rot/weiße Quadrat mit der Bedeutung „Hauptverkehrsstraße" kam in der BRD bis 1971 vor, desgleichen der rot-weiße Pfeil „Einbahnstraße". In den dreißiger Jahren gab es noch ein Zeichen „Straße erster Ordnung", das aus zwei übereinander angeordneten, teilweise überlappenden weißen Quadraten mit roten Rändern bestand.

Nach der Reichsverordnung vom 28. Mai 1934 wurden gewisse für „durchgehenden Überlandverkehr" bestimmte Straßen als Reichsstraßen ausgewiesen und durchnumeriert; das waren die Vorläufer der Bundesstraßen. Die Nummern waren schon damals in Schwarz auf kleinen gelben Schildern angebracht bzw. auf Wegweisern zu finden.

● *Weitere Zeichen.* Hier handelte es sich u.a. um rot umrandete weiße kreisrunde Tafeln mit Symbolen bzw. Aufschriften, wie „P" (Parkplatz), „Parken verboten" oder „Überweg für Fußgänger".

Besonders umständlich zu lesen waren die Sperrpfeile, die man bis 1935 – und später noch – antreffen konnte (obere Reihe). Im Modell gibt es sie von Heki, allerdings etwas zu groß und ohne Text in den Fahnen. Weiterhin bemerkenswert: Die kreisrunden weißen Schilder mit rotem Rand waren noch nicht allein für Verbotszwecke reserviert, sondern bezogen sich allgemein auf „Verkehrsbeschränkungen".
Quelle beider Abbildungen: Der große Conti-Atlas für Kraftfahrer (17. Auflage)

Neues Bild ab 1935

Der 1. Januar 1935 brachte eine Änderung der StVO und neue Schilder. Eine Übergangszeit war nicht exakt festgelegt, und die Einführung verzögerte sich erheblich durch den Ausbruch des 2. Weltkrieges. Eine Anlage, die die Epoche 2 ab 1935 zu Thema hat, kann also weiterhin völlig vorbildgerecht zumindest einige der alten Verkehrszeichen aufweisen.

Die Reform von 1935 brachte mehr Systematik. So bemühte man sich, die kreisrunden weißen Scheiben mit starkem rotem Rand für Verbote und Tafeln mit blauer Grundfarbe für Hinweiszeichen zu reservieren.

Erst um 1940 wurden die gelb/grünen Haltestellenschilder für Straßenbahnen (runde Tafel) und Linienbusse („Fahnentafel") eingeführt. Übrigens ist aufschlußreich, daß die StVO von 1935 der Straßenbahn kein allgemeines Vorfahrtsrecht mehr einräumte. Schon die NSDAP setzte massiv auf den Straßenverkehr zu Lasten schienengebundener Verkehrsmittel.

Viel Neues in Epoche 3

Da es sich bei Modellbahnern in der Regel um Führerscheinbesitzer handelt, erübrigt sich die Darstellung der heute aktuellen Schilder. Also zurück nach Epoche 3 und zur Änderung der StVO vom 24.8.1953.

Bereits vor 1953 eingeführt waren das dreieckige blau/rote Haltzeichen, das Parkverbotsschild an Droschkenplätzen (Taxi) und das gelb/schwarze runde Fernverkehrsschild, das sich aber nicht durchsetzte und nach 1953 bald wieder verschwand. 1953 neu waren die Warnzeichen „Schleudergefahr", und „Fußgängerüberweg", das kombinierte Verkehrsverbot für Kraftwagen und Krafträder sowie die Verkehrsverbote für Fahrräder und für Fahrzeuge über eine bestimmte Gesamthöhe. Hinzu kamen auch die blau/weißen kreisförmigen Gebotszeichen für Fußgänger, Radfahrer und Reiter sowie das neu gestaltete Überholverbotszeichen mit Autosymbolen.

In den Folgejahren wuchs der Schilderwald weiter. Von den wichtigsten neu geschaffenen Zeichen bis etwa 1960 seien genannt: „Gefährliches Gefälle", „Engpaß", „Bewegliche Brücke", „Baustelle", „Wildwechsel", „Tiere", „Kinder" sowie Verkehrsverbote für Lkw über ein bestimmtes zulässiges Gesamtgewicht und für Fahrzeuge über eine bestimmte Achslast. Außerdem zu nennen: Aufhebung einer Geschwindigkeitsbegrenzung (mit schwarzem Schrägbalken), Gebot für Kraftfahrzeuge (rundes blaues Schild mit weißem Autosymbol), Kreisverkehr und neugestaltete Richtungsgebote mit weißen Pfeilen auf blauem Grund.

Drei Zeichen, die unter dem Begriff „Gegenverkehr" zusammengefaßt werden können, kamen in den frühen sechziger Jahren neu dazu: das Warnzeichen „Gegenverkehr", das Gebotszeichen „Gegenverkehr hat Vorfahrt" und das Hinweiszeichen „Gegenverkehr muß warten". Bis ca. 1966 schuf man u.a. noch eine Reihe weiterer neuer Warnzeichen, wie „Seitenwind", „Flugbetrieb", „Steinschlag", „Ufer", „Radfahrer kreuzen" und „Lichtzeichenanlage" (Ampel).

Damit sind wir am Ende der Modellbahn-Epoche 3 angelangt. Während bei der DB 1968 das neue Triebfahrzeug-Nummernsystem in Kraft trat, gab es auch für den Straßenverkehr kurze Zeit später einen ähnlichen Einschnitt: Am 1. März 1971 kam eine neue Straßenverkehrsordnung mit z.T. gravierenden Änderungen, über die man sich in den einschlägigen Publikationen leicht selber informieren kann.

Ulrich Rockelmann

Fahrzeuge und Zubehör

Material für den Straßenbau

Auch wenn mit dem Thema „Schiene und Straße" vergleichsweise enge Grenzen gesetzt sind: Das Angebot an Zubehör für den Landschaftsbau ist ja mittlerweile so umfangreich geworden, daß es fast nicht mehr zu überschauen ist. Lubosch Wimmer hat sich deshalb einmal umgesehen und gibt, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, eine Übersicht über die Produkte der wichtigsten Hersteller.

