

ModellbahnSchule

**Modell
Eisen
Bahner**

Eigene Zucht

Realistische Palmen
mit einfachen Mitteln

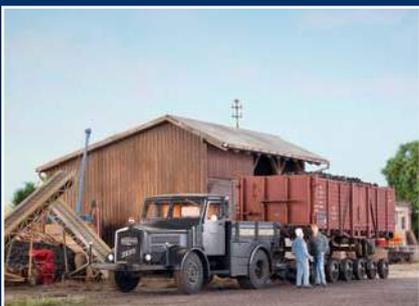
Variable Häuser

Städtische Straßenzüge
auch im Modell umsetzbar



Mensch und Bahn

Mögliche Ausgestaltungen
für Miniaturbahnsteige



Bahn auf Reifen

Zinkdruckguss-Bausatz
perfekt zusammenbauen



Lokversorgung

Vorbildgerechte Behandlungsanlagen



Zimmeranlage

digital gesteuert



Der bekannte Anlagenbauer und Eisenbahn-Journal-Autor Karl Gebele hat seine neue kompakte Zimmeranlage von Anfang an für Digitalbetrieb mit mehreren Mitspielern ausgelegt. Wie die Ausstattung mit Digitaltechnik konkret erfolgte, schildert er umfassend in der aktuellen Ausgabe der EJ-Reihe „1x1 des Anlagenbaus“.

Zentrales Steuergerät ist eine ECoS von ESU, die nicht nur zum Fahren der Züge, sondern auch zum Einstellen von Fahrstraßen am Bildschirm verwendet wird. Karl Gebele zeigt, wie die Verdrahtung und Zuordnung der Melde- und Bremsstellen erfolgt und natürlich auch, wie die Steuerung in der ECoS aufgebaut ist. Begleitende Kapitel befassen sich mit der Planung dieser Anlage, dem Rahmen- und Trassenbau, dem Verlegen der Gleise und der Verdrahtung.

Ein praxisnaher Ratgeber für alle, die bei der Anlagensteuerung auf zeitgemäße Digitaltechnik setzen!

100 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, über 250 Abbildungen

Best.-Nr. 681703 | € 15,-

NEU

Das „1x1 des Anlagenbaus“ in der EJ-Modellbahn-Bibliothek



Stadt-Landschaft und Nahverkehr
Landschafts-, Stadt- und Straßenbau im Maßstab 1:87
Best.-Nr. 681502 · € 13,70



Die perfekte Heimanlage
Schritt für Schritt zur eigenen Modellbahn im Maßstab 1:87
Best.-Nr. 681601 · € 13,70



Fahrzeuge altern und patinieren
Vorbildgerechte Betriebs- und Witterungsspuren
Best.-Nr. 681602 · € 15,-



Die digitale Werkstatt
Faszinierende Möglichkeiten dank moderner Hard- und Software
Best.-Nr. 681701 · € 15,-



Feuerwehr auf der Modellbahn
Best.-Nr. 681702 · € 15,-

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



www.facebook.com/vgbahn

In der Bw-Schule

Das Thema Bahnbetriebswerke, in welcher genauen Ausprägung auch immer, steht bei vielen Modellbahnern hoch im Kurs. Doch halt, gerade bei den eigentlichen Kulissen, den Bahnbetriebswerken, stimmt die Gestaltung häufig nicht. Wird bei den Modellfahrzeugen Wert auf eine Vorbildtreue bis ins letzte Detail gelegt, drücken hingegen viele Modellbahner bei ihrer Anlagengestaltung beide Augen zu. Vorbildtreue ist oft ein Fremdwort.

Die ModellbahnSchule setzt sich deshalb intensiv mit den häufigsten Fehlern bei der miniaturisierten Nachbildung von Dampflokomotiv-Anlagen auseinander, denn „aus Fehlern lernt man.“

Zusätzlich bietet die ModellbahnSchule eine vielfältige Themenpalette rund um unser Hobby: Palmen im Selbstbau kosten fast gar nichts und sehen auch noch toll aus. Eine kleine Revolution in Arbeitstechnik und Material stellt hingegen die neue Produktpalette von Microrama in der Naturgestaltung dar, wie Michael Butkay, bekannter Anlagenbauer, feststellt.

Ganze Straßenzüge in geschwungener Form lassen sich mit „Tortenstückenhäusern“ erstellen. Weißmetallbausätze erfordern hingegen eine andere Vorgehensweise, wie Jörg Chocholaty zeigt.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht
Ihnen Ihr



Markus Tiedtke
Verantwortlicher
Redakteur

Andreas Tiedtke





Titel Lokbehandlungsanlagen bilden den Kern eines jeden Bahnbetriebswerkes, auch auf Modellbahnanlagen. Ein authentisches H0-Schaustück schuf das Team Eichholz mit selbstgebauter Kohlensturzbrücke nach rheinländisch-preußischem Vorbild, um Lokomotiven der BR 57 (Roco) und 94 (Fleischmann) mit Kohle zu versorgen. Foto: Markus Tiedtke



ab Seite **12**
Betriebsablauf

Die Anordnung der Anlagen zur Lokbehandlung unterlag festen Regeln, die auch in der Modellanbahn nachbildung mit Vorbildanspruch berücksichtigt werden.



ab Seite **70**
Grün bis in die Spitzen

Die Firma Microrama zeigt mit ihren Produkten, dass man die Begrünung noch weiter verfeinern kann.



ab Seite **54**
Tortenstücke

Joswood-Stadthäuser lassen auch individuelle Straßenzüge zu, die nicht nur schnurgerade sind.

3 EDITORIAL

**SCHWERPUNKT:
LOKBEHANDLUNG**

6 TÄGLICHE PFLEGE

Im Vorbild wie im Modell ist das Betriebswerk Heimstätte der Dampflokomotiven. Hier ergänzen sie ihre Vorräte und werden von der Lokmannschaft, unterstützt vom örtlichen Bw-Personal, für den nächsten Einsatz vorbereitet.

12 ETAPPENLAUF

Klare Regeln legen den Ablauf beim Versorgen von Dampflokomotiven am Dienstende fest. Daraus ergibt sich eine typische Anordnung der einzelnen Behandlungsstationen, die in einem Bahnbetriebswerk auch schon mal geringfügig abweichen können.

18 ENERGIE LADEN

Das Bekohlen einer Lok erfordert viel Zeit und Energie. Um die Arbeit zu vereinfachen, hat die Bahn immer wieder neue Anlagen entwickelt, die weniger leistungsfähige, aber auch etwa kriegszerstörte abgelöst haben. Diese sind auch im Modell sehr reizvoll.

26 AUS FEHLERN LERNEN

Manchmal sind es nur Kleinigkeiten, die eine Bekohlungsanlage im Modell unglaublich erscheinen lassen. Die genaue Analyse einiger Fallbeispiele zeigt die typischen Schwächen.

30 LANGER ARM ZUM GREIFEN

Das Faller-Modell eines Bekohlungskrans lehnt sich an die Einheitsbauart der DB an. Doch der Arm des H0-Modells ist viel zu kurz. Erst ein passender Umbau ändert dieses Manko.

34 SCHMUTZIGER PUTZPLATZ

Das Reinigen der Dampflokom-Feuerstelle erfolgt in Lokstationen und Bw an speziellen Plätzen. Je nach Menge der zu reinigenden Loks fallen die Plätze sehr unterschiedlich aus, was im Modell zu berücksichtigen ist.

38 TADELLOSES AUSSCHLACKEN?

Anhand von Beispielen falsch dargestellter Ausschlackplätze wird jedem Modellbahner schnell klar, wo die Fehler liegen.

42 PHANTASIEVOLLE BETRIEBSWERKE

Schnell kann man sein Bahnbetriebswerk falsch konzipieren, wenn man sich mehr von den vielen angebotenen Modellen als vom Vorbild leiten lässt. Einige Beispiele falsch dargestellter Modell-Bw sollen bei zukünftiger Anlagenplanung helfen, genau diese häufig wiederkehrenden Fehler zu vermeiden.

