MIBA SPEZIAL 104

MIBA

DIE EISENBAHN IM MODELL

SPEZIAL 104

B 10525
Deutschland € 12,–
Österreich € 13,80
Schweiz sFr. 23,80
Italien, Frankreich, Spanien
Portugal (cont) € 14,50
Be/Lux € 13,90
Niederlande € 15,00

4 194038 312009 00104

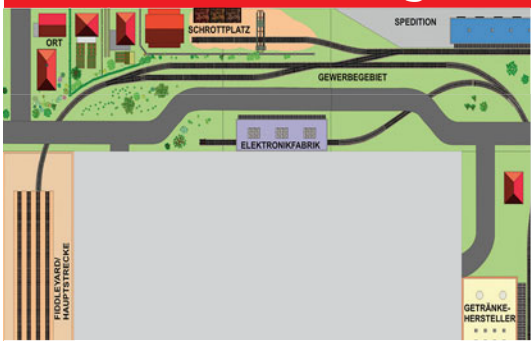
Anschlussgleise Gleisanschlüsse

Anschlussstellen
Sperrfahrten + Übergaben
Verladehilfen: Rampen + Kräne

Kurze Güterzüge auf der Modellbahn
Übergabe oder schon Ng?

Sicherung von Anschlussgleisen
Reichen Attrappen?

Anschlussgleise als Anlagenvorschlag
Industrie in Rodengau



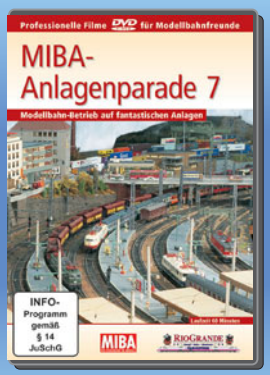
Modellbahn in bewegten Bildern

NEU
€ 19,95

Begleiten Sie das MIBA-Team auf einer Filmreise über elf Modellbahn-Anlagen der Extraklasse. Das Spektrum der Baugrößen spannt sich vom Maßstab 1:220 bis zur Spurweite 0m. Thematische Höhepunkte sind u.a. die beeindruckende Bahn-und-Hafen-Anlage der IG Kaiserliche Marine, die Albulabahn in 1:43 aus dem Eisenbahnmuseum Bergün, die sächsische Schmalspur-Anlage „Timmelstein in H0" und eine langgestreckte, betriebsintensive Spur-Z-Modulanlage. Aber auch Motive von der Nordseeküste, von US-Waldbahnen oder von der altösterreichischen Rittnerbahn wurden perfekt ins Modell umgesetzt. Lassen Sie sich inspirieren von einer spannenden, informativen und professionell inszenierten Modellbahn-Tour.

DVD-Video, Laufzeit 57 Minuten
Best.-Nr. 15285022

Kennen Sie schon diese Modellbahn-Filme von MIBA?

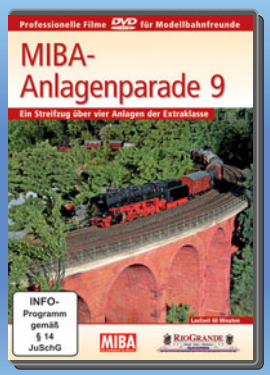


MIBA-Anlagenparade 7
Best.-Nr. 15285016
€ 19,95

Modellbahn auf der Königsspur
Best.-Nr. 15285020
€ 19,95

Modellbahn-Zauber, Miniland und mehr
Best.-Nr. 15285019
€ 19,95

Die digitale Modellbahn
Best.-Nr. 15285017
€ 19,95



MIBA-Anlagenparade 9
Best.-Nr. 15285021
€ 19,95

Erhältlich im Fachhandel oder direkt beim MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 0 81 41/5 34 8-0, Fax 0 81 41/5 34 8-100, E-Mail bestellung@miba.de

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL www.miba.de

Der morgendliche Ng brummt – bespannt mit einer kräftigen V 90 – über eine Nebenbahn, an der sich viele Betriebe mit eigenem Gleisanschluss angesiedelt haben. Horst Meier inszenierte dieses Sägewerk mit liebevollen Details.
Was bedeutet Ng? Und was unterscheidet diese Zuggattung von den anderen Güterzügen? Der Grundlagenartikel erklärt dazu alles Wissenswerte. Sicherungstechnik ist auch bei Anschlussgleisen wichtig. Wir zeigen, was man an einfachen Bauteilen braucht. Und wie wäre es mal mit einer vielfältig verzweigten Anschlussbahn als Hauptthema? Auch hierzu gibt es einen Gleisplanvorschlag.
Fotos: Horst Meier

Anschluss finden!

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) fördert Anschlussgleise und die dazu gehörige Infrastruktur (Weichen, Umladeeinrichtungen, Beleuchtung der Flächen, Rampen etc.) mit einem Zuschuss von bis zu 50 Prozent. Der Empfänger muss sich verpflichten, eine gewisse Mindestmenge an Tonnage von der Straße auf die Schiene zu verlagern. Die Gleisanschlussförderrichtlinie des Bundes konkretisiert hier den politischen Willen des Gesetzgebers, dessen Ziel es ist, sog. Mehrverkehr auf die umweltfreundliche Schiene zu bringen und somit die Autobahnen zu entlasten.

So sinnvoll diese seinerzeit von der rot-grünen Bundesregierung ins Leben gerufene Regelung auch ist, sie hat leider einen gravierenden Nachteil: Gefördert wird ausschließlich Infrastruktur im Maßstab 1:1. Wer also beispielsweise ein Anschlussgleis in 1:87 einrichten möchte, muss die Finanzierung komplett alleine stemmen. (Wie wir aus erster Hand wissen, erhält selbst der zuständige Beamte im EBA für seine H0-Anschließer keinerlei Fördergelder aus dem eigenen Haus; doch das ist eine andere Geschichte …).

Dennoch lohnen sich Anschlussgleise auch in kleineren Maßstäben. Zum einen sind die Kosten für ein paar Weichen, etwas Flexgleis und einen Gebäudebausatz recht überschaubar. Zum anderen gestaltet der „Mehrverkehr" den Rangier- und Streckenbetrieb auf der Anlage wesentlich interessanter. Güterwagen fahren also nicht mehr einfach ohne Ziel herum, sondern haben eine ganz konkrete Aufgabe.

Für die Ausgestaltung eines solchen Anschließers sind in dieser Spezialausgabe zahlreiche Anregungen zu finden. Sei es eine kleine Mühle, bei der Getreide angeliefert und Mehl abgefahren wird, eine Brauerei, die vom einzelnen Gleis bis hin zu einem kompletten Verladebahnhof je nach Hektoliter-Ausstoß alles betreiben kann, oder eine Gipsfabrik, deren Stoffe und Produkte schon mengenmäßig nicht auf die Straße sollten.

Abrundend bieten wir auch Anlagenvorschläge, in denen Anschlussgleise nicht nur die bestehenden Gleisanlagen ergänzen, sondern als Hauptthema ganz klar im Vordergrund stehen. Hier können Sie sich auf den Rangierbetrieb konzentrieren und werden alle Hände voll zu tun haben.

Es gehört zur Natur des Menschen, dass er als Rudeltier seinesgleichen sucht. Der „Mensch ansisch" sucht also Anschluss und der modellbahnende Mensch erst recht. Steht bei Ersterem der soziale Aspekt im Vordergrund, sind es bei Letzterem eher die betrieblichen Vorteile. Im Idealfall können Sie beides miteinander kombinieren: Bauen Sie doch einfach die verschiedenen Anschließer im Rahmen einer Clubanlage. Mehr Verkehr ist Ihnen sicher – meint Ihr *Martin Knaden*

VGB

Bahn-Kiosk

Ihre neue mobile Bibliothek

MIBA-Klassiker und Raritäten in Ihrem digitalen Antiquariat

- Intuitiv und einfach zu bedienen
- Erst stöbern, dann lesen

MIBA Spezial 59
Richtig rangieren
nur € 7,99

MIBA Spezial 75
Anschließer und Werksbahnen
nur € 7,99

Zugbildung 2
Güterzüge:
Verkehr, Betrieb,
Gattungen
nur € 10,99

Modellbahn
Ladegüter 3
nur € 9,99

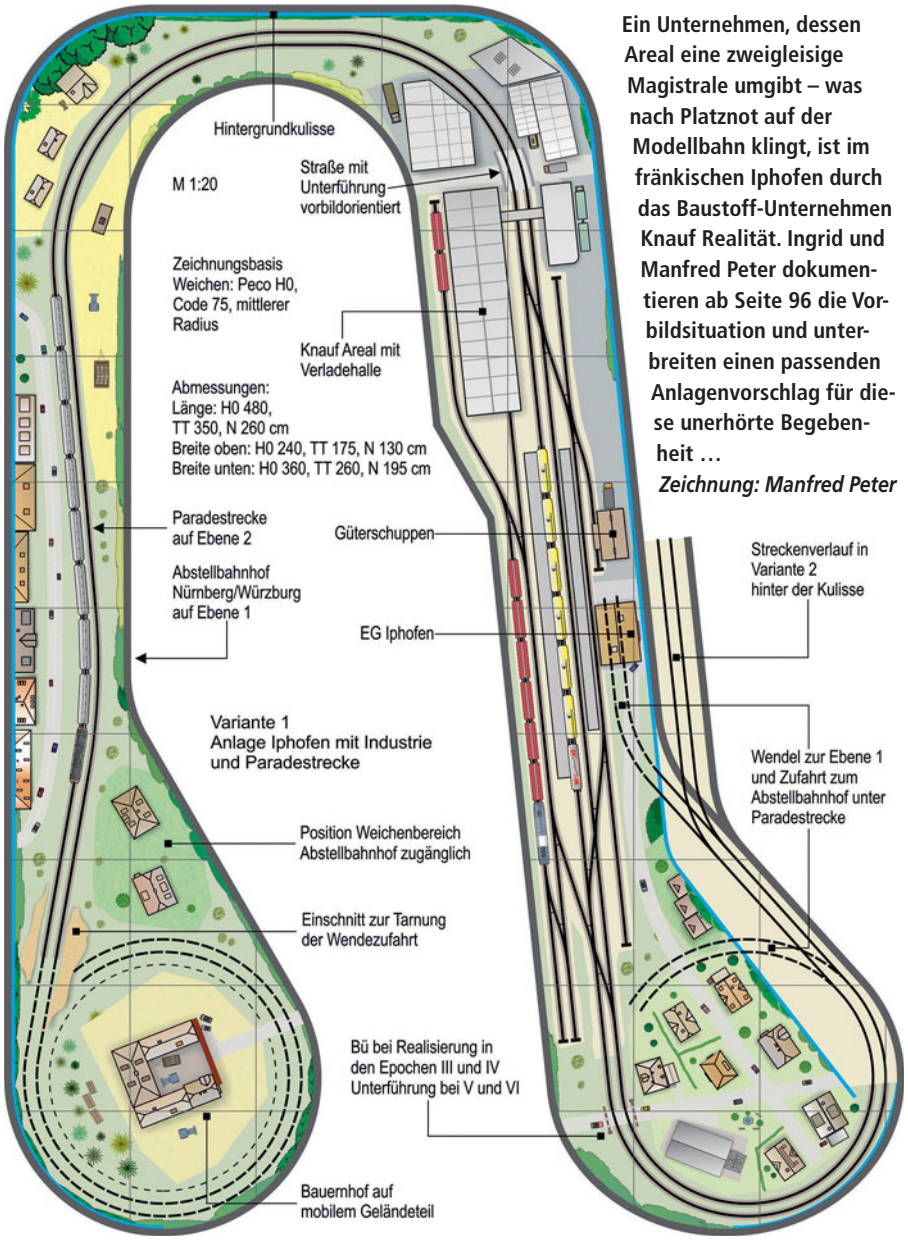
Genießen Sie jetzt grenzenloses Lesevergnügen.
Über 2.400 Monatsausgaben und Sonderhefte verfügbar!
*Gratis im AppStore für iPad und iPhone und im Google play-store für Tablets und Smartphones (Android).

Erhältlich im App Store

Google play

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]
Kompetenz aus Leidenschaft.
Magazine, Bücher, DVDs, Kalender

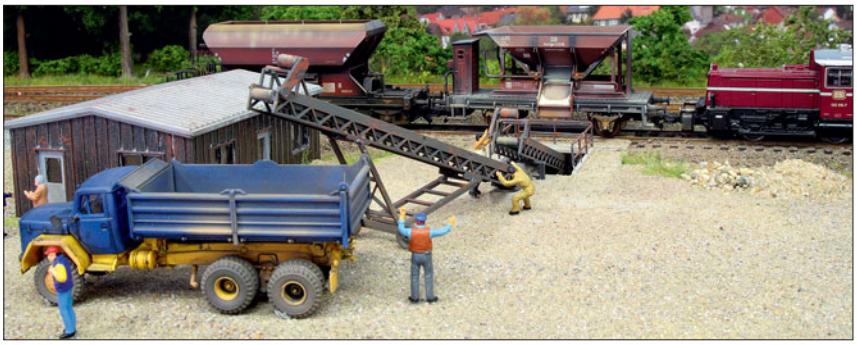
Angesichts der zu transportierenden Rohstoffe und Fertigungsprodukte ist ein eigener Gleisanschluss für eine Papierfabrik nahezu unverzichtbar. Dieser Meinung war auch Bruno Kaiser und stattete Buschs neue Papierfabrik ab Seite 92 mit einem ebensolchen aus. Den besonderen Erfordernissen des nässeempfindlichen Transportgutes geschuldet, vereint der Witterungsschutz nun Straßen-, Normalspur- und Feldbahnfahrzeuge unter seinem Dach. *Foto: Bruno Kaiser*



Ein Unternehmen, dessen Areal eine zweigleisige Magistrale umgibt – was nach Platznot auf der Modellbahn klingt, ist im fränkischen Iphofen durch das Baustoff-Unternehmen Knauf Realität. Ingrid und Manfred Peter dokumentieren ab Seite 96 die Vorbildsituation und unterbreiten einen passenden Anlagenvorschlag für diese unerhörte Begebenheit …
Zeichnung: Manfred Peter

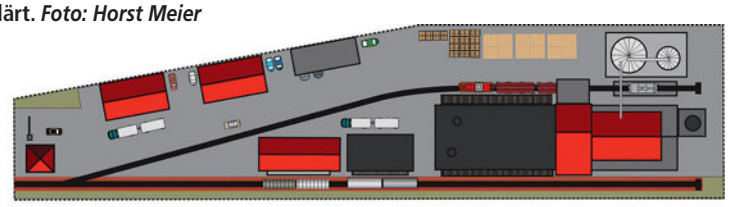
MIBA
SPEZIAL 104
DIE EISENBAHN IM MODELL

In engen Industrieanlagen fehlt oft der Platz für eigene Gleisanlagen. Die Lösung liegt bis heute im bewährten Culemeyer-Transport, wie Sebastian Koch ab Seite 78 zu berichten weiß. *Foto: Sebastian Koch*

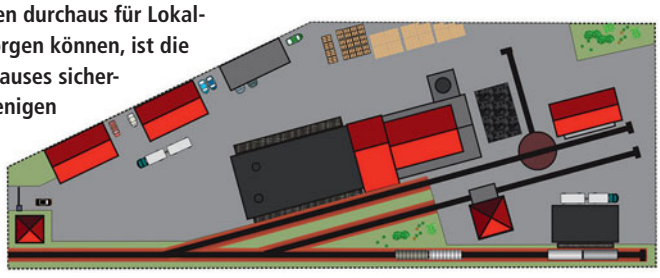


So bunt die auf der Bahn transportierten Güter sind, so vielfältig sind die benötigten Verladeeinrichtungen. Horst Meier stellt ab Seite 32 nicht nur diese Einrichtungen vor, sondern gibt anhand von Gleisplänen und Querschnitten zudem Anregungen zur Umsetzung. *Foto: Horst Meier*

Sinnvollerweise liegen Ladestellen an Nebengleisen abseits von Strecken- und durchgehenden Bahnhofsgleisen. Das Bedienen eines solchen Anschlussgleises erfordert einige Sicherungseinrichtungen, deren vorbildgerechte Darstellung und Funktion auf der Modellbahn Michael Meier ab Seite 24 erklärt. *Foto: Horst Meier*



Bier dient landläufig nicht nur als Grundnahrungsmittel, sondern versorgt auch bis heute die Bahn mit Transportaufgaben. Je nach Größe der Brauerei bzw. der gewählten Epoche variieren zudem die Ausmaße der Gleisanlagen. All das berücksichtigt Bernd Jäger, der ab Seite 48 die Genesis der Brauerei-Anschlüsse skizziert und zugleich Vorschläge für deren Umsetzung unterbreitet. Und da Brauereien durchaus für Lokalkolorit auf der Anlage sorgen können, ist die Realisierung eines Brauhauses sicherlich nicht nur für all diejenigen von Interesse, die noch eine Anlagenecke zu füllen haben …
Zeichnungen: Horst Meier



INHALT

ZUR SACHE
Anschluss finden 3

GRUNDLAGEN
Anschluss an die Gleise 6

VORBILD + MODELL
Wege der Wagenladungen 16
Sicher unterwegs 24
Verladeeinrichtungen 32
Culemeyer auch heute noch cool 78

MODELLBAHN-ANLAGE
Gleisanschluss Gewerbegebiet 42
Aus der Kreidezeit 80

ANLAGEN-PLANUNG
Brauerei mit Bahn 48
Industriestammgleis Rodengau 54
Hauptbahn mit Industrieanschluss 96

MODELLBAHN-PRAXIS
Alles Müller, oder was? 60
Des Müllers Lust 68
Ein Gleisanschluss für die Papierfabrik 92

VORBILD
Elektrisch auf schmaler Spur 88

ZUM SCHLUSS
Vorschau/Impressum 106

Güterumschlag auf der Bahn

Anschluss an die Gleise

Für den Güterverkehr waren einst die Verladestellen von privaten und öffentlichen Anschließern unverzichtbar – die dorthin führenden Gleise bezeichnet man als Gleisanschluss. Horst Meier stellt eine Reihe typischer Vorbilder vor und behält dabei auch immer eine mögliche Nachbildung als Modell im Blick.

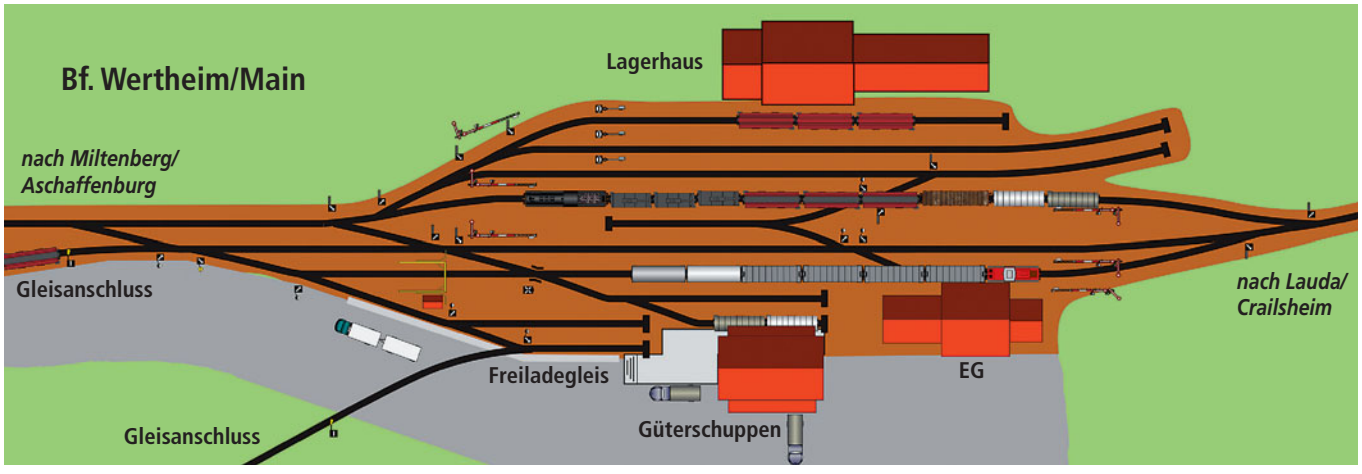
Wenn Güter und Waren von ihrem Versender zu ihrem Empfänger per Bahn befördert werden müssen, benötigt man die passenden Umschlagpunkte. Vom Produktionsbetrieb soll das Produkt seinen Weg antreten. Über die Verladeeinrichtungen an der Fabrik gelangt die Ware auf die Bahnwaggons. Diese wiederum können freilich nur dann an die Verladestelle gelangen, wenn auch ein Gleis dorthin führt – und schon sind wir beim Gleisanschluss.

In den früheren Epochen spielte der Warenumschlag per Bahn eine weitaus wichtigere Rolle als heute. Das Straßennetz war noch nicht ausgebaut, sodass ein Transport mit dem Lkw über größere Entfernungen von vornherein kaum in Frage kam. Die Bahn beförderte daher auch kleine Einheiten – das uns allen bekannte Stückgut. So gelangten Pakete und Kisten von gewerblichen und privaten Versendern zu ihren Empfängern.

Heute kann die Bahn ihren Vorteil nur noch ausspielen, wenn es um Massengüter geht, deren Beförderung sich allein schon wegen der Menge lohnt. Trotzdem sind die Transporteinrichtungen der vergangenen Jahrzehnte wie Lagerhallen und Güterschuppen mitsamt den dazugehörigen Gleisen vielerorts heute noch vorhanden. Neue Formen des Warenumschlages wie der Containerverkehr sind hinzugekommen, auch wurden bis zum Beginn der Siebzigerjahre neue Industriegebiete noch bahntechnisch erschlossen. Die kleinen Anschlussstellen verschwanden hingegen, weil die bereifte Konkurrenz oftmals billiger war und sich die Unterhaltung der Umschlagpunkte seitens der Bahn nicht lohnte; auch die Konzentrierung der Warenströme auf einige wenige große Umschlagpunkte trug hierzu bei.

In vielen Bahnhöfen führte ein Gleisanschluss zum Lagerhaus eines Landhandels. Auch wenn das Gleis heute nicht mehr genutzt wird, sind die Anlagen aber meistens noch wie hier in Reinheim erhalten geblieben.

Am Freiladegleis konnte das Umladen in Lkws oder Fuhrwerke direkt erfolgen. Die Ladestraße wies selbst in kleineren Bahnhöfen oft eine beträchtliche Länge auf; hier in Limburg wurde beispielsweise Holz auf den verschiedensten Wagentypen verladen.
Unten: Der Gleisplan von Wertheim am Main (siehe auch das Bild auf der linken Seite) weist die typischen Anschlussgleise im Bahnhof aus: Landhandel, Güterschuppen, Freiladegleis. Außerdem gibt es noch weitere Gleisanschlüsse, die zu außerhalb des Bahnhofsgeländes gelegenen Firmen führen. Als das Foto aufgenommen wurde, waren sie jedoch schon nicht mehr alle vorhanden …



Im Frankfurter Ostbahnhof findet sich ein weiterer typischer „Bahnhofs-Gla" – eine Schrotthandlung, deren Gleise sich den Grundstücksverhältnissen anpassen mussten und zwischen den Gebäuden in Bögen verlaufen. Im Bild unten hat die Köf hoch beladene O-Wagen voller Schrott am Haken, als sie aus dem Gleisanschluss ausfährt. ***Fotos: Sammlung HM***

In den von uns Modellbahnern bekanntlich besonders geliebten Epochen III und IV nahm der Güterverkehr mit der Bahn noch einen breiten Raum ein. Daher lohnt es sich, die Betriebsvorgänge beim Vorbild näher zu betrachten, wenn man eine realistische Nachbildung im Modell anstrebt.

Die Umschlagplätze, an denen die Güter von einem Verkehrsmittel auf das andere umgeladen oder vor einem Weitertransport zwischengelagert werden, sind mit den verschiedensten Einrichtungen ausgestattet, um sie in Empfang zu nehmen oder weiter zu versenden. Je nach Warenart und den entsprechenden Wagengattungen geschieht dieser Umschlag natürlich auch mit den unterschiedlichsten Mitteln – einem Kran, einem Handkarren, einem Gabelstapler, per Hand oder in anderer Form mittels Pumpen, Rutschen, Schütten oder einfach nur per Schwerkraft. Doch alle diese Einrichtungen können nur genutzt werden, wenn ein Gleis dahin führt …

Die Gleisanschlüsse kann man ganz grob in zwei grundsätzliche Arten unterteilen – entweder gehören sie unmittelbar zu einem Bahnhof oder liegen gewissermaßen „außerhalb" an freier Strecke. Nach dem Bau eines Bahnhofs siedelten sich in seinem direkten Umfeld oft sehr schnell zahlreiche Industriebetriebe an – hier ließen sich Gleisanschlüsse kostengünstig und meist mit vergleichsweise geringem Aufwand anlegen, konnten doch die Gleisanlagen, Sicherungseinrichtungen und Zufahrtsstraßen mitbenutzt werden.

Zu einem Gleisanschluss zählen jedoch nur die Gleise, die nicht zum öffentlichen Netz wie beispielsweise die Ortsgüteranlage gehören. Zu den Gleisanschlüssen innerhalb eines Bahnhofs muss man auch diejenigen rechnen, die hier beginnen und zu Häfen, Betrieben oder Ladestellen führen – ganz gleich, wie weit diese außerhalb des eigentlichen Bahnhofsgeländes liegen.

Bei der Anlage von Gleisanschlüssen an freier Strecke sind dagegen oft die in der Nähe abgebauten Rohstoffe ausschlaggebend – typische Beispiele sind

Ein Schrotthandel ist im Modell eine schöne Sache – so macht schon die Gestaltung Spaß, weil man alle möglichen Restteile undefinierbaren Ursprungs unterbringen kann. Auch ein Ladeverkehr mit diversen abnehmbaren Wagenladungen lässt sich durchführen. Das Foto entstand auf der früheren Anlage der HEB.

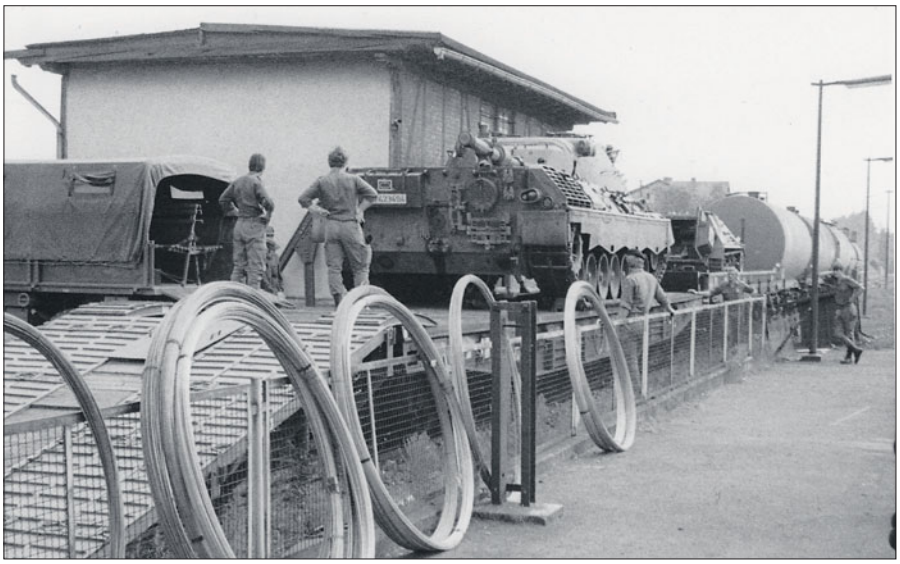
Bergwerke, Steinbrüche und Schotterwerke ebenso wie Holzverladegleise. Kraftwerke und Militäranlagen liegen ebenfalls oft weit abseits der Ortschaften.

Gleisanschluss

Mit einem Gleisanschluss (abgekürzt „Gla“) werden Gelände oder Gebäude bezeichnet, die nicht zur Infrastruktur der Bahn gehören, aber durch Eisenbahngleise für den Gütertransport erschlossen werden. Man findet Gleisanschlüsse daher vor allem bei größeren Industriebetrieben, Warenhandelszentren und Häfen. Dies gilt sowohl für die DB als auch für nicht bundeseigene Bahnen (NE-Bahnen).

Über eine von der eigentlichen, durchgehenden Strecke abzweigende Anschlussweiche und ein sich daran anschließendes Gleis werden die Güterwagen zwischen dem bahneigenen Netz und den Be- und Entladestellen des Anschließers bewegt. Zweigen solche Gleisanschlüsse wie schon erwähnt direkt in einem Bahnhof ab, spricht man auch von Anschlussgleisen. Der Beginn eines privaten Gleisanschlusses wird immer mit einem neben dem Gleis aufgestellten Schild gekennzeichnet.

Der Verkehr auf diesen Gleisanlagen findet in der Regel mit jeder Art und Gattung von Wagen statt, die für die an Ort und Stelle umgeschlagenen Waren und Güter erforderlich sind. Das können auch bei nur einem Anschließer ganz unterschiedliche Wagenbauarten sein – eben abhängig davon, welche für die Produktion erforderlichen Rohstoffe und Halbzeug empfangen und welche versendet werden sollen. Dabei



In Albshausen bei Wetzlar gab es einen Gleisanschluss für die Bundeswehr. Hier wurden während der Manöver Panzer verladen, in der übrigen Zeit aber vor allem Kraftstoff aus den Kesselwagen umgepumpt.
Unten: In Gemünden liegen diverse Anschlussgleise – unter anderem für die BayWa und einen Baustoffhändler – innerhalb des Bahnhofsbereiches.

Kohle- oder Brennstoffhändler waren ebenfalls typische Anschließer in vielen Bahnhöfen. Im Bahnhof Schoppenhausen auf der H0-Anlage der HEB hat ein solcher Betrieb einen eigenen Gleisanschluss.

In Mücke (Oberhessen) gab es als Anschließer im Bahnhof ein kleines Sägewerk, dessen Nachbildung in der Baugröße N natürlich auch auf der Modulanlage der HEB nicht fehlen durfte.

Das Basaltwerk in Ober-Widdersheim (einem Stadtteil von Nidda) wird vom gleichnamigen Bahnhof aus bedient und angefahren. Das Basaltwerk liegt an der eingleisigen Strecke Hungen–Nidda, die rechts noch zu sehen ist – man beachte auch das Haltegebot für DB-Loks …
Alle Weichen im Bahnhof sind ferngestellt und werden vom Fahrdienstleiterstellwerk aus bedient. Der Gleisanschluss wird durch zwei Gleissperren und eine Sh2-Scheibe gesichert. Das Gleisniveau liegt deutlich (30-40 cm) unterhalb der Hauptstrecke.

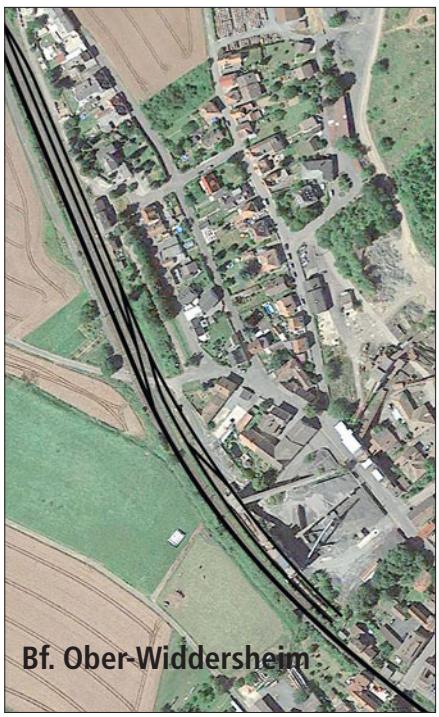
Es gibt zwei Beschickungsgleise für die Wagen, eines unterhalb des Bunkers, eines seitlich; der Basaltschotter wird über große Transportbänder an der gleisabgewandten Seite herangeführt. Den Rangierverkehr im Basaltwerk übernimmt eine kleine zweiachsige Diesellok.

kann es sich sowohl um Wagen der DB (oder andere Bahngesellschaften) wie auch um Privatwagen, die von den Firmen selbst vorgehalten werden, handeln.

Bei den Lokomotiven kommt ebenfalls beides vor: In der Regel werden die Gleisanschlüsse von DB-Loks bedient, es können aber – je nach Größe des Gleisanschlusses – auch private Loks zum Einsatz kommen. Meist handelt es sich um kleine zwei- und dreiachsige Dieselloks, bis in die Epoche IV hinein waren aber auch Dampfspeicherloks gar nicht so selten.

Ein Gleisanschluss kann mit nur einem einzigen Gleis zu einer Firma führen; es kann sich aber auch um umfangreiche Gleisanlagen mit verschiedenen Nutzern handeln. Ein Gleis, das einen öffentlichen Bereich bedient – beispielsweise ein Ladegleis für die Holzabfuhr als typischer Fall –, gehört in den meisten Fällen zum Gleissystem der Bahn und wird an den Nutzer lediglich vermietet. Ladegleise im Bahnhofsbereich, etwa zum Güterschuppen und das Freiladegleis (die sog. Ortsgüteranlage), sind kein „Gla“, das Gleis zum örtlichen Landhandel oder zum Kohlehändler aber schon. Auch hier wird dieses Anschlussgleis meist zum Netz der Bahn gehören und an den privatgewerblichen Nutzer vermietet sein. Liegt der Gla komplett auf einem Firmengelände, wird er auch Privatanschlussgleis genannt.

Die Bezeichnung „Industriegleis“ wird wiederum für einen Schienenweg



An der Hauptstrecke München–Garmisch lag das frühere „Hartsteinwerk Werdenfels", das über einen eigenen Gleisanschluss bis zum Jahr 2000 Bahnstrecken in Deutschland mit Schotter versorgte. Bei dem im Murnauer Moos gelegenen Steinbruch wurde das Material nur aus der Tiefe ausgehoben. Nach der Stilllegung aus Gründen des Naturschutzes wurde die Abbaugrube einfach geflutet. Das abgebaute Material kam über eine Seilbahn und zwei Straßen zum Hartsteinwerk – sicher keine alltägliche Sache!

benutzt, der eine Eisenbahnstation mit einer Fabrikanlage verbindet und ausschließlich deren Zwecken dient. Wird ein ganzes Industriegebiet oder ein Hafen erschlossen, gibt es meistens ein Stammgleis, von dem dann die einzelnen Anschlüsse abzweigen. Bereits vor der Bahnprivatisierung waren diese Stammgleise überwiegend in der Hand der Betriebe, der Kommunen oder von Privatbahnen.

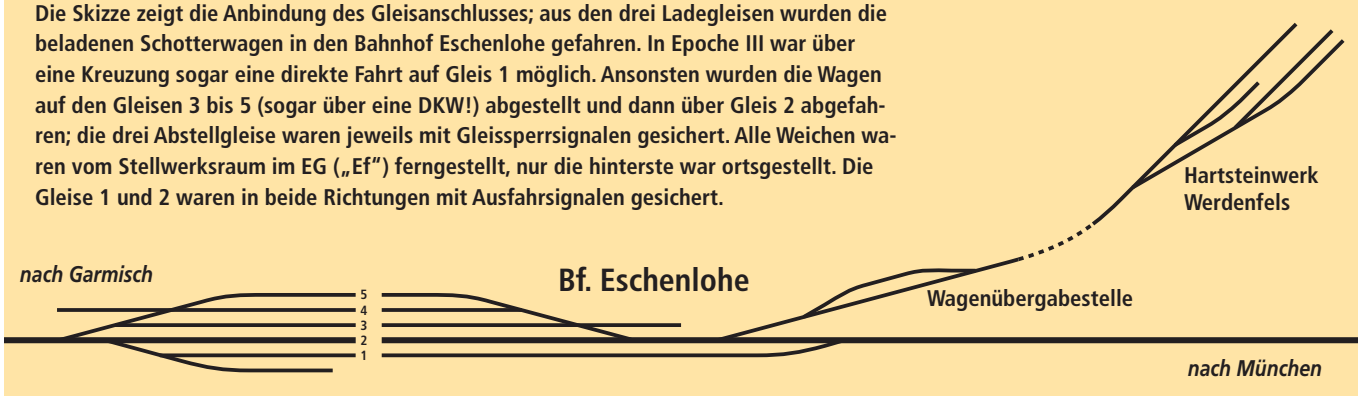
Werden Güter regelmäßig in großen Mengen befördert – hier kommen die Vorteile der Bahn besonders zum Tragen – gibt es Gleisanschlüsse, in denen auch noch Ganzzüge Platz finden. Schotter- und Zementwerke, Raffinerien oder holzverarbeitende Betriebe wie große Papierfabriken sind hier typische Vertreter, wo in der Regel zahlreiche gleichartige Wagen angefahren und beladen werden. Das Gegenteil von diesen oft ausgedehnten Anlagen ist ein Gleisanschluss, der nur gelegentlich bei Bedarf genutzt wird. Solch einen Bedarfsverkehr findet man beispielsweise bei einem Kraftwerk, einer Trafostation oder einem Militäranschluss.

Als grundsätzliche Beobachtung bleibt festzuhalten, dass Großkunden wie Zechen, Raffinerien oder Autower-

Nach der Zerkleinerung wurde das Bruchmaterial sortiert und danach vor allem mit der Bahn abtransportiert.

Das Schotterwerk wurde über ein Industriegleis an den DB-Bahnhof Eschenlohe angebunden und dort auch mit einem eigenen Stellwerk und Signalen gesichert. Im Werk selbst gab es keine Umsetzmöglichkeit. Die Strecke zwischen Hechendorf und Murnau hatte eine starke Steigung von 30 ‰, weshalb hier die Schotterzüge zum Teil nachgeschoben werden mussten. Bis zum Ende wurden rund 24 Millionen Tonnen Naturstein abgebaut und abtransportiert. Von der ganzen Anlage ist heute außer Bildern und Ausstellungsstücken in einem Museum nichts mehr zu sehen; auf dem Gelände werden derzeit wieder neue Industriebetriebe angesiedelt.

Die Skizze zeigt die Anbindung des Gleisanschlusses; aus den drei Ladegleisen wurden die beladenen Schotterwagen in den Bahnhof Eschenlohe gefahren. In Epoche III war über eine Kreuzung sogar eine direkte Fahrt auf Gleis 1 möglich. Ansonsten wurden die Wagen auf den Gleisen 3 bis 5 (sogar über eine DKW!) abgestellt und dann über Gleis 2 abgefahren; die drei Abstellgleise waren jeweils mit Gleissperrsignalen gesichert. Alle Weichen waren vom Stellwerksraum im EG („Ef") ferngestellt, nur die hinterste war ortsgestellt. Die Gleise 1 und 2 waren in beide Richtungen mit Ausfahrsignalen gesichert.



Im Bahnhof Groß-Bieberau hatte die örtliche Schotterverladung etliche eigene Gleise – und sogar eine eigene kleine Lok von O&K. In den 1980er-Jahren herrschte dort noch reger Betrieb; vom nahen Steinbruch brachten Lkws den Schotter zur Bahn.

Der Bahnhof Groß-Bieberau gehörte einst zur RRE (Reinheim–Reichelsheimer Eisenbahn) und weist gleich mehrere Gleisanschlüsse auf: den Raiffeisenmarkt, den örtlichen Brennstoffhändler und natürlich die Schotterverladung. Reinhard Stoß setzte dieses Vorbild auf mehreren Fremo-Modulen mit einem sicheren Blick fürs Detail ins Modell um.

Das Umspannwerk bei Nehden besitzt einen Gleisanschluss an der DB-Strecke Brilon–Osnabrück, der für die Anlieferung schwerer und großvolumiger Trafos erforderlich ist – allzuoft genutzt wird er indes nicht. Die Einfahrt erfolgt über eine ortsgestellte Weiche, die Strecke ist zudem mit einer Gleissperre gesichert. *Foto: Losh*

ke entweder direkt an größere Bahnhöfe angegliedert sind oder sogar über eigene Anschlussbahnhöfe verfügen. Freilich wird man solche Vorbilder im Modell wohl eher nicht nachbilden, weil dazu sicher nur selten der nötige Platz vorhanden ist …

Für die hier vorgestellten Beispiele wurden daher vor allem Vorbilder mit überschaubaren Ausmaßen ausgesucht. Als besonderer Gag für den Modellbetrieb könnte man eine kleine Diesellok einsetzen, die nicht unbedingt den Regularien der großen Staatsbahn folgen muss und durchaus ein kleines Unikum darstellen darf.

Anschluss und Übergabe

Eine Anschlussstelle (kurz Anst) ist eine Betriebsstelle an der freien Strecke. Meist handelt es sich dabei um ein angeschlossenes Ladegleis, auf dem Güterwagen zum Be- und Entladen bereitgestellt und dort abgefertigt werden können. Die Verweildauer der Wagen richtet sich nach Art und Umfang der Beladung. So können dort mit einer Übergabefahrt ein oder mehrere Wagen abgestellt werden, während die Lok wieder zum Bahnhof zurückkehrt. Im Modell schön durchzuspielen ist das Anliefern von leeren Waggons und die Mitnahme der beladenen bei der Rückfahrt (oder umgekehrt …). Hierzu fährt die Lok nach Abarbeitung der Sicherheitsschritte (mehr dazu auch ab Seite 24) mit dem zuzustellenden Wagen ins Ladegleis, hängt den dort befindlichen an, stellt ihn auf der Strecke ab, um danach den leeren wieder ins Gleis zu drücken. Nach dem Verriegeln der Weiche zur Anst wird der volle Wagen wieder aufgenommen und mit ihm der Rückweg angetreten.

Denkbar ist dieser Betriebsablauf für typische Holzverladegleise, die An-

schlussgleise von kleineren Industriebetrieben oder sonstwie örtlich bedingte Umschlagplätze für besondere Güter.

Die Gleisanlagen innerhalb der Anst sind gegenüber den Gleisen der freien Strecke durch eine Schutzweiche oder eine Gleissperre geschützt. Diese Einrichtungen verhindern Flankenfahrten. Eine Anschlussstelle wird von einer so genannten „Bedienungsfahrt“ als Zugfahrt bzw. Sperrfahrt bedient, die beim Befahren des Anschlussgleises zur Rangierfahrt wird.

An der Übergabestelle werden die Wagen von der Eisenbahn des öffentlichen Verkehrs dem Anschließer übergeben bzw. von ihm übernommen. Dies kann dann mit der firmeneigenen Privatlok geschehen. Meist ist dazu ein separates Gleis mit einer Umfahrungsmöglichkeit vorhanden; in diesem Fall muss die Privatlok nicht für die DB-Strecke zugelassen sein. Für die Übergabestelle kann aber auch per Definition lediglich ein Punkt an der Strecke festgelegt werden.

Gleisanschluss – ohne Weiche

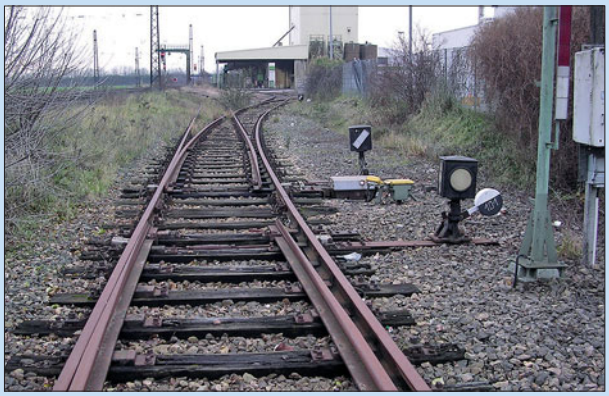
Manche selten genutzten Anschlussstellen werden als „weichenloser“ Gleisanschluss ausgeführt. Sie sind oft bei Trafo- oder Umspannwerken zu finden. Das Anschlussgleis ist bis an das Streckengleis herangeführt; eine Weiche ist aber nicht vorhanden – die Schienen des Streckengleises gehen durch. Soll die Anschlussstelle bedient werden, werden stattdessen die Schienen des Streckengleises umgesetzt und so die Einfahrt ermöglicht. Nach Durchführung der Bedienung wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Dies lohnt sich nach Angaben der Anschließer, wenn höchstens alle drei Jahre der Gleisanschluss benötigt wird. Ein Beispiel hierfür war das Umspannwerk der RWE in Urberach an der S-Bahn-Strecke zwischen Dreieich-Buchschlag und Ober-Roden-Rödermark, das jahrelang ohne Weiche auskam.

Bahn mit Anschluss

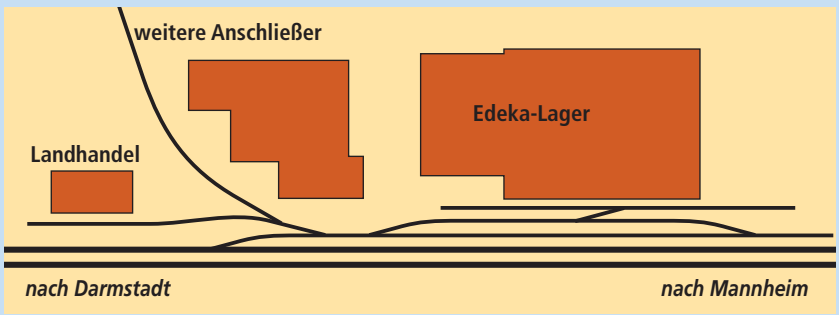
Bei Anschlussbahnen handelt es sich um umfangreichere Gleisanschlüsse für Häfen oder große Industriebetriebe. Sie werden meist entweder als nicht öffentliche oder beschränkt öffentliche Bahnen betrieben, die an das Gleisnetz einer öffentlichen Bahn wie der DB angeschlossen sind. Sie sind normalerweise eigenständige Eisenbahnunter-

Als Anschlussstelle mit Ausweichgleisen ist der Gleisanschluss des Edeka-Lagers in Heddesheim ausgeführt. Er ist mit einem Streckentelefon und einer verriegelten Weiche gesichert und liegt ebenfalls deutlich unter dem Gleisniveau der zweigleisigen Hauptstrecke Darmstadt–Mannheim. Die Weichen im Anschluss sind alle ortsgestellt.

Der Gleisanschluss bediente vor allem Edeka als Hauptanschließer sowie den örtlichen Land- und Futtermittelhändler als Nebenanschließer.



Sowohl das an die Lagerhalle reichende Gleis als auch das nach hinten auf das weitere Betriebsgelände führende Gleis werden nicht mehr genutzt und sind mittlerweile abgebaut – leider wird auch hier alles ausschließlich mit Lkws umgeschlagen.



Ein typischer Gleisanschluss auf freier Strecke: das Sägewerk Holzknecht ist mit Schutzweiche und gekoppelten, ortsgestellten Weichen samt Verriegelung ausgestattet. Der gesonderte Kasten zeigt, dass es sich um eine Ausweichanschlussstelle handelt, weil hier der Hauptschlüssel wieder eingeschlossen wird und dem Stellwerk so die Grundstellung gemeldet wird.

Links: Auf der N-Modulgruppe „Südhafen" der HEB sind gleich vier Anschließer im Modell nachgebildet: ein Landhandel, ein Schrottplatz, die MKS-Kosmetikfabrik und ein Schraubenhersteller. Die letzteren drei liegen auf einem erheblich niedrigeren Niveau; diese Anordnung sorgt optisch für mehr Abwechslung.

nehmen und gehen über den Begriff „Gla mit eigener Rangierlok“ oder „Werksbahnen“ hinaus, weil hier nicht selten ausgedehnte Gleisanlagen vorhanden sind. Eine Werksbahn beschränkt sich dabei auf das Werksgelände und dient vor allem dem internen Bahnverkehr. Anschlussbahnen unterliegen in Deutschland ebenso wie die staatliche Bahn den Aufsichtregularien der Landesbehörden und des Eisenbahnbundesamtes (EBA). Eine Anschlussweiche stellt die reale Verbindung zum öffentlichen Netz her. Bei größeren Anschlussbahnen kann auch ein Anschlussbahnhof vorhanden sein.