Arnold

Seit vielen Jahren ist in einem Signalset für die Baugröße N ein Ausschneidebogen mit Bahn- und Straßenschildern enthalten; der Größe nach lassen sich diese Schilder durchaus auch noch für TT- und H0-Anlagen verwenden.

Auhagen

Die Marienberger liefern in puncto Straßenbau nur Papierfolie mit Pflasterstruktur, dazu Gehwegplatten aus Kunststoff. Außerdem gibt es Warnkreuze für Bahnübergänge mit Blinkelektronik sowie Bahnschranken ohne Antrieb für N und TT.

Baumann

Der Großbahnspezialist liefert speziell für die Baugröße 2 von verschiedenen kleinen Herstellern zahlreiche Ausschmückungsteile für den Brücken- und Straßenbau.

Beier

Kleinode in der Baugröße N: Ohne Lupe sind die kleinen Hydranten, Feuermelder, Zäune oder die zierlichen Verkehrszeichen fast nicht mehr zu sehen! Erhältlich sind sie im gut sortierten Fachhandel oder über den Vertrieb von KH-Modellbahnbau.

Besig

Für die Nenngrößen 0 und 1 liefert Besig ein Set für unbeschrankte Bahnübergänge mit vier Warnkreuzen und Blinkelektronik sowie Andreaskreuze für kleine Feldwegübergänge – alles in feiner Handarbeit aus Messing. Außerdem sind einige Brückenteile, Unterführungen und Laderampen in vielen Varianten erhältlich. Im Vertrieb sind auch preiswerte Produkte der amerikanischen Firma Lionel für die Baugröße 0: Laderampen, Brückenelemente und anderes nützliches Zubehör aus Kunststoff.

Brawa

Die Straßenplatten aus Kunststoff lassen sich leicht und individuell bearbeiten; aus einigen Platten lassen sich auch Laderampen herstellen. Die filigranen Bahnschranken mit Behang sind mit Memory-Draht als Antrieb ausgestattet, er sorgt für vorbildgetreues Öffnen und Schließen. Weiteres Zubehör: Baustellenbaken mit Reihenblitzfunktion in H0 und Andreaskreuze mit Blinklicht (in H0, N und Z)
Leuchten für den Bahnhofsbereich, Flutleuchten für Bahnübergänge und Bahnsteigleuchten findet der Modellbahnfreund in allen Baugrößen.

Brekina

Der bekannte H0-Autohersteller fertigt unter anderem den VW-Bus T1, den man leicht in eine DB-Draisine (Klv 20) umwandeln kann. In Verbindung mit Faulhaber-Antrieben von Bogusch oder SB-Modell-

Linke Seite: Die Bahnschranken von Weinert gehören sicher mit zum Feinsten. Die Montage des Gitterbehangs hat freilich ihre Tücken, mehr dazu demnächst in der MIBA. Das Straßenpflaster entstand aus Kibri-Platten. ***Fotos: Lutz Kuhl***

bau läßt sich schnell ein nützliches Kleinfahrzeug fertigen.

Busch

Viel Material zur allgemeinen Anlagengestaltung: Für den Straßenbau fertigt Busch selbstklebende Straßenfolien (Asphalt, Beton, Stadtstraße, Pflaster u.a.) in den Baugrößen Z bis H0; dazu einige Dekoplatten aus Hartschaum. Wichtiges Zubehör sind auch die Leitpfosten und die Leitplanken. Sehr schöne Verkehrszeichen zum Abreiben mit passenden Schildern aus Kunststoff, Straßenmarkierungen und Straßenschilder zur beliebigen Anbringung und Gestaltung runden das Programm ab. Für Bahnübergänge in der Baugröße H0 sind Andreaskreuze mit Wechselblinkautomatik nach deutschem, niederländischen und schweizerischen Vorbildern mit den entsprechenden Läutegeräuschen erhältlich.

D + R

Vom Elektronik- und Schmalspurhersteller Damhofer + Richter werden typische RhB-Andreaskreuze mit vorbildlicher Blink- und Geräuschelektronik hergestellt.

Faller

Für noch mehr Bewegung auf der Modellbahn sorgt Faller mit seinem Car-System. Es erlaubt auch ein echtes Überfahren der Gleise mit Autos; speziell zu diesem Zweck entwickelten die Gütenbacher einen unbeschrankten Bahnübergang mit Warnblinklicht.

Fahrzeuge für Schiene und Straße von Weinert. Links die Kaelble-Zugmaschine ZG; unten der bullige Faun ZRS als Schienenfahrzeug und in der Straßenversion. ***Fotos: Werk***

Bahnschranken mit und ohne Antrieb gibt es mehreren Varianten; Straßenfolien auf Schaumstoffbasis werden für N und H0 geliefert.

Fleischmann

Für H0 und N gibt es Kehrschleifengarnituren, die durch jeweils zwei Übergänge ohne Schranken getarnt sind. Einen beschrankter Bahnübergang wird mechanisch durch das Überfahren der Gleise betätigt.

Günther

Etwas Interessantes in Verbindung Schiene-Straße ist auch hier zu vermelden: Ein Oldtimer-Bus der ehemaligen Sächsischen Staatsbahn aus Weißmetall und Messing als H0-Bausatz, den man als Schienenbus mit Antrieb und auch als Straßenomnibus (ohne Antrieb) bauen kann. Weitere H0-Bausätze: ein Schienen-Lkw (MB L 1500) der Fahrleitungsmeisterei Tutzing und eine vornehme und elegante Inspektionsdraisine der Deutschen Reichsbahn vom „Typ Stuttgart 200"; beide auf der Basis von Roskopf-Modellen.