LIEBE ZUM DETAIL

50 GIPSWELTEN

Manfred Luft ist ein Köhner in der Gravur von Gipsmodellen. Und auch seine kleinen Schaustücke strahlen unverwechselbaren Charme aus, wie die Kalkbrennerei zeigt.

BAUWERKE UND KULTUR

54 VARIABLES STADTKONZEPT

Mit Hilfe von Joswood-Stadthäusern zeigt Bruno Kaiser, wie aus starren Häuserzeilen auf Anlagen lebendige Straßenzüge werden.

LANDSCHAFT

64 EIGENE ZUCHT

Diger Rossel benötigte für seine neueste H0m-Anlage mit tropischer Natur zahlreiche Palmen. Der Selbstbau half, Kosten zu senken, und nach entsprechender Färbung sehen die Bäume nahezu perfekt aus, wie er beweist.

70 FILIGRANES UNKRAUT

Die Entwicklung der Modellbegrünung kennt keinen Stillstand. Die Produkte von Microrama, entsprechend verarbeitet, setzen in der Begrünung nochmals einen drauf, meint der Anlagenbauer Michael Butkay.

BAHNBAUTEN

76 CHARAKTER AM GLEIS

Aussehen und Ausstattung von Bahnsteigen sind von der jeweiligen Epoche geprägt. Auf vielen Modellbahnanlagen wird das jedoch weit weniger berücksichtigt.

STRASSENVERKEHR

82 BAHN AUF DER STRASSE

Culemeyer-Transporte fanden auf der Straße statt, obwohl Bahnfahrzeuge transportiert worden sind. Weinert bietet einige dieser Spezialfahrzeuge als Weißmetallbausätze an.

SCHIENENFAHRZEUG

92 STECKDOSENSTROMER

Beschriftung und Aussehen von Akku-Triebwagen haben sich im Laufe der Zeit bei den Bahngesellschaften erheblich geändert.

SCHLUSSLICHT

96 MODELLBAHN IM RÜCKBLICK

Interessante Neuerscheinungen und auffällige Trends in der Szene.

98 IMPRESSUM



Brennerei für Kalk ab Seite 50

Die Modellbahnwelt Manfred Lufts ist unverwechselbar und zieht jeden Betrachter in ihren Bann. Gebäude und Felsen auf seinen kleinen Schaustücken bestehen in erster Linie aus Gips, in die er sorgfältig in Kleinstarbeit die für ihn so charakteristischen Strukturen eingraviert. Die Kalkbrennerei in Anlehnung an ein schwäbisches Vorbild ist so ein Fall. Lassen auch Sie sich von dieser einzigartigen Manfred-Luft-Miniaturwelt verzaubern.



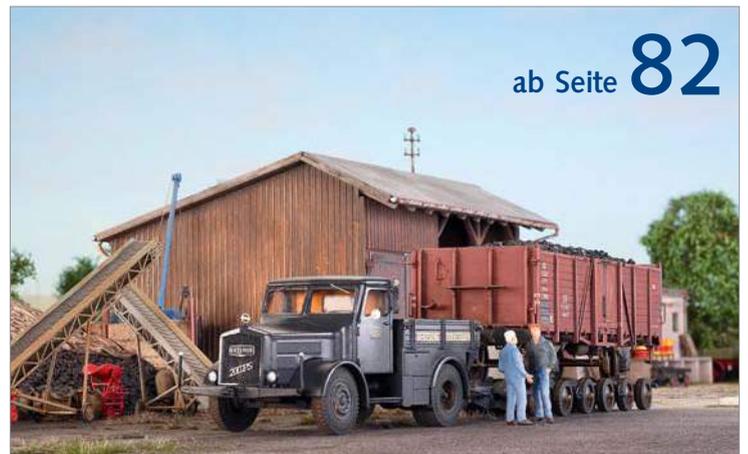
Abfallgrube für Loks ab Seite 34

Vor allem große Betriebswerke sind mit tiefen, wassergefüllten Gruben für die Lokschlacke ausgestattet, während man sich in kleineren Bw und Lokstationen mit deutlich einfacheren Anlagen zum Ausschlacken und Löscheziehen begnügt.



Kohle für Dampfzöser ab Seite 18

Schnell und kostengünstig soll es bei der Aufnahme von Kohle zugehen. Maschinen ersetzen die Menschen. Das war auch früher so. Die Einrichtungen fallen entsprechend der Bahnepoche aus.



ab Seite 82

Weißmetall im Modellbau

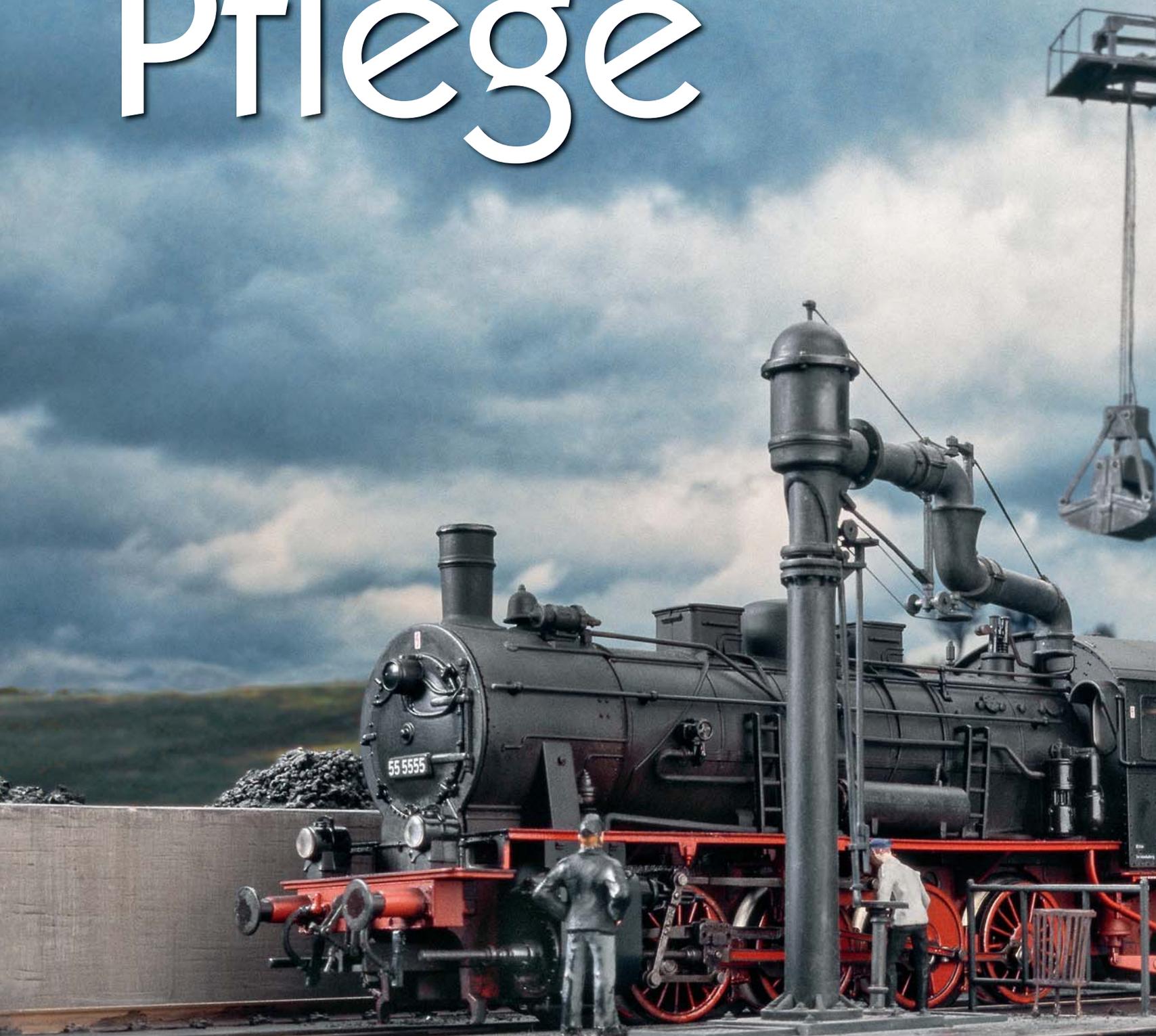
Das Culemeyer-Gespänn, ein H0-Bausatz von Weinert, ist ein Blickfang. Der Modellbau verlangt aber einige Erfahrungen im Umgang mit Weißmetallteilen, wie Jörg Chocholaty zeigt.