Aufgrund des zunehmenden Lkw-Verkehrs erwiesen sich viele Gleisanschlüsse als unwirtschaftlich; durch das Programm „Mora C“ (marktorientiertes Angebot Cargo) hat sich deren Anzahl nach 2002 weiter stark verringert – selbst gutwilligen Bahnkunden wurde hier von der DB AG mitunter recht willkürlich das Gleis gekappt …

Doch daran müssen wir uns als Modellbahner zunächst nicht weiter stören; zweifelsohne bietet die Nachbildung von Gleisanschlüssen auf der Anlage ein dankbares Gestaltungselement. Hier kann man auf vergleichsweise kleinem Raum mit vielen Rangiermanövern einen abwechslungsreichen Betrieb nachspielen. Gleichzeitig lassen sich moderne Loks mit alten mischen; problemlos kann man dazu auch seine eigene Privatbahngesellschaft mit einem eigenen Farbschema kreieren – lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf! *Horst Meier*

Beim Gleisanschluss „Rosthafen“ sind sowohl die Einfahrweiche als auch die Weiche des Schutzgleises ortsgestellt und liegen normalerweise in der Grundstellung. Für die nächste Weiche im Gleisanschluss ganz rechts ist dies nicht erforderlich.

Auf diesem Holzladegleis im Schwarzwald wird das vor allem im Winter geschlagene Holz auf die Bahn verladen.

Die Dia-Reihe unten zeigt den Anschluss eines Sägewerks im Spessart, ebenfalls an freier Strecke. Auf den Holzhandel allein verlässt man sich hier nicht, bereits in den 1990er-Jahren hat man die Tätigkeit auch auf den Baustoffhandel ausgeweitet. Eine ähnliche Situation würde sich bestimmt auch bei einer Nachbildung im Modell gut machen und zudem zusätzlichen Rangierverkehr rechtfertigen. *Fotos: Horst Meier*

Eine einfache Übersicht zum Güterverkehrsprinzip

Wege der Wagenladungen

Der Wagenladungsverkehr, wie er bei der Bahn genannt wird, stellt den Teil des Güterverkehrs dar, der von kleineren Betrieben oder Kunden in Anspruch genommen wird. Hierbei füllt das Sendungsvolumen in der Regel nur ein bis zwei Wagen. Für den Modellbahner hoch interessant durch viel Rangieraufwand, ist diese Form des Güterverkehrs in der Realität gerade deshalb nicht sehr wirtschaftlich. Die folgende Übersicht soll den Betriebsablauf verdeutlichen.

Im „klassischen" Güterverkehr, wie er vom Modellbahner praktiziert wird, spielen die Einzelwagenladungen eine große Rolle. Ein Betrieb versendet irgendeine Fracht in einem Wagen zu einem anderen Betrieb. Dabei legen die Frachten zumindest beim Vorbild große Distanzen zurück. Aber auch wie im Personenverkehr fährt man nicht mit einer einzigen RegionalBahn von Offenbach nach Freising, sondern muss mit der RB nach Frankfurt, nutzt den durchgehenden IC nach München, um dann mit einem RE weiter nach Freising zu kommen.

Im Güterverkehr funktioniert das vereinfacht gesagt genauso. Der einzelne Wagen ist hierbei mit einem Fahrgast vergleichbar. Dessen Umsteigen ist das Umrangieren des Wagens an einen anderen Zug. Dabei wechselt je nach Start und Zielort der Wagen ebenso oft die Zuggattung wie ein Reisender. Wie im Reisezugverkehr gibt es auch bei der Güterbeförderung verschiedene Zuggattungen, die ihre jeweilige Charakteristik haben.

Dg – Durchgangsgüterzug

Der Dg verkehrt in der Regel ohne Halt zwischen Knotenbahnhöfen des Güterverkehrs. Diese Knoten können z.B. klassische Rangierbahnhöfe sein. In den Bahnhöfen werden ankommende Wagen aus Nahgüterzügen der Nebenstrecken nach ihren Bestimmungsorten sortiert. Fertige Gruppen für einen weiter entfernten Knotenbahnhof werden dann als Dg geschlossen dorthin gefahren, um dann wieder nach Richtungen auseinandersortiert zu werden.

Eine Sonderform des Dg ist der Ganzzug, der von einem Großbetrieb zum anderen fährt. Er wird nicht rangiert, da die Frachtmenge es lohnt, in einem Stück zwischen den Abnehmern transportiert zu werden.

Gag – Ganzzug

Der Ganzzug stellt eine Variante des Durchgangsgüterzugs dar: Dabei verkehrt ein kompletter Wagenstamm von einem Startpunkt zu einem Zielpunkt, ohne dass Waggons angekuppelt oder abgezogen werden. Häufig transportiert solch ein Ganzzug im gesamten Zug dieselbe Fracht. Beispiele sind Kohlezüge von Häfen zu Kraftwerken, Öl in einem kompletten Kesselzug von Raffinerien zu Tanklagern oder auch Autozüge mit Neuwagen vom Hersteller zum Exporthafen.

Gerade in dieser Zugkategorie spielt die Eisenbahn ihren großen Vorteil aus, eine große Menge eines Gutes auf einmal transportieren zu können. Bei Ganzzügen entfällt nämlich das zeitraubende Umstellen der Züge an Knotenbahnhöfen. Sie verkehren daher oft im Takt.

Davon träumen Modellbahner: ein ellenlanger Durchgangsgüterzug mit bunt gemischter Wagenzusammenstellung auf einer doppelgleisigen Strecke. Sowas ist jedoch nur mittels Modulen und beim Fremo möglich, hier beim Jubiläumstreffen in Zuidbroek (NL).

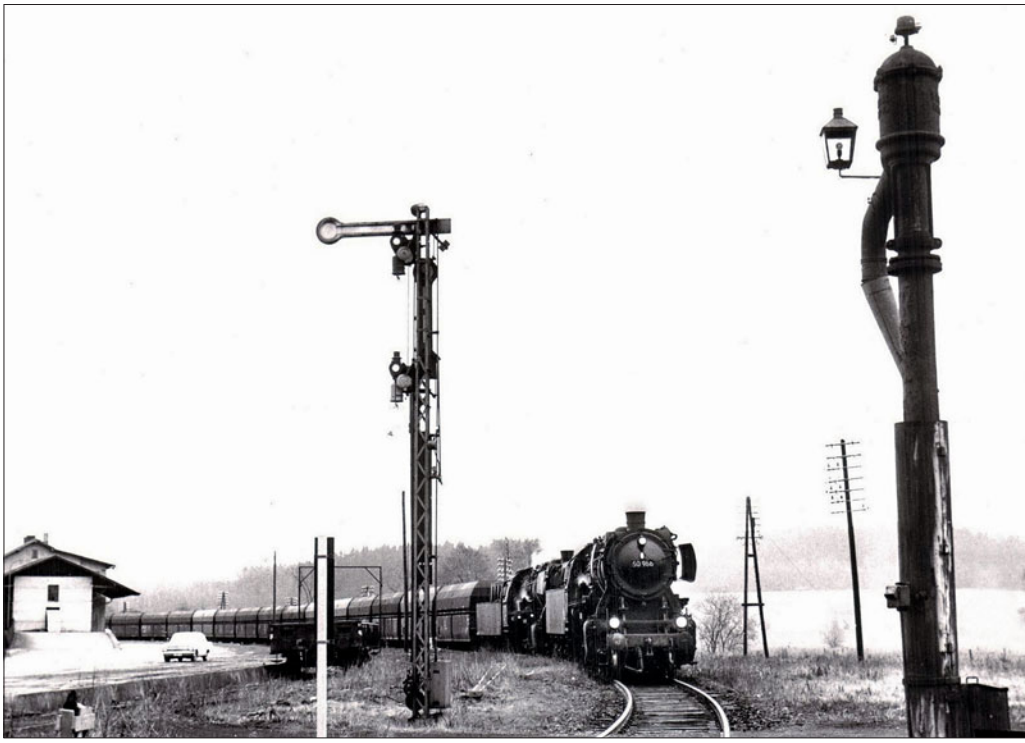
Ng – Nahgüterzug

Der Nahgüterzug als „klassischer“ Güterzug übernimmt die Feinverteilung – oder das Einsammeln der Wagen – in den einzelnen Bahnhöfen. Im Gegensatz zum Durchgangsgüterzug ist die Wagenzusammenstellung variabel, das heißt, es werden an den Unterwegsbetriebsstellen Wagen zugestellt und bereitgestellt oder mitgenommen.

Hierbei sind innerhalb des Zuges die Wagen nach Reihenfolge der Zustellung sortiert, um den Rangierbedarf in Grenzen zu halten. Solch eine Reihung wird in der sogenannten Güterzugbildungsvorschrift geregelt. Auf schwach frequentierten Strecken rangieren die Lokomotiven der Nahgüterzüge oft selbst in den Bahnhöfen. An Bahnhöfen mit größerem Frachtaufkommen erledigen das dann Kleinloks wie z.B. eine Köf.

Üg – Übergabezug

Der Übergabezug übernimmt die Zustellung von einem Wagen oder einer ganzen Gruppe in einem Gebiet. Dies können mehrere Industriebetriebe an einem Stück sein, die Bedienung eines Gewerbegebietes oder einer Ladestelle an der freien Strecke. Der Hauptunterschied zum Nahgüterzug besteht darin, dass er Wagen nur in einem Bereich zustellt oder abholt, aber nicht weiter zu anderen Bahnhöfen fährt. Er übergibt, wie der Name sagt, die Wagen und bedient nicht eine komplette Strecke.



50 966 zieht einen Erzzug als Gag durch den Bahnhof Mücke (Oberhessen) zur nahegelegenen Erzverladung *(Foto: Sammlung HM)*

Auch Militärzüge waren oft als Gag unterwegs. Hier zieht V 188 001 a+b Schwerlastwagen mit US-Panzern zum Manöver.

Hier bildet ein VT 98 den Personenzug, der Güterwagen fährt aus Ersparnisgründen mit. Diese Zugform nennt man PmG, Personenzug mit Güterbeförderung – eine durchaus nicht allzu seltene Kombination, gerade auf kleineren, unbedeutenderen Strecken.

Erläuterungen:

- Rangierbahnhof / Knotenbahnhof
- Bahnhof
- Güteranschluss, Industriebetrieb

- Durchgangsgüterzug
- Nahgüterzug
- Übergabe

Durchgangsgüterzüge, zum Teil mit mehr als einer Lok bespannt, haben in der Epoche V für viele Modellbahner etwas an Charme verloren: sie werden von kastenförmigen, nahezu gleich aussehenden E-Loks gezogen.

Die Übergabe zweier Güterwagen mit planenverhüllten Maschinenteilen (vermutlich ist der Versender also eine Maschinenfabrik) wird hier mit einer BR 64 vorgenommen.

Durch die kurzen Laufwege sind Üg im Vergleich zu Ngs nicht so lang und somit sehr modellbahngerecht.

Gmp – Güterzug mit Personenbeförderung

Auf schwach frequentierten Strecken wurden gelegentlich an Nahgüterzüge Personenwagen angehängt und für den öffentlichen Verkehr freigegeben. Diese Züge hatten eine sehr niedrige Reisegeschwindigkeit, da sie in jedem Bahnhof die Rangierbewegungen abwarten mussten. Gründe für diese Zuggattung waren zum Beispiel die notwendige Überführung einer Personenwagengarnitur nach dem Berufsverkehr an eine andere Stelle im Netz (Umlauf) oder auch die mangelnde Rentabilität eines separaten Personenzuges nach dieser Verkehrsspitze.

Pmg – Personenzug mit Güterverkehr

Ein Pmg ist quasi das Gegenteil des Gmp. Der Zug verkehrt nahezu in der Reisegeschwindigkeit eines „normalen" Nahverkehrszuges. Manche Güter bedürfen einer schnellen Zustellung. Für einen Übergabegüterzug mag es aber eventuell zu wenig Wagen geben. Unter solchen Umständen können verderbliche Lebensmittel wie z.B. Milch oder auch eilige Stückgüter in Personenzügen befördert werden.

Welche Lok an welchen Zug?

Für die jeweiligen Aufgaben gibt es natürlich auch die passenden Triebfahrzeuge, die für die verschiedenen Zwecke entwickelt wurden. Somit bedarf es auch einer kleinen, nicht abschließenden Übersicht von typischen Fahrzeugen für jeweilige Zuggattungen im Güterverkehr.

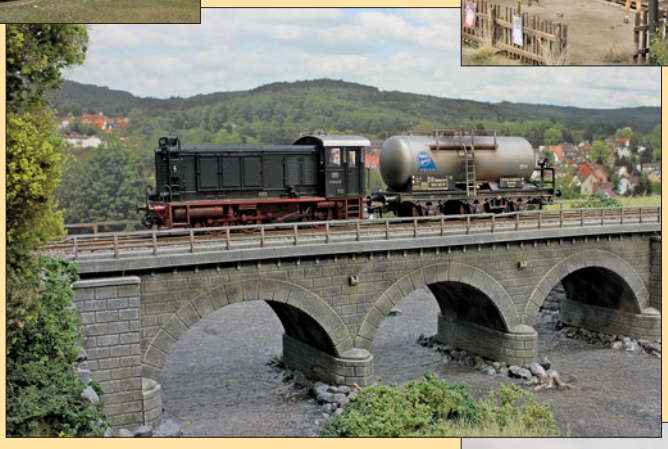
Typisch für Übergabe- und Nahgüterzüge ist die Verwendung von Dieselfahrzeugen. Grund hierfür sind die auch auf Hauptstrecken oftmals nicht elektrifizierten Anschlussgleise von Betrieben oder auch manche Ladegleise in Bahnhöfen. Übergaben fuhren nicht selten direkt zu den Betrieben an die Ladestelle. Einige Nahgüterzüge an Hauptstrecken mussten selbst nicht rangieren. Dies tat dann die Ortsrangierlok wie z.B. eine Köf.

Gerade der Rangierdienst mit Dampflokomotiven war sehr aufwendig und damit teuer. Daher versuchte schon die Reichsbahn sehr früh, diese Aufgaben auf dieselbetriebene Kleinloks zu übertragen. Die DB setzte dieses Prinzip mit der Zeit weiter um, indem die Baurei-

Loks für Übergaben

Die V 20 ist 1939 von der damaligen Wehrmacht beschafft worden. Sie wurde bis 1979 auch für Übergaben eingesetzt.

Die V 36 wurde wie die V 20 als Wehrmachtslok entwickelt. Sie ist stärker als die kleinere Schwester und hat drei Achsen. Sie wurde zwischen 1937 und 1950 gebaut und war in der DDR sogar bis 1985 eingesetzt.



Eine V 100 (BR 211) war von 1958 bis 2004 das Allzweckpferd auf Nebenstrecken, wobei sie auch auf Hauptbahnen unterwegs war. Insofern kann in einem Umlaufplan eine Übergabe zwischen zwei Personenzügen liegen.

Die Köf II wurde seit 1932 bei der Deutschen Reichsbahn eingesetzt und sollte durch die Verdieselung im leichten Rangier- und Übergabedienst Kosten sparen.

Die ab 1913 gebaute preußische 94 wurde mit 1236 Exemplaren zunächst nur für den schweren Rangierdienst beschafft. Später kamen auch Streckendienste (Steilstrecken!) und Übergaben hinzu. Bei der DB hielten sie sich bis 1974.

hen V 60 und V 90 beschafft wurden, um schwerere Übergaben zu fahren oder auf Rangierbahnhöfen den Dienst zu übernehmen.

In durchgängigen Güterzügen war der Energieverlust, der sich sonst durch häufiges Anfahren und Bremsen ergibt, nicht so hoch. Dadurch hielten sich in diesem Bereich die Dampflokomotiven bis zum Ende der 1970er-Jahre. Trotzdem schritt die Elektrifizierung schnell voran, sodass viele Leistungen an Elektroloks fielen.

Viele Baureihen der DB hielten sich über Jahrzehnte im Bestand und auch im Aufgabengebiet. Gerade Universallokomotiven wie die V 100 auf Nebenbahnen blieben in ihrem Gebiet bis zur Ausmusterung aktiv. Mit der Zeit wechselten Lackierungen und manche Komponenten, das Fahrzeug blieb jedoch das gewohnte.

In der Epoche V war dann die Lebensdauer vieler Bundesbahnlokomotiven erreicht. Bedingt durch den allgemeinen Rückgang des Güterverkehrs und auch wegen der Neuausrichtung der DB AG Ende der 1990er-Jahre wurde die V 100 nahezu komplett ausgemustert. Fahrzeuge der Baureihe V 90 sollten dieses geschrumpfte Aufgabengebiet mit übernehmen, sodass hier sogar noch investiert wurde. Da diese Baureihe mittlerweile aber auch in die Jahre gekommen ist und beispielsweise Abgasnormen nicht mehr einhalten kann, wird sie durch die Gravita-Serien von Voith ersetzt.

Auffällig ist im Lokomotivprogramm eine gewisse Systematik in den Leistungsgruppen. Diese hat ihren Ursprung schon bei den Einheitsloks der Deutschen Reichsbahn. Trotzdem versuchte die Deutsche Bundesbahn seinerzeit statt schwerer Lokomotiven mehrere leichte in Mehrfachtraktion einzusetzen. Schon die V 60 war dafür vorgesehen, bei schwereren Rangieraktionen in Doppeltraktion zu fahren. Trotzdem waren sie dann zu leicht, wodurch die Entwicklung der V 90 notwendig wurde.

Nicht immer blieb es bei der ursprünglichen Einteilung der Leistungsklassen. Die E 50 sollte z.B. den höchsten Leistungsbedarf bei Elloks erfüllen, jedoch musste man feststellen, dass der Leistungsbedarf in vielen Fällen noch höher lag. Daher wurde die BR 151 entwickelt, die viele Gemeinsamkeiten mit der E 50 hatte, jedoch die geforderten Spitzen abdecken konnte. Nichtsdestotrotz sind aber auch heute noch bei schweren Ganzzügen wie Kohle oder Erz Doppeltraktionen üblich. *Michael Meier*

Die ab 1903 gebauten 74er-Tenderloks wurden zunächst für den Vorortverkehr um Berlin, Hamburg oder Frankfurt/M. beschafft. Durch die Ablösung nach dem Krieg wurden einige noch für den leichten Güterdienst verwendet.

Die klassische V 60, wie sie seit 1955 für mittleren Rangierdienst beschafft wurde, kam auch für Übergaben in Frage.

Links: Die Köf III wurde ab 1959 für leichte Arbeiten beschafft und ist teilweise bis heute im Einsatz.

Zunächst ab 1963 für den schweren Rangierdienst als Ergänzung zur V 60 beschafft, wurde die V 90 mit der Ausmusterung der V 100 zum Allzweckpferd im Rangier- und Güterdienst auf nichtelektrifizierten Strecken.

Die modernisierten Varianten der V 60 – u.A. mit ferngesteuerten Kupplungen und fortan als 363 bezeichnet – hatten einen großen Vorteil: Sie waren seit den 1980er-Jahren Kleinlokomotiven mit guter Leistung, wodurch auch Rangierlokführer sie fahren durften und nicht nur Lokomotivführer.

Loks für Nahgüterzüge

Die preußische BR 93 wurde für den Güterzugdienst ab 1914 beschafft und war bei der DB bis 1960 im Einsatz. Bei der DR bis 1971.

Unten links: Die BR 55 wurde als pr. G 8.1 ab 1913 für den Güterzugdienst auf Hauptbahnen (17,6 t Achsdruck!) beschafft.
Unten rechts: Die 56.20 ist die ehemalige pr. G 8.2, ebenfalls im Nahgüterverkehr auf Hauptbahnen eingesetzt.

Die Deutsche Reichsbahn beschaffte die BR 50 ab 1939 als Einheitslokomotive. In der Nachkriegszeit nutzten beide Bahnverwaltungen die Lokgattung im leichten Güterzug und Personenzugdienst. Gerade durch die geringe Achslast von nur 15 t war sie bestens für Nebenbahnen geeignet.

Die BR 86 gilt sowohl für den Personen- als auch für den Güterzugverkehr als eine Art Universallok, die ohne zu wenden auch rückwärts mit bis zu 80 km/h gut eingesetzt werden konnte.

Die bereits erwähnte V 100 könnte als Dieselvariante der BR 50 bezeichnet werden, da sie für alle Aufgaben verwendet wurde. Sie war lange Jahre das Rückgrat des Nebenbahnverkehrs.

Ab 1961 wurden ca. 730 Tender der BR 50 mit Kabinen ausgestattet, die Platz für den Zugführer boten. So konnte bei Nahgüterzügen die Mitnahme eines Güterzugbegleitwagens eingespart werden.

Ab 1962 wurde von der DB eine leistungsstärkere Variante der V 100 beschafft, die als V 100.20 und später als BR 212 bezeichnet wurde. Sie sollte auch für den Hauptstreckendienst geeignet sein.

In den 80er- und 90er-Jahren wurde das Aufgabenfeld der Nahgüterzüge hauptsächlich durch die V 90 und V 100 abgedeckt. Trotzdem wurden auch noch modernisierte V 60 eingesetzt.

Loks für Durchgangsgüterzüge

Die zweimotorige V 200 und ihre verstärkte Schwester die V 200.1 (Foto) wurden nicht nur vor F- und D-Zügen eingesetzt, sondern auch vor schweren Güterzügen.

Rechts: Mit der Entwicklung stärkerer Motoren war es Anfang der 60er-Jahre möglich, auch einmotorige Lokomotiven in der Leistungsklasse zwischen V 80 und V 200 einzusetzen. Die V 160 wurde ab 1964 in Serie beschafft und hatte einen Motor von 1900 PS.

Die E 94 wurde für den schweren Güterzugdienst ab 1940 von der Deutschen Reichsbahn beschafft und in Deutschland und Österreich auf elektrifizierten, steigungsreichen Strecken eingesetzt. Sie wurden bis 1988 bei der DB ausgemustert.

Die ab 1957 gebauten vierachsigen E 40 stellen die leichtere Variante der Einheitsgüterzuglokomotiven dar.

Unten: Zu den letzten bei der DB eingesetzten Dampflokomotiven zählten die schweren Güterzuglokomotiven der Baureihe 44 – auch bekannt als „Jumbos". Sie stellten von 1926 bis 1977 das Rückgrat im schweren Güterverkehr dar, bis ihre Leistungsklasse durch Diesel- und Elektroloks abgelöst wurde.

Die Baureihe 218 stellt den Abschluss des Streckendieselloklokprogramms der Deutschen Bundesbahn dar. Sie wurden ab 1971 in Serie produziert und sind bis heute im Einsatz. Wie auch die anderen Lokomotiven der V 160-Familie waren sie im Güter- und im Personenzugdienst im Einsatz. Als Nachfolgerin kann die BR 245 der DB AG angesehen werden.

Fotos: HM (33), Anlagen: HEB, Hofstetten, HM, Karlshausen, Maifeld, MaMe, MiMe, Spur-0-Team, Westbahn

Um im mittelschweren Dienst die Dampflokomotiven zügig ablösen zu können, wurde ab 1968 die BR 215 als Weiterentwicklung der BR 216 (V 160) beschafft. Die Maschinen wurden für Güter- und Personenzüge eingesetzt, weshalb sie auch einen Heizkessel hatten.

Das Be- und Entladen von Güterwagen erfolgt über Anschlussgleise, die entweder von Bahnhöfen oder der freien Strecke zu den Ladestellen führen. Damit das Zustellen oder Abholen von Güterwagen oder Zugverbänden mit der größtmöglichen Sicherheit für den Zugverkehr stattfindet, ist ein bestimmter betrieblicher Ablauf erforderlich.

Zwei ortsgestellte Weichen kurz hintereinander vor dem eigentlichen Gleisfeld des Bahnhofs Bad Schwalbach führen rechts zum Raiffeisen-Lagerhaus (später Baustoffhandel) und links zur Fabrik. Erst ein Stück hinter diesen beiden liegen die vom Stellwerk ferngestellten Weichen des Bahnhofs.

Sicherung von Gleisanschlüssen und Durchführung der Bedienfahrt

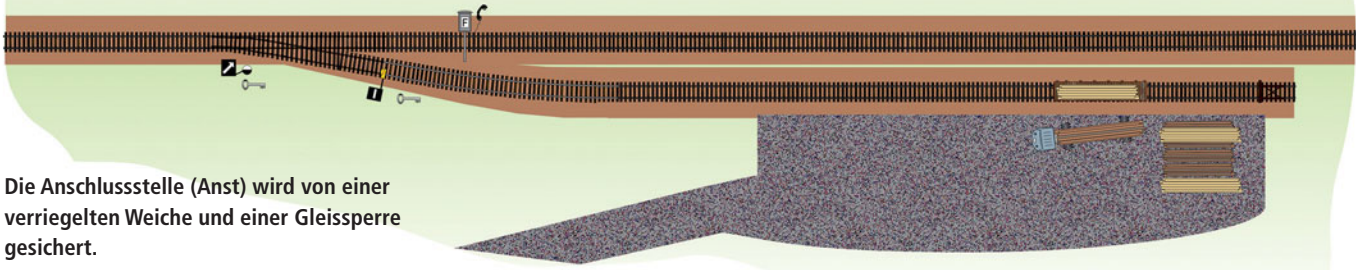
Sicher unterwegs

Das Be- und Entladen von Güterwagen erfordert ebenso Zeit wie das Bereitstellen oder Abholen von Güterwagen. Damit diese nicht den Zugbetrieb behindern, liegen Ladestellen an Nebengleisen abseits von Strecken- und durchgehenden Bahnhofsgleisen. Diese Nebengleise werden als Anschlussgleise bezeichnet und über orts-, aber auch fernbediente Weichen bedient. Das Bedienen eines Anschlussgleises mit einer Rangiereinheit gestaltet sich wegen der Sicherung des Zugbetriebs unter Ausschluss menschlicher Fehlleistungen recht aufwendig und soll an einigen Beispielen dargestellt werden.

Bei einfachen Anschlussstellen wird die Weiche wie folgt vom Rangierpersonal per Hand gestellt. In der Grundstellung steht die Weiche z.B. auf geradeaus und ist mit einem Schloss gesichert, um ein unabsichtliches oder unbefugtes Umstellen zu verhindern. Auf dem Nebengleis stehen die abzuholenden Güterwagen bereit. Gegen Wegrollen sind sie durch Hemmschuhe gesichert. Weiterhin gibt es in der Regel direkt vor der Einfädelung auf die Bahnstrecke eine Gleissperre oder eine Schutzweiche, die im Falle eines abrollenden Waggons diesen in das Schutzgleis rollen oder entgleisen lässt.

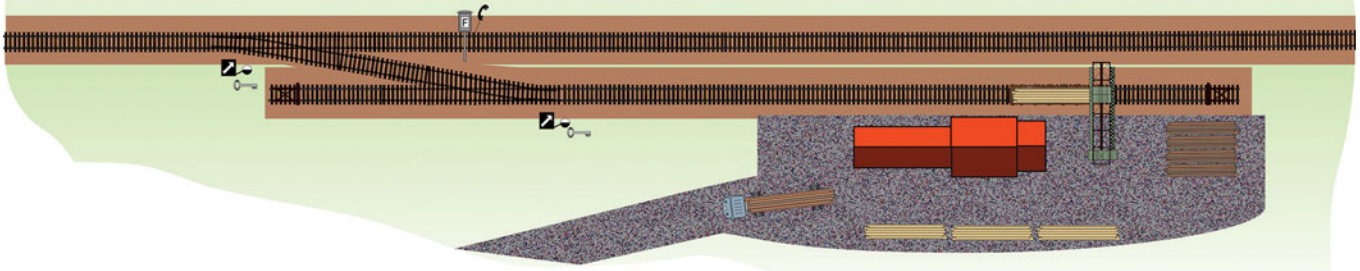
Soll nun diese Anschlussstelle (Anst) bedient werden, muss sich der Rangierer für die geplante Fahrt im Stellwerk

Anschlussstelle mit Gleissperre



Die Anschlussstelle (Anst) wird von einer verriegelten Weiche und einer Gleissperre gesichert.

Anschlussstelle mit Schutzweiche



zunächst den Schlüssel für das Weichenschloss am Gleisanschluss holen. Dieser Schlüssel ist jedoch durch ein sogenanntes Hebelbankschloss verriegelt. Um ihn entnehmen zu können, sind alle Hauptsignale auf Halt zu stellen und durch einen separaten Hebel in der Haltstellung zu verriegeln.

Erst dann kann der Schlüssel für die Anschlussweiche umgedreht und abgezogen werden. Damit ist der Signalhebel sicher verschlossen und kann nicht mehr bewegt werden. Nun kann während der Rangierfahrt auf der Strecke kein durchgehender Zugverkehr erfolgen.

Jetzt kann sich die Rangierabteilung mit dem Schlüssel als sogenannte Sperrfahrt zur Anschlussstelle in Bewegung setzen. An der Anschlussstelle angekommen wird zunächst die Flankenschutzeinrichtung mit dem mitgebrachten Schlüssel aufgeschlossen und von der gesicherten in die ungesicherte Lage gebracht. Erst dadurch wird der eigentliche Anschlussweichenschlüssel (oder Kuppelschlüssel) frei und kann zum Aufschließen der eigentlichen Anschlussweiche entnommen werden. Dabei wird der mitgebrachte Hauptschlüssel gegen eine Entnahme gesperrt. Mit dem Kuppelschlüssel wird nun die Anschlussweiche aufgeschlossen und in die abzweigende Lage gebracht.

Nach Abschluss der Rangierarbeit wird der Vorgang umgekehrt abgewickelt. Der Gleisanschluss wird durch den Schlüssel wieder verriegelt und die

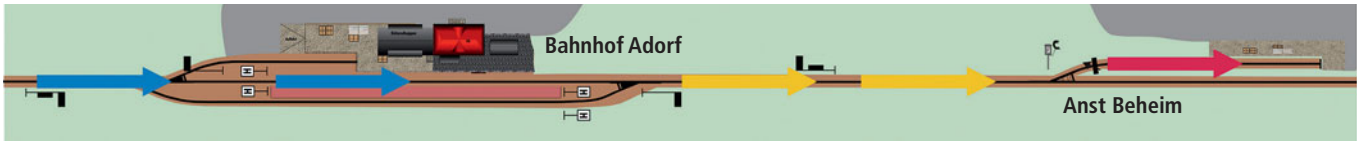
Die Hauptstrecke wird mit einer Schutzweiche in der Anschlussstelle gegen Flankenfahrten gesichert. Die Nutzung einer Schutzweiche, die verriegelt werden muss, erspart die Gleissperre. Das Schutzgleis soll abrollende Wagen quasi in den Acker schicken, um Flankenfahrten oder Frontalzusammenstöße mit Zügen zu vermeiden. Üblicherweise war das Schutzgleis kürzer als eine Wagenlänge.

Der Fernsprecher dient – ähnlich wie der abgebildete Signalfernsprecher mit Vogelnest – der Kommunikation des Lokführers mit dem Bahnhof. Hier wird beispielsweise die Räumung der Hauptstrecke oder die Anfrage zur Rückfahrt gemeldet.

Bilder HM (19), MiMe (1)
Zeichnungen: HM, nach Vorlage MiMe

Gleich doppelt sichern diese Gleissperren zwei Anschlussgleise hinter der Bahnhofsausfahrt im Bf Michelstadt. Die parallele Anordnung erfolgt aus Platzgründen, da eine Anordnung nach der Weiche für den Schutz zu knapp wäre.

Mit dem Weichenlaternenset # 41618 (Auhagen) lassen sich z.B. Gleisanschlüsse mit Weichenlaternen und Stellhebeln ausstatten. Die Teile darin sind allerdings nur Attrappen und lassen sich nicht stellen. Trotzdem erhöht sich der Realismusfaktor deutlich. Im fertigen Zustand wurde der Stellhebel mit Gewicht noch mit drei schnellen Pinselstrichen angemalt. Somit lässt sich die Lackierung dem Einsatzzweck anpassen.



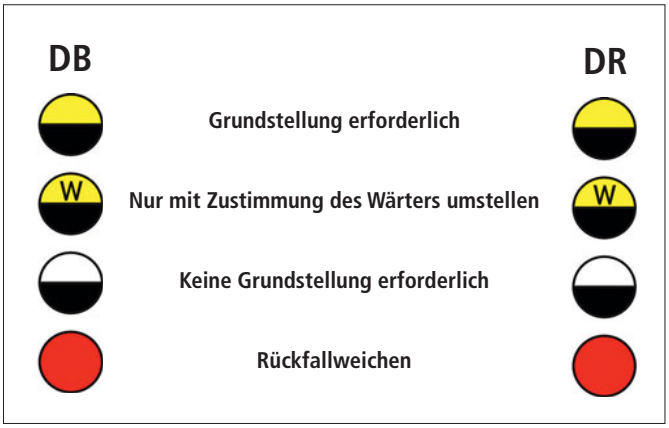
Zugfahrt bis Bahnhof Adorf

Sperrfahrt bis Anst Beheim

Rangierfahrt in der Anst Beheim

Das Fahrschema zu einer Anst verdeutlicht den Ablauf. Bis die Übergabe in der Anst angekommen ist, bleibt die Strecke zwischen beiden Betriebsstellen für den übrigen Zugverkehr gesperrt.

Eine nahezu modellgerechte Anordnung der zwei gebräuchlichsten Handweichenarten auf dem Hafengelände in Gernsheim: Die vordere Weiche führt das Gleis in Grundstellung abzweigmäßig zur DB-Strecke hin (gerade geht es in den Lokschuppen), die hintere Weiche bedient wahlweise die beiden Wagengleise für die Containerwagen.



Die Bedeutung der unterschiedlichen Signalscheiben von ortsgestellten Weichenstellhebeln

Rangierabteilung kehrt zum Ausgangsbahnhof zurück. Dort angekommen wird der Schlüssel im Stellwerk wieder in sein Schloss gesteckt und umgedreht, sodass die Ausfahrsignale wieder freigegeben werden können. Jetzt ist der Streckenabschnitt nicht mehr gesperrt und die Sperrfahrt beendet.

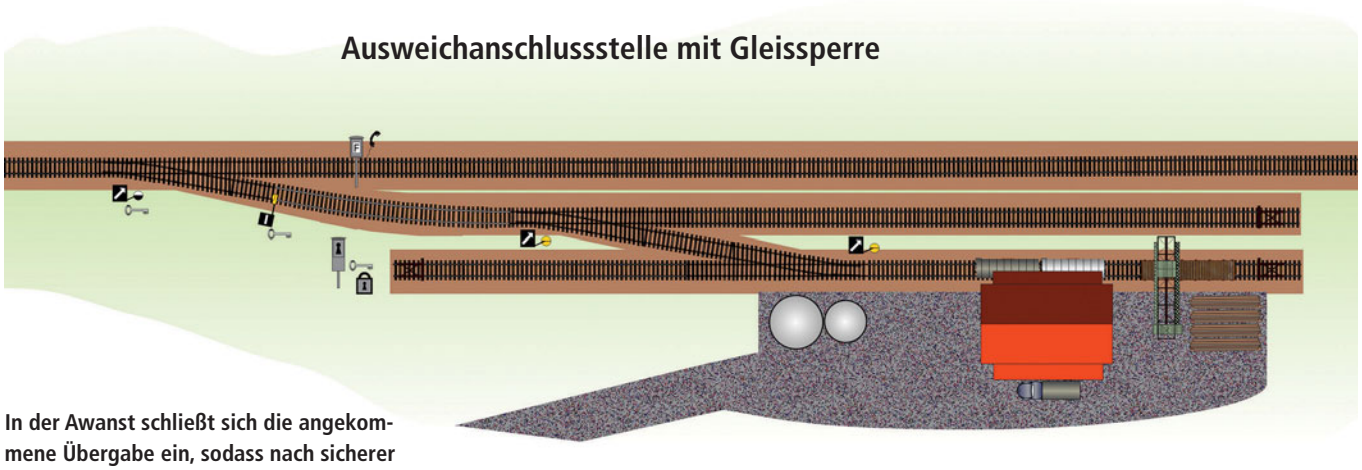
Die Ausweichanschlusstelle

Die Bedienung eines einzelnen Gleises ist zeitlich noch überschaubar. Wird eine größere Firma mit mehreren Ladestellen oder ein Industriegebiet bedient, können Rangierbewegungen sehr zeitaufwendig sein. Das erforderliche Zeitfenster würde den regulären Bahnbetrieb stark beeinträchtigen. Um das zu umgehen gibt es Ausweichanschlussstellen, kurz „Awanst“ genannt.

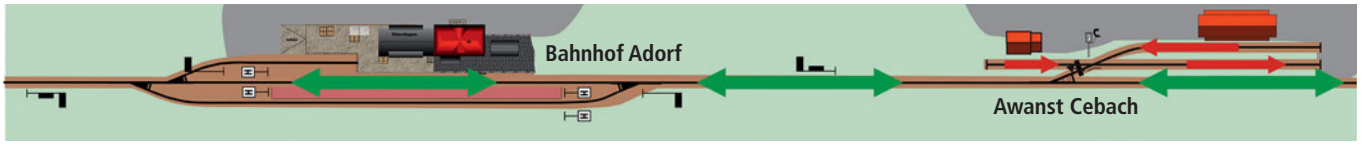
Hier verschwindet die Rangierabteilung im Anschluss und gibt die Strecke während der Rangierarbeiten im Anschlussgleis frei. Die Rangiereinheit weicht quasi dem Streckenbetrieb aus.

Die Ausweichanschlussstelle wird wie eine einfache Anschlussstelle bedient. Hat die Rangierfahrt die Anschlussstelle erreicht und die Bahnstrecke geräumt, werden Anschlussweiche und Flankenschutzeinrichtung in Grundstellung gebracht (Anschlussweiche auf „Gerade“ und Schutzeinrichtung von der Hauptstrecke weg). Nun kann der Rangierer den Anschluss wieder verriegeln.

Damit im Stellwerk die Ausfahrsignale wieder freigegeben werden können, wird der Schlüssel benötigt! Im Falle



In der Awanst schließt sich die angekommene Übergabe ein, sodass nach sicherer Rückmeldung der übrige Zugverkehr auf der Strecke wieder stattfinden kann.



Bei der Awanst kann nach Durchführung der Bedienfahrt der Streckenverkehr weiter stattfinden, da sich die Rangierfahrt sicher eingeschlossen hat.

Rangierfahrt in der Awanst Cebach

Streckenverkehr auf der Durchgangsstrecke

der Awanst hat das Stellwerk einen Zweitschlüssel. Um eine ungewollte Nutzung zu verhindern, hängt dieser nicht an einem normalen Schlüsselbrett, sondern ist durch ein Schloss elektrisch verriegelt. Dieses Schloss lässt sich nur dann öffnen, wenn der von der Rangierabteilung verwendete Schlüssel an der Anschlussstelle ebenfalls eingeschlossen und per Knopfdruck vor dem Aufschließen elektrisch gesichert wird.

Mit dem Zweitschlüssel kann die Strecke wieder freigegeben werden. Will die Rangierabteilung später wieder zurück in den Bahnhof, muss sie im Stellwerk anrufen. Dazu befindet sich an der Anschlussstelle in der Nähe der Schlüsselbox ein Telefon, über das die Anfrage der Rückkehr erfolgt.

Ist die Strecke von allen Zugfahrten frei, wird sie gesperrt und der Zweitschlüssel in das elektrische Schloss eingeführt. Dadurch wird an der Anschlussstelle der Hauptschlüssel freigegeben, mit dem der Anschluss entriegelt werden kann. Durch diese Abhängigkeit ist bei einer Awanst sichergestellt, dass die Hauptstrecke geräumt und dies vom Fahrdienstleiter geprüft ist.

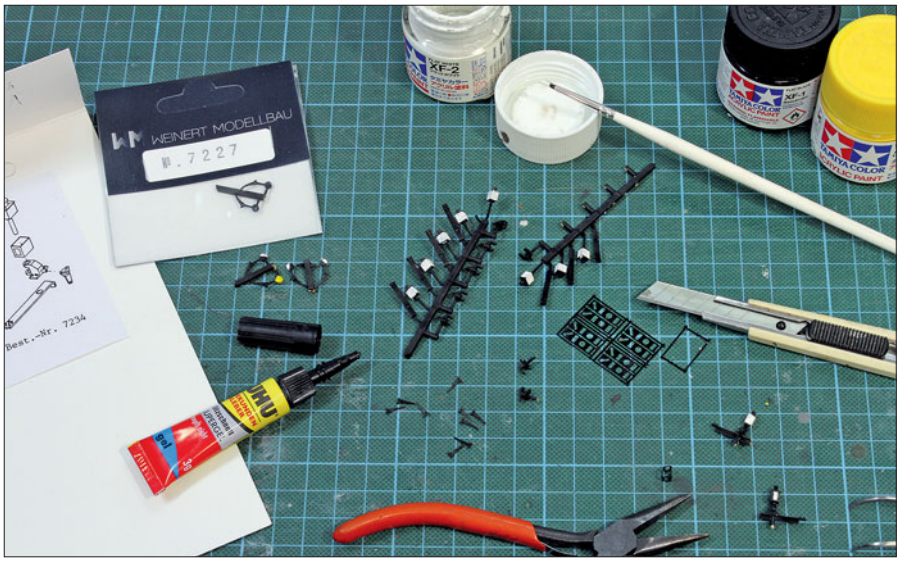
Da die Sicherung mit Schlüsseln und Schlössern sehr aufwendig ist, erschien es sinnvoll, das Verfahren bei moderneren Drucktastenstellwerken zu vereinfachen und die komplette Rückmeldung des Streckenstatus jedoch beizubehalten. Bei einem Drucktastenstellwerk werden Weichen und (Licht-) Signale elektrisch gestellt. Ebenso erfolgt die Fahrwegprüfung nicht visuell, sondern

Ortsgestellte Weiche des Gla Süderlügum (Ladestraße) mit folgeabhängigem Weichen- und Kuppelschloss (re). Früher waren bei der DB die beiden abhängigen Schlösser an der Gleissperre zu finden und nicht an der Weiche. ***Fotos (3): Martin Meiburg, Fa. Outbus***

Die Schließvorrichtungen sind fast unscheinbare Höcker, das Schloss hat eine Abdeckung. Das Weichenschloss ist offen und leer.

Das Kuppelschloss enthält den für die Gleissperre passenden Schlüssel, hier gegen Entnahme gesperrt.

Gleissperre und Gleissperrensignal in Kombination mit einer ortsgestellten Weiche in Grundstellung. Dies dürfte für Modellbahner der klassische Anwendungsfall sein, da man sich die Schutzweiche spart. Wäre die EKW im Hintergrund eine DKW, wäre der Flankenfahrschutz allein durch sie gewährleistet. DKWs hat man wegen des höheren Wartungsaufwandes sparsam eingebaut.



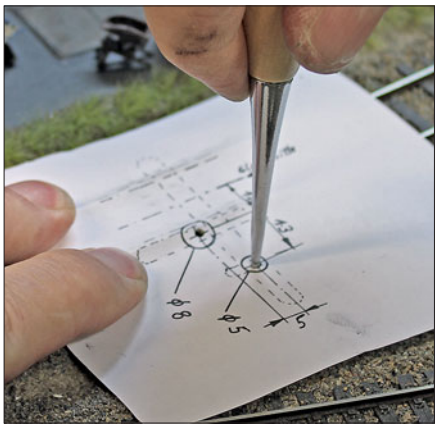
Als Attrappen gibt es Weichenlaternen (Art.-Nr. 7234, 10er-Pack) und Handstellhebel (Art.-Nr. 7227) von Weinert. Die schwarz vorgefärbten Laternenkörper und die Stellscheiben müssen angemalt, die Laternenverblendung vorgebogen und aufgeklebt werden. Alle Löcher sollten etwas nach- bzw. aufgebohrt werden.

Sicherung eines Gleisanschlusses mit rückstrahlenden Weichensignalen in beide Richtungen. Dies findet man regelmäßig, wenn die Gleissperre von einer Weiche unabhängig ist. Die Kombination mit Gleissperrsignal gibt es nur bei Drucktastenstellwerken mit Lichtsignalen.

durch Besetztmeldungen, die entweder mit Achszählern oder mit durch die Wagenachsen geschlossenen Gleisstromkreisen erfolgen. Dieses Verfahren ermöglicht die Freimeldung der Hauptstrecke durch Verlassen der Rangierfahrt, ohne das zusätzliche elektronische Schloss. Trotz der Fernüberwachung gibt es auch hier häufig ortsgestellte Weichen.

Ist der Übergabezug vom Streckengleis heruntergefahren, können die Weiche und der Flankenschutz wieder in Grundstellung gebracht und die nächste durchgängige Zugfahrt in den Block geschickt werden. Für die Rückfahrt muss wiederum per Telefon am Stellwerk die Freigabe angefragt werden. Häufig gibt es bei ferngestellten Awansts neben dem Flankenschutz auch ein Gleissperrsignal, welches einen Rückruf durch den Fahrdienstleiter vom Stellwerk einspart. In früheren Jahrzehnten wurde ein Sh 1 zeigendes Sperrsignal als Rangierauftrag (Heute: Zustimmung) verstanden.

An viel befahrenen (zweigleisigen) Strecken werden größere Anschlussstellen nicht als Sperr-, sondern als Zugfahrt bedient, um den Betriebsablauf zu beschleunigen. Deswegen ist der Anschluss nicht mit einem Sperrsignal gesichert, sondern mit Ein- und Ausfahrsignalen. Wichtig ist, dass der Zug mit der Lokomotive voraus auf die Strecke fährt. Innerhalb des Anschlusses muss daher ein Umsetzen der Lok möglich sein.



Eine funktionsfähige (und beleuchtbare) Gleissperre gibt es von Weinert – sogar für unterschiedlich hohe Gleisprofile. Der Einbau kann auch noch nachträglich erfolgen. Beim Zusammenbau muss gebohrt, gefeilt, geklebt und gemalt werden. Das Ergebnis sieht man unten.

Anschlussgleise in Bahnhöfen

Anschlussgleise in Bahnhöfen werden von örtlichen Rangierloks oder durch Zugloks der Nahgüterzüge bedient. Wie Anschlussstellen auf freier Strecke verfügen solche in Bahnhöfen ebenfalls über einen Flankenschutz, damit abrollende Wagen nicht den Betrieb in den Hauptgleisen gefährden, sondern von diesen weggeleitet werden. Das kann ebensogut mit einer Schutzweiche wie auch mit einer Gleissperre erfolgen.

Bei mechanischen Stellwerken sind Gleissperren oft ortsgestellt, sodass das Rangierpersonal diese selbst auf- bzw. abschließen muss. Häufig sind hinter solchen Schutzeinrichtungen die folgenden Weichen gleichfalls ortsgestellt. Der vom Stellwerk überwachte Bereich endet in solchen Fällen an der Gleissperre.

Dies trifft auch auf Drucktastenstellwerke zu, die mit Gleisbesetztmeldern arbeiten und Weichen sowie Signale elektrisch stellen. Gibt es dennoch eine ortsgestellte Weiche, ist diese gesondert gekennzeichnet, da sie dann nur im Auftrag des Fdls oder Weichenwärters gestellt werden darf.

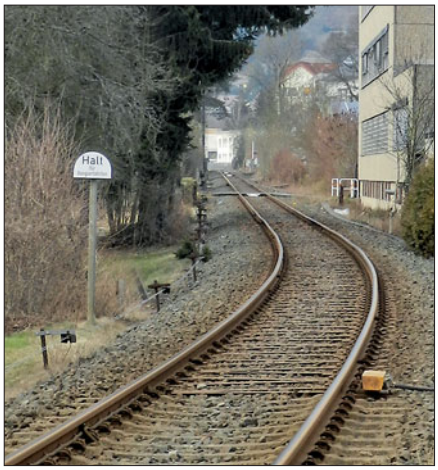
Sowohl an Weichen als auch an Gleissperren weisen Weichensignale mit retroreflektierenden Symbolen auf deren Stellung hin. Das ist für Rangierer übersichtlicher, als die Weichenstellung oder die Lage der Gleissperrbacken zu erspähen.