Gerard

„Wiener Miniaturen": Unter dieser Bezeichnung bietet Gerard eine Reihe schöner Ausstattungsteile an: Hydranten, Absperrzäune, Straßenschilder und Briefkästen bestehen aus fein geätztem Messingblech oder gegossenem Messing.

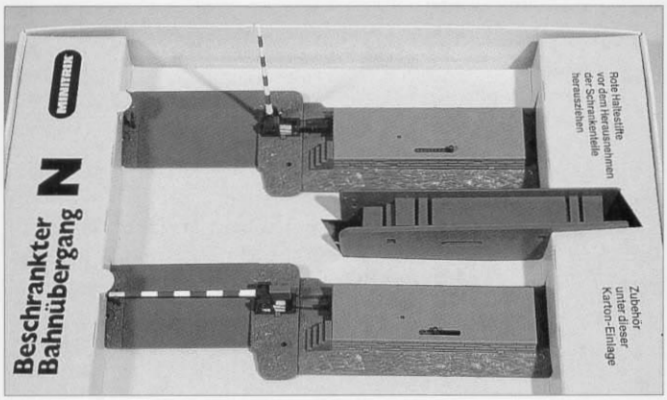
Haberl & Partner

Vielseitige Materialien für den Landschaftsbau: Für die Gestaltung von Straßen werden sehr sauber geätzte Verkehrs- und Straßenschilder, Kanaldeckel und Zäune angeboten sowie Straßenpoller und Mülltonnen aus Weißmetallguß. Brücken für Straßen- und Schienenunterführungen aus Messing sind ebenfalls erwähnenswert.

Hartel

Straßenbahngleise in der Baugröße H0 sind die Spezialität dieses Herstellers. Die einzelnen Gleisstücke besitzen Rillenschienen und sind mit einer Pflasterstruktur versehen; einzelne Pflasterstraßenelemente sind auch lieferbar.

Straßenfahrzeuge für die Schiene. Links der Vomag-Schienen-Lkw, ebenfalls von Weinert. Die VW-Draisine von Wimmer ist wohl mittlerweile nicht mehr erhältlich; auf Brekina-Basis wäre sie aber durchaus selbst zu bauen. ***Foto: MK***



Oben links die Bahnschranke von Minitrix, deren elektro-pneumatischer Antrieb vorbildgerecht langsam arbeitet. Rechts die von einem Memory-Draht angetriebene Brawa-Schranke, komplett mit allem Zubehör.

Heki

Möchten Sie Brücken schlagen oder Straßen pflastern? Dann sind Sie bei Heki an der richtigen Adresse! Die Hartschaumplatten mit der Bezeichnung Heki-dur bilden die ideale Ausgangsbasis für die eigenen Ideen.
Besonders bemerkenswert sind vor allem die Verkehrszeichen für die Epochen 2, 3 und 4. Die aus Messing gefertigten Zäune und vor allem die geätzten Kanaldeckel sind beinahe schon ein Muß für den Landschaftsgestalter.

Kibri

Die Böblinger bieten dem Bastler einiges in bezug auf den Bau von Modellstraßen. Hier seien an erster Stelle die Kunststoffplatten mit einer schönen Pflasterstruktur genannt; die Gehwegplatten sind mit passenden Bordsteinkanten versehen. Für Laderampen und für Nachbildungen von Schienen im Asphalt gibt es ebenfalls spezielle Platten im Kibri-Angebot.
Schranken und Schienenüberquerungen, früher einmal vorhanden, sind mittlerweile nicht mehr im Kibri-Katalog zu finden. Für Schiene und Straße gibt es im H0-Fahrzeugprogramm drei schöne Bausätze: den Zweiwege-Bagger „Liebherr" A 922, den MB-„Trac" mit Zweiwegeausrüstung und einen Liebherr-Zweiwegekran vom Typ LTM 1050-4.

KS-Modellbahnen

Ein breites Sortiment an allem, was mit der Rhätischen Bahn und der Harzquerbahn in Baugröße H0m zu tun hat, liefert dieser Kleinserienhersteller aus dem hessischen Waldlaubersheim. Das Funktionsmodell einer RhB-Schranke mit Wechselblinklichtern ist angekündigt, ein antriebsloses Modell soll ebenfalls kommen.

Lehmann

Neben dem großen Angebot an Schienenfahrzeugen gibt es eine kleine Nebenbahnschranke mit mechanischem Antrieb, ein passendes Schildersortiment, einige Verkehrszeichen und zwei Brückenbausätze.

Märklin

Was verbindet Märklin mit der Straße? Die historischen Lkws oder die Lokomobile sind es nicht allein. Im vergangenen Jahr hatten die Göppinger gleich zwei interessante Neuheiten geliefert: Einen Schwertransportwagen mit einer Kaelble-Zugmaschine (Typ Z6R3A) der ehemaligen Deutschen Reichsbahn beladen, die für Lok- und Waggontransport auf der Straße gedacht war. Im MHI-Programm kam ein Wagen-Set „Bauzug" der DRG mit zwei Güterwagen und einem antriebslosen Schienen-Lkw.
Die beiden Blechschranken aus „Großvaters Zeit" sind immer noch erhältlich: ein kleiner Schrankenübergang mit Blechhaus und mechanischer Funktion ist heute im Hobby-Sortiment zu finden. Auch der Bahnübergang mit Wärterhaus und elektrischer Betätigung für das M-Gleis ist weiterhin lieferbar. Vollautomatische Halbschranken für K- und M-Gleise mit Blinklicht stehen für die Baugrößen H0 und Z zur Verfügung.

Marks

Schöne Metallautos hauptsächlich für die Baugröße N fertigt dieser Hersteller aus Rehau. Einen motorisierten Schienen-Lkw (einen Vomag der Deutschen Reichsbahn) für N hat Marks als Fertigmodell im Angebot.

Merkur

Ein breites Sortiment an Mauerplatten aus Hartschaum dient zur allgemeinen Landschaftsgestaltung; einige Platten eignen sich auch für den Bau von Straßen- und Verladerampen.