In der Baumschule ab Seite 64

Bäume selbst anzufertigen, spart zwar Geld, ist aber auch eine handwerkliche Kunst. Palmen mit ihren großen Blättern hingegen sind viel einfacher herzustellen, benötigen wenig Material und die Arbeit macht Spaß, wie Diger Rossel zeigt.

Tägliche Pflege



Lebenswichtige Arbeiten rund um eine Dampflokomotive

Nach getaner Arbeit heißt es für das Lokpersonal, das ihnen anvertraute Dampfzugs mit neuen Betriebsstoffen zu versorgen und es fit zu machen für den nächsten Einsatz. Bahnbetriebswerke boten früher dafür spezielle Behandlungsanlagen an, deren Arbeiter die Arbeiten des Lokpersonals unterstützten, damit ein schneller Ablauf erreicht werden konnte. In Spitzenverkehrszeiten war für das Bw-Personal mancherorts sogar Fließbandarbeit angesagt. Doch Maschinenanlagen vereinfachten diese oft schmutzigen Arbeiten.

Ein weithin sichtbares Zeichen einer großen Lokbehoehung mit langem Kohlebanen stellt der große Greiferdrehkran dar, der auch an der Ausschlackanlage seinen Dienst zu verrichten hat, wenn der Schlackensumpf geleert werden musste. Derweil herrscht hier reger Betrieb.





Eine der wenigen betrieblichen Ruhephasen am Tage nutzt das Ausschlackpersonal, um die gefüllten Schlackenunte in einen auf dem Nachbargleis stehenden offenen Güterwagen auszulieren. Ein Bockkran hebt dabei die verfahrbaren Hunte aus der U-Grube.



Viele Ausschlackanlagen mittelgroßer Bahnbetriebswerke waren mit in der U-Grube verschiebbaren Hunte und einem Bockkran zum Heben und Leeren der gefüllten Blechbehälter ausgestattet. Die Wasseraufnahme der Lok fand hier auch statt.



Greiferdrehkräne unterschiedlicher Prägung stehen in größeren Bahnbetriebswerken im betrieblichen Mittelpunkt rund um die Behandlungsanlagen. Regelspurkräne können zusätzlich als Verstärkung oder Notbekohlung dienen.

»Lokbehandlungsanlagen waren oft geprägt durch Maschinen«



Die Zeit während des Ausschlackens nutzen einige Lokführer und Heizer zur einfachen Kontrolle des Lokfahrwerks mittels Hammerklangprobe. Auch das Abölen des Triebwerks gehört dazu.



Keine angenehme Arbeit für den Lokheizer ist das Säubern des Aschekastens unterhalb der Lok-Feuerbüchse während des Ausschlackens.





Alle H0-Schaustücke: Team Eichholz und Markus Tiedtke; Fotos: Markus Tiedtke (6)

**»Eine Dampflokomotive verlangt viel
Pflege und Aufmerksamkeit«**

Lokbehandlungsanlagen vorbildgerecht umgesetzt

Eine Dampflokomotive muss regelmäßig mit Brennstoff und Wasser versorgt werden.

Das Reinigen der Feuerstelle gehört ebenfalls dazu. Das benötigt Zeit und erfordert besondere Anlagen, damit die Arbeiten schnell von der Hand gehen.

Etappenlauf



Kleine Bw-Außenstellen besitzen meistens auf nur einem der Lokschuppenzufahrtsgleise die Bekohlung und den Ausschlackplatz mit seinem obligatorischen Wasserkran.

In einer kleinen Lokstation sind die Lokbehandlungsanlagen an einem Ort zusammengefasst und sehr einfach gehalten.



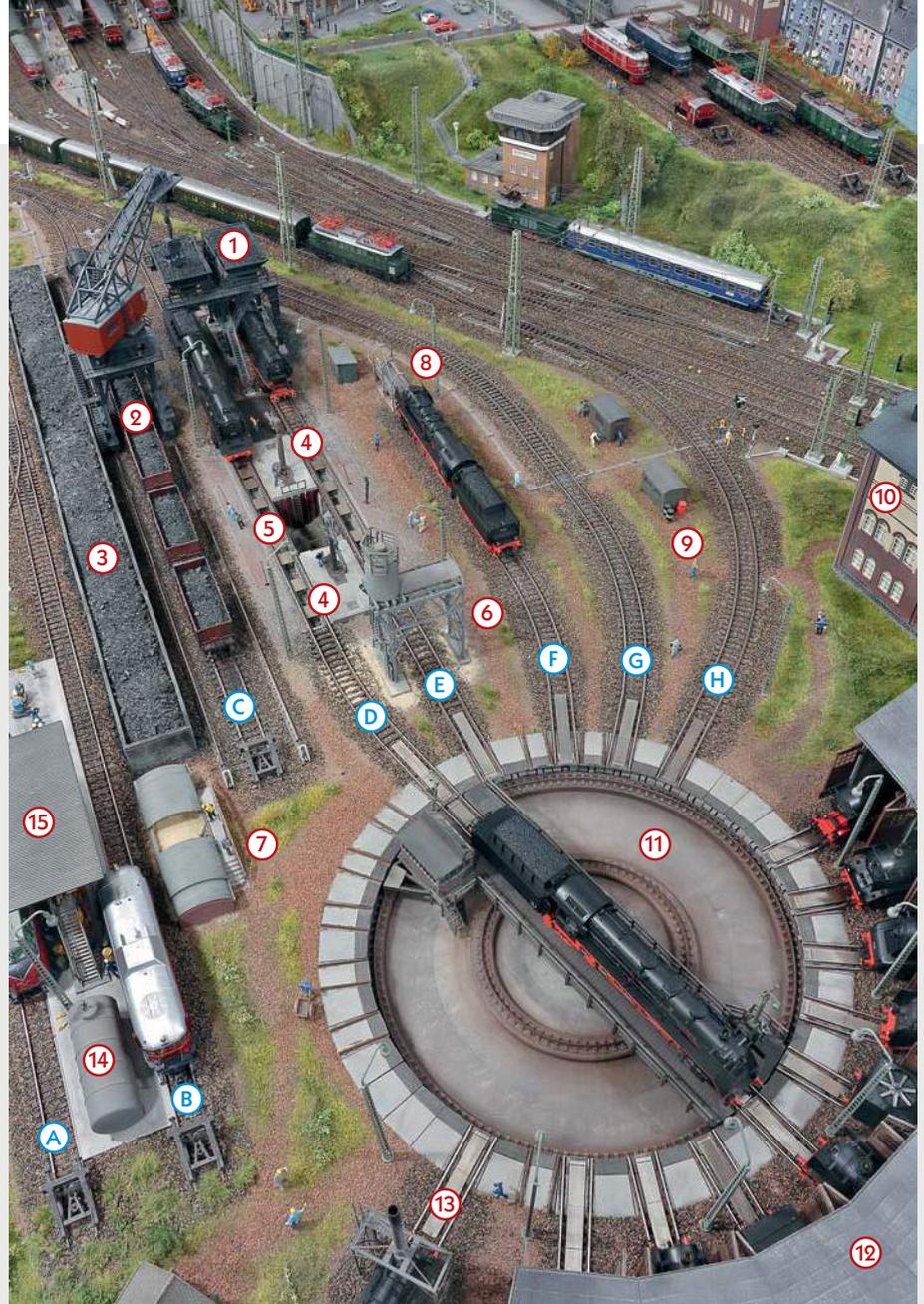
Das Kohlefasen, Ausschlacken und die Wasseraufnahme unterliegen bei einer Dampflok einem klar gegliederten Ablauf. In kleinen Lokstationen mit nur gelegentlichem Anlauf einer Lok an der Behandlungsstelle kann man alles an einem Ort vereinen. Längeres Verweilen an diesem Ort behindert keine andere Lok und das Besanden erfolgt mit Eimern oder Schütttrichtern im Lokschuppen.