Soll ein Anschlussgleis bedient werden, ist von der Rangierabteilung beim Fahrdienstleiter eine Rangierfahrt zu beantragen. Diese Anfrage erfolgt mündlich per Telefon oder Funk. Es muss deutlich werden, welches Ziel über welchen Weg zu welchem Zweck erreicht werden soll. Wird die Anfrage genehmigt, werden Weichen vom Stellwerk gestellt – die der Rangierabteilung nächste Weiche wird zuletzt ge-

Streckentelefone bzw. Signalfernsprecher gibt es nicht nur beim Vorbild in großer Auswahl, auch im Modell bietet sich in H0 eine enorme Vielfalt:

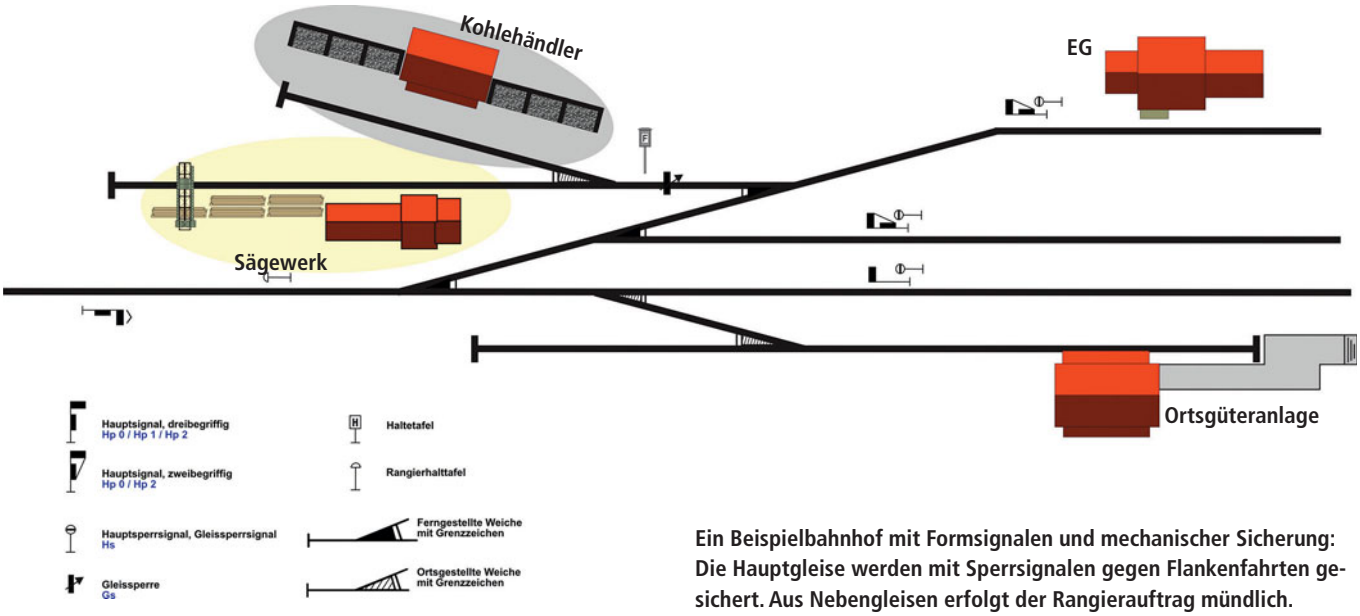
Weinert Brawa Erbert Unbekannt

Auhagen Vollmer Faller



Die Rangierhalttafel (Ra 10) begrenzt den Auszugsbereich, bis wohin die Rangierlok über die Einfahrtsweiche hinaus fahren darf.

Kreuzen Rangier- oder Sperrfahrten einen blinklichtgesicherten BÜ, werden sie durch dieses Schild zum Halten aufgefordert.



Ein Beispielbahnhof mit Formsignalen und mechanischer Sicherung: Die Hauptgleise werden mit Sperrsignalen gegen Flankenfahrten gesichert. Aus Nebengleisen erfolgt der Rangierauftrag mündlich.

stellt –, der Fahrtauftrag akustisch (Zuruf oder Funk) oder per Signal erteilt und die Fahrt kann losgehen.

Erreicht die Rangiereinheit ein mit einer Gleissperre geschütztes Anschlussgleis, so muss erst die Gleissperre per Hand geöffnet werden. Sofern gefordert, ist nach dem Einfahren in das Gleis die Gleissperre wieder zu schließen und dieses zu melden. Für die Rückfahrt aus dem Anschluss auf ein Hauptgleis ist wieder eine Rangierfahrt zu beantragen.

Signaltechnisch werden Rangierfahrten mittels Rangiersignalen in „Auftrag“ gegeben. Ist die Rangierfahrt angemeldet und alle Weichen für einen Abschnitt gelegt, stellt der Fdl das jeweilige Rangiersignal bzw. alle Rangiersignale auf dem eingestellten Fahrweg auf Fahrt (Sh 1). Sind keine Rangiersignale vorhanden oder defekt, kann der Auftrag auch mündlich erfolgen.

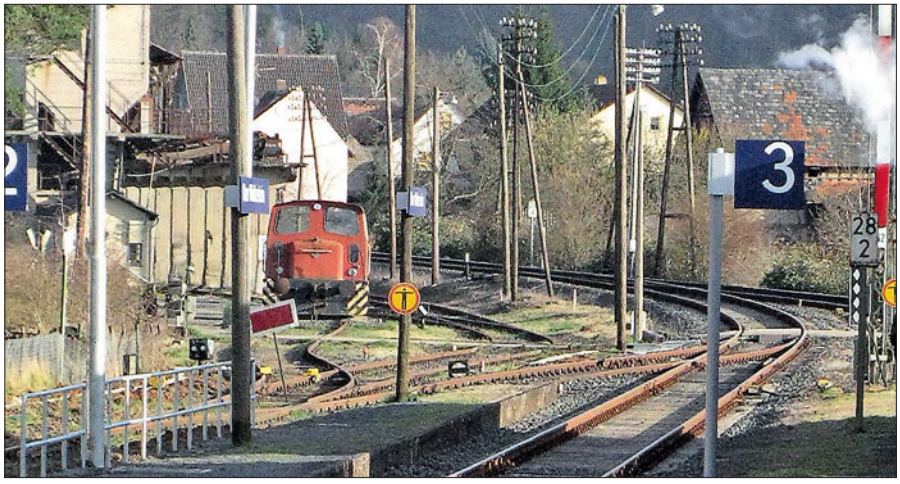
Sollte die Rangierfahrt über die erste Weiche des Bahnhofs hinausgehen, hat sie spätestens an der Rangierhalttafel (Ra 10) anzuhalten. Ist keine vorhanden, markiert das Einfahrsignal die Grenze der Rangierfahrt. In Absprache mit dem Fdl erfolgt die Fortsetzung der Rangierfahrt in ein anderes Bahnhofsgleis. Bahnhöfe mit mechanischen Stellwerken geben den Auftrag mündlich. Bei Drucktastenstellwerken steht für diesen Fall ein Rangiersignal vor der ersten Weiche.

Sperrsignal oder Wartezeichen?

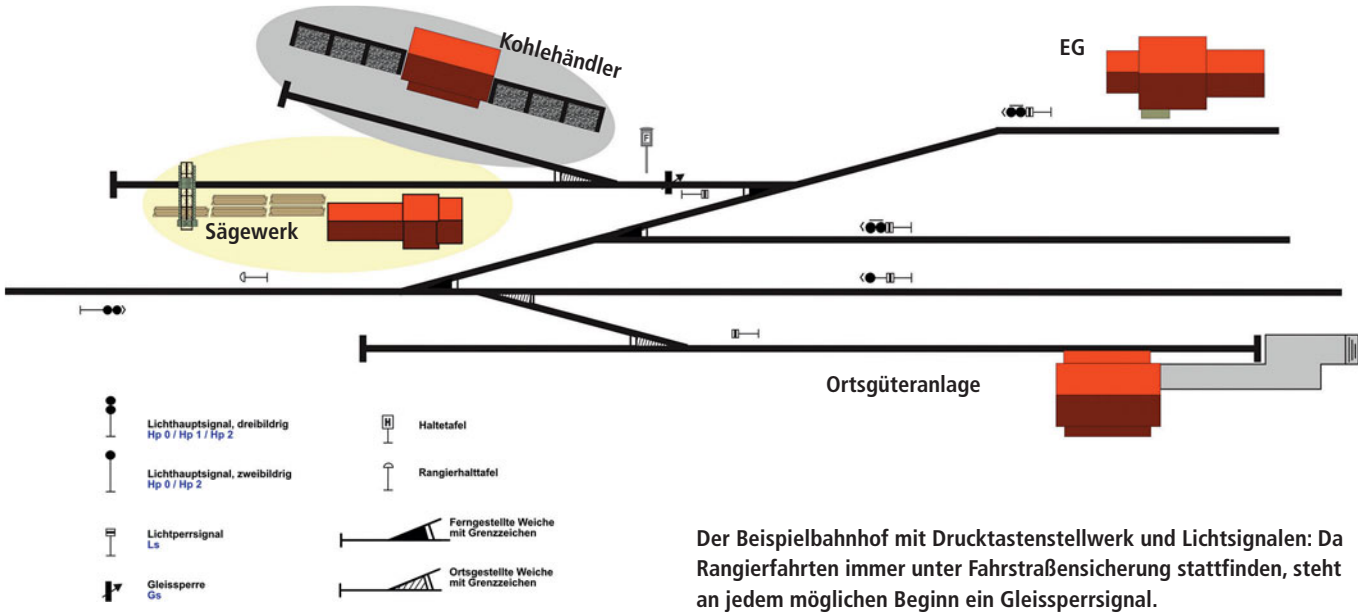
Möchte man auf seiner Modellbahnanlage eine vorhandene Anschluss- oder Ausweichanschlussstelle vorbildgerecht mit Signalen ausrüsten, stellt sich immer wieder die Frage, in welchem Fall ein Gleissperrsignal und in welchem ein Wartesignal aufzustellen ist. Ursprünglich wurde bei der DRG das Wartesignal in Verbindung mit einem Gleissperrsignal aufgestellt, um bei Fahrtstellung einen gesonderten Rangierauftrag erteilen zu können. Später ging man dazu über, die Wartezeichen einzeln aufzustellen, um das Vorziehen einzelner Loks z.B. in Bahnbetriebswerken, bei Lokwechseln oder das Erteilen von Ausfahrten von Fahraufträgen abhängig zu machen.

Ein wichtiger Unterschied zwischen einem Gleissperrsignal und einem Wartezeichen ist unter anderem die Fahrwegsicherung. Sperrsignale stehen in Abhängigkeit von der Fahrwegsicherung und sind ebenso in den Flanken-

Der ehemalige Betriebshof in Heusenstamm – eine Instandhaltungsstätte der DB – war am Einfahrtstor des Geländes wie eine Zufahrt zu einem privaten Industriegelände mit einem Sh 2- (Schutzhalt) Signal gesichert und besaß zudem noch eine Schutzweiche.



Der im Bahnhof Ober-Widdersheim angebundene Gleisanschluss wird mit seinen zwei Gleisen durch je eine Gleissperre gesichert. Die Anschlussweiche davor ist eine ortsgestellte ohne Grundstellung, weil Gleis 1 ausschließlich zur Bedienung des Anschlussgleises dient.



Der Beispielbahnhof mit Drucktastenstellwerk und Lichtsignalen: Da Rangierfahrten immer unter Fahrstraßensicherung stattfinden, steht an jedem möglichen Beginn ein Gleissperrsignal.

schutz einbezogen wie Hauptsignale. Ein weiteres Merkmal ist, dass Rangiereinheiten an einem Wartezeichen halten müssen, während Zugfahrten an ihm vorbeifahren dürfen. An einem Sh 0-zeigenden Sperrsignal hingegen müssen Zug- und Rangierfahrten halten. Zeigt ein Sperrsignal in Kombination mit einem Wartezeichen einer Rangiereinheit Sh 1, gilt das als Zustimmung des Weichenwärters/Fahrdienstleiters zu einer Rangierfahrt.

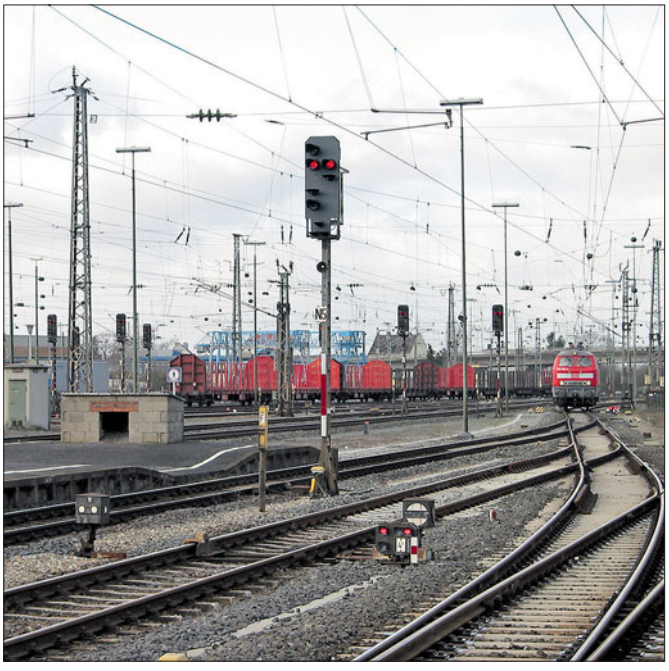
Der eigentliche Rangierauftrag erfolgt jedoch durch den Rangierleiter. Das kann akustisch durch Zuruf vom Stellwerk erfolgen, über eine Wechselsprechanlage (Rufsäule) oder über eine Lautsprecheranlage. Alternativ gibt es die Möglichkeit, den Rangierauftrag über das Sh 1-Lichtsignal am Wartezeichen zu erteilen.

Da bei elektrischen Drucktastenstellwerken auch Rangierfahrten aufgrund der technisch einfacheren Umsetzbarkeit mit Sicherung der Fahrstraßen stattfinden, werden die Fahrwege mit Lichtsperrsignalen und nicht mehr mit Wartezeichen gesichert.

Die Kombination eines Hauptsperrsignals mit einem Wartezeichen kann dort aufgestellt werden, wo eine Rangierfahrt fahrstraßentechnisch gesichert sein muss und wo es erforderlich ist, die Rangierfahrt separat zur Weiterfahrt aufzufordern. Ein Beispiel wäre die Ausfahrt aus einem Bahnbetriebswerk, wo in einem Gleis mehrere Loks auf die Ausfahrt warten. Das Signal der Weiterfahrt gilt nur für die vor dem Wartezeichen wartende Lok, wodurch der Fahrauftrag nur einzeln erteilt wird. *Michael Meier/gp*

Ein Haupt- und zwei Gleissperrsignale, wie sie seit Jahrzehnten von den deutschen Bahnverwaltungen eingesetzt werden. Die Kombination Gleissperrsignal und Wartezeichen steht immer dann zusammen, wenn zusätzlich zur Einstellung des Fahrwegs eine separate Aufforderung des Weichenwärters für die Rangierfahrt notwendig ist.

Gleissperrsignal einmal im hohen Hauptsperrsignalschirm integriert und einmal in niedriger Ausführung zusammen mit einer weichenunabhängigen Gleissperre im Bahnhof Schweinfurt. Die Kombination Gleissperre und Rangiersignal ist nur bei Relaisstellwerken oder ESTW mit Lichtsignalen üblich, da hier Rangierfahrten immer mit durch Signal gesicherter Fahrstraße stattfinden.



Hilfsmittel für den Güterumschlag

Verladeeinrichtungen

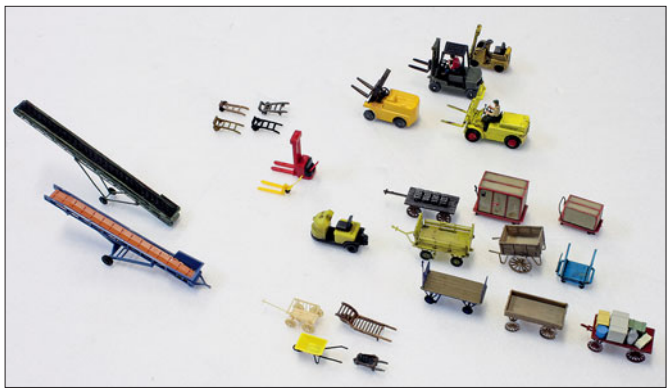
Neben den Güterwagen und den Ladegleisen gehören auch alle stationären Einrichtungen dazu, die für Ladetätigkeit benötigt werden, die Güter für den Transport zwischenzulagern und gegebenenfalls vorzubereiten. Lagerhäuser, Rampen und Kräne sind dabei die Mitwirkenden in dem Ladungswechselspiel, Gabelstapler, Karren oder Förderbänder die unentbehrlichen Helferlein.

Der Warenumschlag in kleineren und mittleren Bahnhöfen spielte sich in der Regel in den sogenannten Ortsgüteranlagen (Abkürzung OG) ab. Dies war der dem Güterumschlag vorbehaltene Teil eines Bahnhofs. Der Unterschied zu größeren Umschlagplätzen z.B. einem Güterbahnhof oder der sogenannten Güterabfertigung war, dass beide als selbstständige Betriebs- und Verkehrsdienststellen eingerichtet waren. Die Ortsgüteranlage war keine eigene Dienststelle, sondern betrieblich dem jeweiligen Bahnhof zugeordnet. So wurden in ihr auch immer nur einzelne Waggons abgefertigt, die vorher per Übergabe oder Rangierfahrt herangebracht und später wieder der Üg oder dem Ng angegliedert wurden. Eine Zusammenstellung von Güterzügen erfolgte eigentlich nur in den Güterbahnhöfen.

Der Güterschuppen in Münchberg/Franken ist das direkte Vorbild für den stattlichen Güterschuppen von Kibri. Leider ist das Vorbild nicht mehr in Betrieb, Türen und Fenster sind verschlossen, das Objekt steht zur Vermietung an.

Auhagen bietet ein maßstäbliches Modell eines Güterschuppens nach preußischem Vorbild in Ziegelfachwerkbauweise an (Art.-Nr. 11383). Auffälligstes Merkmal ist die gestochen scharfe Gravur der Ziegelreihen und der Schmuckelemente.

Brückenladekräne prägten früher fast jede größere Ladestraße. 1956 dient sie beim Umladen von Blechteilen. *Foto: Willi Marotz (Slg. Eisenbahnstiftung)*



Für den Warenumschlag an Schuppen oder Rampe gibt es die verschiedensten Ladehilfsmittel und Ausstattungsteile (hier H0), natürlich in unterschiedlicher Filigranität und Ausführungsqualität.

So könnte ein typischer Umschlagplatz für Güter aller Art in Bahnhofsnähe ausgesehen haben. Gabelstapler, Hubwagen, sog. Ameisen usw. wurden hier zum Bewegen der Waren eingesetzt.

Die H0-Güterhalle von Kibri (Art.-Nr. 39462) mit Lademaß und Freiladerampe ist ideal für einen mittleren bis großen Bahnhof und lässt sich von ihrer Architektur und Bauweise her recht freizügig einsetzen.

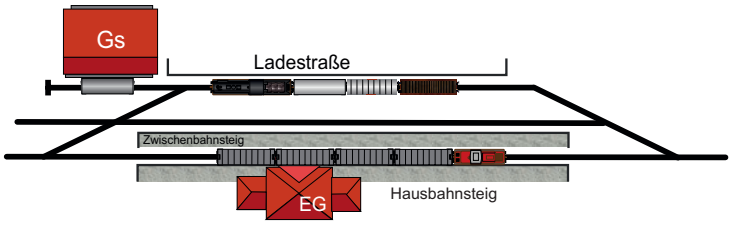
Ausrüstung

Charakteristische Merkmale einer regionalen Ortsgüteranlage waren der Güterschuppen mit dem dazugehörigen Ladegleis für das Umladen oder Zwischenlagern von Stückgütern sowie ein oder mehrere Freiladegleise. Auf letzteren wurden meist komplette Wagenladungen direkt auf andere Verkehrsträger wie Lkws umgeladen. Dies konnten auch Stückgüter (wie Kisten, bestückte Paletten o.ä.) von mittelständischen Kleinunternehmen sein.

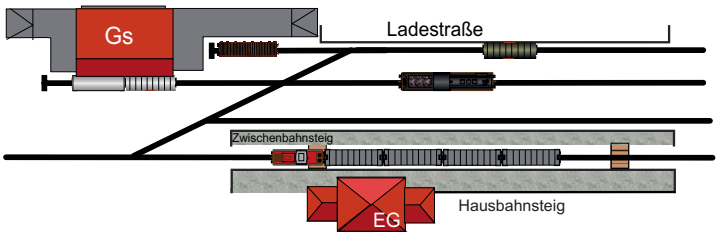
In vielen Fällen traf man auch Laderampen an, um z.B. zu transportierende Fahrzeuge auf die Waggons fahren zu können. Je nach Bedarf gab es auch Ladehilfsmittel wie Förderbänder, Rutschen, Stapler und Karren, Absperrgitter für Lebendvieh sowie Vorrichtungen für Wechselbehälter und Container.

Am Güterschuppen und auf der anschließenden Rampe wurden in früheren Zeiten im Einzelwagenverkehr neben Kisten und Gitterboxen vor allem Rollcontainer von der Bahn benutzt. Ein schönes Set hat hier Kibri (Art.-Nr.: 38647) in H0 im Sortiment.

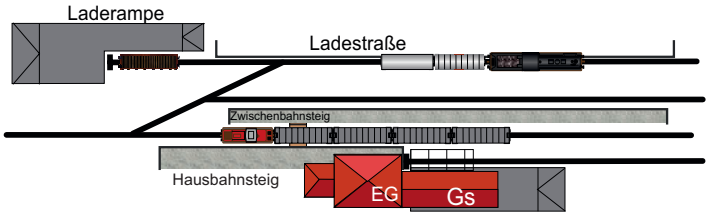
Beispiel 1 – einfacher Güterschuppen (gegenüber)



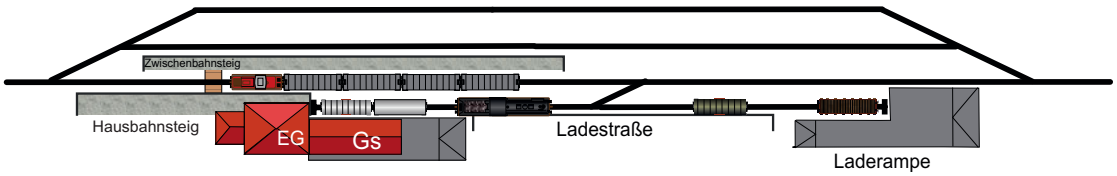
Beispiel 2 – Güterschuppen mit anschließenden Rampen (gegenüber)



Beispiel 3 – Güterschuppen am Empfangsgebäude, Rampe und Ladestraße gegenüber



Beispiel 4 – Güterschuppen am Empfangsgebäude, Rampe und Ladestraße auf derselben Seite



Eine beispielhafte Anordnung von Güterschuppen und Rampe sowie Ladestraße

Im Zuge des Strukturwandels und der Einstellung des Transportes von Stückgut und Eilgut in den 1990er-Jahren finden sich Ortsgüteranlagen in Deutschland nicht mehr.

Güterschuppen

Der Güterschuppen, auch Güterhalle oder Güterboden genannt, dient(e) zur zeitweiligen Unterbringung von Stückgütern bei ihrem Übergang vom Straßen- zum Schienentransport bzw. umgekehrt. Als festes Bauwerk diente er schon seit jeher dem Schutz der Stückgüter vor der Witterung und natürlich gegen unberechtigte Zugriffe. Stabile, abschließbare, große Tore waren immer eines der Hauptmerkmale. Charakteristisch ist auch die beidseitige Erschließung und Zugänglichkeit von Schiene und Straße auf der Längsseite des Gebäudes. Seine Ausführung und Größe richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten, eine Trennung nach Empfang und Versand wurde oftmals eingerichtet, um einen optimalen Warenfluss zu erreichen. Verschiedene Einrichtungen erleichtern den Warenumschlag. Ladebühnen, Wiegevorrichtungen und Fächerregale sind einige davon.

Der Güterschuppen war in früheren Zeiten recht wichtig für den Warenfluss. Im Prinzip wurden hier von der örtlichen Wirtschaft all die Güter aufgegeben oder abgeholt, die für den Post-

transport zu groß oder zu schwer waren. Heute erledigen dies Speditionen mit ihren Lkw-Flotten.

Als Stückgüter hat man sich mehr oder weniger stabile Kisten oder Kartons vorzustellen, deren feste Umschließung das Transportgut auf ihrem Beförderungsweg mit zum Teil mehrfacher Umladung schützen sollte. Eine Erleichterung kam 1961 mit der Einführung der Europalette, auf der die Güter gestapelt und besser umgesetzt werden konnten. Auch Gitterboxen und Rollcontainer dienten dem Schutz der Waren und halfen, diese beschleunigt umzuladen. Massengüter werden dagegen in speziell dafür gebauten Anlagen oder an der Ladestraße umgeschlagen.

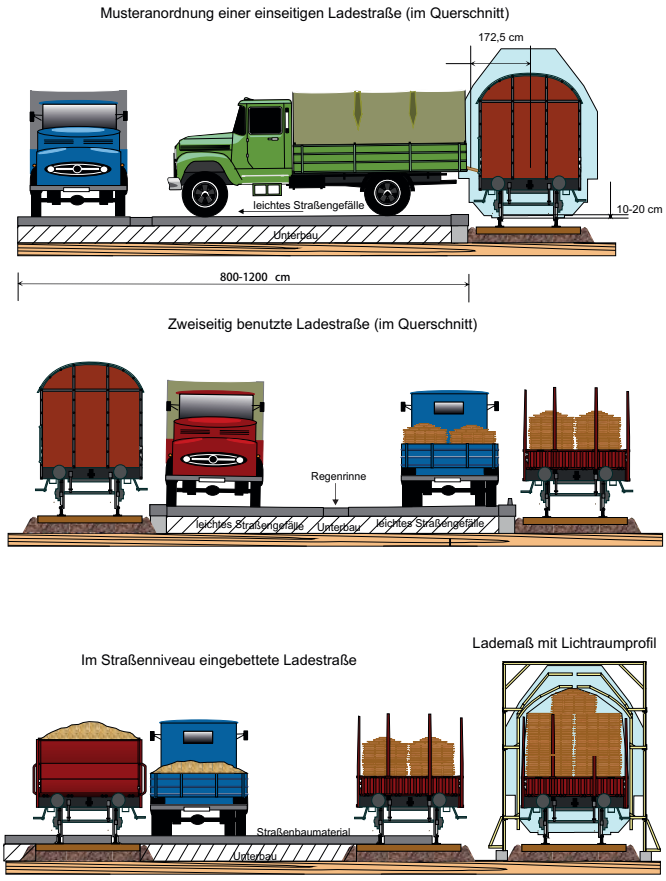
Häufig grenzt der Güterschuppen stirnseitig an das Empfangsgebäude, was auch den direkten Zugang des Bahnhofspersonals ermöglichte. Größere Güterschuppen stehen meist abseits in eigenen Güterbereichen mit umfangreichen Rampen oder Freiladegleisen. Der Anbau einer Laderampe an den Schuppen ist eigentlich der Regelfall. Rampe und Boden des Güterschuppens liegen auf Höhe der Wagenböden von Güterwagen. Auf der Straßenseite ist die Verkehrsfläche so angehoben, dass Lkws ohne große Höhendifferenz be- und entladen werden können.

Freiladegleis/Ladestraße

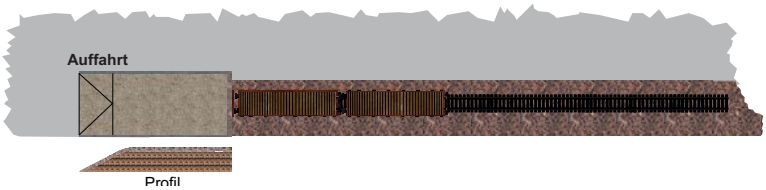
Als Freiladegleis wird eine grundsätzlich für jedermann zugängliche Ladestelle bezeichnet, an der an einer Ladestraße oder über eine Rampe für Transportkunden oder deren Beauftragte bereitgestellte Güterwagen be- oder entladen werden. Dies erfolgt meist direkt vom Lkw in den Güterwagen oder umgekehrt. Freiladegleise zählen in

Am Freiladegleis fand vielfältiger Umschlag statt. Man konnte in oder aus offene(n) Güterwagen lose Massengüter umladen oder aus gedeckten Waggons Stückgüter per Hand oder Gabelstapler bewegen. Die Freifläche erlaubte es jedem, hier seine Güter umzuschlagen, ein echtes Gemeinschaftsgleis eben. Bei den US-Bahnern deshalb auch Team-Track genannt.

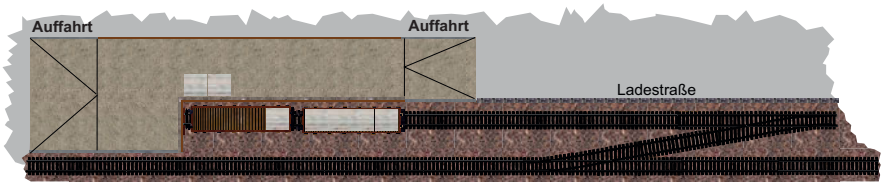
Auch Viehzeug wurde auf der Ladestraße in die Waggons verfrachtet. Über fahrbare Rampen gelangten die Tiere in die unterschiedlichen Transportebenen der Waggons wie dem V 23.



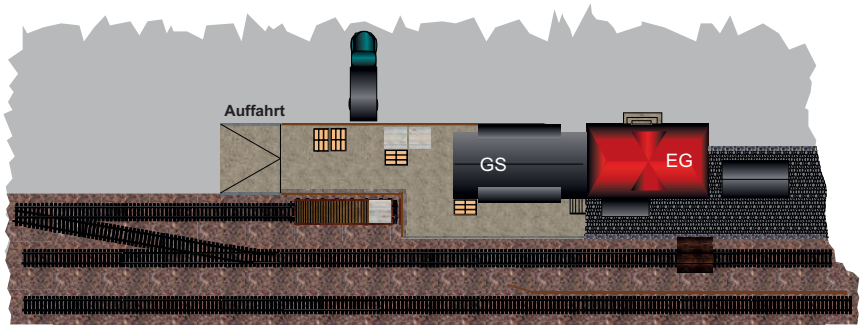
Die übliche Ladestraße war einseitig zum Gleis hin ausgerichtet. Sie fand sich in kleineren und mittleren Bahnhöfen und erlaubte das Umladen von der Bahn auf den Lkw oder landwirtschaftliche Anhänger. In Bahnhöfen mit umfangreichen Ladetätigkeiten erschlossen Ladestraßen beidseitig vorhandene Ladegleise.
In Häfen, Industriebetrieben oder ausgesprochenen Güterbahnhöfen fand man auch Gleise im Straßenniveau eingebettet. Solche „Verkehrsflächen" hatten den Vorteil, den unterschiedlichsten Ladetätigkeiten gerecht zu werden.



Einfache Kopframpe mit kopfseitiger Auffahrt



Kombinierte Kopf- und Seitenrampe mit Auffahrten an den Kopfseiten und anschließender Ladestraße



Kombinierte Kopfseitenrampe mit einer Auffahrt an der Kopfseite und angeschlossenem Güterschuppen

kleinen bis mittleren Bahnhöfen zur Ortsgüteranlage. Sie können auch Teil größerer Ladestraßen sein. Ladestraßen sind in der Regel befestigte Flächen von Güterumschlagplätzen und umfassen dann das Ladegleis, das Rampengleis und andere Arbeitsräume für Umschlag- und Fördergeräte sowie auch die Rangier- und Wendemöglichkeiten von Straßenfahrzeugen. Der Begriff Freiladegleis ist also der untergeordnete.

An Ladestraßen besteht die Möglichkeit, Straßenfahrzeuge zum Be- und Entladen parallel und quer zum Gleis bereitzustellen. Üblicherweise soll dabei soviel Platz verbleiben, dass andere Fahrzeuge vorbeifahren können. Es gibt einseitige Ladestraßen und an größeren Umschlagplätzen auch zweiseitige. Auch Bunker für Schüttgüter können Teil einer Ladestraße sein. Je nach Häufigkeit der Ladetätigkeit und Gewicht der Lkws werden Breite und Stärke der Befestigung ausgelegt.

Sowohl Freiladegleis als auch Ladestraße weisen gleisseitig eine Befestigung auf. Diese kann aus Natursteinen oder Stampfbeton bestehen. Häufig sind auch Radabweiser in Form von Steinquadern oder Schienenprofilen zu sehen. Bei der Gestaltung der Ladestraße ist zudem an eine leichte Neigung der Fläche, an Entwässerungsrinnen und an eine ausreichende Beleuchtung zu denken.

Zusätzliche Einrichtungen wie Gleiswaagen dienen der Ermittlung des Ladegewichts, während mit dem Lademaß die Einhaltung des Lichtraumprofils geprüft wird.

Rampen

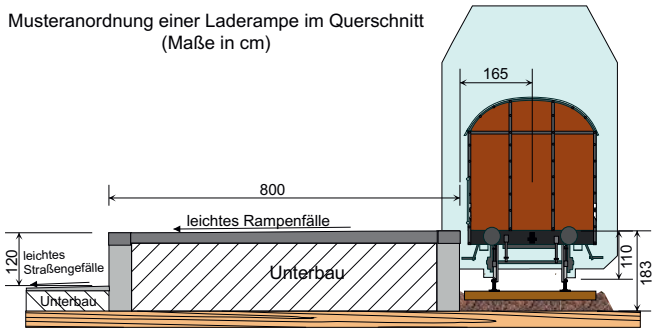
Laderampen werden als feste bauliche Anlagen definiert, die im Bereich von Güterverkehrsanlagen den Höhenunterschied zwischen Fahrbahn und Wagenboden der Eisenbahnfahrzeuge überwinden. Durch eine sogenannte schiefe Ebene mit Übergängen in die waagerechte (Rampe) wird dieser Höhenunterschied überbrückt. Über die Rampe gelangen hauptsächlich fahr- und rollbare Güter, aber auch Schwergut und lebende Tiere auf direktem Weg auf das Ladeniveau. Die Rampenhöhe liegt in der Regel zwischen 1,2 und 1,3 m. Geringe Höhenunterschiede werden im Bedarfsfall durch sogenannte Überladebleche ausgeglichen. Laderampen sind für den direkten Umladevorgang bestimmt, dienen daher

eigentlich nicht zur Zwischenlagerung von Gütern.

Man unterscheidet Laderampen nach ihrem Verwendungszweck wie Langholz-, Vieh- oder Feuergutrampen und nach ihrer Lage als Seiten- oder Kopframpe oder einer Kombination. Auch Doppelkopframpen gibt es, wenn bei einer Stirnrampe über zwei Rampenköpfe entladen wird, z.B. im Bereich von Militäranlagen, oder wo Fahrzeuge in größeren Mengen verladen werden (z.B. Hersteller von Landmaschinen). Kombinationen sind nicht nur vorstellbar, sondern waren sehr oft anzutreffen, auch im Anschluss an Güterschuppen.

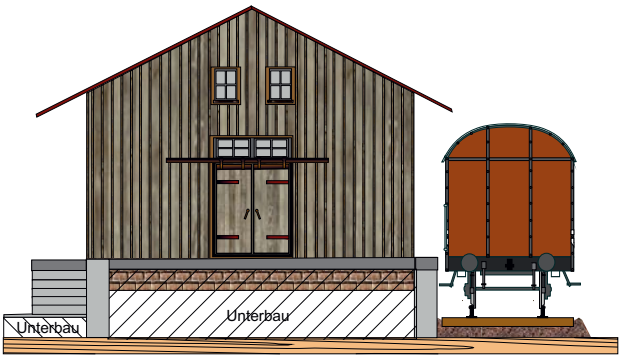
Früher wurden die Rampen gemauert, mit Material aufgefüllt und häufig mit einer Pflasterung als Befestigung versehen. Einfachere Holzladerampen konnten auch nur aus einem festgestampften Boden und einer Schotterdeckschicht bestehen. Mit zunehmenden Ladegewichten und höherer Beanspruchung der Laderampen wurden diese als Betonrampen mit einer Betondecke ausgeführt. Merkmale von Rampen sind die oben umlaufenden Kanten aus Blocksteinen, armiertem Stampfbeton bzw. bei Betonrampen die Einfassung mit Eisenprofilen.

Wesentlicher Bestandteil einer Laderampe ist der schräge Aufgang bzw. die Auffahrt, um auf das Niveau der Ladefläche zu kommen.



Die Fußbodenoberkante eines Güterschuppens entspricht ebenfalls dieser Höhe, oft schließt sich kopfseitig eine Feuergutrampe an.

Kombination einer Laderampe mit einem Güterschuppen



Laderampen haben grundsätzlich die Höhe von Güterwagenböden, damit man niveaugleich verladen kann, wie bei der Viehverladung im Bild unten.

Kräne

Ein Kran ist eine Hebevorrichtung zur räumlichen Bewegung von (schweren) Lasten. Er bewegt dabei sein Hebegut in vertikaler wie auch horizontaler Richtung. Die Kräne unterscheiden sich von ihrem Aufbau, Einsatzzweck und vom Einsatzort. Im Güterladeverkehr sind Bockkräne sehr verbreitet. Sie haben zwei feste Stützen und einen darauf gesetzten Träger, auf dem sich eine bewegliche Laufkatze befindet.

Die einfachsten Bockkräne sind ortsfest und überspannen sowohl das Gleis wie auch einen Teil der Ladestraße. Auf dieser kann ein Straßenfahrzeug abgestellt werden. Die vom Bockkran gehobene Last wird über den horizontalen Laufweg der Katze in Richtung des wartenden Fahrzeugs verschoben und wieder aufgesetzt.

Eine Verladebrücke ist ähnlich aufgebaut, hat aber eine deutlich größere Spannweite. Eine andere Bezeichnung statt Bockkran lautet Überladekran, was die Funktionsweise beschreibt.

Ein Portalkran unterscheidet sich vom Überladekran durch seine portalartige, statische Konstruktion und läuft

Laderampen können zur seitlichen Entladung dienen, wie hier auf der Anlage Hofstetten, gebaut mittels Abgüssen aus Spörle-Formen.

An sogenannten Stirnrampen erfolgt die Be-/Entladung mittels Überfahrblechen über die Kopfseite der Waggons.

Für schwere Lasten dienen sog. Bock- oder Überladekräne. Man kann direkt auf/von Straßenfahrzeuge(n) laden und die Lasten auf Kanthölzern, Paletten o.ä. absetzen.

Das Ladegut benötigt zum Heben und Senken aber ein Ladegeschirr, meist Ketten, Gurte oder dicke Seile, die im Kranhaken eingehängt werden.

meistens auf zwei parallel verlaufenden Schienen im Straßenplanum. Häufig findet man bei Portalkränen (wegen ihrer Größe) nicht nur eine schlichte Laufkatze, sondern bereits eigene Krankabinen. Häufigstes Einsatzgebiet sind Häfen. Der Portalkran kann seine Lasten in drei Achsen bewegen. Durch seinen stabilen Aufbau kann er sehr schwere Lasten heben, da die Hebekräfte senkrecht auf die Stützen wirken. Trotzdem spielt hier natürlich noch die Biegebeanspruchung der Kranbrücke eine Rolle.

Von einem Brückenkran spricht man, wenn dieser als Brücke konzipiert auf hochliegenden Kranschienen läuft. Hier lässt sich die Kranbrücke ebenso verfahren wie die Laufkatze in der Kranbrücke. Ein Brückenkran bedient wie ein Portalkran eine rechteckige Arbeitsfläche. Er kommt in Hafenanlagen, Montage- und Lagerhallen sowie Hüttenwerken zum Einsatz.

Drehkräne waren früher meistens ortsfest, heute hingegen als mobile Teleskopkräne im Einsatz. Sie bedienen mit ihrem Ausleger eine kreisförmige Fläche. Dieser kann fest oder schwenkbar ausgeführt sein, um die Reichweite des Auslegers zu verändern. Mit zunehmender Reichweite des Auslegers verringert sich die zulässige Höchstlast.

Sonstige Verladeeinrichtungen

Um das Transportgut sicher ans Ziel zu bringen, sind Reglements zu beachten. Sie betreffen das Gewicht ebenso wie die Einhaltung des Lichtraumprofils. In Güterverkehrsanlagen findet man für beides Einrichtungen, um die Einhaltung der zulässigen Werte zu überprüfen. Im ersten Fall werden die Wagen auf einer Gleiswaage gewogen, im zweiten werden offene Wagen nach der Beladung durch eine Ladelehre bewegt,

mit der kontrolliert wird, ob die Außenmaße eingehalten werden.

Die zulässigen Außenabmessungen von offenen Waggons sind vor allem deshalb wichtig, damit die Wagen bzw. deren Ladung bei Kurvenfahrten, Vorbeifahrten an Signalen und Lichtmasten, Brücken und Tunneln den notwendigen Sicherheitsabstand einhalten. Die Fahrzeugbegrenzungslinien sind in der EBO, der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung, festgelegt und berücksichtigen bereits das Auskragen von Ladungen in Kurven.

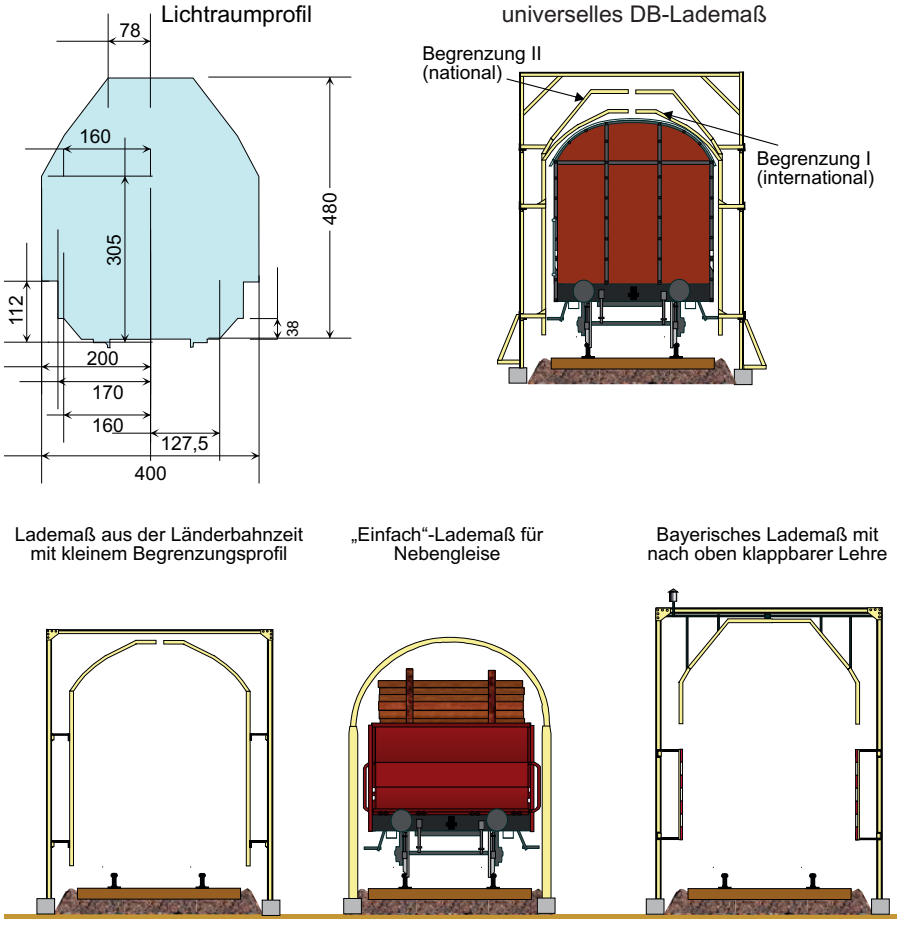
Die Regelprofile unterscheiden sich je nach Bahnverwaltung und Spurweite. Viele europäische Bahnverwaltungen haben ähnliche Umgrenzungsmaße wie die DB. Alle sind nach der sogenannten UIC-Norm festgeschrieben. Zur Überprüfung der Umgrenzungsmaße stehen in Güteranlagen sogenannte Lademaße (im Volksmund „Profilgalgen“ genannt), deren schwenkbare Profileisen die Außenumrisse des Wagens mit allen notwendigen Toleranzen markieren. Die Lademaße sind in den beliebten Epochen Hellgelb ausgeführt.

Gleiswaagen funktionieren auf statische und dynamische Art. Bei einer statischen Waage wird das Gleisstück, auf dem der Wagen steht, angehoben und dabei das Gewicht ermittelt. Die Gleisprofile müssen rundherum durchtrennt sein. Meist befindet sich daneben ein kleines Waagehäuschen mit den Messvorrichtungen. Statische Gleiswaagen sind mittels eines Schutzsignales vor dem unberechtigten Befahren gesichert. Moderner sind dynamische Gleiswaagen, die im durchgehenden Gleis liegen. Sensoren ermitteln über das Durchbiegen der Schienenprofile beim langsamen Darüberfahren das Gewicht der Wagen.

Für Spezialgüter finden sich immer wieder besondere Be- und Entladeein-

Bock- oder Überladekräne gibt es in den unterschiedlichsten Bauarten, Farben und Formen. Sie stehen ortsfest und überspannen immer das Gleis und ein Stück der Ladestraße, damit sich ein Straßenfahrzeug parallel darunter stellen kann.

Unterschiedliche Lademaße zur Einhaltung des geforderten Lichtraumprofils



Das klassische DB-Lademaß hat zwei seitlich wegklappbare Flügel mit unterschiedlichen Umgrenzungsrahmen.
Das Lademaß ist eine ortsfeste Einrichtung im Bereich der Gütergleise, mit der man die Einhaltung des Lichtraumprofils kontrolliert. Gerade bei offenen Wagen kann damit sichergestellt werden, dass die Ladung nicht in den gedachten Lichtraum hineinragt und bei der Fahrt Signal- oder Oberleitungsmasten, Brückenaufbauten oder Tunnel(portale) beschädigt.

Eine typische statische Gleiswaage in einem Ladegleis auf der Anlage der Modulanlage der HSH. Fehlt eigentlich nur noch die Durchtrennung der Gleise auf beiden Seiten.

Schütten dienten bei vielen Verladeeinrichtungen dazu, Massengüter direkt mittels Schwerkraft in die Wagen rutschen zu lassen. Anwendung für Schotter, Erz, Kohle, Rüben, Sand usw.

richtungen. Kohle, Schotter, Kies und Sand wurden oftmals mit Rutschen oder Schütten nach unten und mit Förderbändern nach oben verladen.

In den abwärts gerichteten Rutschen nutzte man die Schwerkraft – ähnlich wie bei Selbstentladewagen – zur vertikalen Beförderung des Schüttguts. Metallene Schütten mit entsprechenden Seitenwänden führten das lose Gut bis in den aufnehmenden Wagen. Mit solchen Schüttvorrichtungen wurden und werden lose Güter wie z.B. Kohle, Erz und Schotter umgeladen. Vorher mussten die Schüttgüter nur auf eine gewisse Höhe gebracht werden.

Dies war beispielsweise auch eine typische Verladeart beim Zuckerrübentransport. Mittels überwagenhoher Rampen – auf die die landwirtschaftlichen Gespanne fuhren – und dort angebrachter Schütten entleerten sie ih-

ren Inhalt durch Abkippen in die Schüttbleche, über die die Rüben in die Waggons rutschten.

Ein beliebtes Transportmittel für Schüttgüter waren Förderbänder. Mit ihrer Hilfe ließ sich das Gut nach oben befördern, wie z.B. über eine Bordwand eines offenen Wagens oder Lkws, wie auch eine gewisse Entfernung überbrücken. Das Förderband hat ein umlaufendes Gummiband, das in der Regel mit einer V-förmigen Profilierung versehen ist, um auch bei steileren Transportwinkeln das Gut mitnehmen zu können. Am unteren Ende fand sich oft eine Art auskragender Einfülltrichter, über den das Band beschickt wurde. Oben fiel das Schüttgut einfach nach unten. Die Beschickung musste manuell vorgenommen werden und auch die Verteilung bei der Ablagerung erforderte meist zusätzlichen Arbeitsaufwand.