M + D

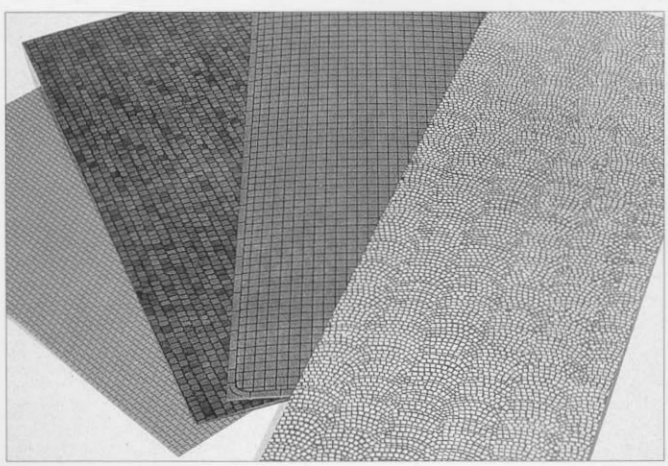
Unter dem Begriff „Perfect-Collection" werden interessante Fertigmodelle aus Holz präsentiert. Neu ist ein ländlicher Bahnübergang mit eingebautem Gleis für die Baugrößen H0 und H0e. Eine überdachte Verladerampe für Normal- und Schmalspur, eine Kopframpe und eine Feldwegbrücke runden dieses Programm ab.

Noch

Das Spektrum von Straßen aller Art reicht bei Noch von flexiblen Straßenfolien mit Fußgängerzone, Bürgersteig, Teerstraßen (auch mit Markierungen) und Betonstrukturen bis zu Parkplätzen und Verbundpflaster. Und das alles gibt es für die Baugrößen Z, N, TT und H0. Kleine Brücken, Leitplanken und Leitpfosten führt Noch im umfangreichen Anlagenbau-Programm.

Panier

Hier findet der Modellbahner zwar hauptsächlich Teile für den Lok-, Wagen- und Bahnanlagenbau, doch die fein in Messing gegossenen Abfallkörbe, Hydranten sowie geätzte Verkehrsschilder und Haltestellentafeln für Bus und Straßenbahn sollte man nicht vergessen.



Stellvertretend für die von vielen Herstellern angebotenen Straßenplatten hier eine kleine Auswahl von Busch.
Fotos: MK

Preiser

Rund um den Straßenbau: Absperrzäune, Kegelhütchen, Straßen mit Markierungen, Leitplanken und Bordsteinkanten sind nur einige Beispiele aus dem umfangreichen Angebot. Hier jedoch alles aufzulisten würde den Rahmen sprengen. Deshalb sei dringend empfohlen, im „dicken" Katalog zu blättern!

Roco

Zum Thema Schiene und Straße haben die Salzburger einiges zu bietzen: „Rollende Landstraße", mit Autos beladene Güterwagen oder die noch recht neue „Kombi-Rail"-Garnitur. Ganz aktuell ist aber die Packung „Loctrac 100S" mit einem Zweiwege-Unimog nebst H0-Kesselwagen. Spezialisten dürften einen Weg finden, den Unimog zu motorisieren.

Schneider

Neben einigen Bahnhofsleuchten mit Holz- oder Gittermast gibt es ein Warnblinkset mit Andreaskreuzen und Elektronik für Bahnübergänge in H0.

Siba

Dieser Signal-Hersteller aus Halle fertigt in den Baugrößen TT und H0 kleine beschrankte Bahnübergänge (o. Funktion) und Andreaskreuze für den kleinen Geldbeutel, die sich durchaus sehen lassen können.

Spieth

Hier waren schon in der Anfangszeit der Produktion feine messinggeätzte Andreaskreuze mit Zusatzbeschilderungen in H0 erhältlich – nach österreichischen, deutschen und schweizer Vorbildern. Einige davon (RhB, FO u.a.) sind heute im Bemo-Katalog zu finden. Einen Blick ins umfangreiche Sortiment sollte man sowieso werfen: fahrbare Verladerampe, Abfallkörbe auf Haltetafeln für Tram und Bus, Absperrungen, Geländer und Verladekrane sind auf jeden Fall zu empfehlen.

Mit Hilfe der Kautschukformen von Klaus Spörle lassen sich überzeugende Pflasterstraßen aus Gips bauen. Die Kanaldeckel stammen hier von Haberl & Partner. ***Foto: Lutz Kuhl***

Spörle

Straßen aus Gips: Das Angebot an Kautschukformen für Kopfsteinpflaster, Straßen mit Gehwegen, Rampen und vieles mehr läßt eigentlich keine Wünsche mehr offen ...

Trix

Einen beschrankter Bahnübergang in N und H0, elektromagnetisch gesteuert und mit sehr langsamer Schrankenbaum-Bewegung findet man im Trix-Sortiment.

Uhlmann

Dieses Dresdner Unternehmen macht sich für wetterfeste Modell-Licht-Technik stark. LGB-Gartenanlagen können mit Leuchten aller Art und Warnkreuzen mit Blinkelektronik ausgestattet werden. Verblüffend ist auch die problemlose Verdrahtung, und zu guter Letzt ist sicher der sehr günstige Preis von Interesse!

Viessmann

Dieser Lichtexperte führt natürlich in seinem Programm auch Andreaskreuze mit Blinkelektronik. Wahlweise als Vierer- und Zweierset mit Lichtwechsel und eine einfachere Version ohne Funktionen sind im H0-Angebot enthalten.

Epochengerechte Verkehrszeichen und Straßenmarkierungen zum Abreiben gibt es von Heki. ***Foto: MK***

Weitere Spezialität von Viessmann sind Blinkelektronikbausteine für H0- und N-Einsatzfahrzeuge. Auch zwei Kleinbusse mit Warn- und Sicherungstafeln „Schwertransport und „Baustelle" gehören auf die Straße, ebenso wie Warnbaken und Lauflicht zum Absichern von Baustellen.