Das sieht in einem Bahnbetriebswerk schon ganz anders aus. Maschinenanlagen beschleunigen das Bekohlen. Müssen sehr viele Loks in Verkehrsspitzenzeiten rasch hintereinander bekohlt werden, reduzieren große Abgabebunker mit Wiegevorrichtung zum Feststellen der abgegebenen Kohlenmenge die Bekohlungszeit auf bis zu drei Minuten, und die Loks können dann zum Ausschlacken weiterrollen. Große Bw haben gleich mehrere Ausschlackplätze, denn die Zeit von rund 20 Minuten bleibt trotz moderner Anlagen in etwa bestehen. Also verteilt man die Loks auf entsprechend angelegte Gleise. In der Regel nutzt man zwei Lokbehandlungsgleise und, wenn genügend Platz vorhanden, baut man eine Kreuzungsverbindung zwischen Bekohlung und Ausschlackung, damit die Loks auf freie Ausschlackplätze auf dem Nachbargleis ausweichen können. Während des Ausschlackens nimmt man Wasser mittels eines Wasserkrans auf, denn auch dieser Vorgang benötigt mehrere Minuten, wenn der Wasserkasten leer ist.

Fand früher das Befüllen der Sanddome im Lokschuppen statt, wurde dieser Arbeitsschritt im Rahmen von Bw-Modernisierungen ab der frühen Reichsbahnzeit als zusätzlicher Arbeitsgang ins Freie zu den Lokbehandlungsgleisen gelegt und mit entsprechenden Maschinenanlagen ausgestattet, damit auch hier ein rasches Arbeiten möglich war und der Platz so schnell wie möglich wieder frei wurde.

Die Behandlungsgleise, in mittelgroßen und großen Bw waren es in der Regel zwei, führten direkt zur Drehscheibe, um die Lok zu wenden oder ihr einen Abstellplatz zuzuweisen. Unsere in diesem Artikel gezeigten Fallbeispiele veranschaulichen die unterschiedlichen Möglichkeiten der Platzausgestaltung. Grundsätzlich kann man aber sagen, dass große Bahnbetriebswerke mit fahrbaren Greiferdrehkränen ausgestattet waren, die als Herzstück der Lokbehandlungsanlagen auch für das Leeren der Schlackensümpfe und Löschegruben, das Befüllen des Sandlagers und natürlich für den Kohleumschlag und das Versorgen des Abgabebunkers zuständig waren.

In kleineren, älteren oder weniger frequentierten Bahnbetriebswerken besaßen die Bekohlung und der Ausschlackplatz dagegen eigene, unabhängige Maschinenanlagen älteren Datums. Doch in allen Loksta-



HO-Anlage: Ulrich Gröger

Beispiel 1: Das Bahnbetriebswerk besticht durch die Größe seiner Behandlungsanlagen und weniger durch die Lokstellmöglichkeiten. Angeschlossen an einen großen Personbahnhof werden hier hauptsächlich die Vorräte umsetzender Lokomotiven aufgefrischt. Die Kapazitäten sind für Spitzenzeiten wie vor und nach dem Berufsverkehr ausgelegt, wenn besonders viele Lokomotiven gleichzeitig versorgt werden sollen. Die Behandlungsreihenfolge sieht erst das Bekohlen (1), dann das Ausschlacken (5) und Wassernehmen (4) vor, anschließend folgt die Besandung (6), bevor es auf die Drehscheibe (11) und wieder zurück zum Bahnhof geht. Der Greiferdrehkran (2) leert nicht nur die Kohlewagen und bedient den Kohle-Wiegebunker (1), sondern leert auch den Schlackensumpf (5) mit seinen beiden Wasserkränen (4) und füllt die Schlacke in einen auf Gleis (C) bereitstehenden offenen Güterwagen. Auch das Befüllen des Sandlagers (7) für die Besandungsanlage (6) gehört zu seinen Aufgaben. Der Sand wird per O-Wagen auf dem Gleis (C) angeliefert und gelangt über das zu öffnende Dach ins Lager.

Gleise:

- A Diesellok-Versorgung
- B Diesellok-Versorgung
- C Kohle-, Schlacke- und Sandwagen
- D Dampflokbehandlung
- E Dampflokbehandlung
- F Ausblasen und Abstellen
- G Umfahrung für Loks ohne Behandlung
- H Bw-Ausfahrt

- 3 Kohlebansen

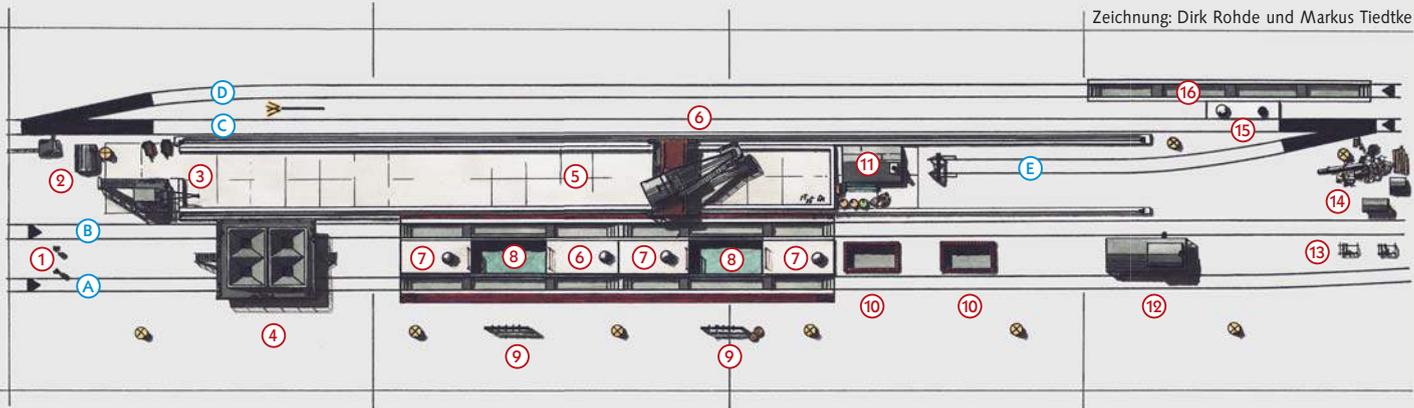
- 4 Wasserkran
- 5 Ausschlackanlage
- 6 Besandung
- 7 Sandlager
- 8 Ausblasgerüst
- 9 Schmierstofflager
- 10 Wasserturm
- 11 Drehscheibe
- 12 Ringlokschuppen
- 13 Heizlokl
- 14 Dieseltankbehälter
- 15 Betankungsanlage

Bw-Einrichtung:

- 1 Kohle-Wiegebunker
- 2 Greiferdrehkran

ANLAGENANORDNUNG IM GROSSEN BW

Zeichnung: Dirk Rohde und Markus Tiedtke



Beispiel 2: Die Zeichnung verdeutlicht, was alles zu einer größeren Lokbehandlungsanlage gehört. Die Reihenfolge der Lokbehandlung ist wie folgt: Als erstes meldet sich die Lokmannschaft über Fernsprechanlage (1) bei der Lokleitung, die der Lok einen gewünschten Abstellplatz im Lokschuppen oder auf einem Freigleis zuweist. Dann folgt das rasche Bekohlen (4). Nächster Abschnitt ist das Ausschlacken mit zwei Arbeitsplätzen je Gleis. Je nach Ausrichtung des Tenders steht der Wasserkastenzulauf unter einem der beiden Wasserkräne (7) und der Aschekasten der Lok über einer der freien Ausschlackgruben (8). Nächste Etappe gilt dem Löscheziehen. Die gelangt in eine der zwei Tiefbansen (10). Dann folgt das Befüllen der Sanddome am Besandungsturm (12), bevor es zur Drehscheibe geht. Sollte die Lok einmal länger stehen oder eine kleine Untersuchung benötigen, bleibt sie bei der Ausfahrt auf dem Gleis (D) auf der Untersuchungsgrube (16) stehen, wo auch die Wasservorräte gegebenenfalls aufgefüllt werden können. Der Greiferdrehkran (6) bedient alle Lokbehandlungseinrichtungen.