Eine Art Abwandlung fand sich bei der Verladung von Zuckerrüben, die sehr lange Zeit eine Domäne der Bahn waren. Spezielle Vorrichtungen nahmen die Rüben auf, beförderten sie auf Höhe der Wagenbordwand, siebten dabei das Erdreich gleich mit aus und verfrachteten die landwirtschaftlichen Produkte in die Wagen, die dabei immer etwas nachrücken mussten.

Bei Getreide brachten Elevatoren (mechanische Stetigförderer für die Senkrechtförderung) die Körner nach oben, von wo sie über Rohre in die passenden Wagen rutschten. In den Silotürmen wurde das Korn gleichzeitig gereinigt und manchmal auch schon gewogen.

Mit fortschreitender Entwicklung der Technik hat sich die Verladung von Gütern immer mehr mechanisiert. Bagger, Stapler und Hubwagen gab es schon recht früh, doch schnell wurden sie auch immer größer und bald setzten sich solche technischen Hilfseinrichtungen auch an Fahrzeugen immer mehr durch. Holzlaster hatten bereits früh ihre Greifeinrichtungen mit am Fahrzeug, spezielle Verlader konnten bald Holz beim Verladen entasten oder gar entrinden. Lkws bekamen Ladebühnen oder transportierten ihren Gabelstapler gleich mit.

Leider hat sich der Güterverkehr bei der Bahn nicht im gleichen Maße verbessert. Ganz im Gegenteil: Es verschwanden die Ortsgüteranlagen und damit ein wichtiger Teil, der die Bahn für uns Modellbahner einfach ausmacht.

Horst Meier

Über ein breites Band werden Schüttgüter nach oben gefördert. Die Förderbänder müssen manuell gefüttert werden, was aus Selbstentladewagen heraus noch gut funktioniert, oftmals aber auch mit Muskelkraft und Schaufel bewerkstelligt werden musste. Auch der Empfänger musste seine Position ändern, um die Ladung zu verteilen, damit die Schüttkegel nicht zu hoch wurden.

Eine Rübenverladeanlage im Modell und im Vorbild. Sie erleichterte das Verladen der Rüben, wenn keine Hochrampe zum Schütten zur Verfügung stand.

Der Holzverlader der kurzen Stammabschnitte diente gleichzeitig zum verladegerechten Entasten von Stammholz.

Fotos: HM
Zeichnungen: HM

Anlieferung von Bananen und Holz am Schienenweg

Gleisanschluss Gewerbegebiet

Zur Umsetzung von szenischen Details auf der eigenen Modellbahnanlage orientiert man sich meist an einer Vorbildsituation aus dem geografischen Umfeld. Auf diesem Diorama, das nach Fertigstellung an die Anlage angedockt werden soll, befinden sich eine Bananenreiferei und ein holzverarbeitender Betrieb mit angeschlossener Schreinerei. Der zweite Gleisanschluss zur Brauerei im Hintergrund wurde behördlich genehmigt und die Bauarbeiten werden bald beginnen.

Nachdem die Köf den mit unreifen Bananen beladenen Kühlwagen in die Halle rangiert hat und das Gleis wieder frei ist, können Lkws ihre krumme Fracht zu Verteilzentren befördern.

Das Hobby Modelleisenbahn ist sehr facettenreich. Für viele steht ein interessanter Fahrbetrieb auf der Anlage im Vordergrund, andere wiederum erfreuen sich an einer ausgeklügelten Steuerung oder verschreiben sich dem Fahrzeugbau. Ein nicht geringer Anteil legt auch großen Wert auf eine optisch ansprechende Ausgestaltung mit vielen Details. In allen Fällen bedarf es einer intensiven Beschäftigung mit der Materie, um den gewünschten Effekt – respektive Erfolg – zu erreichen. Bei der szenischen Gestaltung spielen auch kleine Details eine große Rolle. Bei diesem Diorama mit Österreichbezug sind alle Fahrzeuge mit Kennzeichen ausgestattet und die Firmen- bzw. Markenlogos entsprechen der Realität.

Da das Diorama vorbildbezogen in Oberösterreich angesiedelt ist, sind richtigerweise Fahrzeuge, die in Österreich verblieben sind oder erworben wurden, im Einsatz.

Bananenreiferei Mathy

Am Gelände des ehemaligen Frachtenbahnhofs (öst. Bezeichnung für Güterbahnhof) der oberösterreichischen Landeshauptstadt Linz hatte auch das auf Kühllogistik mit angegliederter Bananenreiferei spezialisierte Unternehmen Mathy einen Standort. Mittlerweile entstand auf dem Areal ein neuer Stadtteil und Mathy ist nun im Umland von Linz angesiedelt. Am alten Standort bestand ein Gleisanschluss.

Bei diversen Exkursionen zum Gelände des Güterbahnhofs faszinierte den Erbauer des Dioramas die logistische Abwicklung der krummen Frucht und so reifte der Gedanke, ein derartiges Szenario auf einem an die Anlage andockbaren Segment zu realisieren. Bei den Abmessungen von Halle und Umfeld mussten verständlicherweise Kompromisse eingegangen werden, da auch die Schreinerei und Brauerei noch Platz finden sollten.

In der Halle der Reiferei ist genügend Platz für zwei größere Interfrigo-Kühlwagen mit dem Bananenlogo. Im Modell kann es durchaus vorkommen, dass die Zufahrt zur Halle durch eine Holzentladung der Schreinerei Eder für einige Zeit blockiert ist. Für diesen Fall hat die Modellfirma Mathy vorsorglich ein zweites Gleis zur Bananenreiferei beantragt. Vom zweiten Gleis aus erfolgt die seitliche Entladung über thermisch gesicherte Rolltore.

Bis die Bananen in der Reiferei ankommen, haben sie schon einen weiten Weg aus den Ursprungsländern wie Brasilien, Ecuador, Costa Rica, Panama, Nicaragua, Honduras oder Kolumbien hinter sich. Sie werden grün geerntet, in Kisten verpackt und mit großen Container-Kühlschiffen nach Europa gebracht. Von da geht es per Bahn oder Lkw in die Bananenreifereien. Die Temperatur dabei muss stets konstant bei 13 Grad gehalten werden, um ein Weiterreifen auf dem Transportweg zu vermeiden. Nach der Ankunft werden sie in sogenannte Reifekammern verfrachtet. Hier wird die Luft mit Ethylen, einem natürlichen Reifehormon, angereichert. Die Temperatur beim Reifeprozess liegt zwischen 14 und 18 Grad. Je höher die Temperatur, umso schneller reifen die Früchte. Die durchschnittliche Reifedauer liegt bei vier bis acht Tagen. Die Reifereien können so die Ware in genau dem, von den Verteilzentren bzw. Handelsketten bestellten Reifegrad anliefern.

Die 2048 hat den mit Holz beladenen Rungenwagen für die Schreinerei Eder am Bahnhof Paulingen übernommen und schiebt ihn in Richtung Gewerbegebiet. ***Foto: Hans Lambach***

Nachdem die zur Verladung optimale Position des Wagens erreicht ist, wird abgekuppelt.

Eine ehemalige V 100 der DB, die von den ÖBB erworben und aufgearbeitet wurde, versieht ihren Dienst auch auf Anschlussgleisen, so wie hier im Gewerbegebiet von Paulingen.

Schreinerei Eder

Schreinermeister Eder ist bekannt für seine Küchenkreationen, Massivholzmöbel und Sonderanfertigungen. Diese werden individuell nach Kundenwunsch aus heimischen Hölzern und in handwerklicher Tradition gefertigt. Da im Stadtgebiet der nötige Platz für eine Betriebserweiterung fehlte, entschloss sich der Unternehmer in das neu entstandene Gewerbegebiet zu übersiedeln. Ein großer Vorteil dieses Standortes ist ein Bahnanschluss. Das zugeschnittene Holz wird, geschützt durch eine Plane, direkt aus dem Sägewerk per Bahn angeliefert. So erspart sich Meister Eder noch den Umladevorgang auf einen Lkw.

Mittlerweile ist auch der Anbau mit dem Auslieferungslager und einem großen Schauraum fertiggestellt. Der Transport der fertigen Möbel zum Kunden erfolgt per Lkw. Herr Eder legt großen Wert auf eine enge Kooperation mit seinen Kunden, deshalb steht er auch am Abend zu einem persönlichen Beratungsgespräch bereit, um alle Kundenwünsche miteinbeziehen zu können. Unbekannt ist, ob Meister Eder mit dem Pumuckl ein heimliches Abkommen getroffen hat …

Verwendete Materialien

Der Gebäudekomplex der Mathy Bananenreiferei und ein Großteil des Schreinereibetriebs Eder entstanden im Kitbashing-Verfahren aus amerikanischen Pikestuff-Bausätzen. Zu beziehen sind diese Bausätze auch bei auf US-Import

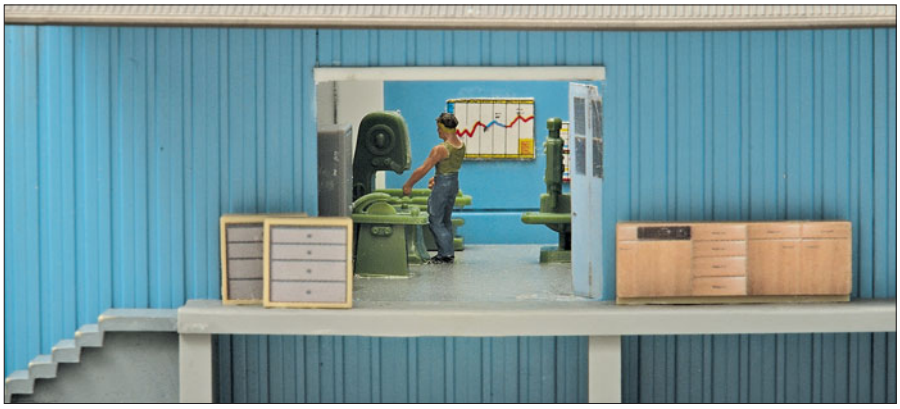
spezialisierten Modellbauhändlern im deutschen Sprachraum. Die Passgenauigkeit dieser Bausätze entspricht in etwa denen von deutschen Produkten, nicht jedoch deren spartanische Ausstattung. Details wie Regenrinnen, Fallrohre usw. sucht man vergeblich in der Schachtel. Die verwendeten Ausstattungsdetails wie Vordächer, Tore, Fenster, Rampen, Dachrinnen und die erwähnten Regenfallrohre stammen von Faller, Kibri und Auhagen.

Das Verkaufs- und Ausstellungsgebäude von Schreinermeister Eder entstand aus einem alten Bausatz von Pola, der im Kitbashing-Verfahren entsprechend adaptiert wurde, um den heutigen Standards zu entsprechen.

Das Brauereigebäude im Hintergrund ist unverkennbar ein Produkt von Heljan, das in seinen Strukturen den hiesigen Verhältnissen angepasst wurde. Die zum Brauunternehmen gehörenden Silos sind wiederum amerikanischen Ursprungs. Man findet sie beim amerikanischen Versandhaus Walthers (www.walthers.com) unter der Produktlinie Cornerstone. Zum Aufbau eines derartigen Gewerbegebiets ist auch eine gut bestückte Bastelkiste die Voraussetzung zum guten Gelingen.

Fahrzeuge

Das Diorama ist zeitlich in der Epoche V, etwa Mitte der 1990er-Jahre angesiedelt. Sämtliche Straßen- und Schienenfahrzeuge entsprechen in ihrem Erscheinungsbild diesem Zeitraum. Die Lkw-Bananentransporter mit der authentischen Bedruckung wa-



An schwülen Sommertagen darf der Geselle die Tore zur Werkstatt öffnen. Dass die Auftragslage sehr gut ist, zeigt die große Tafel an der Werkstattwand.

Oben: Noch ziemlich neu wirkt die Produktionsstätte der Tischlerei Eder. Am Ablufturm prangt das authentische Logo der Tischlerinnung.

Fotos: Ingrid und Manfred Peter

Nach Feierabend, wenn keine Rangiermanöver und keine LKWs mehr verkehren, nimmt sich Meister Eder Zeit für Kundengespräche. Hoffentlich spielt ihm Pumuckl keinen Streich …

Im rückwärtigen Teil des Gewerbegebietdioramas befindet sich der Gebäudekomplex des bekannten Brauunternehmens, zu dem in absehbarer Zeit auch ein Gleisanschluss führen wird. Wie im Bild zu sehen, ist Firma Eder auch Lieferant für renommierte Küchenhersteller.

Ein Kühlzug, bespannt mit einer 2043 im Valousek-Design, trifft von der nicht elektrifzierten Strecke kommend im Bahnhof Paulingen ein. In der Mitte und am Zugende sind Bananenwagen eingereiht, die ausrangiert und zur Reiferei Mathy überstellt werden müssen. Alle Fahrzeuge des Kühlzugs, inklusive Lokomotive, stammen von Roco.

ren im Sortiment von Herpa vertreten und sind mit Autokennzeichen ausgestattet worden, ebenso alle Pkws.

Der mit Holzladung und Plane versehene Rungenwagen sowie die Bananen- und Interfrigo-Kühlwagen sind Roco-Produkte, ebenso die Diesellok der Rh 2048, eine ehemalige DB-V 100. Anfang der 1990er-Jahre erwarben die ÖBB ausrangierte V 100 von der DB und tauschten den Maybach-Dieselmotor gegen einen von Caterpillar. Bis 2003 waren sie im Bau- und Güterzugdienst sowie Rangierdienst tätig.

Mit einem Trix-Modell ist auf dem Diorama eine weitere Diesellok deutschen Ursprungs im ÖBB-Outfit tätig. Das Vorbild wurde 1943 von Deutz erzeugt und trug die Nummer Kbf 5101. Da sie in Österreich stationiert war und nach dem Krieg im Land verblieb, erfolgte 1957 die Umzeichnung in X 150.02. Nach Einführung der Computernummern in Österreich im Jahr 1985 wurde sie mit 0150.002-4 beschriftet. Die Ausmusterung der kleinen Rangierlok erfolgte 1997.

Epochal vermittelt das Gewerbegebiet samt Fahrzeugen ein stimmiges Bild. Bleibt nur zu hoffen, dass die Brauerei nicht mehr lange auf den Gleisanschluss warten muss. *ip/mp*

Neues für Ihre EISENBAHN-BIBLIOTHEK

Bahnen, Busse und Dampfer in „Elbflorenz“

NEU
€ 24,95

erscheint Mitte April 2015

Mit dem Siegeszug der Eisenbahn stieg die Bedeutung der sächsischen Metropole Dresden als Schnittpunkt großer Verkehrsachsen weiter an. Zu den Bahnmagistralen kamen ein riesiges Straßenbahnnetz, viele Buslinien und die Elbschifffahrt. Nach der Zäsur des Zweiten Weltkriegs entwickelten sich die Dresdner Verkehrswege in den folgenden Jahrzehnten wieder zu neuer Blüte. Einmalige, meist unveröffentlichte Bilddokumente aus dieser Epoche bilden den Schwerpunkt dieses Buches. Besuchen Sie Elbflorenz zu einer Zeit, als es bei der Reichsbahn noch eine ungeheure Vielfalt an Fahrzeugen zu erleben gab. Auf den Straßenbahnlinien liefen uralte Wagen und bis um 1970 die legendären „Dresdner Hechte“, die von den Tatras abgelöst wurden. Für Ausflüge in die Umgebung stand u.a. die romantische Lockwitztalbahn zur Verfügung und auf der Elbe pflügten – neben den heute noch vorhandenen Schaufelrad-Dampfern der „Weißen Flotte“ – schwere dampfbetriebene Schleppschiffe durch das Wasser.

144 Seiten, Hardcover, Format 22,5 x 29,6 cm, ca. 250 Farb- und historische Schwarzweißfotos

Best.-Nr. 581514

Zeitreise durch Württemberg

NEU
€ 24,95

erscheint Mitte April 2015

Der neue Band aus der Reihe „Schienenwege gestern und heute“ bietet eine faszinierende Zeitreise durch Bahnlandschaften im deutschen Südwesten. Eindrucksvolle Bildvergleiche zeigen die drastischen Veränderungen entlang der Schienenwege seit dem Verschwinden der Dampflokomotiven. Burkhard Wollny, Dipl.-Ing. Herbert Stemmler und weitere herausragende Eisenbahnfotografen dokumentierten den lebendigen Bahnbetrieb auf Haupt- und Nebenbahnen ab Mitte der 1960er-Jahre. Anhand der historischen Aufnahmen konnte Korbinian Fleischer im Jahr 2014 die vielfach veränderten Zustände mit der Kamera einfangen, wodurch eindrucksvolle Zeitvergleiche entstehen. Das Buch zeigt aber auch die herrlichen Landschaften Württembergs vom Bodensee und dem Schwarzwald über die Schwäbische Alb bis ins hügelige Hohenlohe.

144 Seiten, Hardcover, Format 22,5 x 29,6 cm,
ca. 250 Farb- und historische Schwarzweißfotos

Best.-Nr. 581406 | € 24,95

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

Erhältlich im Fach- und Buchhandel oder direkt bei:
VGB-Bestellservice · Am Fohlenhof 9a · 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/534810 · Fax 08141/53481-100 · bestellung@vgbahn.de

Vielseitiger Anschluss mit variantenreichem Umschlag

Brauerei mit Bahn

Es gibt Betriebe bzw. Produkte, die seit jeher typischerweise über Gleisanschlüsse bedient werden. Aber nur bei Brauereien ist der Wagenverkehr ebenso variantenreich wie die Vielfalt der Produkte, die an- und abgefahren werden. Dabei ist die Kenntnis der Betriebsabläufe genauso wichtig wie die Wahl der Betriebsgröße. Betrachtungen des Nichtbiertrinkers Bernd Jörg.

Betriebsorientierte Modellbahner sind immer auf der Suche nach Möglichkeiten, den Verkehr auf der heimischen Anlage abwechslungsreicher zu gestalten. Anschließer mit intensivem Rangieraufkommen sind daher stets willkommen; noch dazu, wenn sich dabei Wagen unterschiedlichster Gattungen verwenden lassen. Beide Aspekte vereinen Brauereien mit Bahnanschluss.

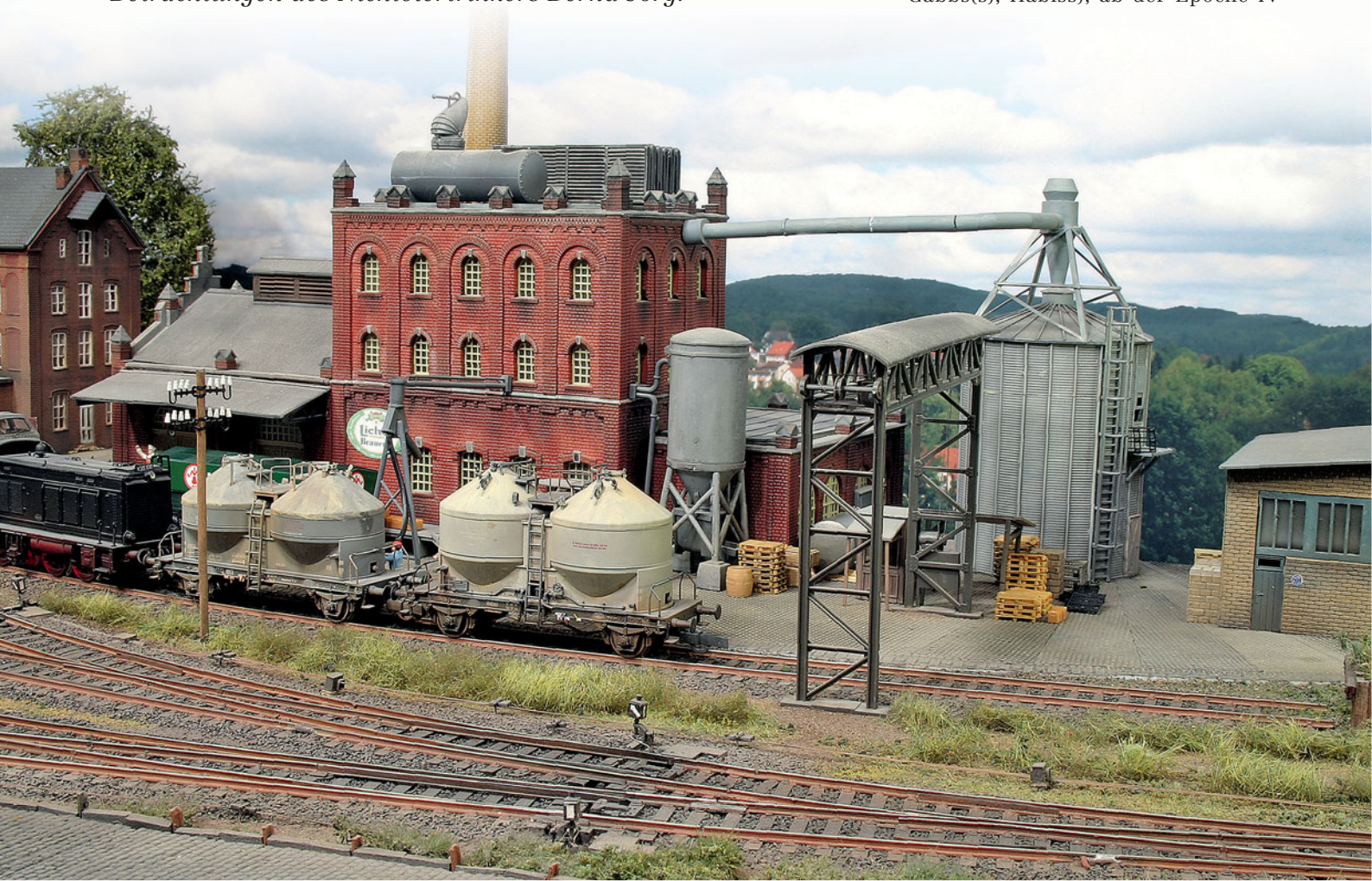
Bereits seit Jahrhunderten ist Bier ein beliebtes Lebens- und Genussmittel, dessen Zutaten in Deutschland nicht erst durch das Reinheitsgebot von 1516 exakt vorgeschrieben sind. Im weltweiten Prokopfverbrauch steht Deutschland hinter Tschechien und vor Österreich an zweiter Stelle. Grund genug also, um sich der Brauerei unter Modellbahnaspekten zu nähern.

Gütervielfalt

Zunächst ist zu klären, welche Güter mittels Eisenbahn angeliefert bzw. welche Produkte am Ende auf dem Schienenweg abgefahren werden:

Gütereingang: Braugetreide, Hopfen, Kohle, leere Flaschen oder Dosen, leere Getränkekisten, Retour-Leergut

Wagentypen: Schüttgutselbstentladewagen (Tdg, Tadgs), alle Typen gedeckter Güterwagen (z.B. Gs, Gas(s), Gabbs(s), Habiss), ab der Epoche IV



verstärkt Schiebewandwagen (Hbillns), Kesselwagen oder O-Wagen für Heizöl bzw. Kohle zur Energieerzeugung

Güterausgang: Bier in Flaschen oder Fässern und Dosen, Produktionsabfälle, Glasbruch

Wagentypen: Kühlwagen, Behältertragwagen mit (Tank-) Containern, offene Güterwagen

Betriebsabläufe

Für die eigentlich seit Jahrhunderten gleichen Betriebsabläufe besteht eine typische Brauerei aus einigen ganz charakteristischen Gebäuden:

Da ist natürlich das Brauhaus, eine Energiezentrale, welche die Produktion und alle anderen Nebenbetriebe mit Wärme und Strom versorgt. Hinzu kommen Lagermöglichkeiten für Kohle oder Heizöl (Bansen oder Tanks), ein oder mehrere Getreidespeicher für die Rohprodukte, Lagerflächen für Leergut und schließlich Lagerkeller oder Gärkeller für das fertige Bier. In der Epoche IV handelt es sich dabei meist um Edelstahltanks. Bei etwas größeren Brauereien sollte man Verwaltungsgebäude und einige Werkstattgebäude zur Instandhaltung der ganzen Anlage nicht vergessen.

Gleisanlagen

Die kleinste Möglichkeit eines Gleisanschlusses ist ein einziges Gleis, das beispielsweise aus einem Bahnhofsgleis abzweigt und zum Betriebsgelände führt. Die Gebäude der Brauerei sind so anzuordnen, dass alle Betriebsstellen sinnvoll bedient werden können. Zudem müssen die ankommenden Wagen im Bahnhof von der Rangierlok sortiert und in der richtigen Reihenfolge zugestellt werden können.

Sofern genug Platz auf der Modellbahnanlage vorhanden ist und ein etwas größerer Betrieb mit mehr Rangiermöglichkeiten gewünscht wird, stellen drei Gleise einen guten Kompromiss dar. Ein Gleis zur Anlieferung von Betriebsstoffen (Kohle bzw. Heizöl), eines zur Bedienung des Getreidespeichers

Die Brauerei „Bischemer Bier" war der geeignete Eckenfüller auf der Anlage der EF Bischofsheim. Die Gebäude stammen – einschließlich der Brauereigaststätte – von Kibri und wurden den Brauabläufen nachempfunden. Das Zuliefergleis liegt am hinteren Anlagenrand.

Den Vorbildfotos von Heino Ueckermann (Herforder Pils, Felsenkellerbrauerei) sind diese beiden Beladeszenen nachempfunden. Rechts das Beladen eines Kühlwaggons in den 1960er-Jahren, unten die typische Flaschenbierverladung in einen gedeckten Güterwagen, hier ein Gmhs 53 von Fleischmann.

Links oben: Lokale Brauerei im hessischen Babenhausen als Abbild eines typischen Erscheinungsbildes: Fabrikationsgebäude im Gründerstil ergänzt um moderne Silotanks und ein umfassendes Leitungssystem.
Links: Zumindest in H0 ist auch im Modell alles vorhanden: Kibri-Fabrikgebäude, Faller-Tanks und Rohrleitungen diverser Hersteller.

Auf der N-Anlage des Verfassers wurde in Form der Ayinger Brauerei eine typische kleine Brauerei aus diversen Bausätzen samt zugehörigem Fuhrpark nachgestellt. So sind z.B. zwei gleiche Pola-Bausätze verbaut, durch Umgestaltung und Farbgebung aber erst auf den zweiten Blick als solche zu erkennen. Vorhandene Wagen mit dem Brauereisignet lieferten die Vorlage für weitere Ausdrucke für die Lkw-Flotte. Am Schornstein kleben Aufreibebuchstaben.

Während auf dem oberen Bild der Warenausgang in Bier-/Kühlwagen zu sehen ist, bringt die Köf im unteren Bild auf dem Anschlussgleis die benötigten Rohstoffe, nämlich Gerste in gedeckten Schüttgutwagen und Flaschen direkt vom Glashersteller in dessen eigenem G-Wagen.

An die seligen Zeiten der Westbahn vermag diese Szene einer hessischen Brauerei mit Bahn- und Straßenfahrzeugen zu erinnern. Aber wie der Unterbau der seinerzeitigen Messeanlage in Köln aus Bierkästen angeliefert wurde, bleibt das Geheimnis des „Chronisten" an den hier mit Wehmut erinnert wird.

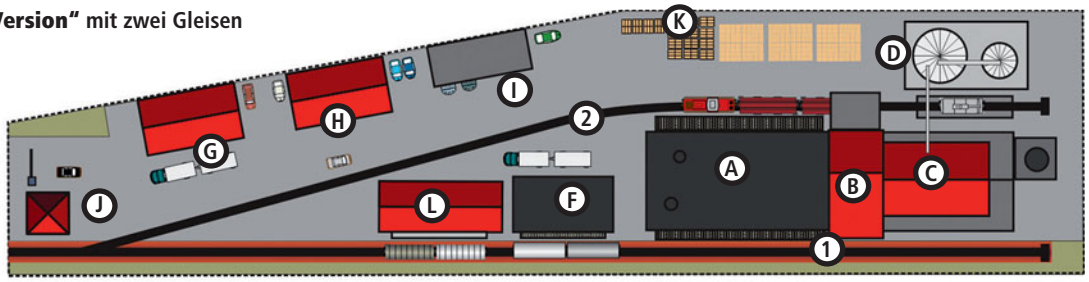
mit überdachter Entlademöglichkeit für Selbstentladewagen – hier sollten möglichst keine Wagen stehen, die eine Verschmutzung des Getreides verursachen können – und eines, an dem z.B. Verpackungsmaterial angeliefert wird und Kühlwagen beladen werden. Ein besonderer Blickfang könnte hier die betriebsfähige Faller-Waggondrehscheibe sein, die z.B. die Bedienung der Öltanks oder der Kohlebansen ermöglicht.

Schiene und Straße

Auch als Modelleisenbahner dürfen wir die Straßenfahrzeuge nicht vergessen: Neben diversen Bierlastern mit Reklame der Brauerei für die Lieferungen im Umkreis von 30-50 km und den Pkws der Beschäftigten findet man abhängig von der gewählten Epoche auch Fahrzeuge für den innerbetrieblichen Verkehr, z.B. Hand- oder Elektrokarren und Gabelstapler. Auch macht es sich gut, wenn die Mitarbeiter ab Epoche IV eine farblich gleiche Arbeitskleidung tragen, denn „Corporate Identity" ist keine Erfindung der DB AG, das gab es schon früher, es hieß nur nicht so.

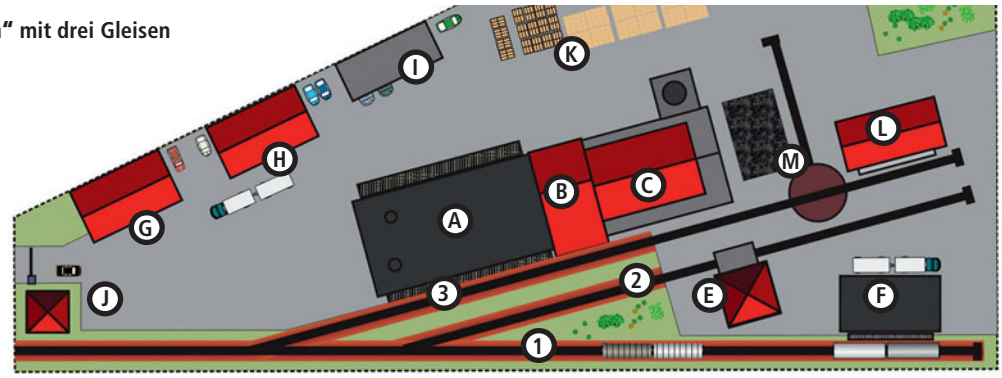
Wer genug Platz hat oder das Thema auf einer entsprechend großen Anlagenecke verwirklichen möchte, dem sind keine Grenzen gesetzt. Mit Blick auf das Vorbild kann das Gleis für Anlieferung von Verpackungsmaterial und Beladung der Bierwagen getrennt und zusätzlich Aufstellgleise für an-

Brauerei in der „Einfach-Version“ mit zwei Gleisen
Platzbedarf:
N = 120 cm x 30 cm
H0 = 240 cm x 60 cm



A = Brauhaus
B = alter Siloturm
C = Kesselhaus
D = Öltanks
E = neuer Siloturm mit Entlademöglichkeit
F = Lager für Flaschen und Verpackung
G = Verwaltung
H = Sozialgebäude
I = Fahrzeugunterstand
J = Pförtner mit Straßen- und Gleiszufahrt
K = Freifläche für Bierkistenstapel/Container
L = Bierlager
1 = Gleis zur Aufnahme der Fertigprodukte
2 = Gleis für Rohstoffe und Betriebsmittel

Brauerei in der „Mittleren-Version“ mit drei Gleisen
Platzbedarf:
N = 110 cm x 40 cm
H0 = 220 cm x 80 cm



kommende und abgehende Wagen vorgesehen werden. Selbst der Einsatz einer betriebseigenen Rangierlok ist möglich. Verfügt der Betrieb über ein eigenes Kesselhaus, könnte das auch eine Dampfspeicherlok sein. In der Epoche V ist der Bau eines Containerterminals zur Bedienung einer Großbrauerei denkbar.

In den Epochen II und III ließen noch viele Brauereien ihre Produkte mit der Eisenbahn transportieren, man denke z.B. nur an die Königsbacher Brauerei, Kulmbacher Mönchshofbräu, die Holsten Brauerei und Herforder Pils. Die Dortmunder Brauereien DAB und Dortmunder Union hatten einstmals zusammen über 300 eigene Bierwagen. Allerdings beschafften viele Brauereien bereits vor 1930 eigene Lkws, um ihr Bier im Nahbereich auszuliefern. Ein Trend, der sich nach dem Krieg verstärkte und dazu führte, dass heute nur noch wenige Brauereien auf die Bahn setzen.

Ein großer Betrieb, der noch heute 75 % seines Warenverkehrs mit der Bahn abwickelt, ist die Feldschlösschen Brauerei im schweizerischen Rheinfelden. Hierzu stehen 110 zwei- und vierachsige Bier- und Kesselwagen bereit. Pro Jahr werden ca. 20.000 Wagenladungen mit eigenen Rangierloks an die SBB zum Weitertransport übergeben.

In Deutschland ist die 1735 von der Familie Cramer gegründete und noch heute in Familienbesitz befindliche Warsteiner Brauerei eine Großbrauerei, die den Großteil ihrer Produktion mit der Bahn transportiert. Dazu wurde 2005 ein neues Anschlussgleis verlegt und ein sechsgleisiges Containerterminal gebaut.

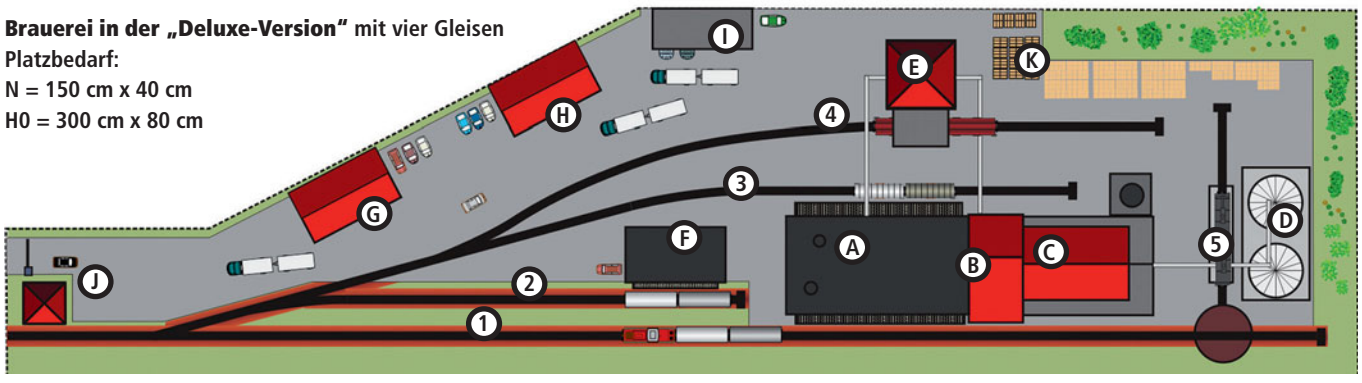
Der Transport wird von der Westfälischen Landeseisenbahn durchgeführt und spart jährlich ca. 5500 Lkw-Transporte. Wenn möglich wird vor diesen

1 = Gleis für Anlieferung Flaschen und Verpackung
2 = Gleis für Rohstoffe
3 = Gleis für Rohstoffe und Betriebsmittel und zur Aufnahme der Fertigprodukte

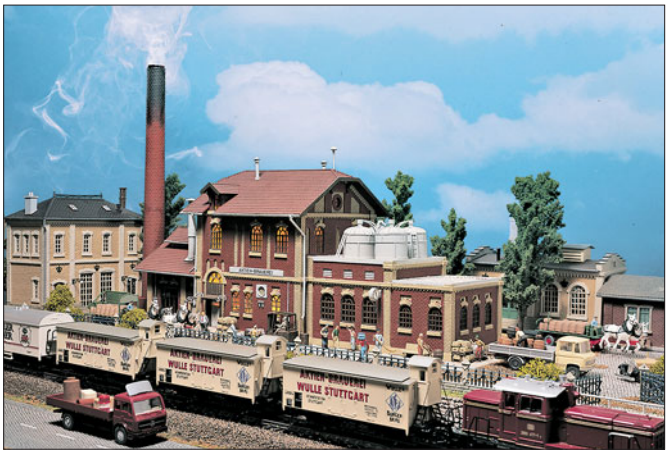
M = Waggondrehscheibe und Kohlelager

Zeichnungen: HM nach Ideenvorlage BJ

Brauerei in der „Deluxe-Version“ mit vier Gleisen
Platzbedarf:
N = 150 cm x 40 cm
H0 = 300 cm x 80 cm



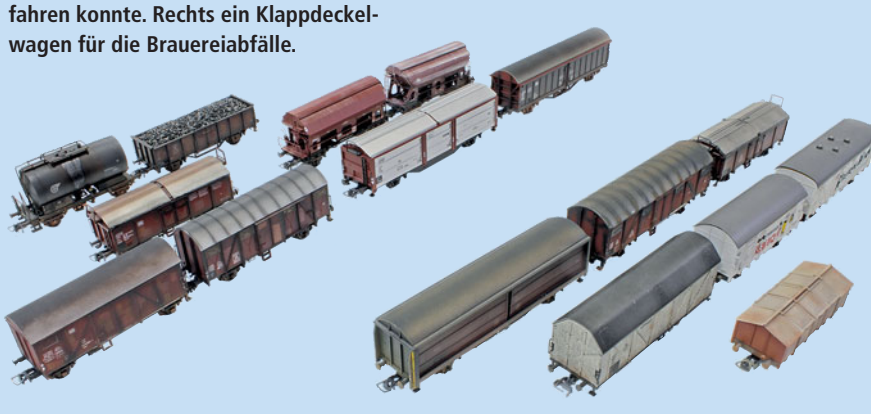
1 = Gleis zur Drehscheibe + Ladegleis f. Kühlwagen
2 = Entladung Betriebsmittel
3 = Abstellgleis, früher Siloturmentladung
4 = Entladung für neuen Siloturm
5 = Anlieferung Heizöl



Der frühere Brauerei-Bausatz der Schultheiss-Brauerei von Piko, den es heute als Bausatz der Malzfabrik Weyermann/Hauser (# 61144, *Werkbild*) gibt. Links die H0-Brauerei von Vollmer (# 45609, *Werkbild*). Beide könnten eine gute Ausgangsbasis für ein größeres Brauereigelände sein.

Die Wagenübersicht der Brauereiwaggons in Nenngröße N zeigt links die Eingangswagen und rechts die Ausgangswagen. Interessant sind dabei der Behältertragwagen für Malz und der Glaswerkewagen (vorne links), mit dem Flaschen angeliefert wurden.

In H0 ist die Auswahl ähnlich und hersteller- sowie epochemäßig ebenso gemischt. In die Schiebewandwagen konnten Paletten mit Bierkästen und leeren Fässern zurückgebracht werden. Dieselben Wagen dienten für den Warenausgang. Sie eignen sich besonders ab der späten Epoche III, da man in die großen Öffnungen mit Staplern gut hineinfahren konnte. Rechts ein Klappdeckelwagen für die Brauereiabfälle.



Zügen die Lok WLE21 (Vossloh G2000) eingesetzt, die wie die verwendeten Container im Warsteiner Look beklebt und auch als Modell erhältlich ist.

Über eine besonders interessante Gleisanlage verfügte die Felsenkeller Brauerei Gebrüder Ückermann aus Herford. Die 1878 gegründete Brauerei erhielt 1895 einen 1,3 km langen Gleisanschluss zum Bahnhof Herford. In den 1930er-Jahren verfügte die Brauerei über bis zu 35 eigene Bierwagen, die auf dem Betriebsgelände mit Hilfe einer Spillanlage über eine schiefe Ebene und eine Waggondrehscheibe auf die Lade- und Entladestellen verteilt wurden. Das Fassbier wurde in einem unterirdischen Felsenkeller in G10-ähnliche Bierwagen verladen.

Im Krieg gingen einige der Wagen verloren und wurden in den 1950er-Jahren nur teilweise durch neue Wagen ersetzt. Die letzten Bierwagen wurden 1971 verkauft und das Anschlussgleis nur noch zur Anlieferung von Malz genutzt. Dazu wurde 1974 eine Malzentladeanlage und eine Siloanlage erbaut. Die Anlieferung erfolgte in drei Silowaggons mit „Herforder Pils"-Lackierung durch DB-Loks (Köf III, BR 261). Auf dem Betriebsgelände selbst war bis 2003 ein Zwei-Wege-Unimog im Einsatz, dann endete der Bahnbetrieb.

Epochenübergreifend

Wie beschrieben ist das Thema Brauereianschluss nicht nur für die beliebten Epochen II und III interessant, sondern kann auch für jüngere Epochen mit modernen Fahrzeugen und Gebäuden realisiert werden.

Für den Modellbahner stellt sich die Frage, welcher Zubehörhersteller Gebäudebausätze liefert, die zum Thema passen? Leider gibt es nur wenige Bausätze, die schon im Katalog als Brauerei bzw. Malzfabrik bezeichnet werden. Allerdings führt jeder Hersteller diverse Bausätze im Programm, die – meist als Fabrikgebäude bezeichnet – ohne Probleme auch als Brauereigebäude verwendet werden könnten. Auf dieser Basis kann man mit etwas Fantasie, geschicktem Kombinieren und Kitbashing eine den eigenen Platzverhältnissen angepasste Brauerei bauen.

Länderübergreifend

Auch ein Blick in den Walthers-Katalog lohnt, gibt es dort doch zahlreiche Bausätze von Fabrikgebäuden, die mit we-

Der Original-Komplex der Malzfabrik Weyermann in Bamberg hat durchaus beachtliche Dimensionen. Im Vordergrund des mehrstöckigen Gebäudes liegt der Gleisanschluss, auf dem sich moderne Getreidewagen befinden. Bei genauem Hinsehen sind die Gleissperren, die Handweiche, das Sh2-Schild und der Telefonkasten auszumachen. ***Horst Meier (11), Werk (3)***

nig Aufwand so umgebaut werden können, dass sie auch auf einer deutschen Anlage eine gute Figur machen. Ein ausgesprochener Brauereibausatz ist der Artikel 933-3024 „Milwaukee Beer & Ale“, aber auch die „Champion Packing Company“ (# 933-3048) lässt sich gut eindeutschen. Amerikanische Bausätze können im Internet bei den einschlägigen Händlern, die sich auf US-Modellbahnen spezialisiert haben, problemlos bestellt oder auch ersteigert werden.

Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass das Thema Brauerei nicht nur für den Modellbauer, sondern auch für den Betriebsbahner interessant ist. Neben den offensichtlich sehr beliebten Bierwagen sind wie bereits aufgelistet viele andere Wagengattungen einsetzbar. Allerdings ist es ratsam, sich auf einen Brauereinamen festzulegen und die Fahrzeuge entsprechend auszuwählen; die Straßenfahrzeuge müssen natürlich dazu passen.

Als Highlight kann ja hin und wieder ein neuer Dampfkessel für das Kesselhaus auf einem Tiefladewagen angeliefert werden. Na denn Prost! *Bernd Jörg*

Nur noch vereinzelt ist der Bausatz einer Großbrauerei von Heljan (#N 678) erhältlich. Einen ähnlichen gab es in H0.

geeignete N-Bausätze

• Auhagen		Fabrikgebäude-Baukastensystem
• Faller	222201	Maschinenfabrik
	222203	Fabrikhallen
• Heljan	N678	Großbrauerei
• Kibri	37223	Fabrik
	37230	Zechenverwaltung
• MKB	160404	Verwaltungsgebäude
• Piko	60010	Fabrikgebäude
	60011	Nebengebäude
	60012	Heizöltanks
	60014	Kesselhaus
• Vollmer	45609	Brauerei
	45610	Fabrikgebäude
	45617	Heizwerk

geeignete H0-Bausätze

• Auhagen		Fabrikgebäude-Baukastensystem
• Busch	1556	Pförtnerhaus
	1557,1558	Fabrikhalle
	1559	Umladestation
• Faller	130178	Fabrikgebäude
	130465	Futtermittel (Siloturm)
• Joswood		Diverse Schuppen und Industriezubehör, Rohre, Flansche etc.
• Kibri	39217	Lagerhalle Feldschlösschen Brauerei
	39810	Schuhfabrik
	39811	Fabrikgebäude
	39814	Fabrik Gründerzeit
	39821	Kesselhaus
• MKB	87404	Verwaltungsgebäude
• Piko	61114	Getreideförderung
	61144	Malzfabrik
• Vollmer	456609	Brauerei
	456610	Fabrikgebäude
	456617	Heizwerk

Vielseitiger Anschluss mit variantenreichem Umschlag

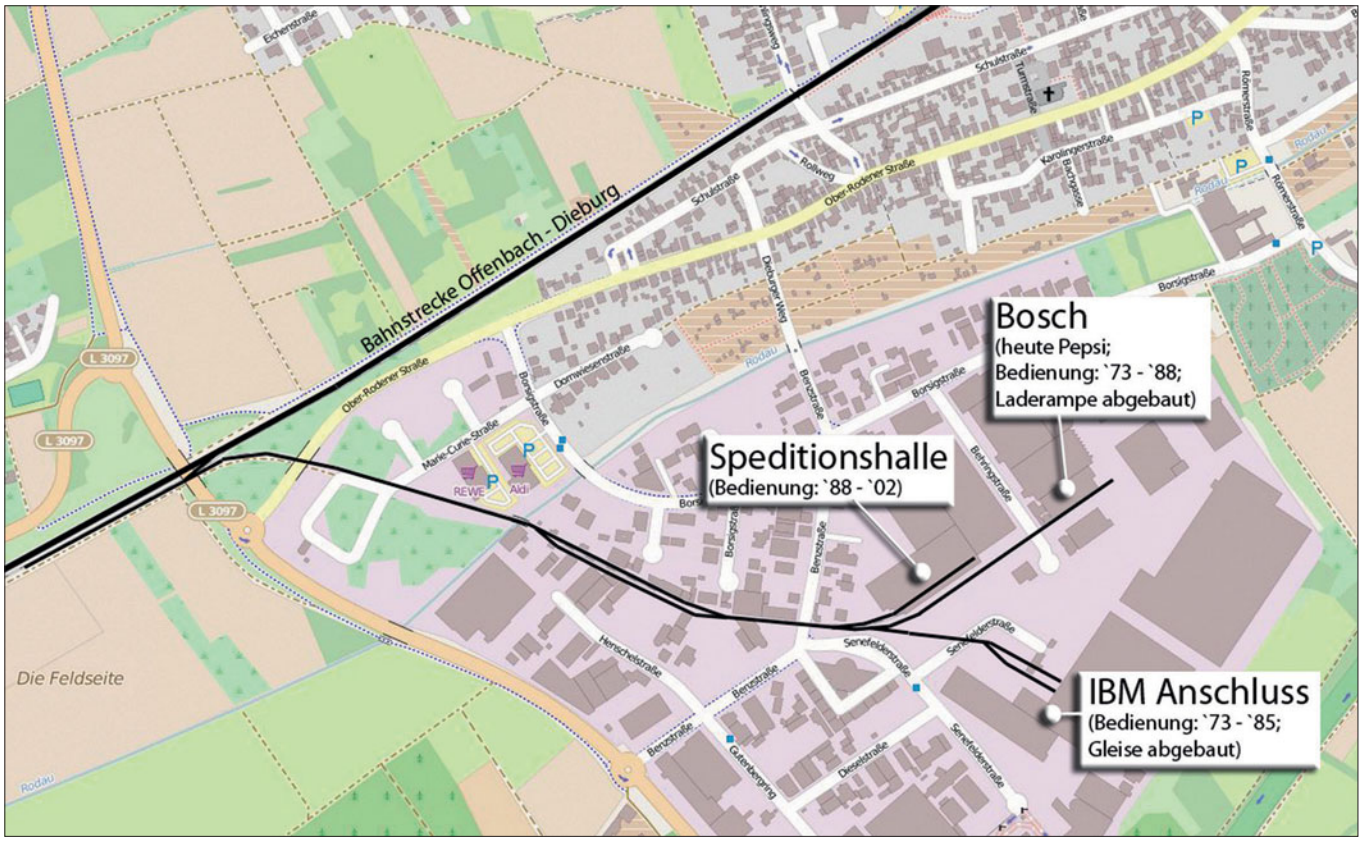
Industriestammgleis Rodengau

Viel Rangieren auf wenig Raum – so lautet bei manchem Modellbahner die Devise. Es gilt also Themen zu finden, die auch auf überschaubarer Fläche sinnvollen und realistischen Betrieb zulassen. Ein kleiner zusammengeknäulter Bahnhof bringt nicht immer den gewünschten Erfolg, außerdem sind die Möglichkeiten des Güterverkehrs begrenzt. Darüber hinaus ist auf genügend Platz für einen von beiden Seiten erreichbaren Schattenbahnhof zu achten. Ferner ist es von Vorteil, wenn man die heimische Kleinanlage abbauen und transportieren kann. Daher sind Themen, die sich auf Modulen oder Segmenten realisieren lassen, von besonderem Interesse.