Vollmer

Wie bei den anderen großen Gebäudeherstellern werden auch bei Vollmer einige Straßen- und Gehwegfolien, mit und ohne weißen Kennungen der Straßenverkehrsordnung, in H0 und N dem Modellbahner angeboten.

Weinert

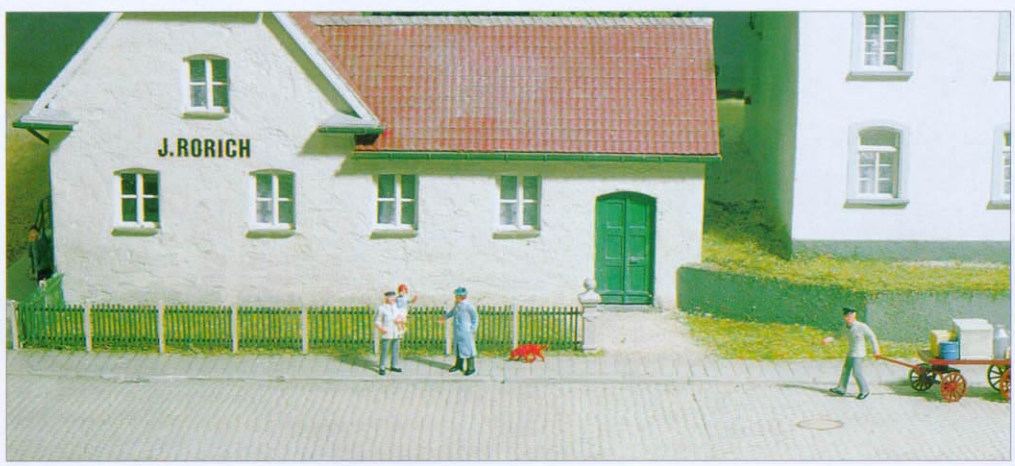
Das vielseitige Angebot und vor allem die Qualität der Produkte von Weinert sucht man andernorts oft vergebens. Hier gibt es vieles, auch für den Straßenbau: Absperrungen, Zäune, Hydranten und viele andere nützliche Kleinteile. Die filigrane H0-Bahnschranke mit Behang, Antrieb und Läutewerk gehört wohl zum Besten, was zur Zeit auf dem Markt erhältlich ist. Verkehrszeichen der Epoche 3 sollten ebenso nicht unerwähnt bleiben. Einige dieser Kleinode gibt es bei Weinert auch für die Baugrößen N und 0. Bemerkenswert sind auch die Fahrzeuge für Schiene und Straße: Lkw-Zugmaschinen nebst Culemeyer für Waggontransport, der Faun-Zweiwege-Lkw aus der Reichsbahnzeit und ein Vomag-Schienen-Lkw, die beide auch motorisiert erhältlich sind, dazu viele DB-Lastwagen mit passenden Hängern und Sattelauflieger.

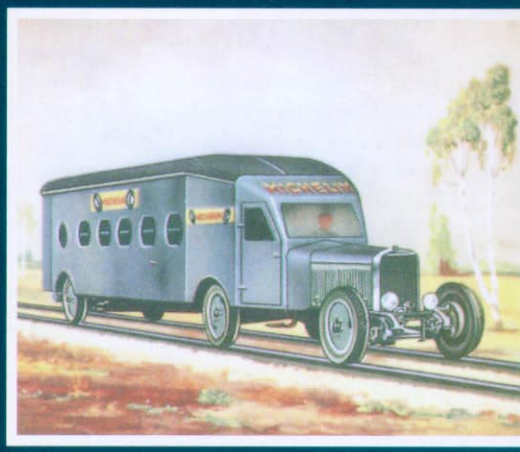
Wiederhold

Bekannt geworden durch seine 20,5-Meter-Drehscheibe, bietet der Ätzspezialist auch andere feine Teile an. Dazu zählen die Andreaskreuze (Halb- und Doppelkreuze) der Epochen 2 und 3, für die Baugrößen H0 und N aus Messing geätzt, sowie 12 verschiedene Sets mit Straßenschildern.

Wiland

Von diesem belgischen Hersteller gibt es realistisches Mauerwerk aller Art und für verschiedene Baugrößen. Hier findet der Modellbahner auch einige Platten für den Bau von Brücken, Straßen und Gehwegen und Gehwegen.

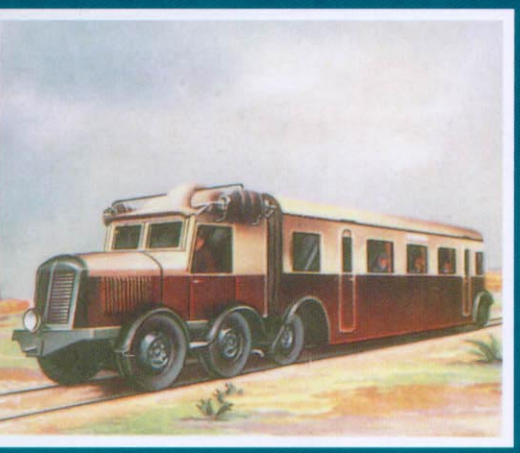


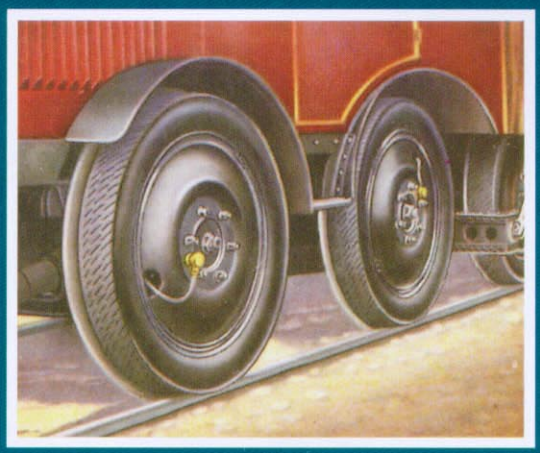


Schon im Ersten Weltkrieg wurden Autos auf Schienen für strategische Zwecke eingesetzt – und zerstört. Die Aufnahme oben links zeigt einen durch Fliegerbomben zerstörten deutschen Schienen-Lkw in Nordfrankreich im Jahr 1916. Darunter ist ein gleiches Fahrzeug im Sommer 1918 bei Reims zu sehen.