Gleise:

- A Dampflokbekohlung
- B Dampflokbekohlung
- C Kohlewagen
- D Bw-Ausfahrt
- E Schlacke- und Sandwagen

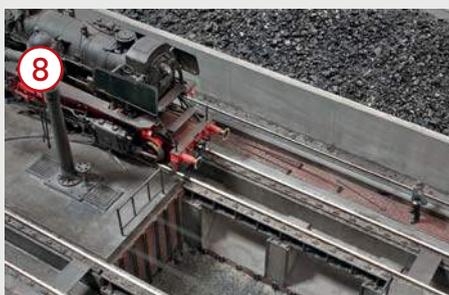
Bw-Einrichtung:

- 1 Fernsprechsäulen
- 2 Personalbude
- 3 Notbekohlung mit ortsfestem Kran und Hunten
- 4 Kohle-Wiegebunker
- 5 Kohlebansen
- 6 Greiferdrehkran
- 7 Wasserkran
- 8 Schlackensumpf
- 9 Gestell für Schürhaken
- 10 Lösche-Tiefbansen
- 11 Schmierstofflager
- 12 Besandung und Sandlager
- 13 Ersatzteile für Kupplung und Heizung
- 14 Schlusscheibenlager
- 15 Wasserkran
- 16 Untersuchungsgrube

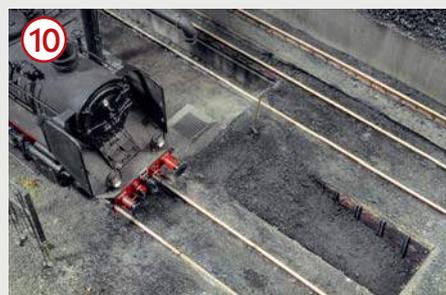
H0-Anlagen (3): Dirk Rohde und Markus Tiedtke



Die flexiblen Arme eines Gelenkwasserkrans haben einen größeren Aktionsradius, um die Wasserkasten-Einlauföffnung des Tenders zu erreichen. Der erforderliche Wasserdruck in der unterirdischen Zuleitung benötigt einen großen und hohen Wasserturm.

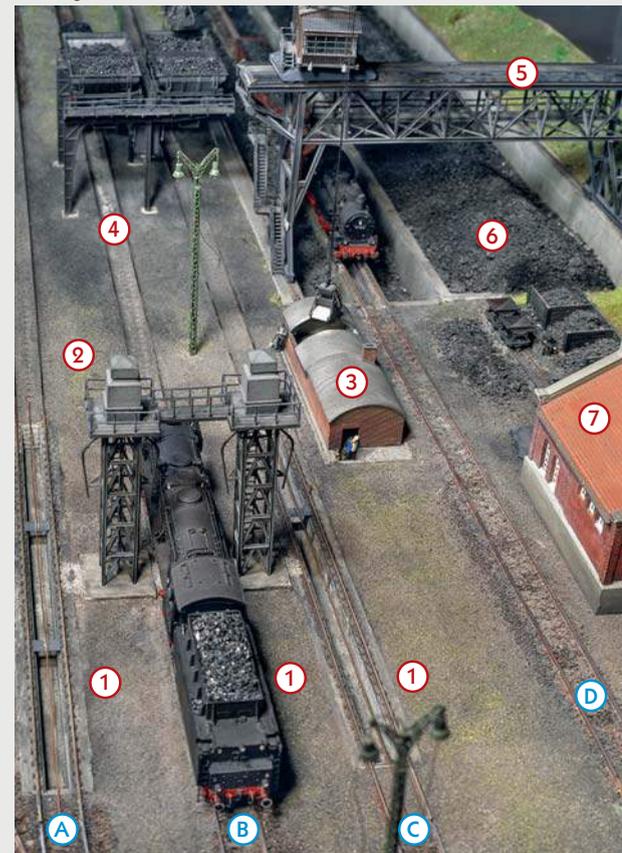


Schlackensümpfe sind sehr leistungsfähig. Große Lokomotiven können hier rasch ihre komplette Schlacke loswerden. Die Leerung der Schlacke aus der mit Wasser gefüllten Grube per Kran erfolgt nur einmal am Tag.



Die Lösche aus der Rauchkammer kann man wiederverwerten. Sie wird deshalb in gesonderten Gruben oder Bansen gesammelt. Diesen Tiefbansen leert dann der Bw-Greiferdrehkran, wenn die Grube voll ist.

H0-Anlage: Team Eichholz



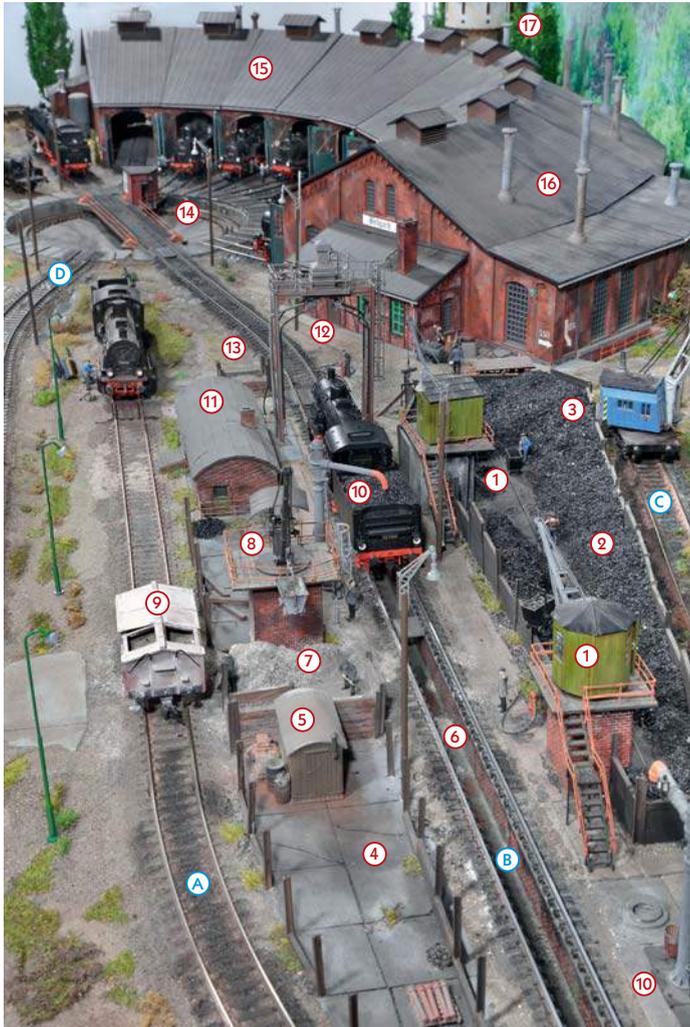
Beispiel 3: In einigen Bahnbetriebswerken steht die Besandungsanlage zu Beginn der Lokbehandlungsreihenfolge. Zwei Türme (2) können gleich drei Gleise (A+B+C) bedienen. Die U-Gruben (1) dienen der ersten Lokkontrolle, falls nötig. Der Greiferdrehkran (5) füllt das Sandlager (3) und den Kohle-Wiegebunker (4). Auf Gleis (D) gelangen die Kohlewagen zum Kohlebansen und zur Heizhausanlage (7).