Für Liebhaber von Rangierfahrten und Güterverkehr kann ein Industriestammgleis eine hervorragende Möglichkeit sein, abwechslungsreichen Betrieb und minimale Fläche zu vereinen. Wie der Name schon sagt, versteht man unter einem Industriestammgleis schienenverkehrstechnisch den Stamm eines Industrie- oder Gewerbegebietes. Von einem Hauptgleis verästeln sich viele Nebengleise zu den verschiedensten Betrieben.

Das Umfeld eines Industriestammgleises kann vielfältig sein. Jahrzehntealte Backsteinfabriken aus dem Maschinenbau gehören ebenso dazu wie große Tanklager, riesige Lagerhallen, Sägewerke oder auch ein Hafen. Ein

Die 32 Achsen repräsentieren eine zur damaligen Zeit durchaus normale Auslastung des Güterzugs, die in erster Linie einem Logistiklager an der Ausweichanschlussstelle Industriestammgleis Nieder-Roden zu verdanken ist. ***Foto: Volker Blees***



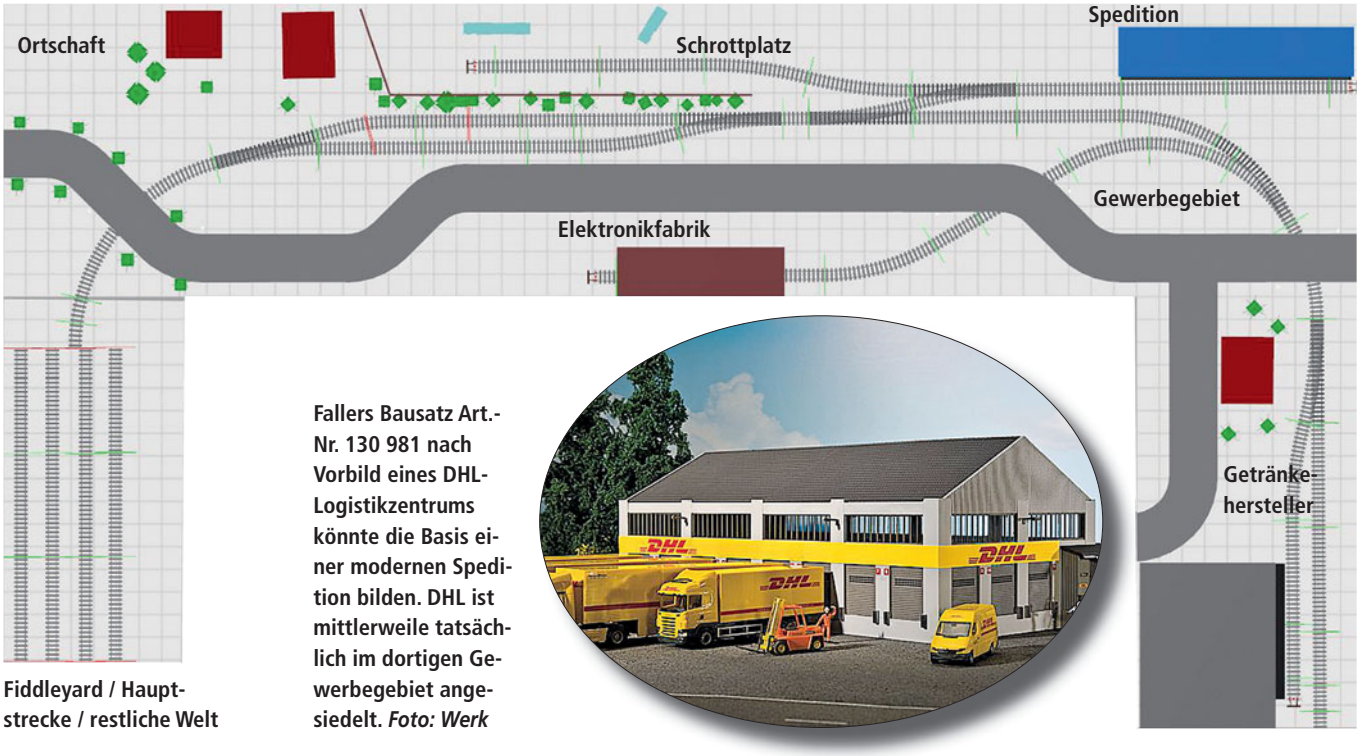
Übersichtsplan über das Gewerbegebiet mit seinem Stammgleis. Die Karte zeigt die Maximalausdehnung.
Quelle: Openstreetmap.org

anderes charakteristisches Umfeld für Industriestammgleise sind die ab den 1970er-Jahren entstandenen typischen Gewerbegebiete am Rand von Städten und Gemeinden. Beispielhafte Anschlüsse für solche Gewerbegebiete sind Lebensmittellager, Speditionen oder Hightech-Industrien. Da die Gewerbegebiete von den Gemeinden selbst ausgewiesen und geplant wurden, musste auch ein Verkehrskonzept für Güter her. Gerade nach den 1960er-Jahren, in denen die Massenmotorisierung einsetzte und viele große Städte überfüllte Straßen hatten, wollte man mit dem Anschließen des Gewerbegebiets an das öffentliche Eisenbahnnetz eine Alternative zum Lkw-Transport bieten. Das führte oftmals dazu, dass die Gemeinden Betreiber der Gleisanlagen waren und sie instand halten mussten. Weiterhin verlangte die Bundesbahn Instandhaltungskosten der Anschlussweiche.

Dieses Konzept der „modernen" Industriestammgleise rechnete sich jedoch nur teilweise. Trotz mancher langjähriger Nutzer blieb der große Paukenschlag meist aus. Viele Unternehmen ließen sich einen eigenen Gleisanschluss legen, nutzten ihn jedoch nur sporadisch oder gar nicht. Andere stiegen schon nach einigen Jahren auf den preiswerteren und zumeist auch schnelleren Lkw um.

Bahnübergänge sind in Gewerbegebieten allgegenwärtig. Lichtzeichenanlagen müssen häufig über Schlüsselschalter manuell eingeschaltet werden.

Die Einfädelung wird durch eine ortsgestellte Gleissperre gesichert. Die Rangierfahrt muss dann wenden und fährt über ein Ausfahrsignal als Zugfahrt auf die Hauptstrecke. Gut zu erkennen ist die tiefere Lage des Kehrgleises gegenüber der Hauptstrecke.



Fiddleyard / Hauptstrecke / restliche Welt

Fallers Bausatz Art.-Nr. 130 981 nach Vorbild eines DHL-Logistikzentrums könnte die Basis einer modernen Spedition bilden. DHL ist mittlerweile tatsächlich im dortigen Gewerbegebiet angesiedelt. *Foto: Werk*

An der Stelle, an der sich zunächst ein Lagerhaus von Bosch inklusive Ladestelle befand, firmiert nun Pepsi Deutschland. Das alte Gebäude wurde beim Bau einverleibt und seiner Lademöglichkeit beraubt. Nichtsdestotrotz ist das Gleis noch vorhanden.

Diese Tendenz muss in einem realistischen Modellbahnbetrieb jedoch nicht zwingend verfolgt werden. Es lassen sich auf kleinem Raum eine Vielzahl anzufahrender Anschlussbetriebe nachstellen, die es alle zu bedienen gilt.

Das konkrete Vorbild

Ein solch typisches Stammgleis befindet sich im Gewerbegebiet in Nieder-Roden – seit der Gebietsreform zur Stadt Rodgau gehörend –, nahe Offenbach am Main. Im Jahr 1970 schloss die einst selbstständige Gemeinde mit der Bundesbahn einen Vertrag zum Anschluss des in der Entstehung befindlichen Gewerbegebiets. Bis zum Jahr 1973 sollten die Bauarbeiten dauern, bei denen aus Kostengründen sogar ge-

Unten: Die obige Zufahrt zum Firmengelände wird schon vor der Straßenquerung durch einen Prellbock gesichert. Wenn man wollte, könnte man hier nach einer mäßig aufwendigen Reaktivierung wieder Güter transportieren.

Die Weichenlaterne hat auch schon bessere Tage gesehen. Trotzdem ein interessantes Detail für die realistische Alterung.

brauchte Schienen aus den 1930er-Jahren verwendet wurden.

Das etwa 1500 m lange Gleis, welches zum Rangieren auch einen kurzen zweigleisigen Abschnitt aufweist, wurde mittels einer Schutzweiche in die damals eingleisige Bahnstrecke Offenbach–Dieburg eingefädelt. Sie stellt eine Ausweichanschlussstelle – siehe auch Bericht ab Seite 24 – dar. Zu Beginn der Betriebszeit gab es drei Gleisanschlüsse: Ein Anschluss an eine Lagerhalle, welche von Speditionen gemietet werden konnte, war zwar betriebsbereit, wurde aber erst ab 1988 bis etwa 2002 genutzt. Der Maschinenbauer Bosch betrieb ein Lager, welches von Beginn an bis etwa 1988 über den zweiten Anschluss bedient wurde und die Hightech-Firma IBM hatte einen Gleisanschluss, der sogar mit zwei Gleisen in die Werkshallen geführt wurde, aber auch nur bis etwa

Hinter dem Bahnübergang Benzstraße verzweigt(e) sich die Strecke nach links zur Speditionshalle, geradeaus zur heutigen Getränkefabrikation und nach rechts zum Elektronikriesen. Das Gelände zur Spedition war schon seit jeher mit einem Tor und einem Sh2-Signal gesichert (unten links). Der Gleisstummel zur IBM ist hingegen mittlerweile verschwunden, ihn sichert jetzt ein alter Prellbock (unten rechts). Früher verzweigte sich das Gleis nochmals und wurde zweigleisig in die Werkshallen geführt.

Etwas umfangreicher ist das Industriestammgleis in Dietzenbach. Neben mehreren Lagerhallen von Lebensmittelkonzernen gibt es ein Sägewerk und einen Obstgroßhandel. Vor dem Ausbau der Hauptstrecke fanden sich neben der Strecke noch Freiladegleise (unten links). Trotz der recht ausgedehnten Gleisanlagen und der zahlreichen Ladestellen wurde dieses Gleis lange Zeit nur noch vom sogenannten „Bananen-Express" bedient.

Größere Firmen mit Produktions- und Lagerhallen haben meist ein separates Verwaltungsgebäude. Oben ein typisches Verwaltungsgebäude im Stil der 1950er- und 1960er-Jahre. Das Modell bietet MKB als Laserbausatz an. ***Foto: Werk***

Die Wartungshalle Gleisbau (Art.-Nr.: # 39324) von Kibri könnte durch eine der Einfahrten mit etwas Geschick einen Gleisanschluss mit Gebäudeeinfahrt erhalten. Über Kitbashing ließe sich das andere Tor auf die Gegenseite verlagern und das Ganze zusammen mit dem Bürogebäude für die Elektronikfabrik verwenden. ***Foto: Werk***

Die Dachser-Spedition von Faller (Art.-Nr. # 130 986) stellt eine recht moderne Lagerhalle dar, die viele Ladetore aufweist. Mit einer Laderampe und deren Überdachung wäre ein Anschlussgleis sicher eine Bereicherung. ***Foto: Werk***

1985 bedient wurde. Das Speditionsgleis scheint heute noch betriebsbereit, sofern man den Baum am Werkstor fällt. Die Gleise auf dem IBM-Gelände wurden hingegen abgebaut. An der Stelle, an welcher sich einst das Bosch-Lager befand, firmiert nun Pepsi. Hier liegt zwar noch ein Gleis, es weist jedoch keine Ladestelle mehr auf.

Weitere Gleisanschlüsse wären auch nachträglich noch realisierbar gewesen, es blieb jedoch bei den maximal drei Endpunkten. Heute wird dieses Stammgleis nicht mehr angefahren, da schlichtweg die Kunden fehlen und auch die Anbindung an die mittlerweile zweigleisige S-Bahn-Strecke problematisch erscheint. Trotzdem wäre es noch möglich, da beim 2003 erfolgten zweigleisigen Ausbau der Hauptstrecke mit Elektrifizierung auch dieses Gleis durch Zuschüsse seitens der Stadt wieder in die Sicherung einbezogen wurde.

Bedient wurde das Gleis zumeist mit Lokomotiven der Baureihe 360. Oft waren auch Fahrzeuge der Baureihe 212, seltener der Baureihe 290 eingesetzt. Die Fracht für dieses Gewerbegebiet wurde in geschlossenen Wagen unterschiedlichster Typen transportiert, zuletzt mit typischen Schiebewandwagen. Geliefert wurde die Fracht mit einer Übergabe, die entweder in Offenbach Rbf oder später Frankfurt Ost startete. Aufgrund des Rangieraufwandes und der dadurch benötigten Zeit wurden diese Frachten nicht mit den auf der Hauptstrecke verkehrenden Nahgüterzügen befördert.

Idealfall?

Ein solches Industriestammgleis bildet eine kreative Ausgangsbasis für die Modellbahn auf geringem Raum. Zunächst ist es sehr erfreulich, dass die Thematik auch im überschaubaren Rahmen von „nur“ drei Anschlüssen durchaus realistisch ist. Bereits in dieser Ausführung ist genug Betrieb möglich, wenn man mit einem Zug alle Betriebe beliefern möchte. Steht mehr Platz zur Verfügung, ließen sich in Reichweite des Gleises weitere Betriebe problemlos hinzuerfinden. Sie sorgen zudem für abwechslungsreichere Ladungen und Wagentypen. Beispiele wären ein Schrotthandel, der mit offenen Wagen bedient wird, oder eine Möbelfabrik, welche mit Brettern auf Rungenwagen beliefert wird.

Aufgrund der vielen Straßen und Bahnübergänge ist das Ausrüsten einer

solchen Anlage mit Fallers Car-System durchaus reizvoll. Mit ihm lässt sich der Betrieb realistisch um die vielen erhältlichen Lastwagen bereichern. Siedelt man das Thema mit etwas modernerem Anstrich in der Epoche IV an, käme man auch einmal weg von der Fachwerkromantik und den Industriegebäuden in Ziegelbauweise.

Auch aus Übersee gibt es einige brauchbare Gebäude. Die typischen moderneren Blechwände und Dächer werden in Deutschland ebenso verwendet wie in Amerika. Die amerikanischen Gebäude bedürfen jedoch auch einiger Europäisierungen wie passende Laderampen oder Tore. Für die Wirkung des Gebäudes spielt natürlich auch die Umgebungsgestaltung eine wichtige Rolle. Eine echte Alternative zu den Blechverkleidungen können Waschbetonwände sein, wie sie in den 1970er-Jahren öfters verbaut wurden. *Fotos: Werk (2)*

Vorschlag Modellumsetzung

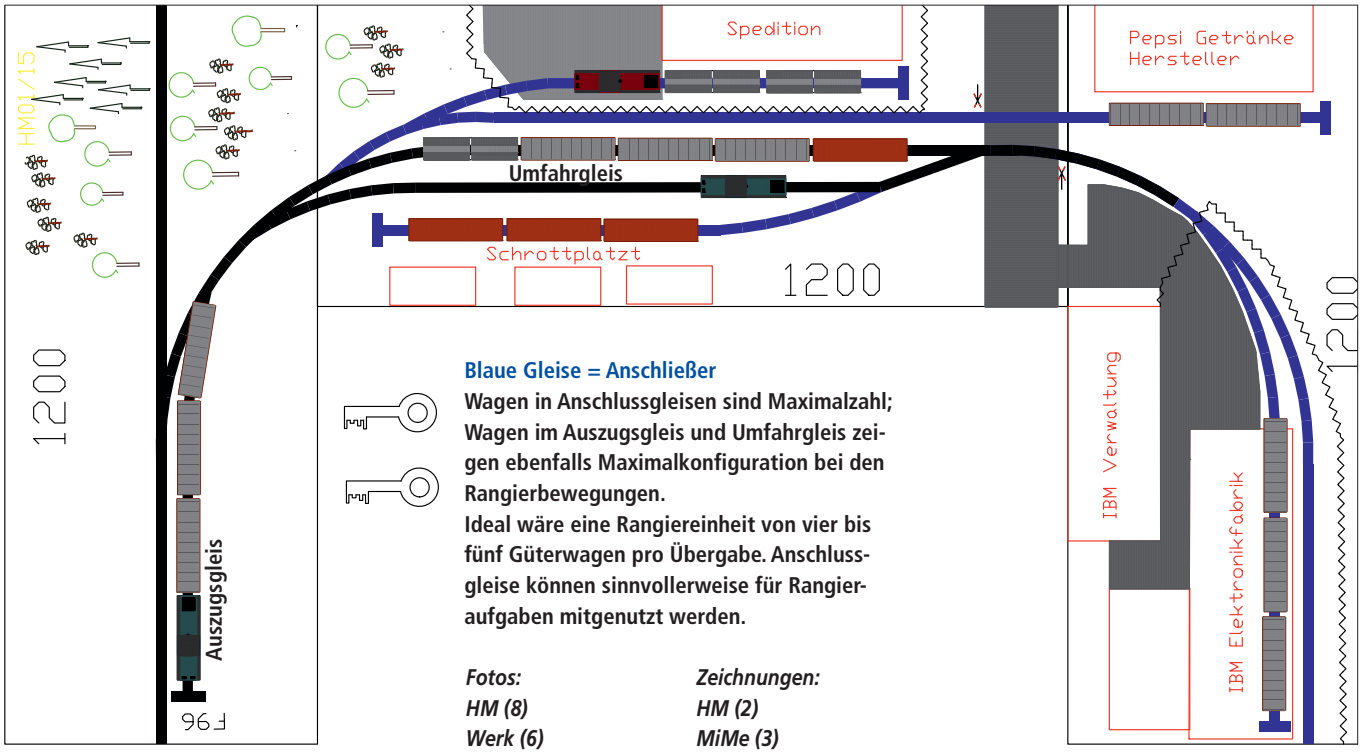
Nicht nur als Heimanlage – z.B. in einem ehemaligen Kinderzimmer – ließe sich eine so fahrintensive Anlage konzipieren. Auch als Modulanlage (siehe untenstehende Zeichnung) wäre das Ganze sogar minimalistisch umsetzbar.

Im ersten Fall bildet ein mehr oder weniger offener Fiddleyard die Ausgangsbasis. Für die kurzen Übergabezüge braucht er auch nicht allzu lang zu sein. Die eingesetzten Dieselloks müssten ferner nicht zwangsläufig gedreht werden und ein kompletter Fahrzeugtausch würde sogar einen Epochenwechsel ermöglichen. Im Modularrangement wäre das Industriestammgleis – gegebenenfalls mit folgeabhängigen Schlössern (z.B. von der Fa. Outbus) – Ziel so mancher Übergabefahrt und könnte ein bis zwei Mann lange Zeit beschäftigen.

Für die Umsetzung des Themas bieten sich nicht allzu alltägliche Bausätze abseits der Klinkerromantik an, die vom nachkriegsmodernen MKB-Laserbausatz bis hin zu profilverkleideten, modernen Lagerhallen amerikanischer Hersteller reichen dürften. Bei den Vorbildstudien fiel immer wieder die Hallenoptik mit Waschbetonplatten auf, wie sie seit Ende der 1960er-Jahre weite Verbreitung fand. Mit hellem grobkörnigem Schleifpapier könnte man z.B. die Wandteile der US-Bausätze oder der Spedition ohne weitere farbliche Behandlung diesem Look anpassen. Charakteristisch sind dabei die großen Platten mit einer Trennfuge. So in Form geschnitten ließe sich das Sandpapier auf die Kunststoffwände kleben.

Das Ganze hat schon einen ersten Nachbauinteressenten gefunden. Mehr dazu demnächst. *Michael Meier*

Die Modellverwirklichung auf Modulen ist etwas anders konzipiert und ließe sich bei Modullängen von 120 cm gut verwirklichen. Die Gleisradien des Stammgleises von 50 cm sind zwar eng, aber nicht für ein Industriegleis, das von Drehgestellloks bedient wird.
Mit Schutzweiche/Auszugsgleis könnte die Anlage als Ausweichanschlussstelle fungieren. Durch die Anordnung der Anschlüsse ist ein umfangreicher Rangieraufwand nötig, da bei drei Anschlüssen die Lok über das Umfahrgleis an die andere Waggonseite umgesetzt werden muss, um zustellen zu können. Soll der Betriebsumfang steigen, kann bei Bedarf am rechten Modul eine Erweiterung angeschlossen werden. Beispiele wären das Sägewerk und der Obsthandel aus Dietzenbach.



Blaue Gleise = Anschließer
Wagen in Anschlussgleisen sind Maximalzahl; Wagen im Auszugsgleis und Umfahrgleis zeigen ebenfalls Maximalkonfiguration bei den Rangierbewegungen.
Ideal wäre eine Rangiereinheit von vier bis fünf Güterwagen pro Übergabe. Anschlussgleise können sinnvollerweise für Rangieraufgaben mitgenutzt werden.

Fotos:
HM (8)
Werk (6)

Zeichnungen:
HM (2)
MiMe (3)

Industrielle Mühlen im Modelleinsatz (1)

Alles Müller, oder was?

Im MIBA-Spezial 101 ging es um den Landhandel und den Getreideumschlag. Doch wo geht die Reise des Getreides hin, wie wird es weiterverarbeitet? Ein möglicher Zielort sind Getreidemühlen. Zwar erfüllen moderne industrielle Mühlen so ganz und gar nicht das Klischee einer romantischen Mühle mit Mühlrad am Bach und auch aus früheren regionalen Verarbeitungseinrichtungen sind längst regelrechte Betriebe geworden – ins Modell lassen sie sich jedoch trotzdem hervorragend umsetzen. Als Beispiel dient der Resinbausatz „Hammermühle“ von Müllers Bruchbuden.

Der Platz zum Sparen verdonnert Otto-Normalmodellbahner eigentlich immer zur Suche nach kleineren und möglichst mit abwechslungsreichem Betrieb behafteten Industriebetrieben. Kleine Fabriken, ein Landhandel, ein Sägewerk und so manches mehr benötigen nicht allzu viel Platz, bringen aber interessanten Rangierverkehr mit sich.

Solche Vorgaben dürften auch industrielle Mühlen erfüllen. Die Gebäudegruppe aus Rohstoffannahme, Reinigung, Heizhaus, Mühlengebäude und Endlagerung kann auf kleinem Raum umgesetzt werden und mitunter lassen sich die verschiedenen Bauten sogar etwas verschachtelt gruppieren – eine Eigenschaft, die Modellisten geradezu lieben. Um ein den realen Produktionsabläufen entsprechendes Gesamtbild zu erreichen, dürfen natürlich auch Gebäude, die von Herstellern ursprünglich nicht als Mühle bezeichnet werden, miteinander kombiniert werden.

Vom Mühlstein zum Walzenstuhl

Mit dem sich im Laufe der Geschichte verbreitenden Getreideanbau wuchs auch die Notwendigkeit, die Körner zu Mehl zu mahlen, um daraus Brot zu backen. Zunächst mahlte man die Körner in einem Mörser mit einem Mühlstein. Später entwickelte man das Reibstein-Prinzip, bei welchem ein Laufstein auf einer Unterplatte geführt wird.

Durch die zunehmende Bevölkerung und deren Bedarf an Mehl wuchs die Bedeutung der Mühlen. Mithilfe der Wind- oder Wasserkraft konnten nun mit großen Mühlsteinen stattliche Mengen Getreide gemahlen werden. Kaum verwunderlich, dass die Hauptstandorte zumeist an Wasserläufen lagen.

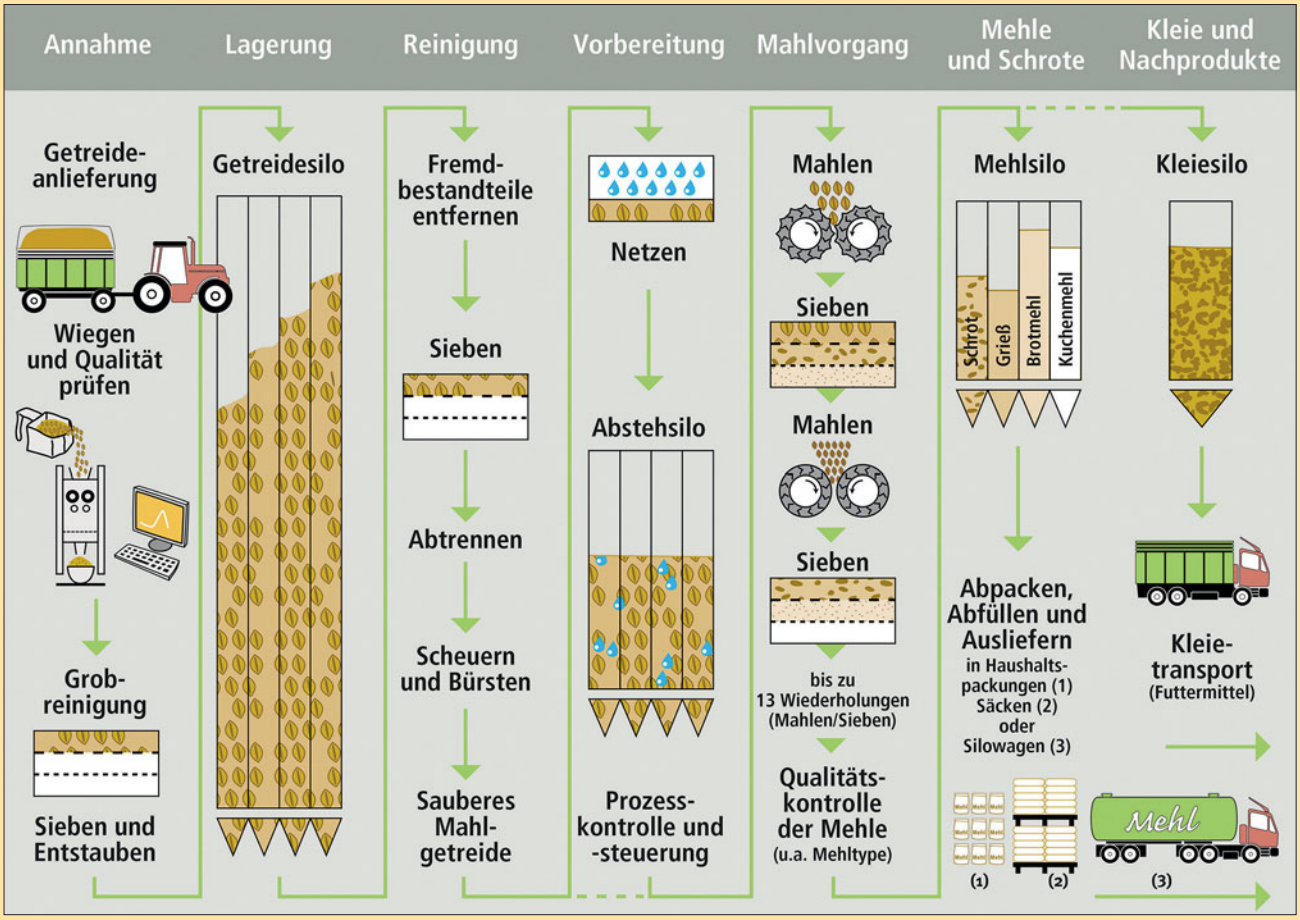
Die dort gelegenen Mühlen behielten auch dann noch ihre Standorte, als im 19. Jahrhundert vielfach der Umstieg auf Dampfkraft erfolgte. An der Mühlstein-Technik selbst änderte sich zunächst nichts. Erst mit der zunehmenden Industrialisierung wurden verbesserte Maschinen für die verschiedenen Verarbeitungsstufen entwickelt. Der sogenannte Walzenstuhl ist seither die Grundeinrichtung, in der Körner mehrfach zerkleinert und gesiebt werden.

Die in traditioneller Bauweise errichteten Mühlen mit ihren ein bis zwei Gebäuden in Ziegel- oder sogar noch Fachwerkbauart erhielten im Zuge dieser Weiterentwicklung zahlreiche (mo-

Die Ohlmannsmühle im fränkischen Oberlaimbach besteht aus einem großen Siloturm, einer beachtlichen Lagerhalle sowie einem ungewöhnlichen, da offenen Unterstand für die Getreidezwischenlagerung.

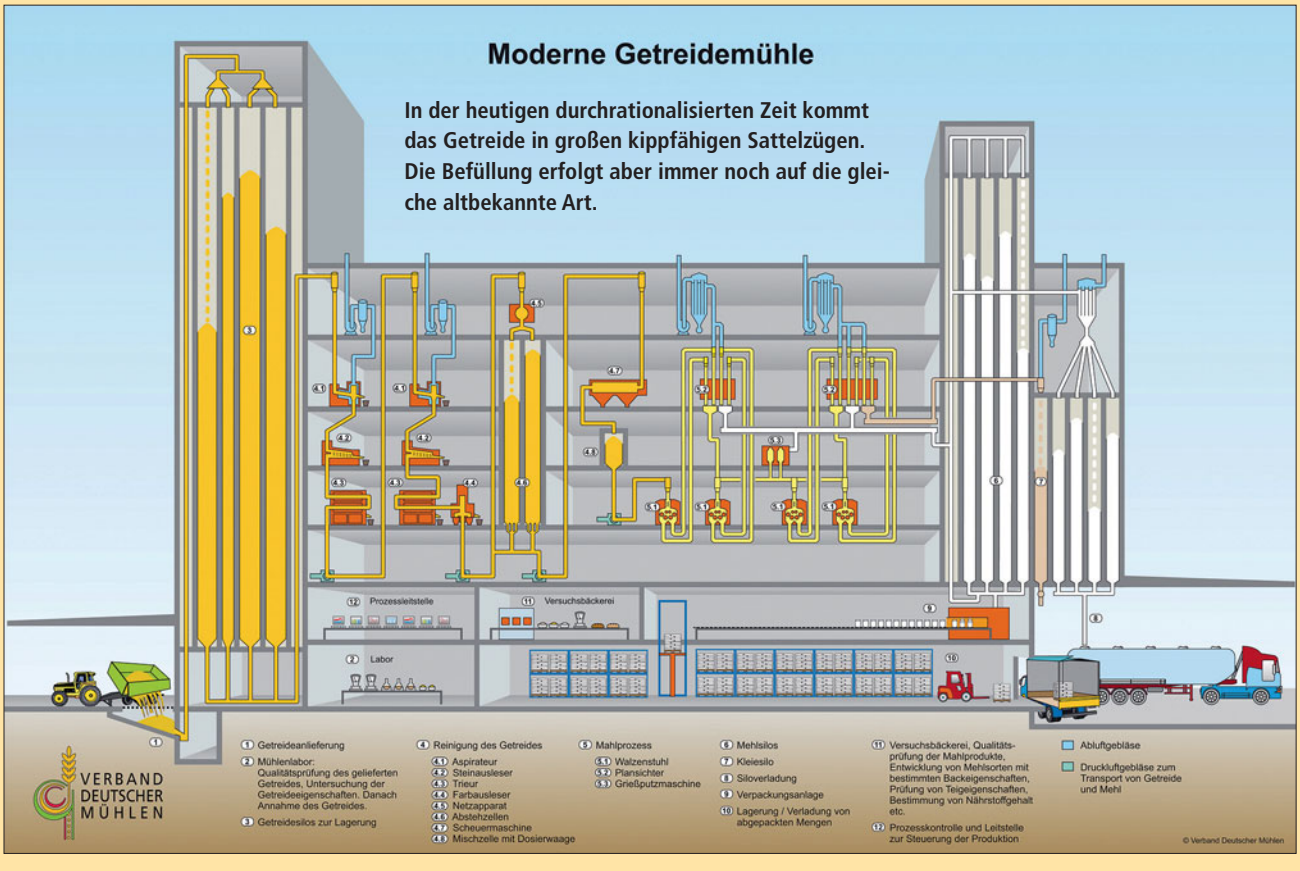
Die Getreidemühle Knecht im fränkischen Obernburg ist ein nachbildenswertes Original. Hier ist die Kombination von alten Ziegelsteingebäuden, verschachtelter Bauweise und neueren Silotürmen mehr als modellgerecht. Die Mühle war lange Zeit hauptsächlich für die Lebensmittelindustrie tätig, durch branchenübliche Einkaufspolitik hat sich der Absatzmarkt heute jedoch eher zu kleineren Abnehmern orientiert.

Die Stiftsmühle in Taunusstein (Hessen) bildet ebenfalls ein Ensemble aus alten und neuen Gebäuden. Den aktuellen Erfordernissen immer angepasst, stehen diverse Metallsilos neben gemauerten Produktions- und Vorratsgebäuden, die durch modernere Anbauten ergänzt wurden. Auch hier wird bis heute Mehl für private Abnehmer und lokale Bäckereien gemahlen.

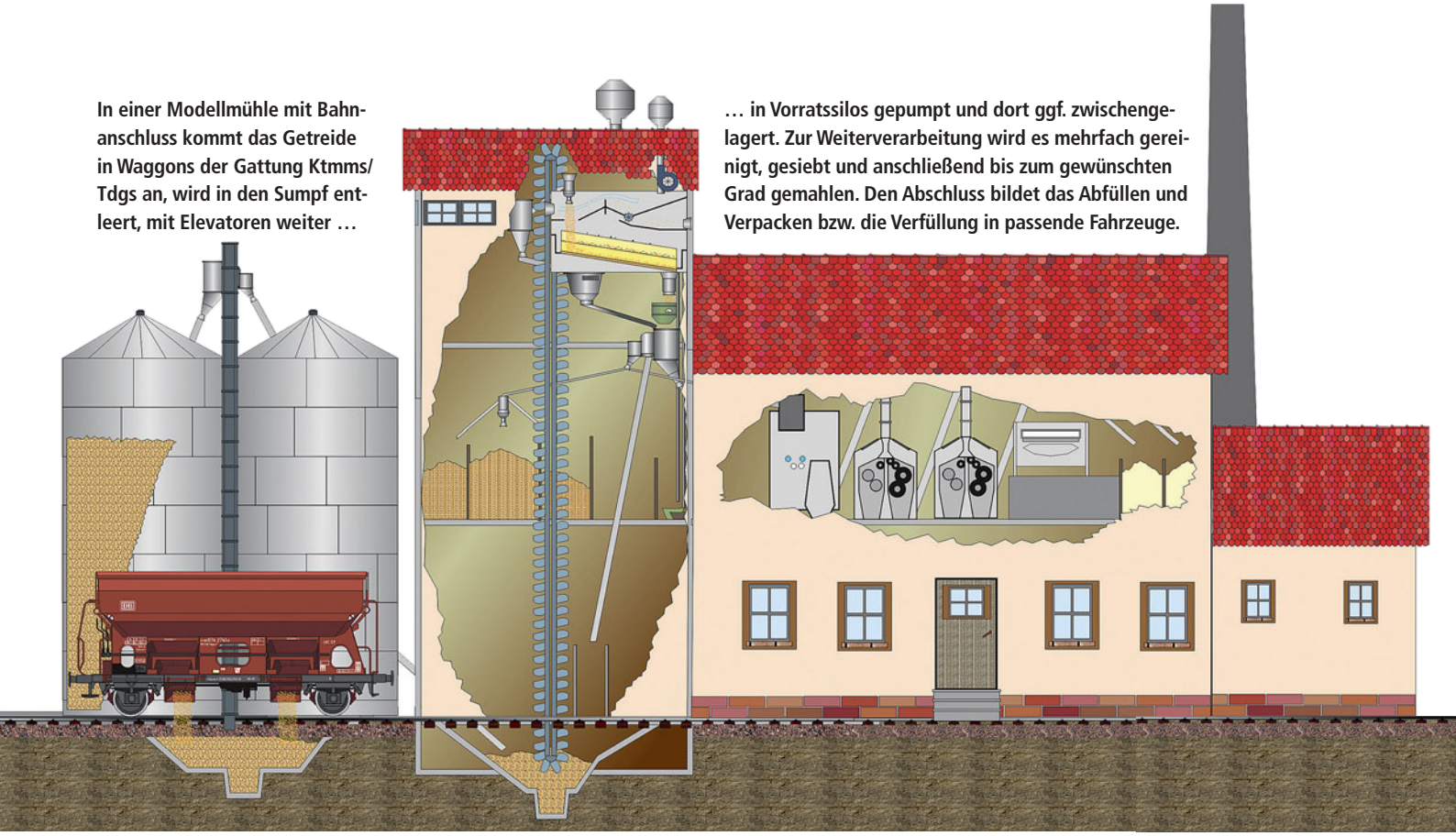


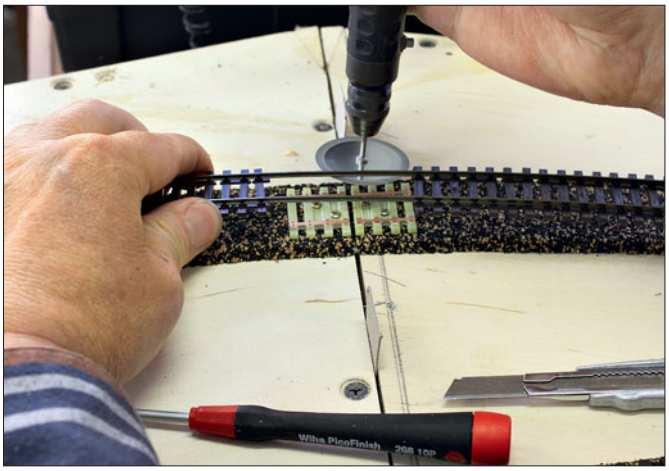
Betriebsabläufe moderner Mühlen

Schemabilder mit freundlicher Genehmigung des Verbandes Deutscher Mühlen



In einer Modellmühle mit Bahnanschluss kommt das Getreide in Waggons der Gattung Ktmms/Tdgs an, wird in den Sumpf entleert, mit Elevatoren weiter … … in Vorratssilos gepumpt und dort ggf. zwischengelagert. Zur Weiterverarbeitung wird es mehrfach gereinigt, gesiebt und anschließend bis zum gewünschten Grad gemahlen. Den Abschluss bildet das Abfüllen und Verpacken bzw. die Verfüllung in passende Fahrzeuge.





derne) Anbauten. Neben der Erweiterung der Produktionsräume kam vor allem mehr Lagerplatz hinzu, schließlich war die Getreideanlieferung nach wie vor Saisongeschäft und der Rohstoff musste zwischengelagert werden.

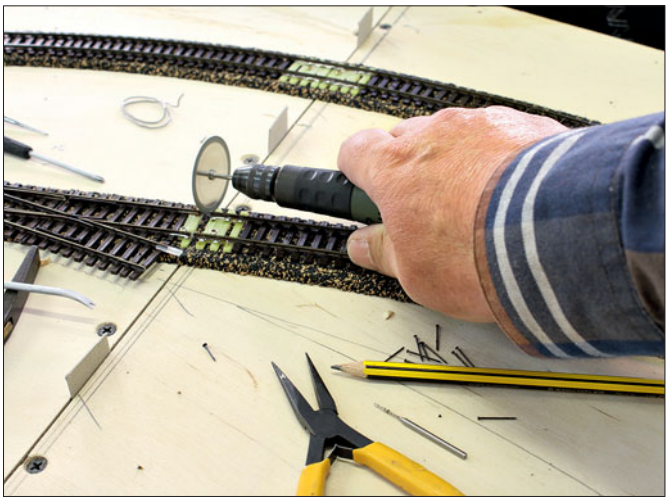
Modellmühle

Zu einer vorbildgerechten Mühle ist also neben dem eigentlichen Mühlengebäude mit Reinigungs-, Trocknungs- und Mahlvorrichtungen das Heizhaus für die Dampf- oder Ölkraft zu rechnen. Hinzu kommen diverse Lagervorrichtungen, mitunter in Form von Silos. Auch muss sich der Modellbahner entscheiden, welche Art von Mühle er darstellen möchte. Beispielsweise ist der Anlieferungsverkehr sowie der Ab-

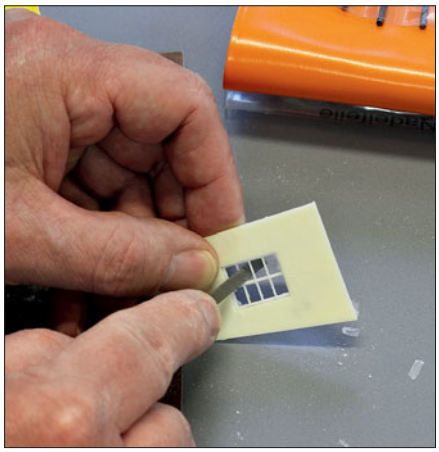
Für die Gleise kamen die superflexiblen Korkbettungen von Heki zum Einsatz. Sie wurden mit Weißleim fixiert.

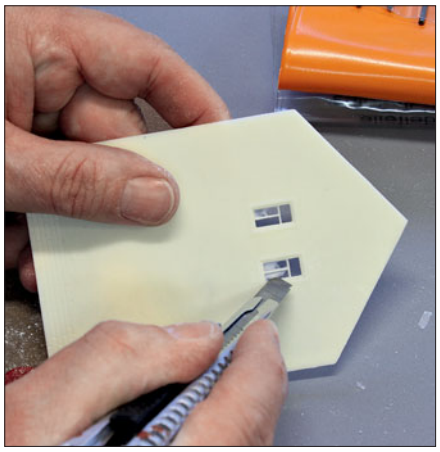
Im Übergangsbereich wurden die brünierten Tillig-Gleise unten erst blank geschliffen, bevor sie verlötet werden konnten.

Die durchgängige Verlegung über Modul-/Segmentkanten hinweg garantiert einen optimalen Gleisverlauf ohne Knicke. Zur Überbrückung des Trennschnitts werden vor dem Zusammenschrauben und Verlegen des Gleises kleine Pappstücke dazwischen geklemmt, um diesen Spalt auszugleichen.



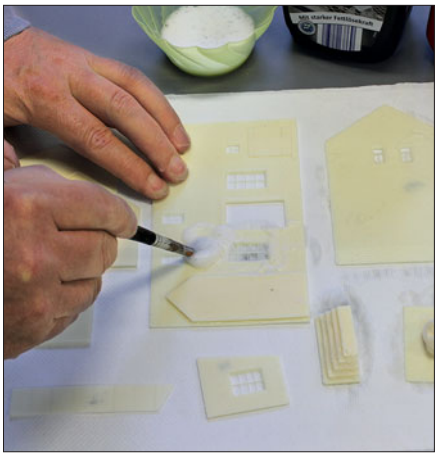
Auch die Ränder müssen mitunter beschliffen werden, wozu sich Einmal-Nagelfeilen eignen.

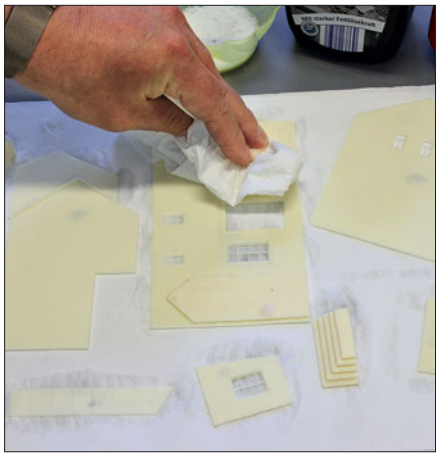




Den Schwimmhäuten in den Fenstern, die beim rückwärtigen Schleifen nicht gänzlich verschwunden sind, kann man mit feinen Metallfeilen oder dem Bastelmesser zu Leibe rücken.

Bei Resinbausätzen kann auf ausgiebiges Schleifen der Rückseiten der Bauteile immer noch nicht verzichtet werden. Gerade Resin ist das Grundmaterial für Kleinserien, das Befüllen der Form erfolgt in Handarbeit und fällt demgemäß immer etwas unterschiedlich aus.





Mit einem Fettlöser (z.B. Grillreiniger) werden die Teile gut entfettet und auch gleich wieder trocken getupft.
Auf einem Heizkörper lassen sich verzogene Teile auf einer Metallplatte mittels Beschwerungen schnell wieder gerade richten.

transport der Endprodukte in einer Ölmühle oftmals noch eine Stufe interessanter, da aus den ölhaltigen Körnern nicht nur das Öl gewonnen wird, sondern große Teile des Schrots als weiterverwendbare Nebenprodukte ebenfalls abtransportiert werden.

Zwar waren die industriellen Mühlen nicht unbedingt dafür prädestiniert, einen eigenen Gleisanschluss zu haben, aber ähnlich wie bei Sägewerken hätte es eben doch sein können; und auf vielen fiktiven Anlagenvorbildern gäbe eine solche Mühle sicher eine gute Figur ab. An stichhaltigen Argumenten für die Notwendigkeit eines solchen Gleisanschlusses dürfte es nicht fehlen, eine große Brotfabrik im benachbarten Schattingen wäre sicherlich nur eines, das sich finden ließe.

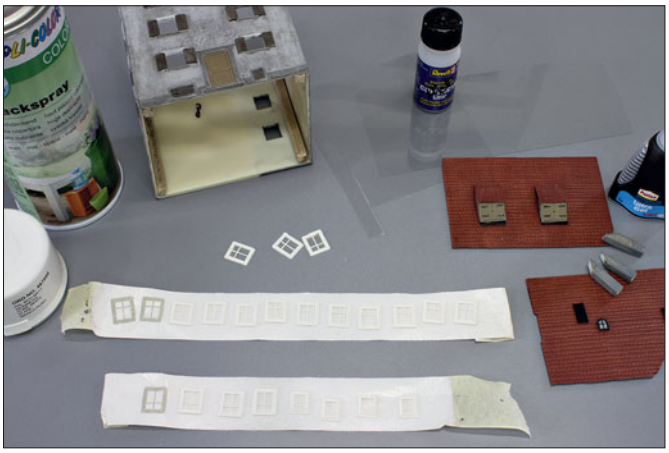
Geeignetes Modell

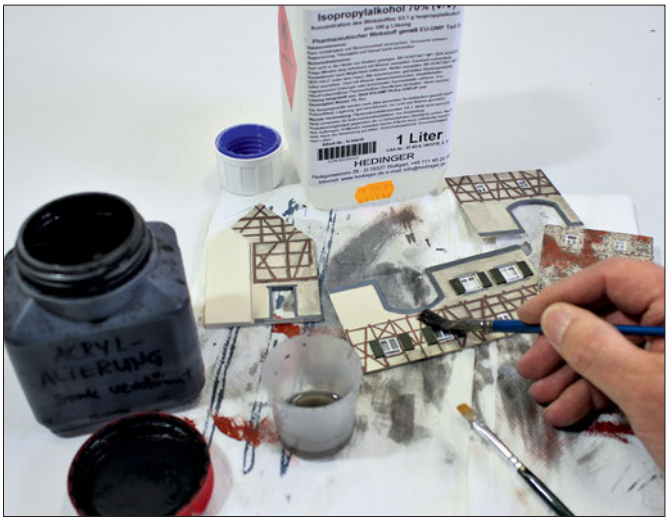
Irgendwann stolperte ich über die Hammermühle von Müllers Bruchbuden. „So ein Hammer!“, dachte ich mir, als ich das so wundervoll verschachtelte Gebäudeensemble das erste Mal sah. Da mein Augenmerk bei der Gebäudeauswahl ohnehin darauf geeicht ist, weniger bekannte Bausätze zu verwenden – oder diese durch Umbauten bzw. andere Farbgebungen etwas unkenntlicher zu machen –, schienen die Resingebäude des Nürnberger Herstellers bestens geeignet, sich des Mühlenthemas einmal anzunehmen.