Auf der Verkehrsausstellung in München 1953 präsentierte WMD diesen Zweiwege-Sattelschlepper auf der Basis eines MAN-Fahrzeugs (unten).

Rechte Seite unten: Von einem normalen Unimog wird hier ein Zweiwege-Lastenanhänger der Bauart Uerdingen, ein Versuchsfahrzeug von 1955, übernommen.





Zigarrettenbildchen zeigten auch im Eisenbahnbereich Alltägliches und Kurioses. Links der bekannte Michelin-Schienenomnibus der Strecke Paris–Deauville, daneben ein amerikanischer Schienenomnibus von Goodyear Tire & Rubber Comp. in Gänze und Detail.

Autos auf Schienen

Zu den eisenbahntechnischen Besonderheiten haben immer schon die Zwitter zwischen Pneu und Spurkranz gezählt. Gebaut für die Straße und eingesetzt auf der Schiene erfuhren sie so bei Kundigen wie Laien besondere Beachtung. Stefan Winkler und Michael Meinhold lassen uns einen Blick in ihre Bilderschatztruhe werfen.

Jeder Eisenbahnfreund weiß mit dem Begriff Draisine etwas anzufangen. Am bekanntesten sind vermutlich die altertümlichen Handhebeldraisinen oder – vereinzelt noch in Museen anzutreffen – Schienenfahrräder.

Verwendung und Einsatz

Anfang des Jahrhunderts waren eine Handhebeldraisine oder ein Schienenfahrrad nicht mehr für alle gebotenen Einsätze zweckmäßig, wo doch das Streckennetz immer noch wuchs und die Züge dank neuer Lokomotiven immer schneller wurden. So lag es auf der Hand, auf einfache Weise ein Fahrzeug zu schaffen, womit man schnell und wettergeschützt unterwegs sein konnte, indem man einen „Kraftwagen" entsprechend ausgerüstet auf die Schienen hievte. So entstand ein interessantes Schnittgebiet, wo sich die Eisenbahn der Technik der Straße bediente. Mit diesen teilweise luxuriösen Draisinen war nicht nur der Bahnmeister unterwegs, es gab auch solche, mit denen die hohen Herren der Bahnverwaltung auf Streckenfahrt gingen.

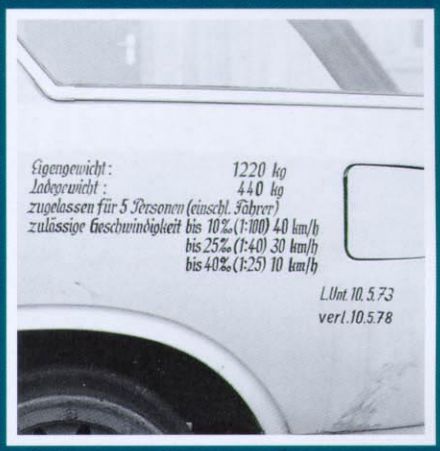
Schon frühzeitig wurde das Militär darauf aufmerksam, daß auch die vorhandenen Lkw schienentauglich gemacht werden konnten. So konnten die vorhandenen Schienenwege bequem genutzt werden. Im Zweiten Weltkrieg setzte man diese Technik gezielt ein und rüstete viele verschiedene Militärlastwagen solchermaßen um. Sogar Kranautos auf Schienen gab es. Manchmal mußte auch ein kleiner Zug in Frontnähe gezogen werden, damit das feindliche Lager keine verräterischen Dampfwolken sah.

Demgegenüber stehen die unterschiedlichen Pkw-Bauarten. Anfänglich waren es oft noch die einfachen, damals billigeren Cabriolets, die entsprechend umgebaut wurden. Später gab es dann gut ausgestattete Limousinen, sogar die Reichsbahn hatte einige Mercedes-Wagen im offiziellen Bestand! Natürlich standen auch Kleinlieferwagen und in den Fünfzigern die neumodischen Pkw-Kombis im Bahndienst. Auch der bekannte VW-Bus „Bulli" rollte im DB-Auftrag über die Gleise.

Auch gab es ganz normale Omnibusse, die als Schienenfahrzeug fuhren. Bekannt ist hier ein Fahrzeug, das in den 60er Jahren für die Schmalspurbahn Amstetten–Laichingen hergerichtet wurde. Als einen Vorläufer könnte man den Wismar-Bus oder den Henschel-Schienenbus für die Strecke Bad Grund–Grifte bezeichnen. Diese Typen entstanden unter Verwendung gängiger Teile der Autoproduktion.

Eine andere, besondere Machart sind quasi Sattelschlepper auf Schienen für den Passagiertransport. Hier wurde eine mehr oder minder normale Zugmaschine verwendet, worauf dann ein spezieller Waggon einseitig aufgesattelt war. Dieser Wagen lief am hinteren Ende oft auf einem Drehgestell. Berühmtes Beispiel in Deutschland sind die Borgward-Sattel-Triebwagen der ehemaligen Sylter Inselbahn, wovon sogar noch ein Exemplar in einer Sammlung erhalten ist.