tionen und Bahnbetriebswerken galt die Regel, dass die Kohlevorräte bei eventuellen

Versorgungsengpässen mindestens sechs bis neun Wochen Normalbetrieb ermöglichen

mussten. Entsprechend waren die Kohleban-
sen dimensioniert. *Markus Tiedtke*

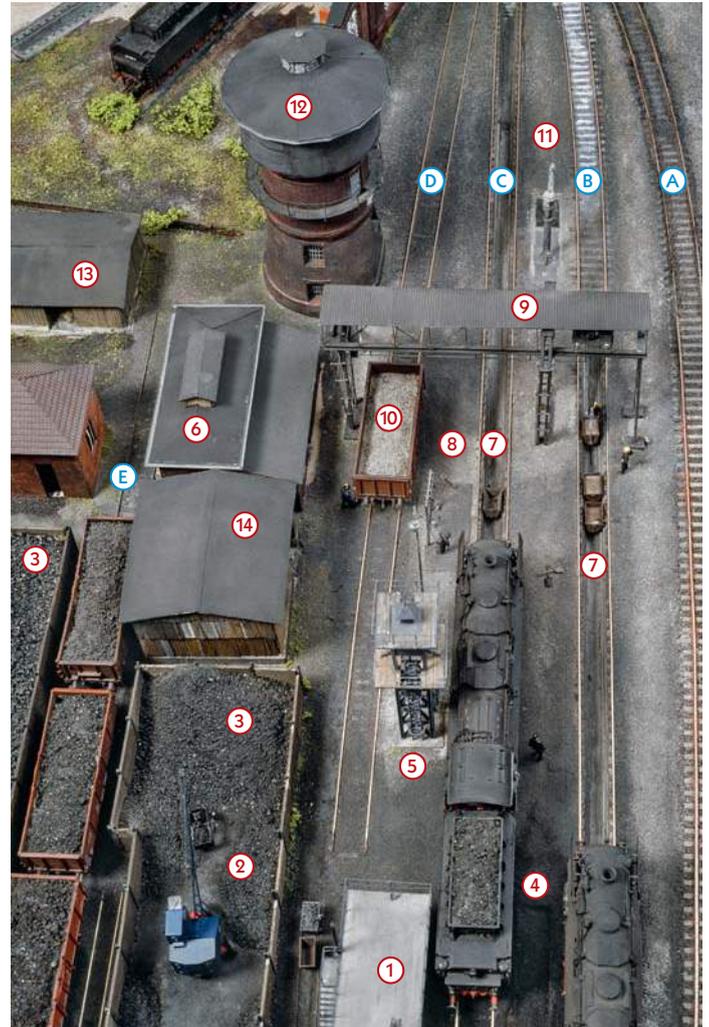
ANLAGENANORDNUNG IM MITTELGROSSEN BW



HO-Anlage: Maciej Lukaszewicz

Beispiel 1: Dieses Reichsbahn-Bw (Epoche II) aus der preußischen Länderbahnzeit bietet auf engstem Raum alles, was auch ein authentisch wirkendes Modell-Bw benötigt. Ausschlacken (6), Wasserfassen (10) und Bekohlen (1) erfolgen hier an zwei Plätzen in einem Vorgang. Leider ist das Kohlelager (2) zu klein ausgefallen, der dampfbetriebene Regelspurkran (3) hat somit allerhand zu tun, um die täglich herbeieilenden Kohlewagen regelmäßig zu leeren und den Bansen zu befüllen. Diese Möglichkeit war beim Vorbild nur in Ausnahmefällen bei besonders engen Platzverhältnissen denkbar, aber nicht wirtschaftlich, weshalb man beim Vorbild rasch eine andere Lösung gesucht hätte. Auch ungewöhnlich, aber durchaus vorbildgerecht das Heben und Leeren der Schlackenunte in den Schlackewagen (9) mit einem gewöhnlichen Drehkran (8).

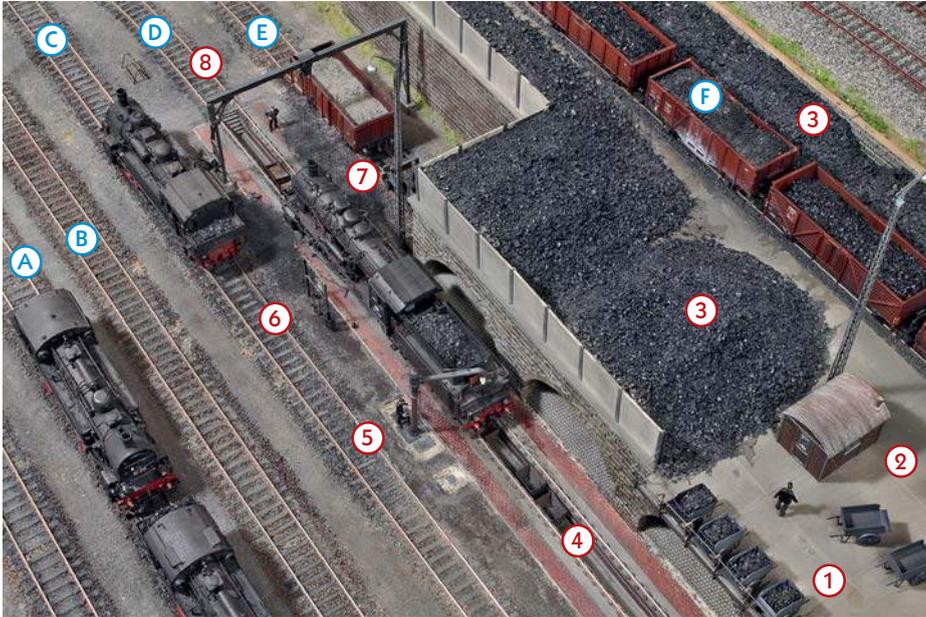
- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Gleise: | 4 ehemaliger Kohleban |
| A Schlackewagengleis | 5 Aufenthaltsbude |
| B Dampflokbehandlung | 6 Ausschlackgrube mit Hunten |
| C Regelspurkrangleis | 7 Schlackezwischenlager |
| D Lokumfahrung und Ausfahrt | 8 Drehkran für Huntentleerung |
| | 9 Schlackewagen |
| Bw-Einrichtung: | 10 Wasserkran |
| 1 Bekohlungskran mit Hunten | 11 Sandlager |
| 2 Kohleban | 12 Besandungsturm |
| 3 Regelspurkran | 13 Löscheban |



HO-Anlage: Thomas Schürmann

Beispiel 2: Im Bw Ottbergen, das hier als HO-Modell genau nach Vorbild gebaut worden ist, versorgen beim Vorbild auf dem Gleis (C) gleich zwei ortsfeste Drehkräne (1), die hier im unteren Bildbereich nicht zu sehen sind, mit Hunten die Loks mit Kohle. Während des Bekohlens wurde die Lösche (4) aus der Rauchkammer entfernt. Dann folgte das Besanden (5) und anschließend auf der langen Ausschlackgrube (7) das Leeren des Lokaschekastens. Hier stand auch der einzige Bw-Wasserkran (11). Dann befürh die Lok die Drehscheibe zum Umsetzen oder Abstellen. War der Ausschlackplatz besetzt, konnte die frisch bekohte Lok auf Gleis (B) zum Ausschlacken durch Zurücksetzen ausweichen. Der Wasserturm (12) steht idealerweise direkt beim Wasserkran (11).