Höherer Aufwand

Resinbausätze unterscheiden sich von herkömmlichen Kunststoffbausätzen der Großserienhersteller insbesondere durch die notwendigen vorbereitenden Arbeiten wie Schleifen, Entgraten usw.

Die lose beiliegenden Fenster bedürfen einer besonderen Schleifbehandlung. Hierbei können auch die feinen Stege brechen. Gottlob liegen mehr Teile bei als benötigt.
Die Einfärbung erfolgt am leichtesten durch Sprühen auf einem Stück Kreppband.





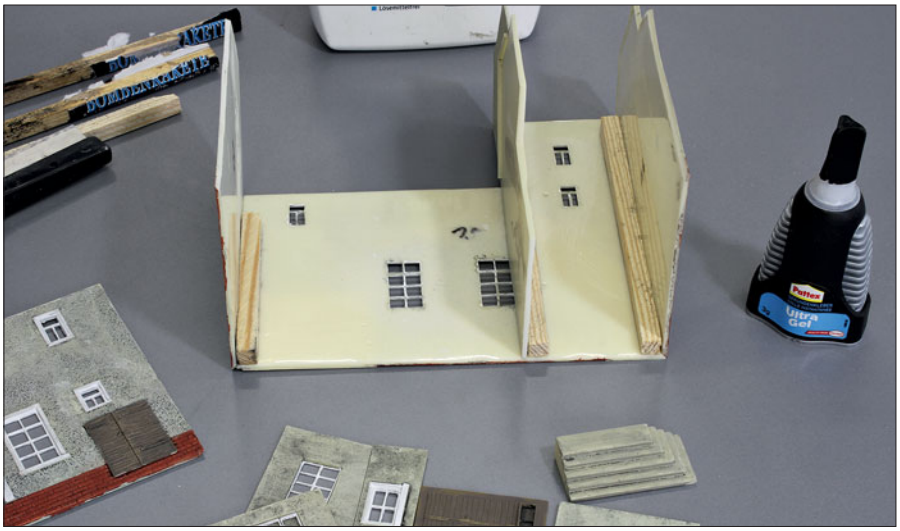
Hinzu kommt die aufzubringende Farbgebung, welche zuvor jedoch gründliches Entfetten und Grundieren bedingt. Diese Mehrarbeiten gilt es den eigenen Fähigkeiten bzw. dem eigenen Händchen bei der Farbauswahl gegenüberzustellen, andernfalls wird es frustig. Weiteres handwerkliches Geschick ist nicht vonnöten. Wer also bereits Plastikhäuser zusammengebaut hat und wem der Umgang mit Farbe und Pinsel nicht fremd ist, sollte sich auch einmal an einen Resinbausatz heranwagen. Die Gravuren und Oberflächengestaltungen sind ähnlich deutlich ausgeprägt wie bei Kunststoffhäusern und fallen manchmal sogar etwas filigraner aus.

Die cremefarbenen Bausatzteile gilt es zunächst auf Gussgrate zu untersuchen, die mit Feile oder Sandpapier zu beseitigen sind. Oft sind flächige Teile auf der Rückseite auch komplett zu schmirgeln, z.B. wenn Schwimmhäute in den Fenstern entfernt werden müssen. Man reibt sie flach auf dem plan ausliegenden Schleifpapier hin und her. Hierdurch verschwinden auch die an den Rändern etwas hochstehenden Kanten. Noch verbliebene feine Häute

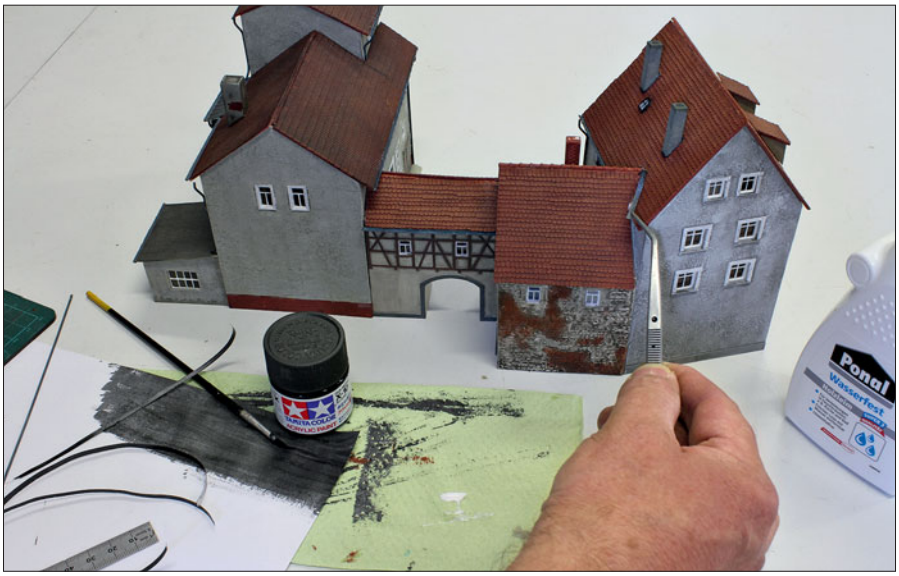
Die Mauer- und Dachteile sprüht man am besten mit einer rostroten Grundierung in einem Sprühkasten ein. Oftmals ist es notwendig, aus mehreren Richtungen zu sprühen. Das sollte man aber nicht auf einmal versuchen, da es sonst zu satt aufsitzenden Farbnasen kommt.

Die Außenmauern lassen sich ebenfalls mit Spray einfärben, Fachwerk und andere Sonderteile müssen jedoch nachgemalt werden. Die Alterung wird mit einer verdünnten Farbe vorgenommen, die rückfettende Sprühfarbe kann aber einen weiteren Entfetter (Alkohol) erfordern.

Trotz konisch zulaufender Klebekanten in den Ecken und des Einsatzes eines zähen, gelartigen Sekundenklebers, empfiehlt es sich, die Ecken auszusteifen. Das billigste und einfachste Material hierfür sind hölzerne Stäbe von Silvesterraketen, die nach deren Einsatz noch nutzbar sind. Die Verklebung kann gegebenenfalls auch mit Weißleim erfolgen.

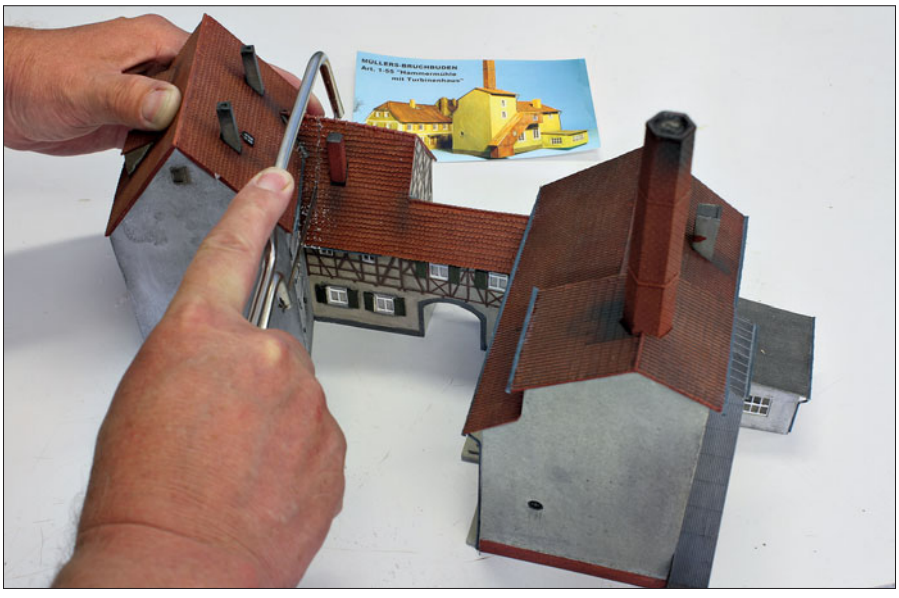


Beim exakten Ausrichten der Wände helfen Richtklammern der Fa. Coffman (USA). Sie bestehen aus Messing- und Aluminiumteilen und haben eine gepolsterte Innenseite. Mittels Rändelschrauben lassen sich die Klemmschienen mit exaktem Druck gegeneinander fixieren und halten die Bauteile bis zur Aushärtung des Klebers in Position.



Trotz exakten Zusammenbaus kann es bei solch verschachtelten Anordnungen zu kleinen Lücken kommen. Sie werden mit eingefärbten Papierstreifen als Bleiabdeckungen kaschiert.

Für den platzsparenderen Einbau als Mühle mit Gleisanschluss auf einem Fremo-Modul war eine Trennung des Ensembles nötig, durch die stabile Verklebung war das jedoch kein Problem.



können mit einer kleinen Metallfeile oder einem scharfen Bastelmesser restlos beseitigt werden. Sind alle Teile verfeinert, muss die Oberfläche gut entfettet werden. Leider neigt Resin sehr stark zum Rückfetten. Ein starker Grillreiniger ist für diese Arbeit gut geeignet. Mit Haushaltstüchern lassen sich Rückstände vorsichtig abtupfen.

Vor dem Einfärben sollte man kontrollieren, ob Teile verzogen sind. Unter heißem Wasser, besser aber mit etwas Liegezeit auf einer Metallplatte auf der Heizung lassen sie sich wieder exakt gerade richten.

Anschließend grundiert man gleiche Teile möglichst mit einer Universalgrundierung aus der Spraydose. Helles Grau für Wände und Rostrot für Dächer u.ä. sind hier erste Wahl und werden dünn, gegebenenfalls auch in mehreren Schichten von verschiedenen Seiten aufgesprüht. Vor dem endgültigen Zusammenbau empfiehlt sich die Detailbemalung z.B. der Fenstersimse, der Sockel, des Fachwerks usw. Hierfür sind gut deckende, aber dünnflüssige und schnelltrocknende Pinselfarben, wie die matten Acrylfarben von Tamiya empfehlenswert.

Mit einer dünnen Wash-Lösung sowie Granieren mit hellem Grau oder Weiß kann man Alterungseffekte und Schattenwirkungen noch zusätzlich anbringen. Die Intensität obliegt einem dabei meistens selbst, man sollte das nach seinem eigenen Geschmack vornehmen.

Nach so viel Vorarbeit kann nun der Zusammenbau erfolgen. Müllers Bruchbuden empfiehlt hierfür gelartigen Sekundenkleber; dem ist nichts hinzuzufügen. Das Kleben erfolgt mit recht schneller Endfestigkeit. Man kann die Teile manchmal sogar mit den Händen in Position halten, bis die Festigkeit eintritt. Natürlich kann man auch Halteklammern, Gummis etc. zu Hilfe nehmen.

Das spröde Resin verschweißt im Zusammenwirken mit Sekundenkleber nicht wie Kunststoff, sondern neigt bei Spannung leichter zum (Ab-) Platzen. Dünne Klebekanten tragen mitunter ihren Teil dazu bei. Ich bin daher bei solchen Bausätzen dazu übergegangen, die Ecken zusätzlich mit einfachen Holzleistchen von Silvesterraketen auszusteifen. Spätestens beim Auseinandersägen der Mühle für deren Endposition war das sinnvoll. Wie die Mühlen dann endgültig aussehen, zeigt der folgende Beitrag. *Horst Meier*

Ihr Spezial-Vorteil

4 lesen

3 bezahlen

MIBA
DIE EISENBAHN IM MODELL

SCHNUPPER-ABO
PLUS GRATIS-PROBEHEFT

PLUS kostenloses Probeheft

Tolle Bilder und fundierte Texte: perfekte Information zu einem unschlagbaren Preis

Die große Zeit der Eisenbahn im Vorbild und Modell: mit tollen Fotos und kompetenten Texten

Das Modellbahn-Magazin – Ihr kompetenter Begleiter durch ein faszinierendes Hobby

Digitale Modellbahn – Elektrik, Elektronik, Digitales und PC: Aktuell, umfassend und verständlich

MIBA-Spezial ist die ideale Ergänzung für Ihr Hobby. Es berichtet viermal im Jahr über ausgewählte Bereiche der Modelleisenbahn und gibt Ihnen einen tieferen Einblick in die verschiedensten Spezialgebiete. Verständliche Texte und hervorragendes Bildmaterial machen jedes MIBA-Spezial zu einem wertvollen Nachschlagewerk. Lernen Sie mit jeder neuen Ausgabe von den Tricks und Tipps der Profis für Ihre eigene Modelleisenbahn. Überzeugen Sie sich jetzt von dieser Pflichtlektüre für den engagierten Modelleisenbahner und nutzen Sie unser Testangebot: Genießen Sie pünktlich und frei Haus die nächsten 4 Ausgaben von MIBA-Spezial, bezahlen Sie aber nur 3 Ausgaben!

Das sind Ihre Vorteile

- Sie sparen € 3,– pro Ausgabe
- Top-Themen für Modellbahner
- MIBA-Spezial kommt frei Haus
- Viel Inhalt, null Risiko

Coupon ausfüllen oder

- 0211/690789985 anrufen
- Fax an 0211/69078970
- Mail an bestellung@mzv-direkt.de

Bitte Aktionsnummer vom Coupon angeben

Online-Abobestellung unter www.miba.de/abo

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL www.miba.de

Jetzt zugreifen und MIBA-Spezial testen!

❑ **Bitte schicken Sie mir 4 Ausgaben „MIBA-Spezial" für nur € 36,–. Ich spare 25 %!**

Zusätzlich wähle ich ohne weitere Verpflichtungen ein Gratis-Probeheft von
❑ MEB ❑ Eisenbahn-Journal ❑ MIBA ❑ Digitale Modellbahn

Name

Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Ich ermächtige MZVdirekt GmbH & Co.KG, Aboservice, Postfach 104139, 40032 Düsseldorf, Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Basislastschrift einzuziehen und weise mein Kreditinstitut an, die Lastschriften einzulösen. Die Vorankündigungsfrist für den Einzug beträgt mindestens 4 Werktage. Hinweis: Ich kann innerhalb von 8 Wochen die Erstattung des belasteten Betrages verlangen.

Ich zahle bequem und bargeldlos per

❑ SEPA Lastschrift (Konto in Deutschland)

Geldinstitut

IBAN

BIC

❑ Rechnung

Datum, Unterschrift

Zu Ihrer Sicherheit: Kreditkartenzahlung ist nur bei telefonischer Bestellung unter 0211/690789-985 oder online unter www.miba.de/abo möglich.

Ich erhalte pünktlich und frei Haus die nächsten vier Ausgaben von MIBA-Spezial für nur € 36,–. So spare ich ganze € 4,– zum regulären MIBA-Spezial-Abo und sogar € 12,– (über 25 %) zum Einzelverkaufspreis der vier Ausgaben. Wenn mir MIBA-Spezial gefällt, erhalte ich ab der fünften Ausgabe automatisch ein MIBA-Spezial-Jahresabonnement zum günstigen Abopreis von nur € 40,– (Ausland € 48,–). Damit spare ich über 15 % im Vergleich zum Einzelverkaufspreis und verpasse keine Ausgabe. Wenn mich MIBA-Spezial nicht überzeugt hat, teile ich dies innerhalb einer Woche nach Erhalt der vierten Ausgabe der MZV direkt GmbH, Aboservice, Postfach 104139, 40032 Düsseldorf, schriftlich mit. Ich war in den letzten 6 Monaten nicht MIBA-Spezial-Abonnent.

Ausschneiden oder kopieren und im Briefumschlag schicken an:
MZVdirekt GmbH & Co.KG, Aboservice, Postfach 10 41 39, 40032 Düsseldorf

Aktionsnummer: MSP104S

Industrielle Mühlen im Modelleinsatz (2)

Des Müllers Lust

Nach dem Zusammenbau der Mühlengebäude aus Resin galt es für das Gebäudeensemble einen wirkungsvollen Platz zu finden. Auf dem geplanten Modul konnte die Mühle nicht so richtig in Szene gesetzt werden und wurde kurzerhand zerlegt. Weitere Gebäudeelemente und sogar eine zusätzliche Mühle kamen hinzu. Das Bauen war also wieder des ~~Müllers~~ Meiers Lust.

Bei vielen der mittlerweile „aufgepimpten" Industriemühlen ist der ursprüngliche Standort an einem fließenden Gewässer noch zu erkennen, wie bei der Getreidemühle Knecht. Mittlerweile sind Wasserkraft und Mühlenrad modernen Antriebstechniken – erst Dampfkraft, dann Elektrizität – gewichen.

Das Zersägen der Hammermühle für eine geänderte Gebäudeanordnung war sozusagen der letzte Schritt bei den Resingebäuden und deren Tipps zum Zusammenbau. Die Vorbildrecherchen führten jedoch noch zu weiteren Ergebnissen, nämlich der Tatsache, dass Mühlen eine Menge mehr drumherum haben, als das zunächst den Anschein hat. Als erstes zu nennen sind dabei die Vorratsbehälter für die Rohware und/oder für das Fertigprodukt. Zusätzlich finden sich Schuppen, Waagen, ja sogar kleine Tankstellen auf dem Gelände.

Das ursprüngliche Vorhaben einer Getreidemühle wurde – sozusagen aus Müllers Lust – auf nunmehr zwei Mühlen ausgedehnt. Hinzu kam nämlich eine Ölmühle, welche noch weiteren

Wagenverkehr versprach: Tankwagen für das Rapsöl und offene Wagen für den Rapsschrot, der als Viehfutter andernorts Verwendung findet, sind weitere Ladeelemente, die zusätzlichen Rangieraufwand bzw. Übergabefahrten versprechen.

Die Erweiterung der Mühlen machte dann natürlich aus modellbahnerischer Sicht einen Gleisanschluss notwendig, der mit zwei ortsgestellten Weichen und jeweils einer Gleissperre eine doppelte Anschlusstelle nachbildet. Die EKW in der Mitte der beiden Zufahrten dient dabei eigentlich nur dem Umsetzen der Lok. Die Hauptstrecke muss hierfür gesperrt bleiben.

Vorratsbehälter

Für die eigentliche Getreidemühle fiel meine Wahl auf die Doppelsilos von Faller – ein Kunststoffbausatz, der allerdings schon recht bekannt ist, weil er so ziemlich der einzige auf dem Markt ist. Er machte sich aber neben dem Brauereigebäude von Müllers Bruchbuden als eigentlichem Mühlengebäude sehr gut, weil beide eine stattliche Höhe haben.

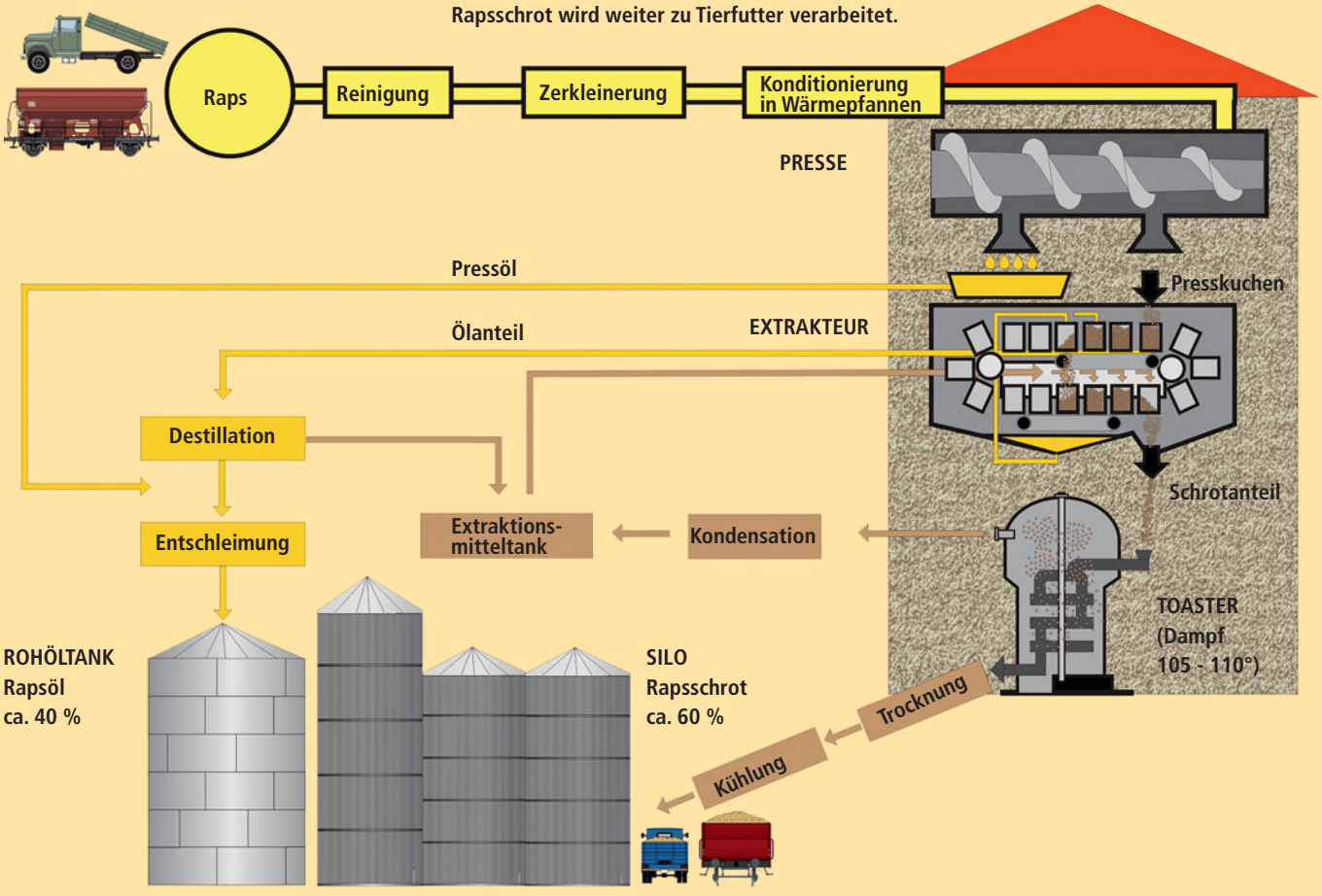
Die Ottenmühle in Eichenbühl ist auch wieder so ein Beweis für modellgerechte, ständige Erweiterungen. Ein modernes Produktionsgebäude und diverse zusätzliche Tanks ergänzen die traditionellen „Altbauten" aus Sandstein, teilweise ebenfalls noch am Bach gelegen. Die Befüllung mittels großer Ziehharmonikaschläuche in die Speziallaster verkürzt diese Aktion auf ein Minimum. Hier fehlt eigentlich nur noch der Gleisanschluss.

Auf den Betriebsgeländen der Mühlen finden sich als zusätzliche Einrichtungen immer wieder Waagen mit zugehörigem Wiegehaus, Unterstellschuppen und sogar kleinere Betriebstankstellen, die sich allesamt aus kleinen Bausätzen von Busch oder einem anderen Hersteller nachstellen ließen oder mit Teilen aus der Bastelkiste selbst gebaut werden könnten. Sie bereichern eine verschachtelt angeordnete Industriemühle zusätzlich.

Der großflächig angebaute Raps ist mittlerweile eine der Hauptpflanzen, aus denen industriell Öl gewonnen wird.

Betriebsabläufe

Bei der Speiseölherstellung aus Rapskörnern erfolgt die Anlieferung in der bekannten Art, d.h., die Körner kommen lose per Lkw oder Bahn und werden in Auffangbecken entleert, weitertransportiert und dann wie nachfolgend behandelt. Dabei wird aus dem sog. Presskuchen in einem zweiten Durchgang nochmals etwas Öl gewonnen. Trotzdem liegt der Ölanteil unter der Hälfte, nämlich bei nur etwa 40 %. Der übriggebliebene Rapsschrot wird weiter zu Tierfutter verarbeitet.



Die Ölmühle wurde im Wesentlichen aus Teilen der Hammermühle von Müllers Bruchbuden neu arrangiert. Die Rapsöltanks stammen von Walthers, die Rapsschrotbehälter wurden selbst gebaut.

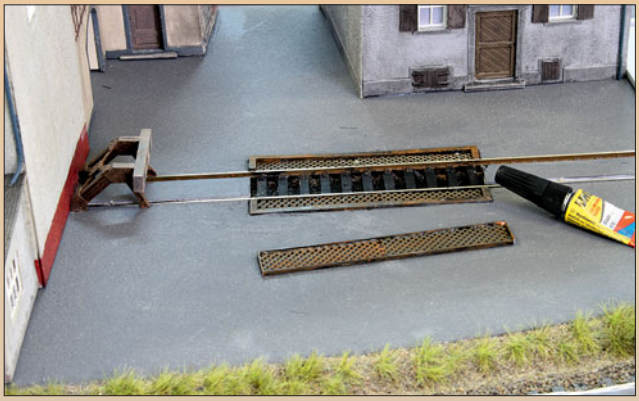
Die Getreidemühle hat im Kern ebenfalls wieder zwei Resinbauten von Müller, ergänzt wird das Arrangement durch den großen Doppelsilo aus dem Faller-Programm.

Wegen der neu zu arrangierenden Gebäude konnte der Entleerungssumpf erst nachträglich eingebaut werden.

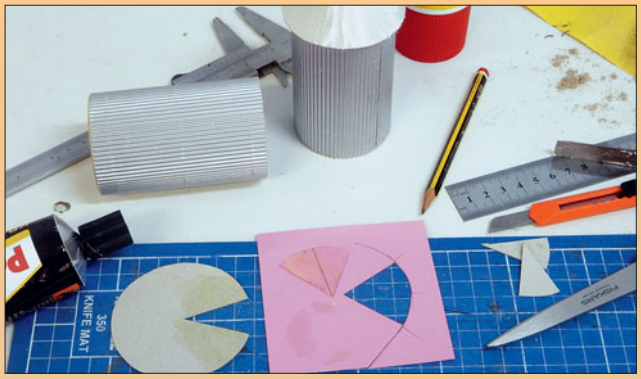
Der Entleerungssumpf entstand aus L-Profilen von Evergreen und Resten des Maschendrahtzaunes von Kibri.

Nach dem Abtragen der Polystyroloberfläche erhielt der Untergrund einen dunklen Anstrich.

Die äußere Einfassung durfte dabei etwas stabiler ausfallen. Alles wurde zudem mit ein wenig Pulverfarbe „eingerostet".



Die etwas dickeren Rapsschrotsilos entstanden im Selbstbau. Basis war eine Rundverpackung, wie sie für Plakate verwendet wird. Die beiden gleich hohen Rohre wurden versäubert und erhielten eine Verkleidung aus einer feinen Wellfolie (Büroartikel- bzw. Bastelbedarf).
Die Anwendung von Kontaktkleber sollte von der Mitte her zu den Außenseiten erfolgen. Auch die notwendigen Zu- und Ableitungen zum benachbarten Gebäude mussten etwas dicker ausfallen als die zierlicheren Ölleitungen auf der gegenüberliegenden Seite.

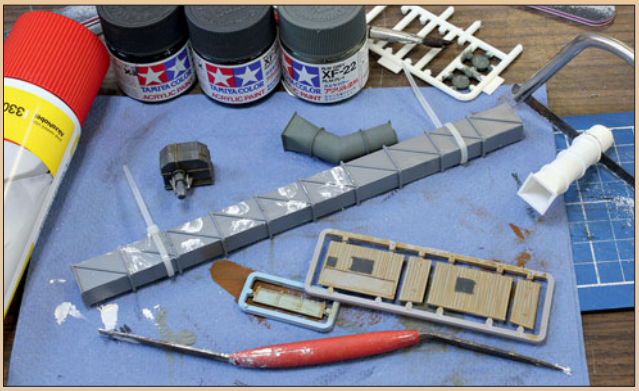


Das Dach aus Pappkarton wurde von hinten nochmals unterfüttert, damit die Klebung hielt.

Nachfolgend war das Dach zu spachteln und zu schleifen und mit diversen Aggregataufbauten zu versehen.

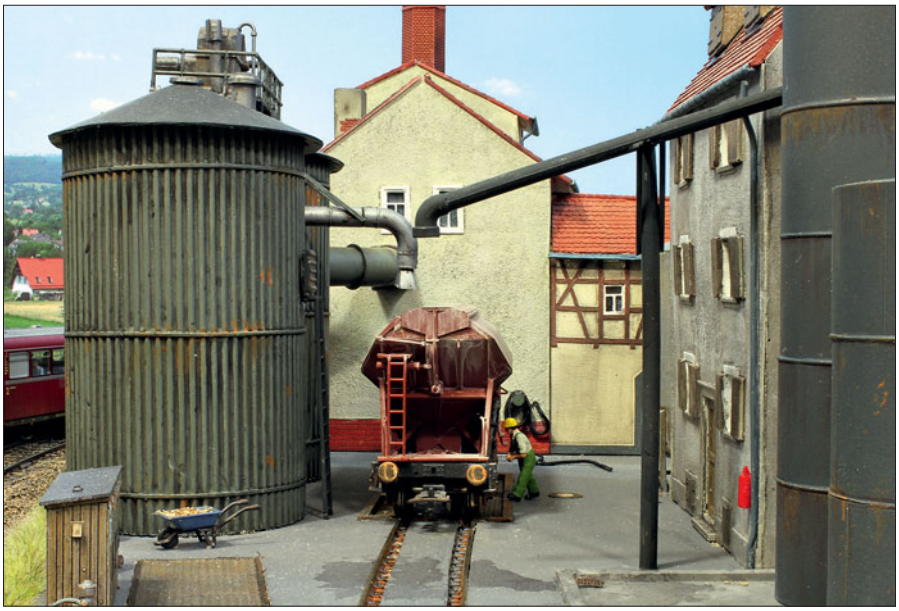
Die Kesselringe entstanden aus feinsten Evergreenprofilen, Zierlinienband würde auch gehen.

Die Zuleitungskanäle stammen wieder von US-Bausätzen, das Wiegehäuschen von Auhagen.



Bei den Tanks wurden wir vor allem im US-Sektor fündig: Diverse stehende und liegende Tanks sind nach der Bearbeitung nicht mehr als amerikanisch zu identifizieren.
Für die schmaleren, stehenden Rapsöltanks (aus den Cornerstone-Modulars von Walthers) musste ein kleines Auffangbecken aus Evergreenteilen gebaut werden.
Die Tanks bekamen nach einer Grundierung eine metallfarbene Endlackierung und Rostspuren. Zunächst wurde mit dem Pinsel sparsam Heki-Lasurfarbe aufgetragen und mit dem Finger leicht nach unten verwischt. Das Ergebnis waren schwächer werdende Verlaufsnasen.
Danach erhielt das Untergrundpapier ein paar hellere Tupfer von Rostfarbe, in denen der Tank gewälzt wurde. Die hierdurch entstehenden Rostflecken gerieten so herrlich unregelmäßig und auch uneinheitlich in der Ausprägung, dass es eine Freude war.

Für die Aufnahme des groben Rapsschrotes, der zu Futtermittel verarbeitet wird, genügt ein O-Wagen. Die Masse wird in den dickeren Silotanks zwischengelagert.



Die ankommenden Rapskörner rutschen aus einem Schüttgutwagen direkt in den Sumpf. Derselbe Vorgang wiederholt sich auch bei der gegenüberliegenden Getreidemühle.

Bei der Ölmühle mussten allerdings andere Lösungen her. Für die Rapsöltanks war eine davon schnell gefunden: Stehtanks von Walthers (aus der Cornerstone Serie) wurden ihrer Standbeine beraubt und in ein kleines, selbstgebautes Auffangbecken gestellt. Neben einer zusätzlichen Farbgebung und einigen zaghaften Rostspuren waren dann nur noch die Zuleitungen aus dem Gebäude und die Füllrohre für die Tankwagen nebst Stützgerüst notwendig. Dank Bausatzresten und Evergreenprofilen eine recht schnell erledigte Hausaufgabe. Da sind manchmal die Trockenzeiten für Farbe und Kleber länger als die eigentliche Bastelarbeit.

Wellpappetürme

Die Silos für den dickflüssigen Rapsschrot entstanden komplett im Selbstbau. Aus Papprohren für den Plakatversand sägte ich mir rechtwinklig zwei kurze, dicke Rohrstücke ab und versäuberte die ausgefaserten Ränder mit feinem Schleifpapier.

Sie wurden mit der feinsten Wellpappe verkleidet, die im Büro- bzw. Bastelbedarf zu erstehen war (silberfarbig). Kesselringe entstanden aus Evergreen-Profilen, Zierlinienband würde es hier sicher auch tun. Die silberne Farbe war mir übrigens zu „clean“, weshalb ich das Ganze in einem graugrünen Ton aus der Spraydose lackierte.

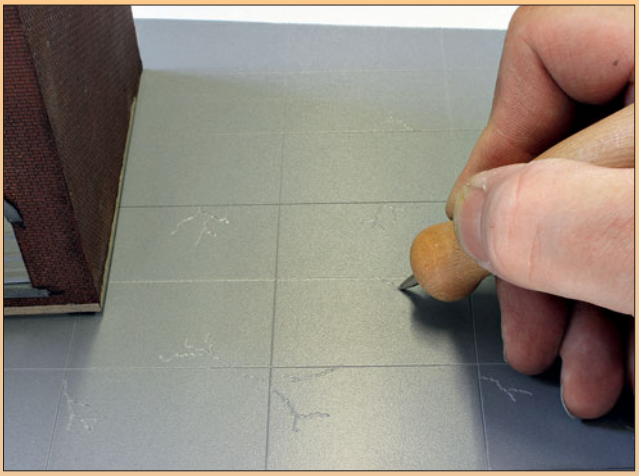
Während des Trocknens konnte ich mich dann auch an die endgültige Lage des Sumpfes machen, die wegen der geänderten Gebäudeausrichtung und den Abmessungen der selbstgebauten Silos erst jetzt endgültig feststand.

Aus dem Polystyrol und dem Balsaholz waren aber passende Öffnungen mit dem Bastelmesser schnell herausgeschnitten und das Abdeckgitter der Verfüllöffnung entstand ganz einfach aus weiteren Evergreenprofilen und gitterförmigen Zaunresten von Kibri. Auf ausreichende Profilfreiheit für die Radsätze ist zu achten.

Nun brauchten die kleinen Silos noch Dächer, die wieder selbst gefertigt wurden, letztlich aber nicht hundertprozentig befriedigten. Aus einem Kreiselement von Pappe entstand ein kegelförmiges Dach, das verklebt, mehrfach gespachtelt und geschliffen wurde.

Entlüftungsöffnungen, eine Plattform mit einer entsprechender Antriebsattrappe für den Elevator bzw. die Ausblasvorrichtung des Füllstaubes und eine Steigleiter waren die nächsten

Für die befestigten Hofflächen schien wieder die Methode mit Papierschablonen und Balsaholz die beste zu sein, wie wir sie bereits beim Bau unseres Rosthafens angewandt hatten.

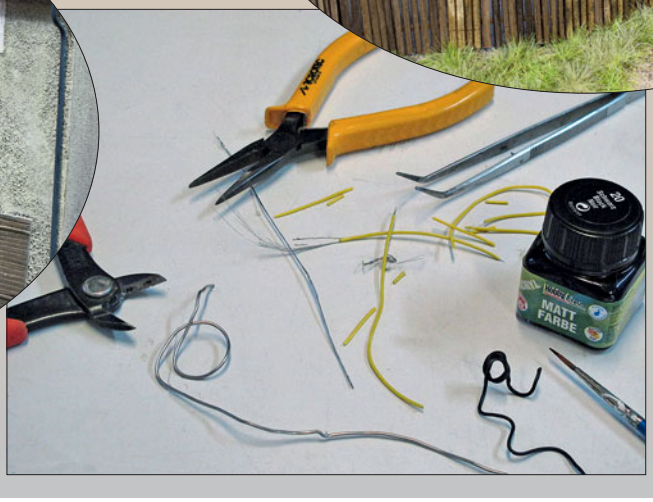


Im Bereich der Getreidemühle empfahl sich eine Betonplattenfläche aus PVC-PLatten, in die sowohl die Plattenstruktur, als auch diverse Risse eingraviert wurden..

Diverses Ausstattungszubehör stammt vor allem von Kantoor und aus Überbleibseln aus der Bastelkiste. Eine zusätzliche Bemalung bringt dann noch etwas mehr Abwechslung.

Für die eigentliche Getreidemühle wurde das Brauereigebäude von Müllers Bruchbuden missbraucht und in der bekannten Fleckenmethode mit verschiedenen Ziegeltönen eingetupft.

Dieser Wasserschlauch entstand noch aus Draht und musste in der Form mit Sekundenkleber gebändigt werden.



Eine obligatorische Dreckecke findet sich hinter dem Lasercut-Zaun. Die diversen Schläuche entstanden zu guter Letzt aus Lötzinn, da Litze nach dem Biegen nicht in Form blieb. Farbe ist dann auch noch obligatorisch.

Auch die Einfahrt auf der Seite der Getreidemühle ist mit einer Gleissperre gesichert. Gerade werden zwei Getreidewagen über die Entleerungsgitter gedrückt.

Auf der Straßenseite steht ein Siloanhänger (Bausatz Kibri) zur Aufnahme des Mehls bereit. Das Mühlengebäude stammt von Müllers Bruchbuden, die Doppelsilos von Faller.

Bastelschritte. Bei solchen Selbstbaumaßnahmen ist eine gut gefüllte Restekiste vonnöten oder man kauft sich von Auhagen oder Kibri passende Zusatzteile.

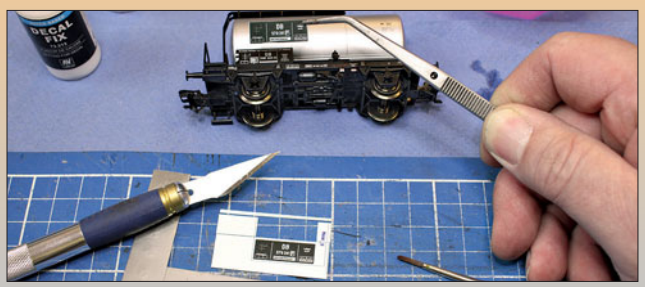
Auf der Vorderseite waren noch mit verschiedenen Rohrresten die Verfüllrohre für den zäheren Schrot anzubauen, wobei man auch Versteifungen und Halterungen nicht außer Acht lassen darf. Aus einem Auhagen-Bausatz kam noch eine kleine Wiegevorrichtung hinzu, auf der Lkws oder Hänger gewogen werden können und die als Gemeinschaftseinrichtung beider Mühlen genutzt wird.

Auch bei der Ausgestaltung, dem eigentlich schönsten Teil unseres Hobbys, ließen sich die Teile nicht nur einfach aufkleben. Es fing mit den notwendigerweise benötigten Schläuchen an. Gelber Litzendraht für die Schlauchnachbildung erwies sich als sehr störrisch und ließ sich auch nur schwer entkernen. Ich bezwang ihn schließlich mit Sekundenkleber und unter Aufgabe diverser Hautfetzen von Daumen und Zeigefinger. Die restlichen Schläuche – zusammengerollt oder auf dem Boden liegend – entstanden nach einer guten Eingebung dann aus Lötzinn, das sich wesentlich geschmeidiger formen lässt, allerdings auch angemalt werden muss. Aber Farbe an der Fingern geht besser ab als Acrylat …

Auch die vielen Kisten, Säcke, Fässer usw. bedurften noch der Farbgebung. Hier kam etwas Abwechslung herein, weil ich Zubehör von www.das-kantoor.de (Artmaster) verwendete. Auch sollten unterschiedliche Grau- und Brauntöne für mehr Realismus sorgen.

Den Abschluss bildete die Umbeschriftung eines VTG-Tankwagens in einen Speiseölwagen. Die hierfür benötigten Nassschiebebilder bietet Andreas Nothaft in seinem umfangreichen Programm an. *Horst Meier*

Der VTG-Wagen für brennbare Flüssigkeiten erhält eine neue Beschriftung von Nothaft und Betriebsspuren – nach Vorlage aus Stefan Carstens Tankwagenbuch (Güterwagen Band 7).



Digitale **Modellbahn**

www.vgbahn.de/dimo

www.dimo-dvd.vgbahn.de

TITELTHEMA:

Überflur- und Bettungs-
WEICHEN-ANTRIEBE

+++ Doppelmagnetspulenantriebe heute +++
+++ SlowMotion: Magnetantriebe langsam bewegt +++
+++ Bettungsantriebe +++
+++ K-Gleis-Antriebe reaktivieren +++

- Messwagen von ESU
- Digital-Einsteigerset von Tillig im Test
- N-Loks aufwerten
- Baureihe 61 mit radsynchronem Sound
- Neuheiten von der Spielwarenmesse
- Moderner Kopfbahnhof für Trieb- und Wendezüge mit RMX und TrainController

KENNENLERN-ABO + TOP-PRÄMIE!

FORDERN SIE IHR KENNENLERN-ABO AN!

Informieren Sie sich einfach:
www.vgbahn.de/dimo oder Tel. 08141/53 48 10

TOP-PRÄMIE ZUR WAHL

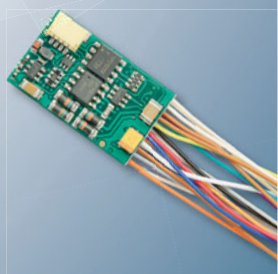
Effektbeleuchtung von Uhlenbrock
oder
Decoder LD-G-33 plus von Tams

JETZT ABO-VORTEILE SICHERN

- Digitale Modellbahn kommt bequem frei Haus
- Startausgabe wählbar
- 4 x Digitale Modellbahn für nur € 28,– (Ausland € 34,–)
- Über 12% Preisvorteil gegenüber dem Einzelkauf
- Top-Prämie Ihrer Wahl
- Sie verpassen keine Ausgabe

GARANTIE

Wenn Ihnen die vier Kennenlern-Ausgaben von Digitale Modellbahn nicht gefallen haben, genügt eine kurze Mitteilung „bitte keine weitere Ausgabe" an MZV direkt GmbH, Postfach 104139, 40032 Düsseldorf und die Sache ist für uns erledigt. Das Geschenk dürfen Sie auf alle Fälle behalten. Der Versand der Prämie erfolgt, wenn die Rechnung bezahlt ist. Lieferung solange Vorrat reicht.



GEWINNSPIEL

www.digitaleklassiker.de

WORKSHOP

www.digitalworkshops.vgbahn.de/

VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH ·
Am Fohlenhof 9a · 82256 Fürstenfeldbruck ·
Tel. 08141/53 48 10 · Fax 08141/53 481-100 ·
bestellung@vgbahn.de

Innerbetriebliche Straßenrollertransporte in der Epoche VI

Culemeyer auch heute noch cool

In engen Industrieanlagen können aufgrund der Platzverhältnisse mitunter keine Gleisanlagen verlegt werden. Um hier dennoch Güterwagen bewegen zu können, war und ist man auf Straßenroller angewiesen. Sebastian Koch beobachtete eine solche Prozedur im Chempark-Leverkusen.

In der Gefahrgutverordnung für Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB) sind Ladegüter und Stoffe benannt, die nach Möglichkeit nicht über die Straße transportiert werden sollen – sogenannte Listengüter. Auch gibt es Betriebe, die nur Kesselwagen be- bzw. entladen können oder ebenfalls aus Sicherheitsgesichtspunkten mit der Bahn versorgt werden müssen.

Innerbetrieblich setzt dies einen Schienentransport und die Anbindung der Produktionsstätten an die Gleisanlagen der Anschlussbahnen voraus. In der Chemiebranche ist dies bis heute die Regel und die großen Chemieparks besitzen eigene Werkbahnen mit umfangreichen Gleisanlagen. Vereinzelt existieren aber auch heute noch kleinere Produktionsstätten innerhalb der Chemieparks, die aus baulichen Gründen nicht mit Gleisen erschlossen werden können.

Um hier Schienenverkehr zu ermöglichen, ist man vereinzelt auf Straßenroller angewiesen. In den Chemieparks Leverkusen und Dormagen ist dies bis heute der Fall. Hierfür werden Straßenroller für zwei- und vierachsige Güterwagen vorgehalten. Aufgrund des

Die Radsätze des Kesselwagens sind festgebremst und mittels Radvorlegern gesichert (links). Alle Räder des sechsachsigen Straßenrollers sind über Stellstangen angelenkt und gebremst. Die Laufschiene ist durchgängig befahrbar und leicht nach hinten geneigt.

hohen Alters der Roller ist dies inzwischen mit hohem Aufwand verbunden.

Gezogen werden die Straßenroller mit herkömmlichen Unimog-Straßenfahrzeugen und Standardkupplungen, die in jedem Chemiepark vorhanden sind. Die Bilder dieser Doppelseite entstanden 2011 anlässlich einer Werksführung in Leverkusen.

Die Kesselwagen stehen gewöhnlich auf eingelassenen Gleisen, wie man sie im Straßenplanum vieler Industrieanlagen findet. Zum Aufladen werden die Straßenroller in Längsrichtung über diese Gleise gestellt und der Kesselwagen mit einer Seilwinde auf den Culemeyer gezogen. Anschließend wird der Wagen festgebremst und mit Radvorlegern gesichert. Da die Straßenroller mit klappbaren Laderampen ausgerüstet sind, ist man für das Auf- und Abladen nicht auf stationäre Rampen angewiesen.

Auf dem Straßenroller wird der Kesselwagen dann an die Ladestelle gefahren, an der er beladen wird. Hierzu verbleibt er auf dem Roller. Nach erfolgter Beladung wird die Garnitur vom Unimog wieder abgeholt und zu einer geeigneten Stelle im Gleisnetz der Anschlussbahn gefahren, wo der Kesselwagen wieder auf das Gleis gesetzt wird.

Da die Laufschiene des Straßenrollers leicht nach hinten geneigt ist, rollt der Wagen nach Lösen der Bremsen und Abnehmen der Radvorleger alleine nach unten. Um das Abrollen kontrollieren zu können, wird der Wagen mit der eingebauten Seilwinde des Unimogs gehalten. Auch hier geschieht das Abladen über die klappbare Rampe am Straßenroller.

Der Kesselwagen verbleibt dann auf dem Gleis, bis er von einer Rangierlok der Werksbahn abgeholt wird. Der Straßenroller wird zuvor weggefahren und für den nächsten Einsatz disponiert. *Sebastian Koch*

Löst man nun die Bremse des Kesselwagens, rollt der Kesselwagen durch die Schwerkraft nach unten auf das Gleis. Gehalten wird er hierbei von einem Seil aus der Seilwinde der Unimog-Zugmaschine. Nachdem der Kesselwagen abgeladen wurde, wird er mittels Hemmschuhen und Handbremse gesichert, bis ihn eine Rangierlok abholt und in die Übergabegleise rangiert.

Fotos: Sebastian Koch

An der Beladestelle verbleibt der Güterwagen auf dem Straßenroller, bis er mit dem Produkt beladen ist. Anschließend kuppelt die Unimog-Zugmaschine an und transportiert den Wagen zu einer Stelle, an der er aufgegleist werden kann.

Auf einem in den Straßenboden eingelassenen Gleis wird der Straßenroller so positioniert, dass der Wagen genau über dem Gleis steht. Danach wird die Laderampe ausgekurbelt und auf das Gleis abgesenkt.

Die Radvorleger werden durch das Personal eingeklappt. Der Wagen wird auf der schiefen Laufschiene durch die Handbremse gesichert.

Kreidewerk mit Gleisanschluss in H0/H0f

Aus der Kreidezeit

Auf dem regelspurigen Anschlussgleis zieht die Werklok 1, eine Diesellok vom Typ V 23, bereits befüllte Klappdeckelwagen aus der Fabrik. Die überall vorhandene dicke Schicht aus „Kreidepatina" ist nicht übertrieben!

Vom Modellbahnclub Sassnitz ist bekannt, dass er Eisenbahnmotive von Deutschlands größter Insel und der kleinen Schwester Hiddensee ins Modell umsetzt. Nach der Winterkatastrophe 1978/79, nach der Feldbahn zum Molenbau und der „Inselbahner-Spaßbahn" bauten die Sassnitzer nun die Feldbahn eines Rügenschen Kreidewerks mit regelspurigem Gleisanschluss. Andreas Thiele berichtet über das „Kreidewerk Thielnitz".