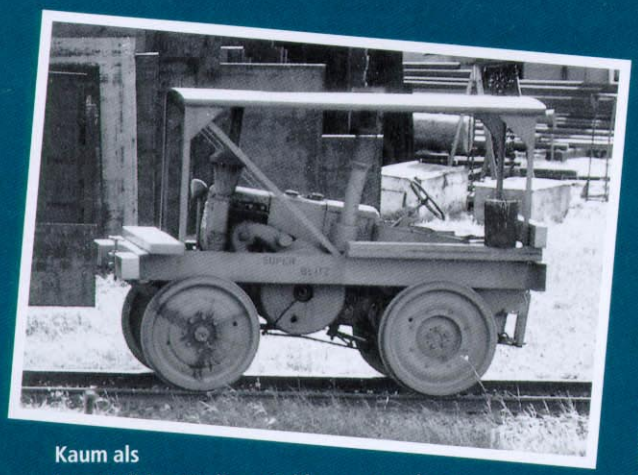
Ebenfalls auf der Verkehrsausstellung 1953 in München wurde dieser Dodge-Geländewagen ausgestellt. Vor interessiert blickendem Publikum wurde die hydraulisch betätigte Hubvorrichtung demonstriert. Sie diente nicht nur zum Wenden des Fahrzeugs, sondern auch zum Verlassen des Streckengleises im Winkel von 90°.



Auf der Basis eines Opel Rekord C Caravan entstand bei der OHE dieses als KL 1 bezeichnete Schienenauto. Das Anschriftenfeld ist ein Schmankerl für sich. Die Bilder entstanden am 12.8. 1980 in Celle Nord.

Rechts: Ein deutlich schwereres Kaliber ist der Magirus-Lkw, der bei einem Torfwerk in Schönram eigesetzt wird (Foto von 1987).

Dieser Unimog besitzt absenkbare Spurkranzräder, die ihn dazu befähigen, an beliebigen Stellen von der Straße auf das Gleis zu wechseln. Er wird in Regensburg offensichtlich nicht nur im Verschiebedienst sondern auch im Winterdienst eingesetzt.



Kaum als Lanz-Bulldog ist dieser Schlepper zu erkennen, der – versehen mit einem zusätzlichen Hilfsrahmen – bei einer Fabrik in Burgkunstadt eingesetzt wird.

Mehr als Lokomotiv-Ersatz anzusehen sind die diversen Zugmaschinen, Lkws oder gar Traktoren, die für verschiendene Auftraggeber als Rangier- oder Verschubfahrzeug dienten. Hier ist wieder das Militär zu nennen, bei dem solche Fahrzeuge im Dienst standen.

Außerdem entstand natürlich vieles aus Improvisation der Industrie oder privater Gleisanschließer. Nicht unerwähnt bleiben darf ein Versuch von Daimler (heute Mercedes-Benz) nach dem 1. Weltkrieg, durch weitgehende Übernahme von Straßenzugmaschinen für die „Hilfslokomotive DZ 1" neue Absatzmöglichkeiten zu erschließen. Dieses Projekt ist aber gescheitert.

Zweiwegefahrzeuge

Etwas anderes sind die Zweiwegefahrzeuge. Hier ist für einen kurzfristigen Wechsel von der Straße auf die Schiene konstruktiv vorgesorgt. Mußten noch die militärischen Autos auf Schienen meist in aufwendigen Prozeduren jeweils umgerüstet werden, kann hier durch die trickreiche Verwendung der herkömmlichen Straßenräder für den Antrieb sehr einfach der Verkehrsweg gewechselt werden. Dafür werden an Bord meist kleine Führungsräder an- oder abgeklappt, die auf dem Gleis die Aufgabe des Spurkranzes übernehmen und das Fahrzeug führen. Zweiwegefahrzeuge werden heute noch gebaut und sind bei Anschlußbahnen oder Industriebetrieben zu finden. Beispielhaft ist hier der MB-Unimog zu nennen, der große Verbreitung fand.