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Gleise: | 4 Löscheban |
| A Lokumfahrung | 5 Besandungsturm |
| B Dampflokbehandlung | 6 Sandlager |
| C Dampflokbehandlung | 7 Ausschlackgrube |
| D Schlackewagengleis | 8 Schürhakengestell |
| E Kohlewagengleis | 9 Bockkran für Schlackenunte |
| | 10 Schlackewagen |
| Bw-Einrichtung: | 11 Wasserkran |
| 1 Bekohlungskran mit Hunten | 12 Wasserturm |
| 2 mobiler Kohlekan | 13 Fahrradschuppen |
| 3 Kohleban | 14 Materiallager |



Gleise:

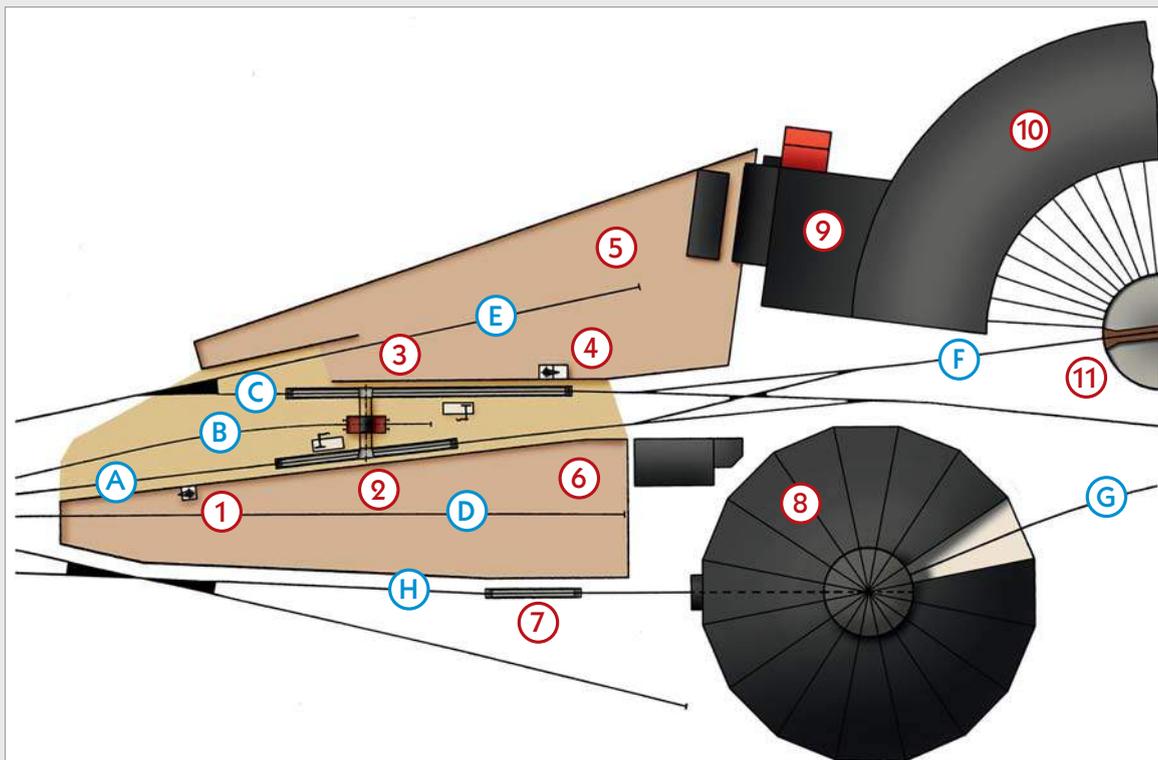
- A Lokabstellplätze
- B Lokabstellplätze
- C Lokumfahrung
- D Dampflokbehandlung
- E Schlackewagengleis
- F Kohleversorgungsgleis

Bw-Einrichtung:

- 1 Sturzbühne mit Huntentleerung
- 2 Aufenthaltsbude
- 3 Kohlebansen
- 4 Ausschlackgrube mit Huntentleerung
- 5 Wasserkran
- 6 Schürhakengestell
- 7 Löscheplatz
- 8 Bockkran für Huntentleerung

Beispiel 3: Dieses ehemals preußische, mittelgroße Bw hat dank der Sturzbühne (1) eine leistungsfähige Lokbekohlung. Auf dem angeschütteten Plateau befindet sich das Kohlelager (3), hier im Foto nur in Ansätzen zu sehen, sowie das Kohlezufuhrgleis (F). Bekohlt wird mit speziellen, ausklappbaren Handkarren am gesicherten Bühnenrand. Die langsam fahrende Lok erhält so ihre komplette Kohle

innerhalb weniger Minuten. Dann geht es zur Ausschlackanlage (4), die mit Huntentleerung und Bockkran (8) zum Umladen voller Hunte in einen nebenstehenden O-Wagen ausgelegt ist. Während des Ausschlackens werden die Wasservorräte am Wasserkran (5) ergänzt. Anschließend rückt die Lok zur Drehscheibe vor. Das Besanden erfolgt vor dem Bekohlen, was hier nicht zu sehen ist.



Zeichnung: Markus Tiedtke

Beispiel 4: Das Reichsbahn-Bw Schalcksmühle besteht durch zwei große Lokschruppen, einen in Ringform (10) mit Werkstatt (9) und davor liegender Drehscheibe (11) und einen als Rotunde (8) mit innenliegender Drehscheibe für Tenderlokomotiven. Zwei getrennte Lokbehandlungsgleise (A+C) besitzen jeweils einen Bekohlungskran mit Huntentleerung (1+4) sowie eine Ausschlackgrube (2+3) mit gemeinsamem Schrägaufzug, einem sogenannten Doppelaufzug, zum

Entleeren der beiden Schlackegruben. An jeder Schlackegrube steht ein Wasserkran. In die beiden großen, voneinander getrennten Kohlelager (5+6) führt jeweils ein Kohlezufuhrgleis (D+E). Die Rotunde (8) wird nach der Lokbehandlung nur über eine Sägefahrt über das Gleis (G) erreicht. Im Ausfahr Gleis (H) befindet sich zusätzlich eine Untersuchungsgrube (7). Die Zeichnung zeigt, wie groß die Kohlelager beim Vorbild sein mussten.

Fotos: Markus Tiedtke (10)



Die passende Bekohlung für das heimische Bw

Das Bekohlen der Lokomotive ist von allen Lokbehandlungseinrichtungen wegen ihrer Verladeanlagen die augenfälligste Behandlungsstation. Entsprechend groß fällt auch das Modellangebot aus. Doch was ist sinnvoll zu platzieren? Markus Tiedtke gibt Antworten auf diese Frage.

Energie laden



Der typische DRG-Bekohlungs-Greiferdrehkran der 1920er-Jahre saß vereinzelt statt auf einem Portal auf einem Flachwagen und bewegte sich auf den normalen Regelspurgleisen. Der hier gezeigte Kran ist ein Umbau eines Kibri-Modells.

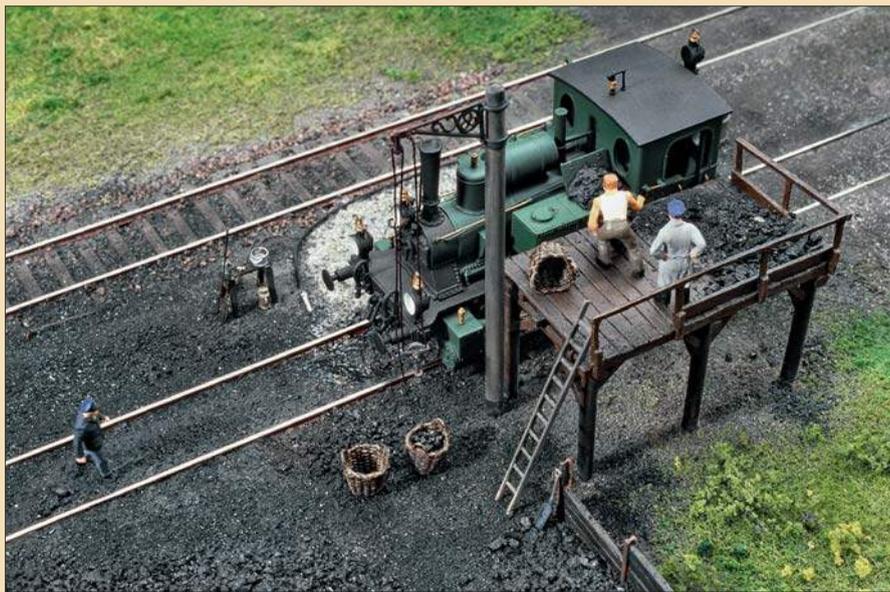
HO-Anlage: Kurt-Helldreder

Bühne mit Schüttbehälter (gebaut in Epoche I)