Großes Foto links: Gesamtansicht des Kreidewerks Thielnitz. An der überdachten Verladung stehen zwei Klappdeckelwagen. Im Hintergrund ist ein Kreidetagebau erkennbar.

Oktober 2013. Wir befinden uns auf der Rückreise von der „Modell-Hobby-Spiel" in Leipzig. Aus Sachsen nach Sassnitz, sozusagen ans „Nordkap" der Insel Rügen mit einem Anhänger samt Modellbahn im Schlepp – da ist genügend Zeit, sich Gedanken über zukünftige Projekte zu machen.

Eines hat uns Leipzig wieder einmal gelehrt: Eine „Ausstellungsbahn" muss so transportabel wie möglich sein! Man kann es eigentlich nicht rationell und sicher genug machen. Es gibt klare Konditionen: Der Anhänger bestimmt die Segmentgröße. Zwei Meter in der Breite und ein Meter in der Tiefe – viel mehr ist nicht drin. Aber eben auch nicht weniger. Was kann man da schon Großes bauen?

Wir sehen es positiv. In der klugen, sinnvollen Beschränkung zeigt sich der Meister. Neben den Abmessungen ist noch etwas anderes bei uns fast schon ungeschriebenes Gesetz: Unser Motiv muss wieder aus Deutschlands Nordosten stammen, am besten natürlich von unserer Insel! Uns kommt in den Sinn, was wir wieder in Leipzig sehen konnten: Die Feldbahn von Busch! Wie wäre es, wenn wir die nutzen, um … Kurz darauf fällt unser Beschluss: Wir bauen eine richtige Rügener Kreidebahn samt Anschluss an die Regelspur!

Motiv und Bauplanung

Sie fragen, was eine „richtige Rügener Kreidebahn" sei? Sicher kennen Sie die Insel Rügen und damit auch ihr vielleicht berühmtestes Motiv – die gewaltigen Kreidefelsen der Wissower Klinken über dem Meer, die schon Caspar David Friedrich, den berühmten Maler der deutschen Romantik, in ihren Bann zogen. Die können und wollen wir natürlich nicht abbauen und per Feldbahn abtransportieren!

Von vielen Touristen unbemerkt, gab es jedoch im Inneren der Insel Rügen mehrere kleine Kreidetagebaue mit Feldbahnen. Unsere Anlagenidee: Die abgebaute „Rohkreide" wird mit einer

Oben: Der Bagger UB 20 (von Icar) erhielt nachträglich einen Getriebemotor und einen Servoantrieb, sodass er sein Oberteil drehen und den Ausleger heben und senken kann.

Feldbahn zu einem Kreidewerk gebracht und von dort aus über einen Gleisanschluss mit der großen Bahn abtransportiert. Das kleine Problem dabei: Die Busch-Feldbahn verkörpert die Feldbahnspurweite von 600 mm; wir aber wissen, dass die Rügenschen Kreidebahnen meist 900 mm Spurweite hatten. Nach regem Wortwechsel kommen wir überein, uns zwar an den Rügenschen Kreideabbau zu halten, die neue Anlage mit der regelspurigen Anschlussbahn aber frei nach unseren Vorstellungen zu gestalten und sie nach bekannten Rügenschen Familien- und Ortsnamen „Thielnitz“ zu nennen. So müssen wir uns nicht rechtfertigen, unsere Kreide mit einer 600-mm-Feldbahn abzutransportieren.

Neben der Feld- und der Anschlussbahn soll es für den Betrachter jedoch noch mehr Bewegung geben: fahrende Straßenfahrzeuge, „lebende“ Menschen und Tiere, bewegliche Tore – so, wie wir es immer machen. Zeitlich legen wir uns auf die Jahre um 1960 fest,

Im Schritttempo rumpelt der Feldbahnzug (Gleise, Lok und Kipploren stammen von Busch) dem Kreidewerk entgegen. Im Hintergrund die (fast) unberührte Natur Rügens.

Vor den Werktoren angekommen, wartet der mit Rohkreide befüllte Zug auf die vermeintliche „Entladung" im Inneren der Fabrik. Die Fabriktore lassen sich motorisch bewegen.

denn zu dieser Zeit waren auch die vielen kleineren Kreidebrüche auf Rügen noch in Betrieb. Und wer weiß, vielleicht gabs da ja tatsächlich auch mal eine 600-mm-Feldbahn?

Der Anlagenbau erfolgt nach konventionellen Methoden: Eine Sperrholzplatte, die auf einem Leistenrahmen liegt, bildet die Basis. Parallel dazu, in einigen Fällen bereits vorher, entstehen einzelne „Gestaltungskomponenten", so ein Wohnhaus mit Inneneinrichtung und die Kreidefabrik. All das, was innere Antriebe erhalten soll, „wächst" bereits auf dem Schreib- bzw. Basteltisch, wo man die nötige Bewegungsfreiheit hat, sich stets besser konzentrieren kann und wo es irgendwie auch mehr Ruhe gibt.

Gleisanlagen und Fahrbetrieb

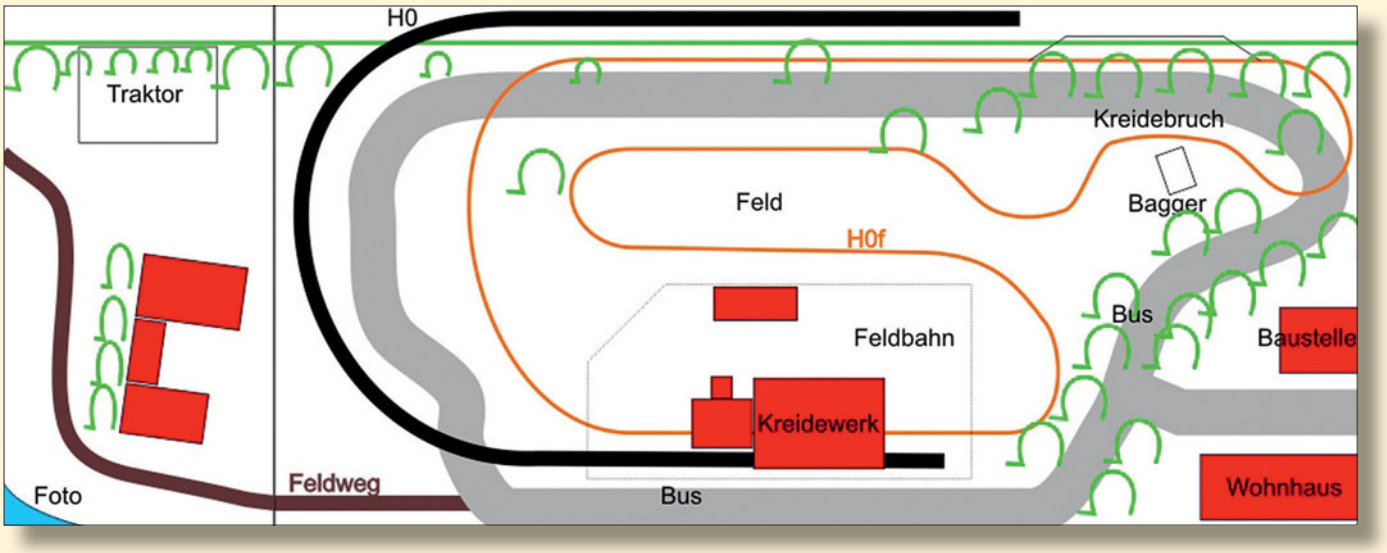
Die Feldbahngleise von Busch sind direkt auf den Anlagenunterbau geklebt. Als Sandbettung dient Polak-Material. Man muss allerdings aufpassen, dass der feine Sand nicht zu hoch liegt und vor allem fest und sicher anhaftet, denn die kleinen Maschinen reagieren allergisch auf Sandkörnchen und Klebstoffreste. Der Bereich um die Kleineisen auf den Schwellen muss unbedingt frei bleiben! Die in die Gleise eingearbeiteten Metallstreifen kann man einsanden, sollte sie aber zumindest mit „Tarnfarbe" behandelt.

Der normalspurige Teil der Gleise, mithin die Anschlussbahn der DR, besteht aus einem kurzen Gleisstück, das halbkreisförmig verlegt ist. Auf diesem Gleis drückt die „Werklok 1", ein Diesel-Zweikuppler vom Bautyp V 23 (H0-Modell von Brawa mit firmengerechter Beschriftung) zwei Klappdeckelwagen (Fleischmann) in das Fabrikgebäude. Einer der Klappdeckelwagen verfügt über einen Decoder und eine elektrische Kupplung. Gesteuert werden die Fahrzeuge per Roco-Maus.

Auf der Feldbahn sind zwei Züge im Kreisverkehr unterwegs. Hinter der Kulisse befindet sich ein Ausweichgleis. Der beladene Zug fährt vom Kreidebruch (wo ein typischer DDR-Bagger vom Typ UB 20 die Beladung simuliert) zum Kreidewerk und verschwindet im Fabrikgebäude. Dort „taucht er ab" und rollt unterirdisch zum bereits er-

Foto oben: Innerhalb der Fabrikmauern verborgen, bekommt die Feldbahntrasse ein Gefälle, um in den Untergrund der Anlage abzutauchen, damit der gefüllte Lorenzug …

… auf einer Gleistrasse unter der Geländeoberfläche (und somit vom Betrachter nicht sichtbar) wieder zurück in den Kreidetagebau fahren kann.

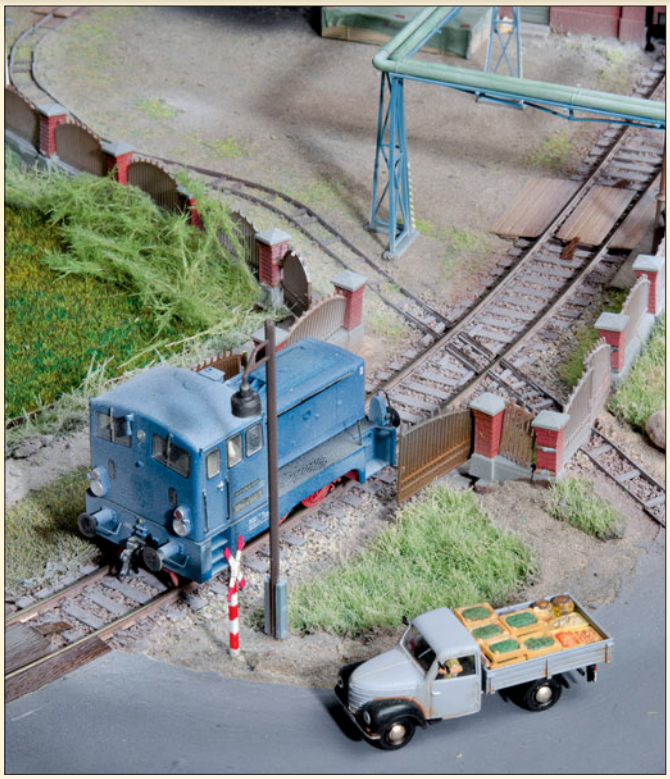


Der schematisierte Gleisplan der Anlage: Die regelspurige Anschlussbahn verschwindet hinter der Kulisse, wo sich die Wagenübergabestelle (WÜST) der DR befindet. Auf der Feldbahn in H0f verkehren zwei Lorenzüge, wobei der Eindruck erweckt wird, es handle sich nur um einen Zug, der wechselweise beladen oder als Leerzug ins Bild kommt.

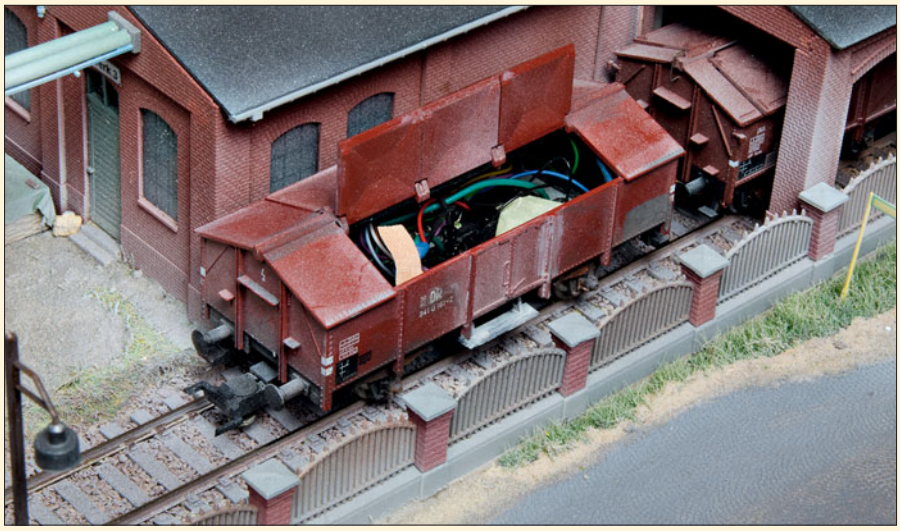
wähnten Ausweichgleis. Der leere Gegenzug, natürlich unbeladen, macht sich ebenfalls vom Untergrund aus auf den Weg, verlässt jedoch das Fabrikgebäude in entgegengesetzter Richtung zum Kreidebruch, wo er (hinter der Kulisse) wieder auf seinen beladenen Kollegen trifft. Der ursprüngliche Plan, den unbeladenen Zug im Schiebebetrieb zu fahren, um die Illusion perfekt zu machen, ließ sich nicht ohne Risiken in puncto Entgleisungsgefahr realisieren. So, wie wir es jetzt machen, lässt sich die ganze Sache betriebssicher abwickeln, und die Illusion (beladen ins Werk, entladen wieder heraus) bleibt erhalten. Wer kann schon sehen, dass die Lok des „entladenen" Zuges im Fabrikgebäude umsetzt – was sie tatsächlich ja nicht macht? Für den Feldbahnbetrieb reicht die Stromversorgung aus der Startpackung von Busch. Wir staunen immer wieder, wie lange die Energieversorgung per Batterie vorhält.

Alle Fahrzeuge sind farblich der Umgebung angepasst und weisen eine starke „Kreide-Verschmutzung" auf, die keineswegs übertrieben ist, da sie in ihrer Verbreitung und Intensität dem Vorbild nicht nachsteht.

Vorsichtig setzt sich die Werklok an die Klappdeckelwagen unter dem Schleppdach der Verladeanlage. Das stilechte Fabrikgebäude entstand aus dem hervorragenden Baukastensystem der Firma Auhagen.



Auf ihrer Rangierfahrt zum Kreidewerk zur Abholung bereitstehender Klappdeckelwagen kreuzt die Werklok das Gleis der Feldbahn. Bei dem kleinen Laster im Vordergrund handelt es sich um den „Framo Pritsche" aus dem Barkas-Werk, ein realistisch „gealtertes" H0-Modell.



Der zwischen Werklok und zweitem Wagen laufende Klappdeckelwagen (ein Fleischmann-Modell) erhielt eine digital fernbedienbare Kupplung. Die geöffneten Klappen zeigen das dazu implantierte Innenleben samt Decoder. Beide Modelle sind als DR-Fahrzeuge beschriftet. Die Fabrikzäune stammen aus dem Kibri-Sortiment.

Unten: Nach dem vorsichtigen Ankuppeln überquert die Rangiereinheit die Dorfstraße von Thielnitz in Richtung WÜST (Wagenübergabestelle). Der gelbe Linienbus „Ikarus 66" wurde für das CarSystem umgebaut. Den in einer S-Kurve liegenden Bahnübergang bewältigt der fahrende Bus problemlos.

Der Straßenverkehr

Die für die DDR-Zeit typischen Busse „Ikarus 66" und „H 6 B" wurden mit Komponenten aus Faller-Busmodellen motorisiert und fahren im CarSystem. Im Gegenverkehr sind ein LKW „H 6" und ein „Garant" unterwegs, die technisch auf gleiche Weise entstanden. Wir steuern den Verkehr über Stoppstellen. Der Bahnübergang in der S-Kurve bereitet keine Probleme; die Fahrzeuge überqueren ihn tadellos. Die Straße ist eine jener schmalen Inselstraßen, die einst ja nur für Fuhrwerke gedacht waren. Begegnen sich zwei Kraftfahrzeuge, muss eines rechts ran. Zur Nachbildung von Kopfsteinpflaster konnten wir uns nicht durchringen; das Einritzen der Pflasterstruktur zusätzlich zur „Fahrdrahtimplantation" erschien uns zu aufwendig. Lediglich die Straße vor dem Werk entstand aus Auhagen-Pflasterplatten; die Rille für den Fahrdraht ist auf ihrer Rückseite eingefräst.

Unsere Lieblingsszene ist ein Stück Allee, die so echt erscheint, weil die Autos unter einer Kuppel aus hohen, sich berührenden Baumkronen fahren. Zugleich tarnt diese Allee die Einfahrt in die „Unterwelt".

Landschaft und Gebäude

Der Kreidebruch besteht aus mit Gipsbinden überzogenen Schaumstoffplatten. Dispersionsfarben verleihen der Landschaft eine matte Tönung, die harte Kontraste vermeidet. Die Bepflanzung, überwiegend aus Material von Polak und mbr, tut ein Übriges.

Das Fabrikgebäude des Kreidewerks basiert auf Auhagen-Bauteilen und vermittelt den Eindruck von einem Volkseigenen Betrieb (VEB) um 1960. Der Fabrikschlot besitzt neben einer LED-Beleuchtung einen Rauchgenerator. Für den Transport der Anlage lässt sich der Schornstein abnehmen. Drei fest montierte Bananenstecker bzw. Buchsen garantieren seine mechanische Arretierung und die Stromversorgung.

In Thielnitz stehen DDR-typische Wohnhäuser für die Arbeiter des Kreidebetriebs. Die Gebäude basieren auf Auhagen-Bausätzen. Ein Blick durch ihre Fenster sei erlaubt: Man sieht eine

Details und kleine Szenerien runden das Bild ab: Hier führt Meister Krause vom Kreidewerk seinen nagelneuen „Trabant 500“ vor, wozu auch ein Blick unter die Haube gehört.

Zu den schönsten „Ecken“ der Anlage gehört eine Allee, wie sie überaus typisch für Rügen ist. Der Lkw „H 6“ fährt nach kurzem Halt (infolge Gegenverkehr) gerade wieder an.

junge Familie, die ihre Wohnung tapeziert. Nebenan klopft Frau Müller mit dem Besen an die Decke, weil die Kinder über ihr Krach machen. Die Modellbahner eine Etage tiefer sitzen glücklich vor ihrer Piko-Bahn. Auf dem Dach arbeitet ein Schornsteinfeger. Gegenüber entsteht ein weiterer Wohnblock. Er orientiert sich zwar am Auhagen-Bausatz, doch finden Mauerplatten verschiedener Hersteller Verwendung.

Für die Kanalarbeiten an der Baustelle liefert Modell Kreativ die Betonröhren. Tätig sind dort nur „Bestarbeiter“ von Faller und Viessmann. Vor der Baustelle bringt ein Dumper (von Mehlhose) frischen Kies. Das Fahrzeug fährt wirklich! Der Unterflurantrieb sorgt per Zahnstange für den Vortrieb, auch „Abkippen“ ist möglich: Ein Servoantrieb drückt einen Stahlstift aus dem Untergrund gegen die Kippmulde.

Herr Krause zeigt stolz seinen neuen Trabant 500. Für diese Szene wurden zwei Brekina-Trabant-Modelle benötigt. Einer spendete die Türen und Hauben, beim anderen wurden diese Teile herausgetrennt und zudem ein Motor „implantiert“. Auf der Anlage gibt es natürlich noch weitere Straßenfahrzeuge. Sie stehen zwar als antriebslose „Statisten“ im Gelände herum, sind aber ebenfalls das Produkt zahlreicher Umbauten und Verfeinerungen. Das gilt auch für solche Details wie die Verkehrsschilder, auf deren vorbildgerechte Mastgestaltung wir viel Wert legen.

Die Hintergrundkulisse erscheint uns besonders wichtig. Sie verleiht der Anlage nicht nur Weite, sondern auch all das, was wir unter „typisch Rügen“ verstehen. Die von uns montierten Fotos zeigen die Originallandschaft um das Kreidewerk Klementelvitz. Nach der Bildbearbeitung weist die Szenerie

Auf einem Ansatzteil fand dieses Bauerngehöft aus einem Auhagen-Bausatz Platz. Zahlreiche Details und einige bewegliche Figuren sorgen für „Leben“. *Fotos: Michael U. Kratzsch-Leichsenring*

Unten: Baustelle in der Ortslage Thielnitz. Der Dumper kann fahren, seine Mulde ist kippfähig. Links der Wohnblock mit dem bewegten Innenleben. *Foto: Andreas Thiele*

Unten: Aktfotografie an einer der vielen stillen Buchten der Insel. Ob das nagelneue „Skoda“-Cabrio dem Fotografen die Gewinnung des Models erleichtert hat? *Foto: Michael U. Kratzsch-Leichsenring*

keinerlei „moderne Störungen“ (etwa Mobilfunkmasten) mehr auf. Dafür tummeln sich auf unserer Anlage wieder viele Tierchen; sie zu entdecken, ist nicht nur für Naturfreunde lohnend.

Das Anbausegment

Für den Transport sollte die Anlage „anhängertauglich“ sein. Um noch einen typischen Inselbauernhof unterzubringen, nutzen wir ein Anbausegment von 50 cm Breite, das wir an die Anlage stecken. Als Gehöft kam nur der bekannte Auhagen-Bausatz in Frage; er passt ideal zu Mecklenburg-Vorpommern und damit zu Rügen. Wie bei uns üblich, erhielt der Bausatz zahlreiche Verfeinerungen und besitzt eine Inneneinrichtung. Auch hier ist wieder einiges in Bewegung: So führt der Bauernjunge Heiner ein Kälbchen aus der Scheune – eine „Tat“, für den ein Faller-Bahnsteig den Antrieb lieferte. Am Wohnhaus sorgt sich Marie um ihre Katze, weil Hausdackel Waldi auf Jagd ist. Alle drei werden von einem Getriebemotor bewegt. Oma Erna reinigt derweil den Fußboden im Hausflur. Hinterm Gehöft zieht der Traktorist Willi seine Runden. Er ist auf einem leichten Traktor „Famulus“ (von Mehlhose) unterwegs. Die Kurven bewältigt der Trecker mittels Faller-Lenkachse. Gezogen wird das kleine Fahrzeug von einem Unterflur-Kettenantrieb, der den Lenkmagneten über einen weiteren Magneten mitzieht.

An der vorderen Anlagenecke ist ein Fotograf (siehe „Foto“ im Gleisplan) bei der Arbeit. Ob ihm sein nagelneues „Skoda“-Cabrio (in der DDR durchaus etwas Besonderes) bei der Anwerbung seines „Models“ ein wenig geholfen hat? *Andreas Thiele / MEC Saßnitz /fr*

Die Anschlussbahn des Sodawerks Staßfurt als Modellanregung

Elektrisch auf schmaler Spur

In der Nähe von Staßfurt in Sachsen-Anhalt versorgt eine elektrifizierte Anschlussbahn das Sodawerk aus dem nahegelegenen Steinbruch mit Kalkstein. Ein Bericht über den Standort, die Bahn, ihr kleines Betriebswerk und die Verladeanlagen von Sebastian Koch.

Das hohe Silogebäude im Werkbahnhof dominiert die Szenerie der Anschlussbahn des Sodawerkes Staßfurt. Den Betrieb wickeln Güterzuggarnituren aus Elloks vom Tp LEW EL12 mit je vier Selbstentladewagen ab.

In Staßfurt unweit von Magdeburg arbeitet seit Jahrzehnten ein Sodawerk. Der gegenwärtige jährliche Produktionsausstoß beläuft sich auf etwa 500.000 Tonnen Soda, das als Grundstoff u.a. bei der Glasherstellung und in der Lebensmittelindustrie benötigt wird. Neben Ammoniaksoda fällt bei der Produktion auch Natron an.

Für die Herstellung von Soda benötigt man Kalkstein, Kohle und Steinsalz. Die großen Mengen an Kohle werden in regelspurigen Wagen direkt ins Werk geliefert und auf Halden zwischengelagert. Den Kalkstein baut man in der Region ab – ein Grund für die Ansiedlung des Werkes in Staßfurt.

Die Technologie

Unweit von Staßfurt liegt ein Kalksteinbruch, der das Werk versorgt, daneben aber auch die Bauindustrie und die Landwirtschaft beliefert. Der gebrochene Kalkstein wird aus dem Tagebau mittels Lkw hinauf zu einem Brecher befördert, der unterschiedliche Körnungen herstellt. Große Steine gelangen mittels Förderband über die Landstraße hinweg in einen Verladehochbunker, der über den Ladegleisen des Bahnhofs steht. Hier kann Material zwischengelagert und von oben in die Wagen der Feldbahn gefüllt werden.

Zum Transport des Kalksteins ins Werk nutzt man eine elektrische Feldbahn. Am Tagebau befindet sich ein Verladebahnhof mit Lokschuppen und Werkstatt. Der Bahnhof liegt an der Landstraße nördlich von Staßfurt und ist gut erreichbar. Eine etwa drei Kilometer lange Feldbahnstrecke stellt die Verbindung zum Sodawerk her. Die Entladung erfolgt mittels Schwerkraft

Unter dem Silo verlaufen drei Ladegleise, daneben befindet sich ein Umfahrgleis. Hinter dem Silo beginnt die Strecke zum Sodawerk

über eine „Kippkante“. Der grob gebrochene Kalkstein wird anschließend gemahlen und über Förderbänder der Sodaproduktion zugeführt. Betreiber von Tagebau und Feldbahn ist die Löderburger Baustoff- und Transport GmbH & Co. KG.

Für das Rangieren der Kohlewagen und der Wagen für die Endprodukte sind die Rangierloks der regelspurigen Anschlussbahn des Werkes zuständig.

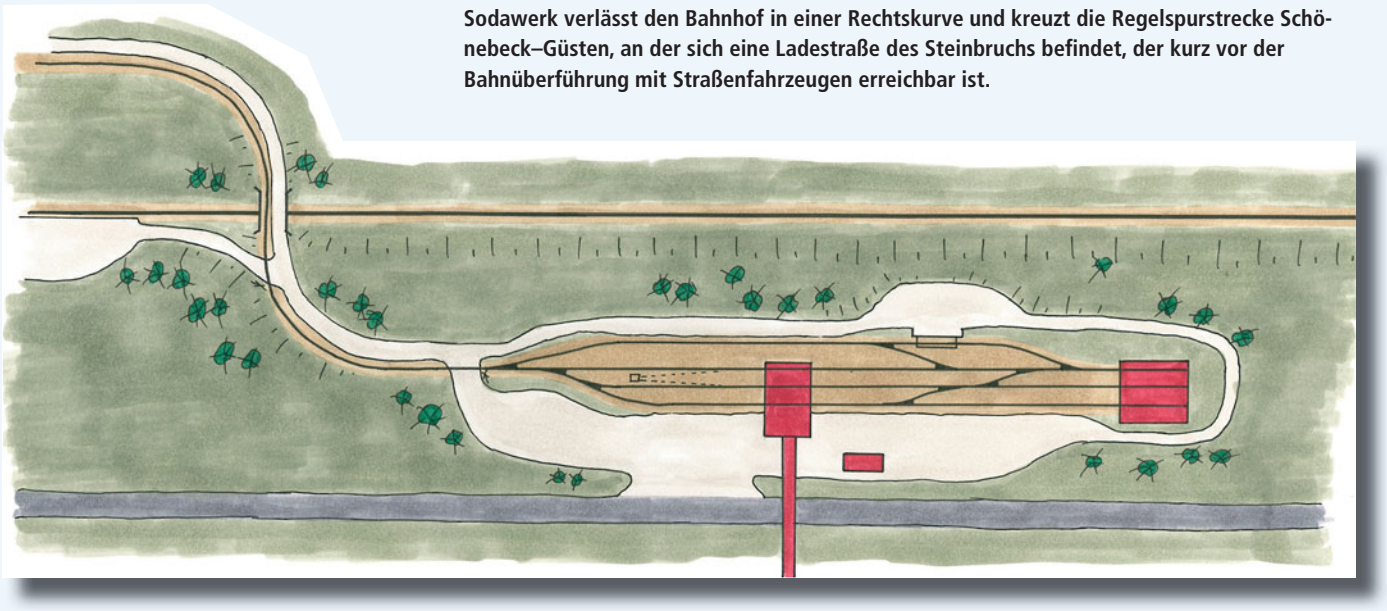
Die Feldbahn für das Sodawerk

Bereits 1882 errichtete die Chemische Fabrik Magdeburg-Buckau AG ein Sodawerk in der Nähe der Kalksteinvorkommen nördlich des Harzes in Staßfurt. Die Menge des zu transportierenden Kalksteins war so groß, dass die anfangs vorhandenen Pferdegespanne die Arbeit nicht mehr bewältigen konnten. Aus diesem Grund entschied man sich frühzeitig zum Bau einer Feldbahn, um das Gestein von den nördlich von Staßfurt gelegenen Steinbrüchen ins Werk transportieren zu können.

In der DDR, wo die Produktion ausgeweitet wurde, entstand eine neue Feldbahn, wie sie auch heute noch vorzufinden ist. Die Spurweite beträgt 600 mm auf einem massiven Oberbau, teilweise mit Betonschwellen. Die Bahn ist mit 600 Volt Gleichspannung elektrifiziert und für den Betrieb sind sechs Elektroloks vom Typ EL 12 vorhanden. Die erste Lok wurde 1959 vom LEW Hennigsdorf direkt nach Staßfurt geliefert. Weitere folgten 1976 und 1983. In

Unten: Der Blick in die Gegenrichtung zeigt das Ende der Strecke mit dem Lokschuppen und der Werkstatt. Die Schüttrampe links sichert eine Beladung im Störungsfall.

Unten: Verladebahnhof mit dreiständigem Lokschuppen und Silogebäude mit Verladeanlage. Das Förderband für die Beschickung des Silos vom Gelände des Steinbruchs aus überquert die Landstraße. Vorhanden sind zwei Ladestraßen und eine Schüttrampe für Beladungen im Störfall. Zum Rangieren gibt es zwischen den Gleisen eine Seilzuganlage. Die Strecke zum Sodawerk verlässt den Bahnhof in einer Rechtskurve und kreuzt die Regelspurstrecke Schönebeck–Güsten, an der sich eine Ladestraße des Steinbruchs befindet, der kurz vor der Bahnüberführung mit Straßenfahrzeugen erreichbar ist.



Eine Schüttrampe, mit der die Wagen mittels Lkw beladen werden können, befindet sich am Rand der Bahnanlage. Die Beladung erfolgt mit klappbaren Blechen über den Wagen. Die erhöhte Ladestraße wird durch eine Betonwand gesichert.

Für den Wintereinsatz erhielt eine Ellok einen absenkbaren Anbauschneepflug.

Die Wagen gehören der Gattung Fal an und können schlagartig entladen werden.

Im Foto vorn rechts die Spillanlage, die für zwei Gleise nutzbar ist. Die Bleche über den Öffnungen am Silo schützen vor der Staubentwicklung bei der Beladung. Die Fahrdrähte sind direkt am Silogebäude befestigt.

nur wenigen Details unterscheiden sich die baugleichen Loks mit der Achsfolge Bo. Die Loks wurden von der ostdeutschen Schienenfahrzeugindustrie ursprünglich für Grubenbahnen gebaut. Um sie in Staßfurt unter einer Oberleitung einsetzen zu können, erhielten die Loks Vorbaupodeste, auf denen die Stromabnehmer montiert sind. Eine der Lokomotiven ist mit einem Schneepflug ausgerüstet. Für den täglichen Betrieb werden drei Loks benötigt, die im Mehrschichtsystem, teils auch an Wochenenden, in Betrieb sind. Die Züge bestehen aus der Ellok und vier Selbstentladewagen.

Die Gleisanlagen

Zu den Bahnanlagen des Verladebahnhofs als Betriebsmittelpunkt gehört neben dem Lokschuppen und der Werkstatt auch ein elektrisches Unterwerk. Die eingleisige Strecke besitzt keine Weichen. Die Loks müssen im Werk umgesetzt werden. Mithin sind Zugkreuzungen nur in den Endbahnhöfen möglich. Alle Weichen sind als Handweichen ausgelegt. Kurz hinter dem Verladebahnhof überquert die Feldbahn auf einer Spannbetonbrücke aus den 1950er-Jahren die Regelspurstrecke von Schönebeck nach Güsten. Vor dem Erreichen des Staßfurter Sodawerkes kreuzt die Schmalspurbahn noch eine Straße in das Stadtgebiet von Staßfurt.

Am Ende des Bahnhofs befindet sich die Werkstatt für Loks und Wagen. Davor verzweigen sich die Gleise in die drei Ladegleise und ein Umfahrgleis. Die Ladegleise führen alle unter den Hochbunker, der etwa mittig im Bahnhof steht. An einer Verlängerung des Umfahrgleises ist eine Rampe mit Schütten vorhanden. Sie ermöglicht die Beladung der Wagen von Lkws aus und wird genutzt, wenn der Hochbunker nicht betriebsfähig ist.

Die Oberleitungsanlage besitzt nur einen Fahrdraht. Sie ist ohne Tragseil ausgeführt. Neben der Strecke stehen Betonmasten mit Einfachauslegern. Im Bahnhof sind Quertragwerke vorhanden, die alle Gleise überspannen.

Zum „Rangieren“ der Züge während der Beladung ist eine Spillanlage vor-

Bei Beladung werden die Züge samt Ellok mit Hilfe der Spillanlage von einem Seil gezogen. Vor dem Beladevorgang muss die Lok natürlich noch umsetzen. Anschließend wird das Spillseil seitlich an die Lok gehängt.

Wie deutlich zu erkennen ist, hat der Pantograph der kleinen Ellok keinen Kontakt zur Oberleitung mehr, da diese sehr hoch angebracht ist – eine einfache, aber wirksame „Haltesicherung".

handen. Ein Elektromotor treibt eine Seilwinde an. Sie zieht die Wagen unter dem Bunker hindurch. Die Spillanlage befindet sich zwischen zwei Gleisen, sodass sie Züge auf beiden Gleisen ziehen kann. Die Anlage ist notwendig, da unter dem Silogebäude wegen der Beladung von oben kein Fahrdraht hängt. Die Fahrdrähte sind an der Außenwand des Hochbunkers befestigt – so hoch, dass die Stromabnehmer der Loks noch vor dem Gebäude den Kontakt zum Draht verlieren. Weil somit ein Durchfahren des Bunkers nicht möglich ist, fahren die leeren Züge auf dem Umfahrgleis am Bunker vorbei; die Wagen werden dann von hinten in das Gebäude geschoben. Anschließend setzt die Lok ans andere Zugende um und rollt die letzten Meter stromlos an den Zug. Dann wird das Spillseil an die Lok gekuppelt und der Zug zur Beladung langsam durch den Bunker gezogen. Nach der Beladung wird das Seil entkuppelt, der Lokführer steigt auf den Führerstand und fährt den Zug ins Sodawerk.

Die Feldbahn bei Staßfurt ist unspektakulär; Modelle sind nicht erhältlich. Anlage und Betriebsabwicklung der Bahn eignen sich dennoch als Ideenspender für ausgefallene Industrieanschlüsse. *Sebastian Koch*

Als Fahrleitungskonstruktion existiert eine Einfachfahrleitung ohne Tragseil. Bei den geringen Geschwindigkeiten ist ein leichter Durchhang des Fahrdrahtes statthaft. Im Bahnhof sind Quertragwerke aufgestellt. An der Strecke stehen Betonmasten mit Einfachauslegern.

Alle Züge bestehen aus EL12-Loks und vier Wagen. An den Endpunkten werden die Maschinchen umgesetzt. Als einstige Grubenloks (untertage) erhielten sie speziell für die Staßfurter Bahn zur Erhöhung der Stromabnehmer Podeste und Tragrahmen über dem Führerhaus. Die hohe Lage der Fahrleitung war nötig, um sie mit Lkws unterfahren zu können. ***Fotos: Sebastian Koch***

Vorbildgerechtes Umfeld am Busch-Bausatz

Ein Gleisanschluss für die Papierfabrik

Bereits in MIBA 4/2015 stellte Bruno Kaiser den Bausatz der Papierfabrik von Busch vor – ein Gleisanschluss für eine solche Firma ist nahezu unverzichtbar. Ergo dient dieser Produktionsbetrieb als gutes Beispiel für einen Anschließer der Bahn und ist damit auch bestens geeignet, das Betriebsgeschehen auf der Modellbahn zu intensivieren …

Der neue Industriekomplex von Busch umfasst nicht nur die Gebäude für Produktion und Lagerung, sondern auch eine Umladestation, in der Materialien und Fertigprodukte des Werks umgeschlagen werden können. Schiene und Straße müssen sich dabei die Fläche im Bereich des Güterumschlags teilen; außerdem kann man auch noch eine Feldbahn als Zulieferer und innerbetriebliches Transportsystem mit ins Spiel bringen. Im Ergebnis müssen also drei Verkehrssysteme auf engem Raum miteinander auskommen – daher wird es innerhalb der Umladestation ganz schön eng für alle Beteiligten. Die Gleise sollten deshalb im Planum verlegt und eingepflastert werden.

Übergabestation mit Kran

Zur Vermeidung von Materialschäden sollte das Umladen der Transportgüter witterungsgeschützt stattfinden. Hierzu dient die überdachte Ladehalle – von Busch „Übergabestation“ genannt. Sie besteht aus einer Holzkonstruktion, die

Auf dem Fabrikgelände herrscht reger Betrieb: Die Köf bringt gerade zwei Schiebedachwagen, die mit Papierrollen beladen werden sollen. Auch die Anlieferung von Holz und Brennstoffen erfolgen vor allem über die Schiene. ***Fotos: Bruno Kaiser***

auf einem Betonfundament ruht. Hier ist das Umladen auch bei widrigen Witterungsverhältnissen möglich.

Der Bausatz der Ladehalle stellt keine großen Anforderungen an den Bastler. In ihrem Inneren habe ich jedoch zusätzlich noch einen kleinen Portalkran installiert; dazu verwendete ich Teile des Bockkrans von Vollmer. Ohne eine solche Umladehilfe macht die Ladehalle wenig Sinn, zumal gerade Papierrollen nicht gerade Leichtgewichte sind, die schnell mit Sackkarre, Ameise oder Gabelstapler umgesetzt werden können …

Schiene und Straße

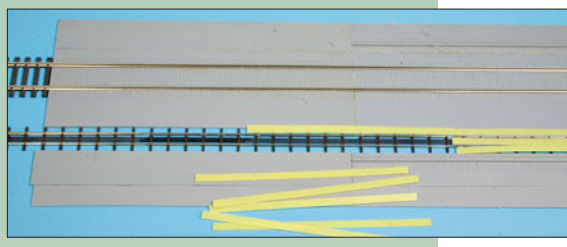
In unserem Fall ist beim Betrieb auf der Modellbahn sicher der Gleisanschluss deutlich wichtiger als der Straßenzugang, obwohl dieser natürlich auch glaubhaft gestaltet sein sollte. Bei meiner Übergabestation war geplant, das Anschlussgleis der Normalspur hier enden zu lassen. Auch ein Feldbahngleis musste verlegt werden, denn die Feldbahn dient als innerbetriebliches Transportsystem; das Gleis führt daher weiter in das angrenzende Gebäude hinein. Sowohl bei dem mit Schornstein ausgerüsteten Produktions- wie auch dem Lagergebäude sind dazu bereits Durchfahrmöglichkeiten im Erdgeschoss vorgesehen.

Damit die Flächen auch von Straßenfahrzeugen befahren werden können, mussten die Gleise vorbildgerecht eingepflastert werden. Wer das Ganze dabei als nicht betriebsfähige Attrappe bauen will, kann es sich bei der Gleisgestaltung leicht machen. Kibri bietet Bodenplatten aus Kunststoff (Art.-Nr. 341127) an, in denen sowohl ein Normalspurgleis als auch Schienen für einen Portalkran enthalten sind. Letzteres erscheint besonders deshalb hilfreich, weil die Spurweite der Schienen für den Überladekran zu dem schon erwähnten Umbau des kleinen Portalkrans auf Vollmer-Basis passt.

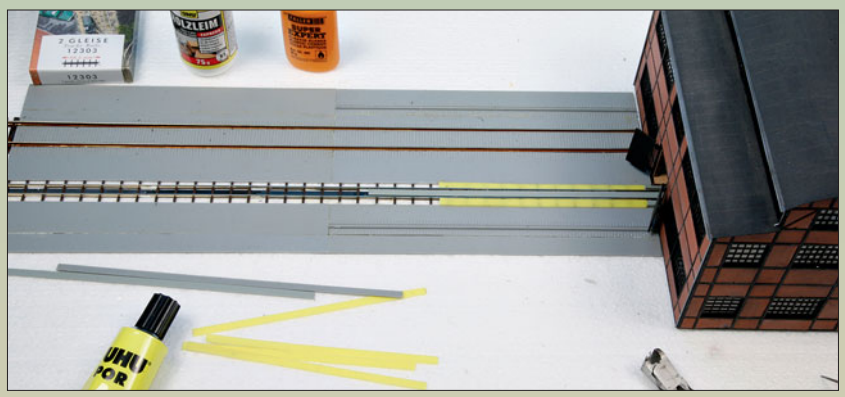
Wer hingegen richtigen Bahnbetrieb machen will, wird am Einbau von funktionsfähigen Gleisen nicht vorbei kommen. Theoretisch kann man zwar die Kunststoffschienen der Kibri-Platten mit Silberleitlack überstreichen und elektrisch anschließen – ob das allerdings für die erforderliche Stromübertragung ausreicht und auf Dauer dem mechanischen Abrieb der Räder standhält, ist ungewiss. Aber Versuch macht ja bekanntlich kluch …

Die fertiggestellte Ladehalle von Busch; der Lasercut-Bausatz besteht weitgehend aus Holz und lässt sich leicht zusammenbauen. In MIBA 5/2015 wird er näher vorgestellt.

Zur Nachbildung der Gleise in der Ladehalle gibt es mehrere Möglichkeiten. Die Kibri-Platten sind mit der Nachbildung von eingepflasterten Regelspurgleisen sowie einem Krangleis zu haben. Alternative Materialen wären auch ein normales Flexgleis von Roco und Pflasterfolie von Busch (unten).

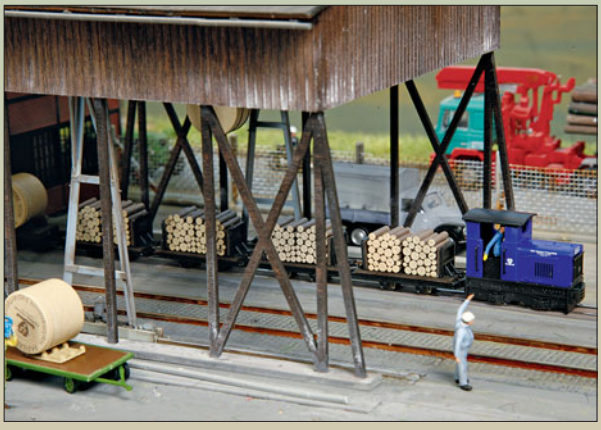


Hier wurden mit einer Tischkreissäge Nuten passgenau in die Kibri-Platten geschnitten und Schienenprofile eingeklebt. Zum Einbau der Feldbahngleise musste ein entsprechend breiter Streifen aus den Platten geschnitten werden.



Der Raum zwischen und neben den Schienenprofilen des Feldbahngleises wird mit passenden Kunststoffstreifen abgedeckt. Gegebenenfalls ist es erforderlich, dass die Streifen seitlich angeschrägt werden, damit die Kleineisenteile Platz finden. Auf jeden Fall müssen die Schienenprofile leicht über die Platten ragen – sonst ist später kein störungsfreier Fahrbetrieb möglich …

Anschlussfugen lassen sich bei dieser Bauweise nicht immer ganz vermeiden. Man verspachtelt sie am besten mit einem schnell trocknenden Acrylspachtel wie hier von Stangel. Unten: Das gesamte Planum erhält eine leichte Patina. Danach können schon die ersten Fahrversuche stattfinden …



Die Papierrolle hängt schon am Kranhaken. Die Beladung von oben ist bei dem Kmmks von Brawa nach Aufschieben des Dachs auch im Modell möglich!
Die innerbetrieblichen Transporte erfolgen mit der Feldbahn – hier bringt sie Schnittholz für die Zellstoffherstellung.

Alternativ ließen sich die bereits eingepflasterten Straßenbahngleise von Modellbahntechnik Hof aus Nürnberg einsetzen, indes ist deren Verfügbarkeit als Kleinserienprodukt nicht immer gegeben. Letztendlich blieb mir also eigentlich nur der Selbstbau übrig. Generell von den Kibri-Platten angetan, kam mir die Idee, die vorhandenen angespritzten Plastikschienen herauszufräsen und durch richtige Schienenprofile zu ersetzen. Das hat den Vorteil, dass man ohne große Mühe eingepflasterte, stromleitende und mit Loks befahrbare Gleise erhält. Allerdings ist für so eine Änderung geeignetes Werkzeug erforderlich.

Dem Besitzer einer Fräseinrichtung macht diese Arbeit keine Probleme. Es geht aber auch mit einer Tischkreissäge (Böhler, Proxxon), sofern diese einen präzisen Anschlag aufweist. Damit lassen sich spurweitengenau und in exakt vorgegebener Tiefe Nuten in die Platten schneiden, in denen anschließend die Schienenprofile eingeführt und verklebt werden können. Damit wäre der Gleisanschluss nach entsprechender Farbgebung auch schon fertiggestellt.

Nun ist aber auch noch die Busch-Feldbahn zu integrieren. Nicht zuletzt wegen ihrer speziellen Konstruktion mit den eingearbeiteten Eisenblechstreifen müssen die Gleise herkömmlich verlegt werden. Dazu habe ich aus den Kibri-Grundplatten Streifen in der Breite der Schwellenroste herausgetrennt. Maße und Anordnung orientieren sich an der Möglichkeit, von der Vollspur auf die Feldbahn umzuladen. Zudem sollten die Feldbahngleise in das Fabrikgebäude hineinführen.

Der Raum zwischen den Schienenprofilen und neben den Feldbahngleisen muss mit Kunststoffstreifen verschlossen werden. Dabei ist noch die erforderliche Rillenbreite für die Spurkränze zu beachten. Die Kunststoffeinlagen behindern die Anziehungskraft der zur besseren Adhäsion in den Feldbahnloks eingebauten Permanentmagneten in keiner Weise!

Nachdem der Rest der Kibri-Platte mit dem Krangleis wieder angesetzt ist, können eventuell entstandene Fugen zwischen den einzelnen Bauteilen mit Acryl- oder Kunststoffspachtel gefüllt werden. Jetzt fehlt nur noch ein Prellbock für das Normalspurgleis vor der Hauswand, anschließend kann auch der kleine Portalkran aufgegleist und die Dachkonstruktion darüber instal-

liert werden. Damit sind die Arbeiten an der Ladehalle auch schon abgeschlossen.

Innerbetriebliche Transporte

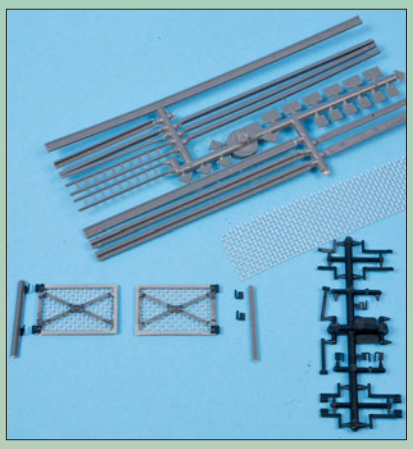
Die Gebäude sind, wie bereits erwähnt, für den Einbau der Feldbahn vorbereitet; aus den Grundplatten müssen dafür nur die vorgeschnittenen Streifen in der Breite der Gleisroste herausgetrennt werden. Soweit Gleise in den Innenräumen angeordnet werden, stehen durchsichtige, seitlich anzubringende Spurhalter zur Verfügung, die ein „Verkehrschaos“ bei eventuellen Fahrzeugentgleisungen verhindern sollen. Ob man diese etwas umständlich auszuführende Möglichkeiten allerdings nutzt, bleibt jedem selbst überlassen. Mit der Feldbahn können die Fertigprodukte aus der Produktionshalle in die Umladestation verbracht und angelieferte Roh- und Brennstoffe auf dem umgekehrten Wege transportiert werden. Zwischen den Gebäuden lagern die Holzstämme, aus denen Zellstoff gewonnen werden soll. Die Materialien können sowohl mit dem Lkw als auch der Feldbahn herangebracht werden. Für Betriebsmöglichkeiten ist also reichlich gesorgt!