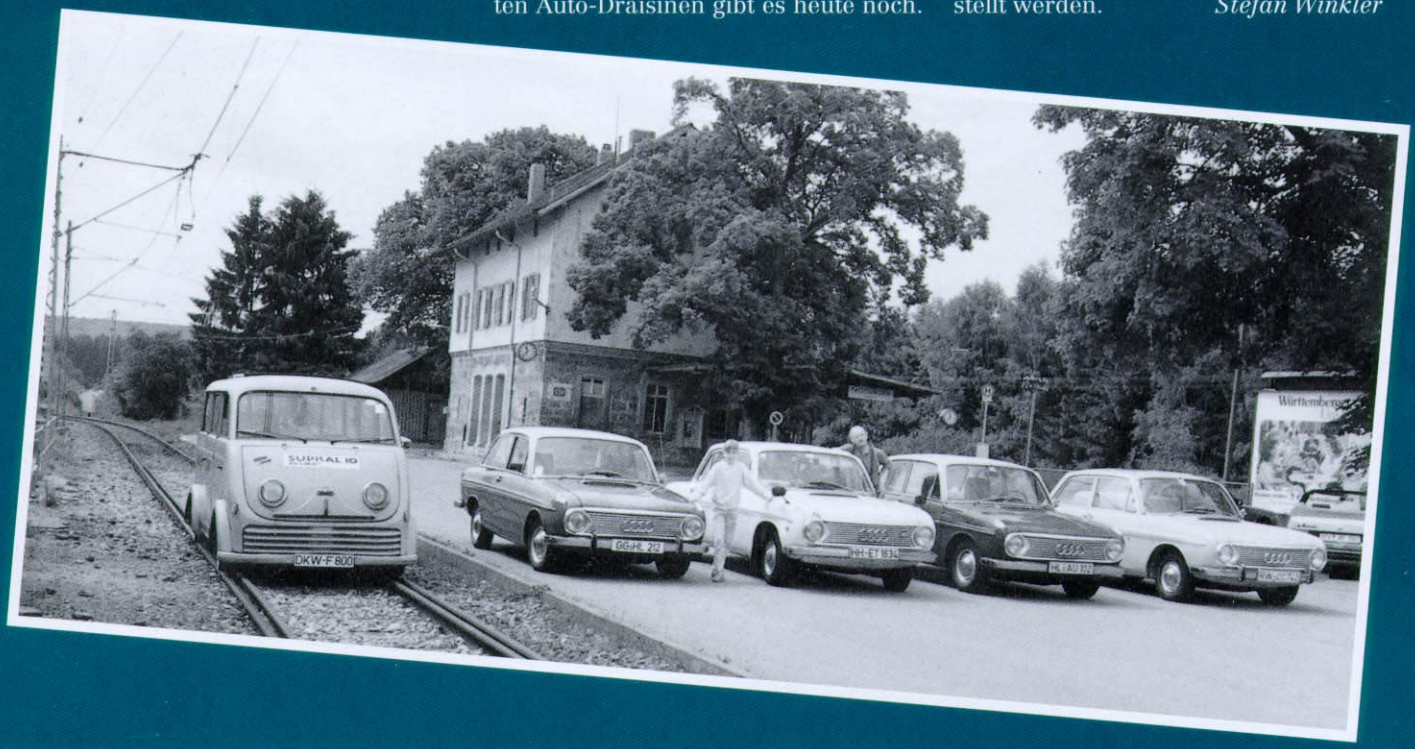
Schienenautos heute

Die Blütezeit der Autos auf Schienen war sicher Ende der sechziger Jahre vorbei. In den Entwicklungsländern jedoch haben solche Konstruktionen bis heute ihre Bedeutung nicht verloren. Für leichten Materialtransport oder zur Streckenunterhaltung auf den wenig befahrenen privaten oder staatlichen Strecken sind noch viele Draisinen vorhanden und im Einsatz.

Einige der auf den Fotos abgebildeten Auto-Draisinen gibt es heute noch. Außerdem existiert im Eisenbahnmuseum Bochum-Dahlhausen bekanntlich einer der DB-Schi-Stra-Busse. Eine Gleisbaufirma in Wien hat vermutlich auch heute noch einen Vorkriegs-Faun-Lastwagen im Bestand. Bei der Buxtehude-Harsefelder Eisenbahn gibt es einen OPEL-Olympia-Rekord Caravan von 1953 als historische Rarität. Dieser Wagen stammt übrigens wie der abgebildete Rekord C ursprünglich von der OHE.

Der gezeigte Lanz-Bulldog ist nicht mehr vorhanden, aber angeblich durch einen neueren Traktor ersetzt worden. Auch von den Bundesbahn-VW-Bus-Draisinen haben einige bei Eisenbahnfreunde-Vereinigungen überlebt. Der Magirus-Lkw im Torfabbau schließlich dürfte auch heute noch ins Moor fahren und der bayerischen Firma dienen. Eine ziemlich neue Variante gibt es auf der Trossinger Eisenbahn nahe des Bodensees. Dort haben Oldtimer- und Eisenbahnfreunde gemeinsam einen DKW-Schnellaster als Kleinbus für den Schieneneinsatz zurechtgemacht. Das mit schmucker Lackierung versehene Fahrzeug wird bei seinen Einsätzen vom Publikum begeistert aufgenommen und erfreut sich großer Beliebtheit.

Da unser Bericht nur einen Querschnitt durch dieses interessante Gebiet darstellt, sei dem geneigten Leser für weitergehende Information das Buch „Autos auf Schienen" aus dem Franckh-Verlag empfohlen, worin Auto-Draisinen aus allen Zeiten und allen Teilen der Welt in Wort und Bild vorgestellt werden. *Stefan Winkler*

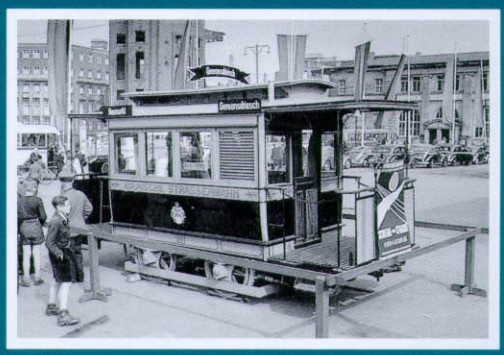


Der Herr der Ringe war dieser DKW-Schienenbus beim Oldie-Treffen mit vier DKW F 102 in Trossingen.

Ausstellung „SCHIENE UND STRASSE"

Im Grugapark in Essen war der Titel dieser MIBA-Spezial-Ausgabe schon dreimal Thema von Ausstellungen. 1951, 1960 und 1970 zeigte die Industrie das jeweils neueste beider Verkehrsarten. Bei einem Rundgang lassen sich viele Exponate entdecken, die heute längst historisch sind.

1970: Der Eingang zur Gruga. Die 3. Verkehrsausstellung Schiene und Straße zog vom 15. bis 23. März 1970 Tausende von Besuchern an.



1951: Die zweiachsige Oldtimer-Straßenbahn (rechts) sollte damals wohl nur nostalgische Gefühle wecken. Zum aktuellen Stand der Technik kann sie jedenfalls nicht gehört haben. Darunter: Erst im Jahr zuvor war 05 003 von Krauss-Maffei aufgearbeitet worden und präsentiert sich nun unweit der neuen Heimat Hamm dem Publikum. Auch dabei: die Essener 65 013. Unten: Man(n) geht nicht ohne! Nach diesem Motto der Hutindustrie haben sich die Herrschaften bei der Besichtigung der Kaelble-Zugmaschine mit Culemeyer-Straßenroller und der Köf gekleidet.

1960: In der Blütezeit der Epoche III durfte auch die Lübecker „Lollo" V 160 002 nicht fehlen. Ein reizvoller Gegensatz dazu wird vom Nachbau des Adlers gebildet, der im selben Jahr zur 125-Jahr-Feier der Deutschen Bundesbahn eingesetzt wurde. Außerdem dabei: ein Pullman-Wagen.

1951: Die Waggonfabrik Uerdingen stellte auf einem Gemeinschaftsstand mit Duewag die neuesten Straßenbahnen und – natürlich – ihren Schienenbus aus. Hier sogar ein Vorserienexemplar mit herabgezogenem Stirndach.

1960: Auf einer großen Ausstellungsanlage wurde der vielfältige Betrieb der Bundesbahn vorgeführt. Eine Modellbahn konnte damals noch Besucher in Massen fesseln.