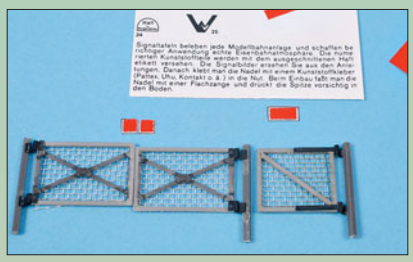
Fahrzeuge für Gleis und Straße

Busch hat für die Papierfabrik speziell bedruckte Fahrzeuge für die Feldbahn und den Straßenverkehr kreiert. Mit den Loren werden Zellstoffballen, Papierrollen oder Holzbündel und sogar Langholz befördert. Zum Umladen von Holzstämmen steht ein Mobilkran mit Greifer zur Verfügung. Auch das Fahrzeug einer großen Zeitschriftenvertriebsfirma (der Lesemappenvertrieb aus Köln …) ist in der Papierfabrik zu finden. Ob er etwa Altpapier zum Recyceln bringt?

Hinsichtlich des rollenden Materials für die Vollspur sind zum Abtransport der Papierprodukte gedeckte Wagen geeignet. Für den Transport von Papierrollen wurden beim Vorbild oft Schiebedachwagen eingesetzt; mit der Kranvorrichtung lassen sich die schweren Rollen durch das geöffnete Dach verladen. Dies können wir bei dem Schiebedachwagen Kmmks von Brawa sogar nachstellen, dessen Dach sich vorbildgerecht öffnen lässt. Beim entsprechenden Roco-Modell müssen wir es dagegen bei der theoretischen Möglichkeit belassen … *bk*

Auf der Straße sorgt ein Lkw für Materialanlieferung. Das Abladen der Holzstämme erfolgt mit dem mobilen Greiferkran; die beiden Fahrzeuge der „Papierfabrik Hartmann“ kommen ebenfalls von Busch. Rechts eine kleine Bastelei zum Schluss: Aus einigen Profilresten, Drahtgeflecht und übriggebliebenen Scharnieren eines anderen Bausatzes entstanden passende Tore für den Gleisanschluss …





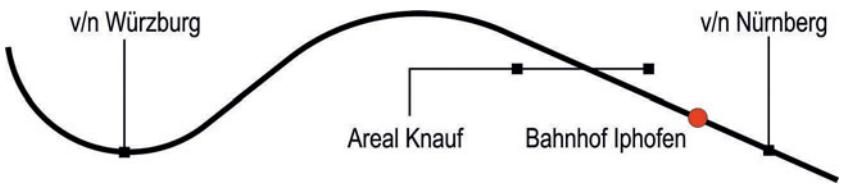
Die Köf verlässt mit den beladenen Schiebedachwagen den Gleisanschluss. Die Tore wurden noch mit Sh0-Tafeln versehen – jetzt hat alles seine Ordnung …

Planungsvorschlag für die Epochen V und VI

Hauptbahn mit Industrieanschluss

Ein nicht alltägliches Szenario bietet der Bahnhof Iphofen an der Hauptstrecke Nürnberg–Würzburg. Die Gleise der Hauptbahn verlaufen durch das Areal des bekannten Baustoffproduzenten Knauf. Diese Situation integrieren Ingrid und Manfred Peter in einen Planungsvorschlag.

Die Stadt Iphofen ist bei Weinkennern wohl bekannt, da im Umland ein vorzüglicher Rebensaft gekeltert wird, der über die Stadt hinaus bekannt und beliebt ist. Zur Bekanntheit von Iphofen trägt auch das Unternehmen Knauf Gips KG bei, das hier seinen Sitz hat. Das Unternehmen wurde 1932 von den Brüdern Alfons und Karl Knauf gegründet. Mittlerweile gibt es 150 Produktionsstätten in über 60 Ländern und ein Knauf-Museum.



Der Bahnhof Iphofen liegt an der zweigleisigen Hauptstrecke Nürnberg–Würzburg. Oben: Die 233 muss am Knauf-Gelände die Ausfahrt des 440 nach Nürnberg abwarten.

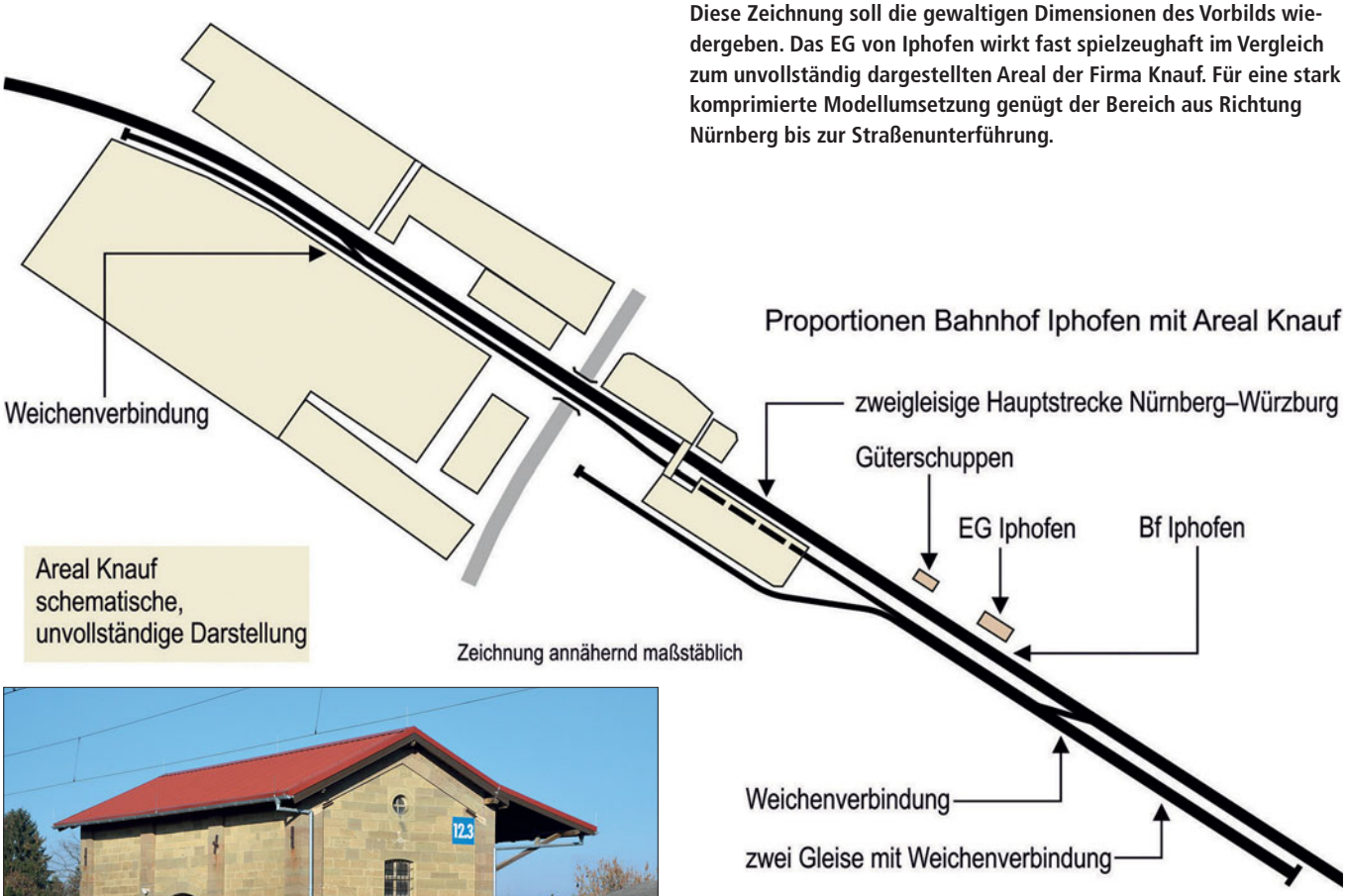
Bahnhof Iphofen als Vorbild

Führt eine Bundes- bzw. Staatsstraße über ein privates Firmengelände, ist das schon ungewöhnlich. Wenn jedoch ICEs und lokbespannte Fernzüge sowie Regional- und viele schwere Güterzüge durch ein Firmengelände flitzen, verdient dies eine nähere Betrachtung und animiert mitunter zum Nachstellen im Modell.

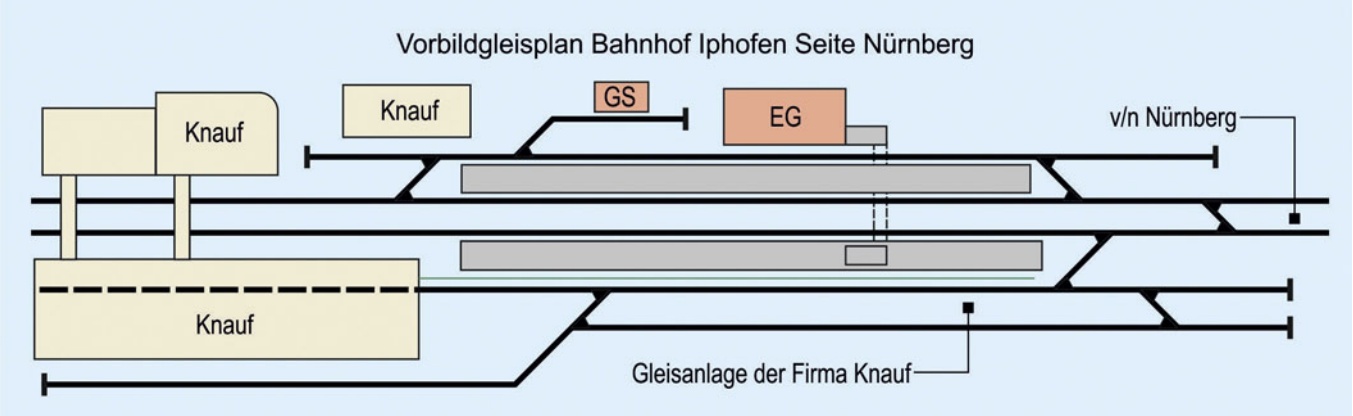
Der Bahnhof Iphofen liegt wenige Kilometer von der unterfränkischen Stadt Kitzingen entfernt. Zu beiden Seiten des Bahnhofs Iphofen befinden sich Gebäude und Produktionsstätten von Knauf. Es ist aus Sicht eines Eisenbahnfreundes erfreulich, dass es in der Epoche VI noch Unternehmen gibt, die die Eisenbahn als Transportmittel für die logistische Verteilung nutzen.

Die Gag (Ganzgüterzüge) zum Knaufareal sind meist mit einer „Ludmilla“ BR 233 bespannt und bestehen aus Wagen der Bauart Talns. Bei der Zustellung und Abfuhr der Wagen sind Rangiermanöver an der Tagesordnung. Fährt beispielsweise die 233 die Wagen aus der Halle, so öffnet sich das Tor, der Zug zieht vor bis zum Prellbock und schiebt die Wagen soweit retour auf das Außengleis, dass der Lokführer das Ausfahrsignal im Auge hat.

Diese Zeichnung soll die gewaltigen Dimensionen des Vorbilds wiedergeben. Das EG von Iphofen wirkt fast spielzeughaft im Vergleich zum unvollständig dargestellten Areal der Firma Knauf. Für eine stark komprimierte Modellumsetzung genügt der Bereich aus Richtung Nürnberg bis zur Straßenunterführung.

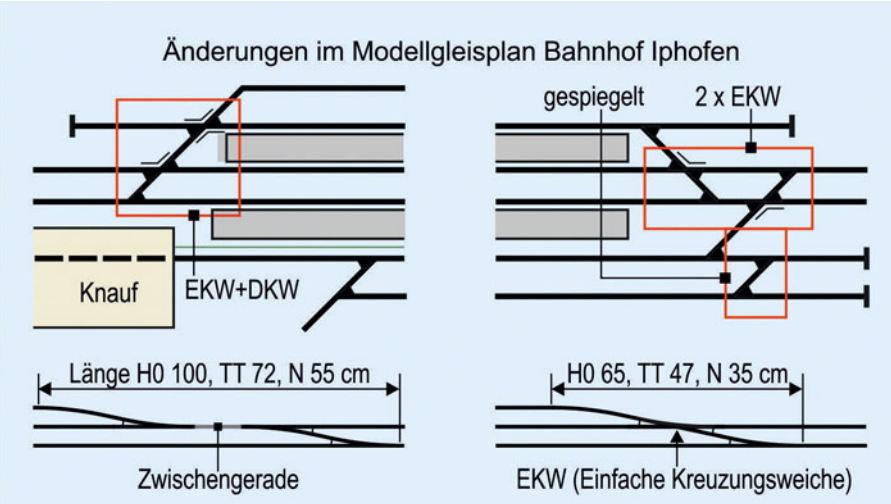


Das Empfangsgebäude des Bahnhofs Iphofen, ergänzt um eine Unterführung zum Regelgleis Richtung Nürnberg. *Fotos: Martin Peter*
Oben: Bereits lange ausgedient, jedoch immer noch Blickfang ist der Iphofener Güterschuppen. Ein fast ideales Projekt für Gebäudebauer!



Das ist der Bereich, der als Planungsgrundlage dient. Auf Würzburger Seite befindet sich ein Abstellgleis zum Unternehmen Knauf und eine Weichenverbindung zur Hauptstrecke.

Auf der Hauptstrecke Nürnberg–Würzburg sind auch Mehrsystemloks privater EVUs im Einsatz. Die MRCE ES 64 F 4 durchfährt mit einem Kesselwagenzug den Bahnhof Iphofen.



Bei einer möglichen Modellumsetzung des Vorbildplans würde die Länge des Einfahrbereichs aus Richtung Nürnberg mindestens einen Meter betragen. Durch die Verwendung von EKWs reduziert sich dieses Maß auf etwa 65 Zentimeter. EKWs sind beispielsweise in H0 von Roco (ohne Bettung), Tillig und Peco sowie in N bei Peco im Programm.

Bahnhof Iphofen im Modell

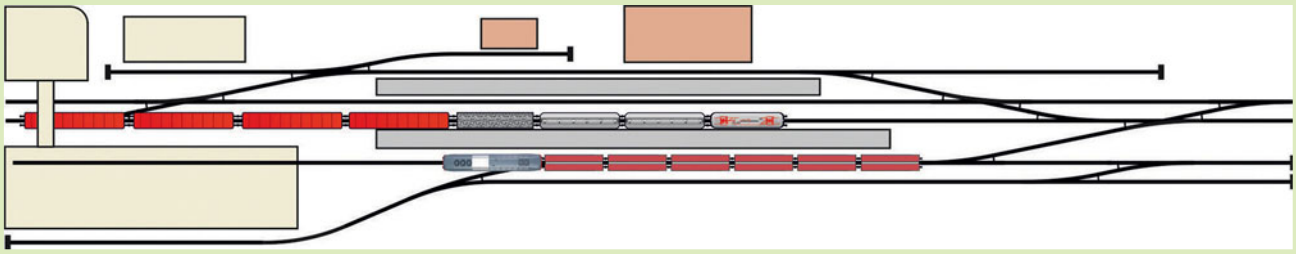
Bei einer Modellumsetzung bietet dieser Bahnhof zwei wesentliche Vorteile. Zum einen kann man im Anschließer nach Herzenslust rangieren – und das sogar mit einer richtig großen Streckenlok. Wenn man aber keine Lust zum Rangieren hat und einfach mal nur Züge fahren sehen will, so ist das andererseits auch möglich.

Der Modellgleisplan von Iphofen weist im Vergleich zum Vorbildplan einige betriebsbedingte Änderungen auf. Ein Zug aus Richtung Nürnberg zum Areal von Knauf befährt vom wenige Kilometer entfernten Bahnhof Markt Einersheim bis Iphofen das linke Streckengleis, da in Iphofen keine Verbindung vom Streckengleis zum Firmenanschluss besteht. Was beim Vorbild signaltechnisch keine Probleme bereitet, ist im Anlagenbetrieb steuerungstechnisch relativ aufwendig. Darum erfolgt im Modell der Abzweig zur Firma Knauf über eine Weichenverbindung mit einer EKW, über die auch die Ausfahrt führt.

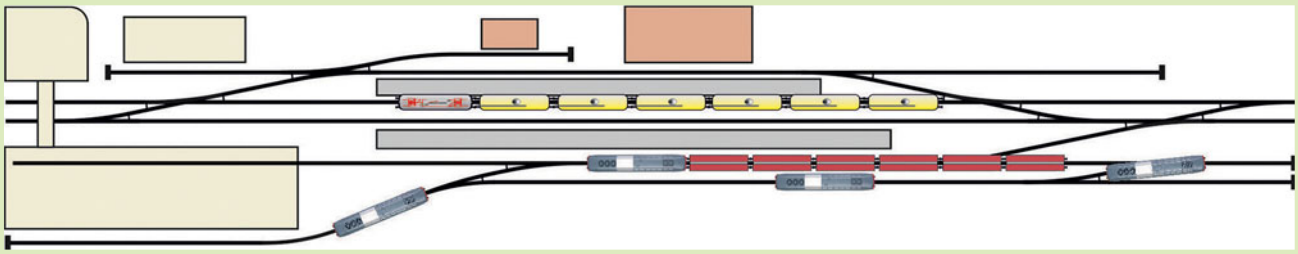
Beim Vorbild wurden auf Hauptstrecken die im Betrieb und in der Erhaltung aufwendigen Kreuzungsweichen konsequent ausgebaut. Im Modellbetrieb vergrößern diese praktischen Bauteile jedoch die Nutzlängen von Gleisen und reduzieren die Länge von Weichenstraßen.

Eine weitere Betriebsbereicherung, die es beim Vorbild so nicht mehr gibt, ist die Überholung von Regionalzügen in beiden Richtungen. Dies erfordert im vorliegenden Entwurf zwei zusätzliche EKWs. So eine Ergänzung kommt auch einer Realisierung in den Epochen III und IV entgegen, in denen der örtliche Güterschuppen noch bedient wird. Der Bahnhof Iphofen mit seinem Industrieanschluss als Modellbahnthema ist also eine Überlegung wert!

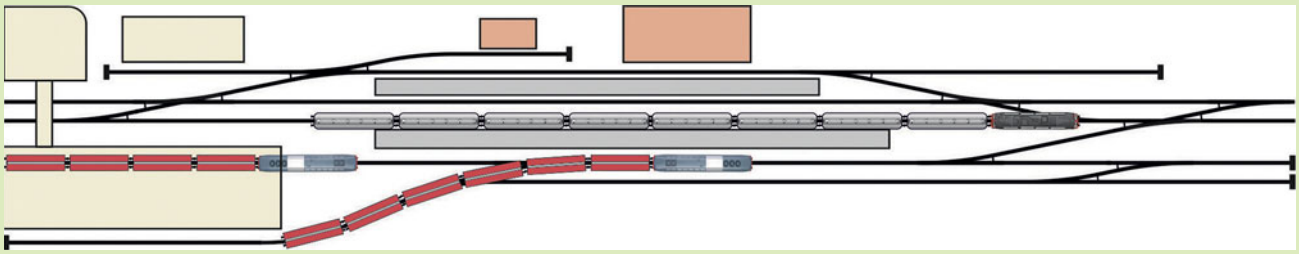
Rangieren und Bereitstellen eines Ganzzuges am Areal von Knauf



Ein Ganzzug, bespannt mit einer BR 233, ist aus Richtung Nürnberg auf dem Gleis am Knauf-Areal eingefahren. Zum Umsetzen muss die Lok den Zug zurückschieben. Während des Rangiermanövers passieren Regional-, Fern- und Güterzüge die Hauptstrecke.



Die Ludmilla schiebt die Garnitur um etwa zwei bis drei Wagenlängen Richtung Prellbock, um grenzzeichenfrei umsetzen zu können.



Nach dem Umsetzen schiebt die 233 den Ganzzug in die Verladehalle. Sind die Verladearbeiten abgeschlossen, wird der beladene Gag bis zur Abfahrt am Freigelände hinterstellt. Zwischendurch passieren viele unterschiedliche Züge den Bahnhof Iphofen.

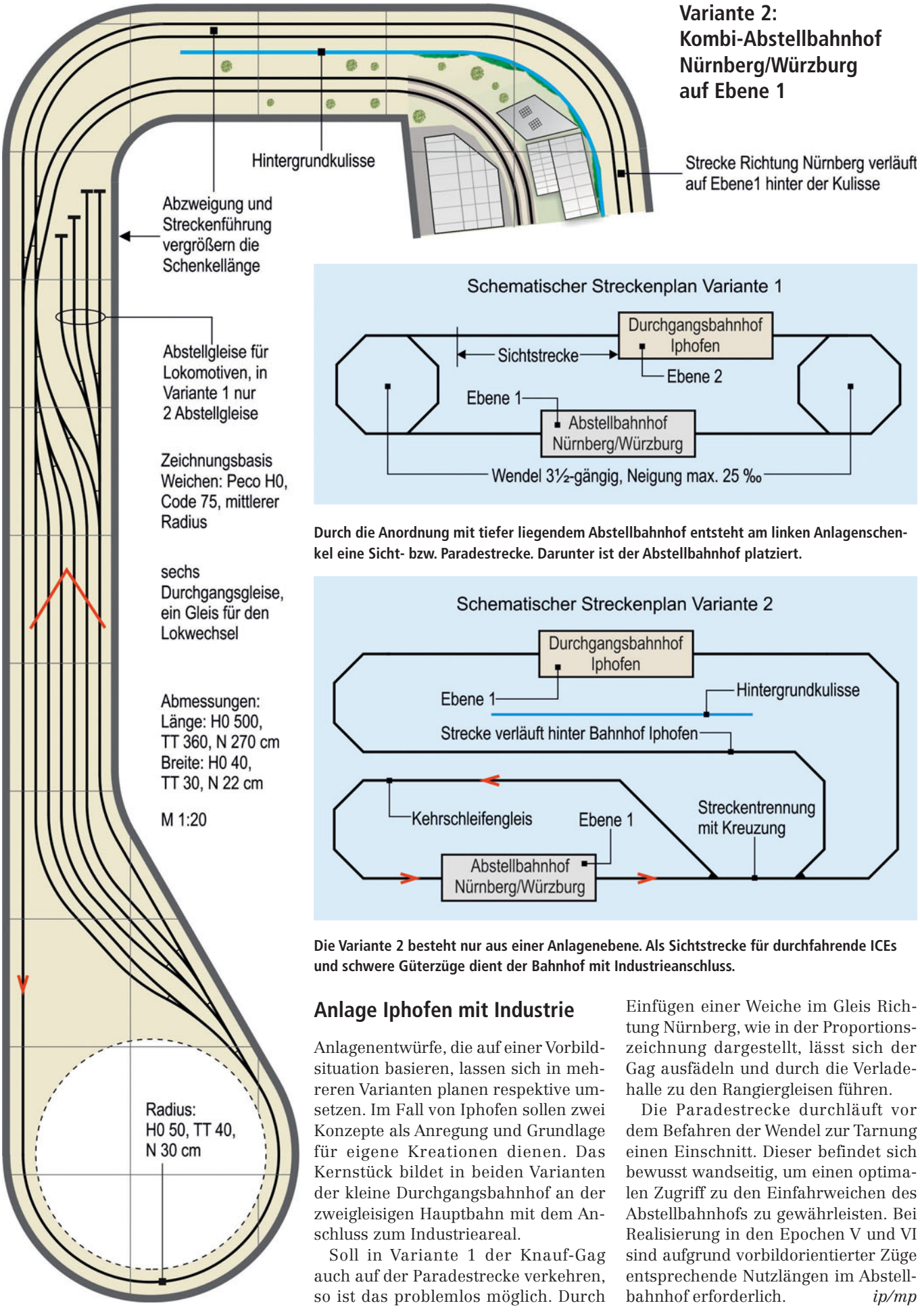
Die Beladung ist abgeschlossen und der Zug fährt aus der Halle.

Der Gag zieht Richtung Prellbock und schiebt dann rückwärts.

Nach der Abstellung im Bogen wartet der Lokführer auf Hp 1.

Der beladene Gag fährt aus dem Knauf-Areal auf die Strecke.

Variante 2: Kombi-Abstellbahnhof Nürnberg/Würzburg auf Ebene 1



Durch die Anordnung mit tiefer liegendem Abstellbahnhof entsteht am linken Anlagenschenkel eine Sicht- bzw. Paradestrecke. Darunter ist der Abstellbahnhof platziert.

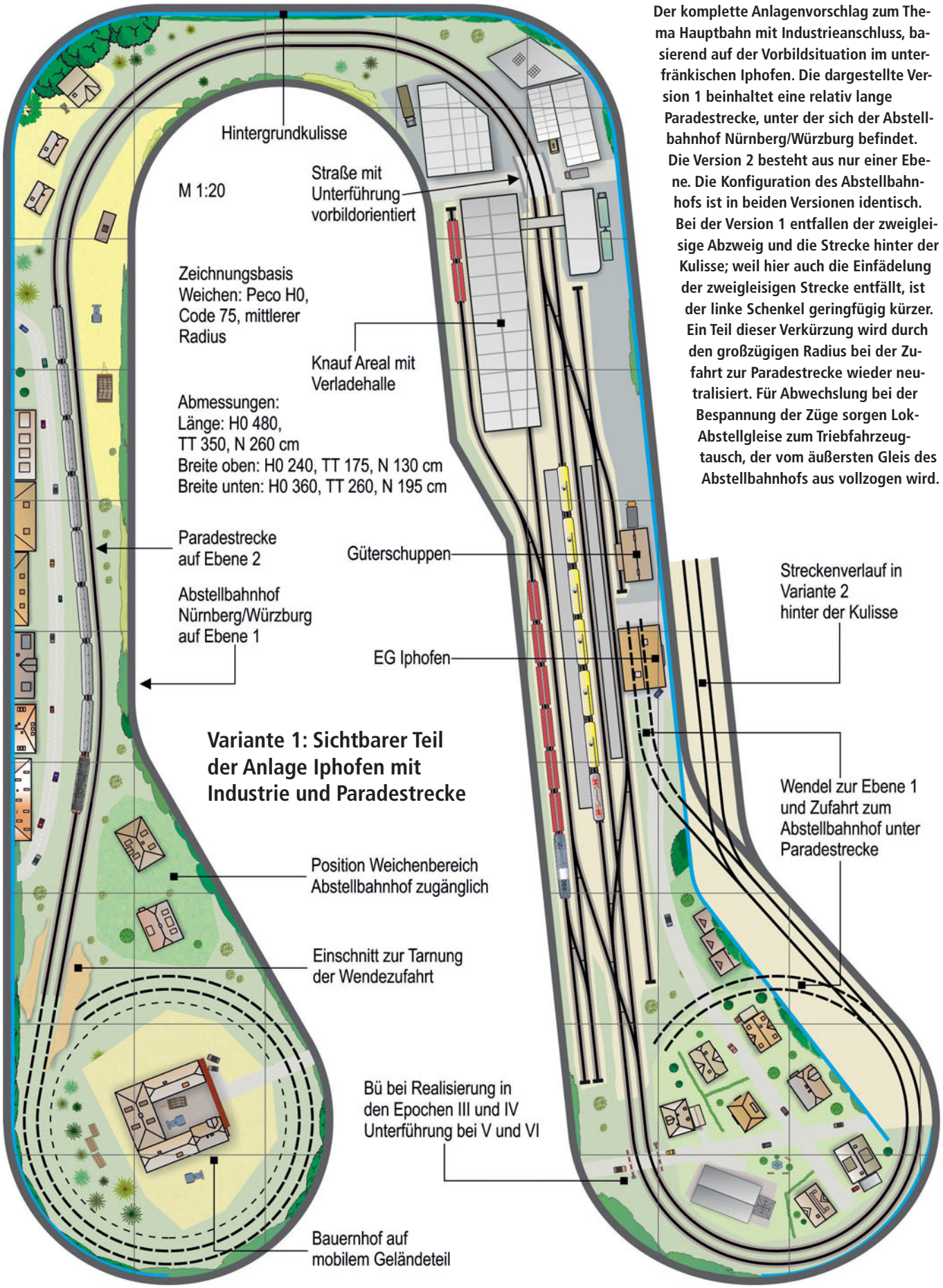
Die Variante 2 besteht nur aus einer Anlagenebene. Als Sichtstrecke für durchfahrende ICEs und schwere Güterzüge dient der Bahnhof mit Industrieanschluss.

Anlage Iphofen mit Industrie

Anlagenentwürfe, die auf einer Vorbildsituation basieren, lassen sich in mehreren Varianten planen respektive umsetzen. Im Fall von Iphofen sollen zwei Konzepte als Anregung und Grundlage für eigene Kreationen dienen. Das Kernstück bildet in beiden Varianten der kleine Durchgangsbahnhof an der zweigleisigen Hauptbahn mit dem Anschluss zum Industrieareal.

Soll in Variante 1 der Knauf-Gag auch auf der Paradestrecke verkehren, so ist das problemlos möglich. Durch Einfügen einer Weiche im Gleis Richtung Nürnberg, wie in der Proportionszeichnung dargestellt, lässt sich der Gag ausfädeln und durch die Verladehalle zu den Rangiergleisen führen.

Die Paradestrecke durchläuft vor dem Befahren der Wendel zur Tarnung einen Einschnitt. Dieser befindet sich bewusst wandseitig, um einen optimalen Zugriff zu den Einfahrweichen des Abstellbahnhofs zu gewährleisten. Bei Realisierung in den Epochen V und VI sind aufgrund vorbildorientierter Züge entsprechende Nutzlängen im Abstellbahnhof erforderlich. *ip/mp*



Der komplette Anlagenvorschlag zum Thema Hauptbahn mit Industrieanschluss, basierend auf der Vorbildsituation im unterfränkischen Iphofen. Die dargestellte Version 1 beinhaltet eine relativ lange Paradestrecke, unter der sich der Abstellbahnhof Nürnberg/Würzburg befindet. Die Version 2 besteht aus nur einer Ebene. Die Konfiguration des Abstellbahnhofs ist in beiden Versionen identisch. Bei der Version 1 entfallen der zweigleisige Abzweig und die Strecke hinter der Kulisse; weil hier auch die Einfädelung der zweigleisigen Strecke entfällt, ist der linke Schenkel geringfügig kürzer. Ein Teil dieser Verkürzung wird durch den großzügigen Radius bei der Zufahrt zur Paradestrecke wieder neutralisiert. Für Abwechslung bei der Bespannung der Züge sorgen Lok-Abstellgleise zum Triebfahrzeugtausch, der vom äußersten Gleis des Abstellbahnhofs aus vollzogen wird.

Vorsicht am Bahnsteig!

Thomas Mauer beleuchtet die Gestaltung von Modellbahnhöfen und deren Umfeld anhand von typischen Beispielen. Der Bahnhofsvorplatz, die Bahnsteige und deren Ausstattung, Laderampen und Ladestraßen, Schuppen und Stellwerkseinrichtungen sind nur einige seiner Themen.

92 Seiten im DIN-A4-Format, über 220 Abbildungen, Klammerbindung
Best.-Nr. 581501

NEU
€ 13,70

Weitere Ausgaben aus der EJ-Reihe „1 x 1 des Anlagenbaus"

Anlage mit Perspektive
Bau einer Hochgebirgsanlage in H0 und N
Best.-Nr. 681202 · € 13,70

Aus ALT mach NEU
Alte Anlagen wieder in Schuss gebracht · Spielspaß mit Dachspeicherfunden
Best.-Nr. 681301 · € 13,70

Das Dampflok-Bw
Von der korrekten Planung zum perfekten Modell
Best.-Nr. 681302 · € 13,70

Romantische Landschaften
Besonderes Gestein · Moose und Bodendecker · Begrünung im Detail
Best.-Nr. 681401 · € 13,70

Mini-Anlagen
Planung, Bau, Betrieb
Best.-Nr. 681402 · € 13,70

Eisenbahn JOURNAL

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim EJ-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 08141 / 534810, Fax 08141 / 53481-100, bestellung@vgbahn.de

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

PARTNER VOM FACH IN DER MIBA

Auf den folgenden Seiten präsentieren sich Fachgeschäfte und Fachwerkstätten. Geordnet nach Postleitzahlen, garantiert es Ihnen ein schnelles Auffinden Ihres Fachhändlers ganz in Ihrer Nähe. Bei Anfragen und Bestellungen beziehen Sie sich bitte auf das Inserat »Partner vom Fach« in der MIBA.

fohrmann-WERKZEUGE GmbH
für Feinmechanik und Modellbau
D-02828 GÖRLITZ • Am Klinikum 7
Tel.: 0 35 81 / 42 96 28
Fax: 0 35 81 / 42 96 29
www.fohrmann.com

VON PLZ
02828
MIBA UND FACHHANDEL
GUT UND KOMPETENT

Dirk Röhricht
Girbigsdorferstr. 36
02829 Markersdorf
Tel. / Fax: 0 35 81 / 70 47 24
MODELLBAHNSERVICE
SX/SX2/DCC Decoder von D&H aus der DH-Serie
Steuerungen SX, RMX, DCC, Multiprotokoll
Decoder-, Sound-, Rauch-, Licht-Einbauten
SX/DCC-Servo-Steuer-Module / Servos
Rad- und Gleisreinigung von LUX und nach „System Jörger"
www.modellbahnservice-dr.de

www.MODELLBAHNSHOP.de
Inh. Ralf Korn
Fachgeschäft & Versandhandel
Modelleisenbahnen, Modellautos, Gartenbahnen, Fachbücher uvm.
Theodor-Körner-Str. 1 04758 Oschatz
☎ 03435 988240
info@modellbahnshop.com
www.modellbahnshop.com

PAULO
Seit 30 Jahren Hersteller anspruchsvoller Ausgestaltung für hochdetaillierte Anlagen in den Spuren H0, 0, 1 und 2.

Besuchen Sie www.paulo.de

MODELLBAHN SCHAFT
Inh. Stefan Hellwig
Gertrudenplatz 2 • 18057 Rostock
Tel. / Fax: 0381/200 00 45 • info@modellbahnschaft-rostock.de
www.modellbahnschaft-rostock.de

Spielwarenfachgeschäft WERST
www.werst.de • e-mail: werst@werst.de
Schillerstr. 3 • 67071 Ludwigshafen-Oggersheim
Tel.: 0621/68 24 74 • Fax: 0621/68 46 15
Ihr Eisenbahn- und Modellauto Profi
Auf über 600 qm präsentieren wir Ihnen eine riesige Auswahl von Modellbahnen, Modellautos, Plastikmodellbau und Autorennbahnen zu günstigen Preisen.
Digitalservice und Reparaturen
Weltweiter Versand

Schmidt Roco Fachgeschäft • Modellbahnen • Modellautos ... und mehr!
45000 Artikel • 90 Hersteller
Ständig mehr als 1200 Angebote in unseren jeweils aktuellen Sonder- und Infolisten. (Aktuell Liste Nr. 79 ✓)
Bitte kostenlose Information anfordern (Spurweite angeben).
Wir sind der Roco Spezialist ...
...und bekannt für günstige Preise, Zuverlässigkeit, guten Service und Fachberatung.
Am Biesem 15, 57537 Wissen • Tel. 02742/9305-15 oder -16 • Fax 02742/3070
E-Mail: info@schmidt-wissen.de • Schmidt im Net: www.schmidt-wissen.de

25 Jahre ASOA
www.asoa.de

Für Sie reserviert ...
Besonders günstige Konditionen für Fachgeschäfte – informieren Sie sich, fordern Sie unsere Mediadaten an:
VGBahn GmbH • Anzeigenabteilung • Evelyn Freimann
Am Fohlenhof 9a • 82256 Fürstenfeldbruck
Tel.: 08141/53481-152 • Fax: 08141/53481-150
e.freimann@vgbahn.de

BIS PLZ
80750
MIBA UND FACHHANDEL
MODELLBAHN PUR

ÖSTERREICH

MIBA UND FACHHANDEL
HOBBY OHNE GRENZEN

Seit 1947, Qualität zu Erzeugerpreisen!

KLEINBAHN

Wien 1, Schottenring 17 | Wien 22, Wagramer Strasse 98 | Wien 23, Gatterederstrasse 4
Linz, Coulinstrasse 15 | Salzburg, Griesgasse 2A | Klagenfurt, Bahnhofstrasse 24
Nur über die eigenen Verkaufsgeschäfte, den Postversand +43 676 84 34 67 733 oder den Onlineshop erhältlich.

www.kleinbahn.com

PvF-Anzeigengröße
57 x 41,5 mm s/w
nur € 46,–
pro Monat

HOBBY SOMMER
www.hobbysommer.com

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

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

Aktuelle Angebote und Kundenrundschreiben gratis • Postkarte genügt!

Das Archiv der
MIBA-Klassiker

90 Ausgaben auf DVD-ROM

Seit 1948 erscheint MIBA-Miniaturbahnen, und beinahe genau so lang gibt es im MIBA-Verlag Sonderausgaben zu Themen, die für Modellbahner und Eisenbahnfans von besonderem Interesse sind. Kleine Broschüren vermittelten zunächst Anlagen-Bautipps oder zeigten Modellbahn-Gleispläne. Später entwickelten sich Reihen wie MIBA-Anlagen-Revue, MIBA-Report und MIBA-Modellbahn-Praxis zu wahren Dauerbrennern. Aber auch vergessene Publikationen wie das Bildermagazin „MIBA-Reporter", der Bauplan „Holzingen" oder „Der grüne Adler" gehörten einst zum MIBA-Sortiment. Alle diese Sonderausgaben und Reihen sind seit langem vergriffen, viele von ihnen gelten als Klassiker der Modellbahn- und Eisenbahnliteratur und sind gesuchte Raritäten. Diese DVD-Edition macht insgesamt 90 Sonderausgaben des MIBA-Verlags wieder in digitaler Form zugänglich.

1 DVD in Softbox · Best.-Nr. 16284170 · € 25,–

Systemanforderungen für MIBA-Archiv-Medien:
PC mind. Pentium IV mit DVD-Laufwerk, 1200 MHz,
Windows Vista/7/8/8.1, 120 MB freier Festplatten-Speicherplatz

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL

Erhältlich im Fachhandel oder direkt beim:
VGB-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/534810, Fax 08141/53481-100, bestellung@vgbahn.de

MODELLEISENBAHN
LIVE UND HAUTNAH

Weitere Themen:

Digital:
Märklins Central Station 2

Praxis-Werkstatt:
Schienenbus perfekt gealtert

Best.-Nr. 7538
14,80 €

Mehr MobaTV unter **www.modellbahn-tv.de** (inkl. Infos zu allen lieferbaren Ausgaben)

RioGrande-Bestellservice • Am Fohlenhof 9a • D-82256 Fürstenfeldbruck • Tel. 08141/534810 • Fax 08141/53481100 • E-Mail bestellung@vgbahn.de • www.modellbahn-tv.de • www.riogrande.de • www.vgbahn.de

Eine Modellbahn wirkt erst dann so richtig, wenn nicht nur die Fahrzeuge exakt ihren Vorbildern entsprechen, sondern auch Gebäude, Autos, Landschaften und der übrige „Kleinkram" stimmig ist. *Foto: Sebastian Koch*

Details am Gleis

Ein ausgeprägter Blick fürs Detail ist sowohl ein Segen als auch ein Fluch. Solchermaßen begabte Menschen haben es sicher leicht, die vielfältigen Details rechts und links der Gleise wahrzunehmen. Doch ist damit die Umsetzung ins Modell noch nicht selbstverständlich. In jedem Fall gilt: Eine Anlage, die auf sich hält, kommt nicht ohne diese Kleinigkeiten aus. Im nächsten Spezial bringen wir eine breite Themenpalette von Bastelvorschlägen. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Fahrzeugen den letzten Schliff geben, verraten, wie man Gebäude überzeugend gestaltet, und lassen auch die Landschaft nicht außen vor. Im und neben dem Schotter gilt es zudem, jede Menge an Feinheiten zu berücksichtigen. Spezial 105 wird also auch Ihre Anlage noch ein gutes Stück verbessern. Versprochen!

MIBA-Spezial 105
erscheint Mitte Juli 2015

MIBA SPEZIAL 104
DIE EISENBAHN IM MODELL

MIBA-Verlag
Am Fohlenhof 9a
D-82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-202, Fax 0 81 41/5 34 81-200
www.miba.de, E-Mail info@miba.de

Chefredakteur
Martin Knaden (Durchwahl -233)

Redaktion
Lutz Kuhl (Durchwahl -231)
Gerhard Peter (Durchwahl -230)
Dr. Franz Rittig (Durchwahl -232)
David Häfner (Durchwahl -236)
Katrin Bratzler (Redaktionssekretariat, Durchwahl -202)

Mitarbeiter dieser Ausgabe
Horst Meier, Michael Meier, Ingrid Peter, Manfred Peter, Bernd Jörg, Sebastian Koch, Bruno Kaiser, Michael U. Kratzsch-Leichsenring

MIBA-Verlag gehört zur VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH
Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-0, Fax 0 81 41/5 34 81-200

Geschäftsführung
Manfred Braun, Ernst Rebelein, Horst Wehner
Verlagsleitung
Thomas Hilge

Anzeigen
Bettina Wilgermein (Anzeigenleitung, 0 81 41/5 34 81-153)
Evelyn Freimann (Kleinanzeigen, Partner vom Fach, 0 81 41/5 34 81-152)
zzt. gilt Anzeigen-Preisliste 64 vom 1.1.2015

Marketing
Thomas Schaller (-141), Karlheinz Werner (-142)

Vertrieb
Elisabeth Menhofer (Vertriebsleitung, 0 81 41/5 34 81-101)
Christoph Kirchner, Ulrich Paul (Außendienst, 0 81 41/5 34 81-103)
Ingrid Haider, Petra Schwarzendorfer, Nicole Friedl, Angelika Höfer (Bestellservice, 0 81 41/5 34 81-0)

Vertrieb Pressegrosso und Bahnhofsbuchhandel
MZV GmbH & Co. KG, Ohmstraße 1. 85716 Unterschleißheim,
Postfach 12 32, 85702 Unterschleißheim
Tel. 0 89/31 90 60, Fax 0 89/31 90 61 13

Abonnentenverwaltung
MIBA-Aboservice, MZV direkt GmbH,
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf, Tel. 02 11/69 07 89-985,
Fax 02 11/69 07 89 70

Erscheinungsweise und Bezug
4 Hefte pro Jahr. Bezug über den Fachhandel oder direkt vom Verlag. Heftpreis € 12,–, Jahresabonnement € 40,–, Ausland € 48,– (Abopreise sind inkl. Porto und Verpackung)

Bezugsbedingungen für Abonnenten
Das MIBA-Spezial-Abonnement gilt für ein Jahr und verlängert sich jeweils um einen weiteren Jahrgang, wenn es nicht acht Wochen vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Vervielfältigung – auch auszugsweise oder mithilfe digitaler Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlages. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Anfragen, Einsendungen, Veröffentlichungen
Leseranfragen können wegen der Vielzahl der Einsendungen nicht individuell beantwortet werden; bei Allgemeininteresse erfolgt ggf. redaktionelle Behandlung. Für unverlangt eingesandte Beiträge wird keine Haftung übernommen. Alle eingesandten Unterlagen sind mit Namen und Anschrift des Autors zu kennzeichnen. Die Honorierung erfolgt nach den Sätzen des Verlages. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender. Das bezahlte Honorar schließt eine künftige anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen On- bzw. Offline-Produkten.

Haftung
Sämtliche Angaben (technische und sonstige Daten, Preise, Namen, Termine u.Ä.) ohne Gewähr

Repro
w&co MediaService, München

Druck
Vogel Druck und Medienservice, Höchberg

ISSN 0938-1775

Ein Hauch von weiter Welt ...

NEU! € 12,-

... der Duft von Gewürzen und Berge von Rohstoffen: Häfen sind nicht nur bedeutende Umschlagplätze für Waren aller Art, sie üben auch auf die meisten Außenstehenden eine besondere Faszination aus. Die Eisenbahn spielt bis heute eine wichtige Rolle im Hafenbetrieb. Sie übernimmt die Anlieferung und den Weitertransport eines Großteils der Waren und Rohstoffe ins Hinterland. Dem Modellbahner ermöglicht eine Hafenanlage reichlich Rangierverkehr mit unterschiedlichsten Lokomotiven und Wagen. Auch modellbauerisch sind Häfen eine Herausforderung: Verschiedenste Kräne und Schuppen prägen das Hafengelände und das Wasser sowie die Schiffe dürfen natürlich nicht fehlen. Die Modellbahnschule 32 zeigt, wie ein interessanter Hafen entsteht.

100 Seiten, Format 225 x 300 cm, Klebebindung, rund 200 Abbildungen und Skizzen

Best.-Nr. 920032 · € 12,-

Modell Eisen Bahner

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim MEB-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41 / 5 34 81-0, Fax 0 81 41 / 5 34 81-100, www.vgbahn.de

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

Die Spezialisten

Nach der erfolgreichen Spezialausgabe „Tipps + Tricks" hat die MIBA-Redaktion einen weiteren prallvollen Band mit wertvollen praktischen Hinweisen rund um die Themen Anlagengestaltung, Gleisbau und Werkstatt zusammengestellt. MIBA-Autoren schildern den Bau von Tunneln im Bogen, die Begrasung mittels elektrostatischer Beflockungsgeräte und – passend zur Jahreszeit – den Selbstbau von Winterbäumen, deren Schneebelag langzeitstabil ist. Das Kapitel Gleisbau demonstriert preiswerte Methoden zur Verbesserung von Bettungsgleisen sowie zum bequemen Einfärben von Schienenprofilen und zeigt, wie einige schmerzlich vermisste Kreuzungen bzw. Kreuzungsweichen für das Trix-C-Gleis entstehen. Der Einsatz von Fräs- und Bohrmaschinen, Hilfen für das Gleisverlegen, Messtechnik und Software-Lösungen für Modellbahnen sind weitere Themen einer praxisnahen MIBA-Spezial-Ausgabe.

104 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, über 200 Abbildungen
Best.-Nr. 120 10315 · € 12,–

Noch lieferbar:

MIBA-Spezial 92
Modellbahn-Beleuchtung
Best.-Nr. 120 89212
€ 10,–

MIBA-Spezial 93
Güter auf die Bahn
Best.-Nr. 120 89312
€ 10,–

MIBA-Spezial 94
Modellbahn-Entwürfe: Voll im Plan
Best.-Nr. 120 89412
€ 10,–

MIBA-Spezial 95
Modellbahnen vorbildlich färben
Best.-Nr. 120 89513
€ 10,–

MIBA-Spezial 96
Bauten der Bahn
Best.-Nr. 120 89613
€ 10,–

MIBA-Spezial 97
Tipps + Tricks
Best.-Nr. 120 89713
€ 10,–

MIBA-Spezial 98
Planung mit Perspektiven
Best.-Nr. 120 89813
€ 10,–

MIBA-Spezial 99
Reisezüge
Best.-Nr. 120 89914
€ 10,–

MIBA-Spezial 100
Jubiläumsausgabe
Best.-Nr. 120 10014
€ 12,–

MIBA-Spezial 101
Landhandel
Best.-Nr. 120 10114
€ 12,–

MIBA-Spezial 102
Allerlei Anlagen
Best.-Nr. 120 10214
€ 12,–

Erhältlich im Fachhandel oder direkt beim MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 0 81 41/53 48 10, Fax 0 81 41/5 34 81-100, E-Mail bestellung@miba.de

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL www.miba.de