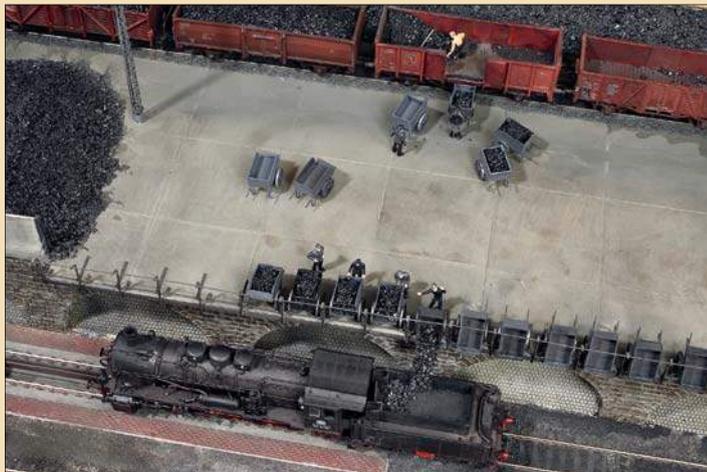
H0e-Schaustück: Markus Tiedtke

In der Anfangszeit der Eisenbahn lagerte man die Kohle gerne in witterungsgeschützten Schuppen (Faller-Umbau). Verladen wurde sie kräftezehrend mit Weidenkörben (Weinert).



H0-Schaustück: Dirk Rohde und Markus Tiedtke

Kleine Lokstationen erhielten oft Holzbühnen (Weinert) mit einfachem Kran, um die beladenen Kohlekörbe auf Lokhöhe zu hieven und sie dann in den Kohlekasten zu schütten.



H0-Anlage: Team Eichholz

In Bayern und in Preußen waren vor 1900 große Kohlesturzbühnen zum schnellen Beladen großer Loktender beliebt. Während die Bayern das Lokgleis absenkten, erhöhten die Preußen das Kohlelager und die Bekohlungsfläche.

Zu den wohl wichtigsten Bestandteilen eines jeden Betriebswerkes zählte unabhängig von seiner Größe die Bekohlungsanlage.

Mit steigender Lokmenge änderte sich auch abhängig von der Bw-Größe die Umschlagtechnik. Da manuelles Arbeiten bereits vor mehr als 100 Jahren erhebliche Kosten verursachte, suchte man früh nach Möglichkeiten der Mechanisierung und Rationalisierung, so dass sich ab Ende des 19. Jahrhunderts unterschiedliche mechanische Bekohlungsanlagen entwickelten.

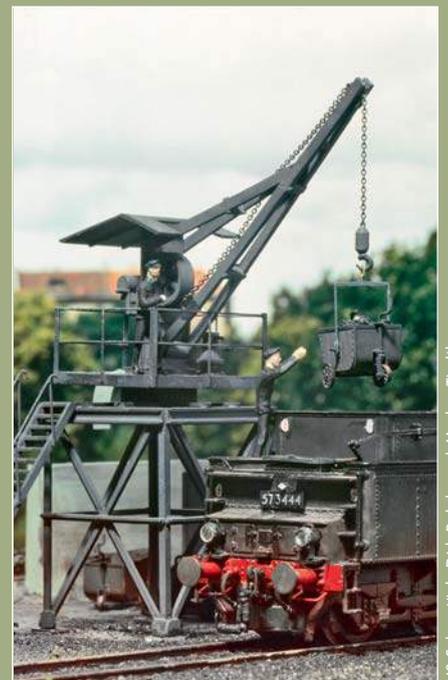
■ Anlagen der Epoche I

Die einfachste Form, Kohle in die Tender zu verladen, waren Sturzbühnen. Das zumeist auf Tenderhöhe gelagerte Brennmaterial wurde mittels Körben oder später über Schütten verladen. Vor allem bei Klein- und Schmalspurbahnen hielt sich diese Bekohlungsform sehr lange.

Gerne nutzte man auch feststehende Kräne mit Hunten. Letztere waren im Kohlebenen fahrbare Behälter, die mit Kohle beladen mit dem Kran gehoben und über dem Tender geleert wurden. Passende Modellkräne mit Schutzkanzel für derartige Anlagen liefern u. a. Auhagen und Faller, Handbekohlungskräne ohne Kanzel Kibri, Vollmer und Weinert.

Oft wurden die ortsgebundenen und motorisch betriebenen Drehkräne zusammen mit den Hunten als sogenannte Notbekohlung weiterhin im modernen Bw ste-

Drehkran mit Hunt (gebaut in



H0-Schaustück: Dirk Rohde und Markus Tiedtke

Kleine, ortsfeste Drehkräne (Kibri) hoben mit Kohle beladene Hunte und drehten sie zum Entleeren über den Loktender.

Hochbunker mit Kohleabgabe (gebaut Ende Epoche I)



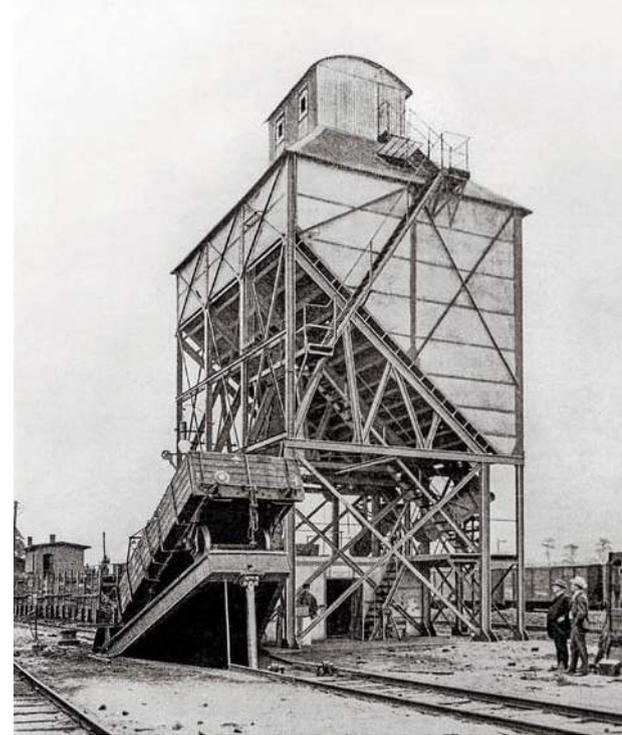
Die Saarbrücker Bekohlungsanlage nach amerikanischem Vorbild mit Kohletiefbansen, Endlos-transport per Becherwerk und Kohleabgabe-Wiegeeinrichtung hat HMB für Märklin entwickelt.

hengelassen, um bei Ausfall oder Wartung des Abgabebunkers oder Krans beim Bekohlen kurzfristig einspringen zu können.

Verladebrücken

Verfahrbare Greiferkräne in einem Bw sind eine typisch deutsche Entwicklung. Be-

kohlt wurden in einigen Fällen die Loks direkt. Die Laufkatze lief mit ihrem Greifer auf einer hohen Fachwerkbrücke und wurde vor Abgabe der Kohle gewogen, um die Kohlenmenge je Lok festzuhalten. Spätere Konstruktionen befüllten sogenannte Rei-



Auch Preußen experimentierte mit einem turmartigen Kohlehochbunker und Becherwerk in Grunewald.

hentaschenbunker, vereinzelt kombinierte man wie in Osnabrück Hbf die großen, schwerfälligen Verladebrücken mit verfahrbaren Wiegebunkern, die immer in der Nähe des Krans standen. Vollmer bietet einen kleineren Laufkatzenkran.

Epoche I – II)



H0-Schaustück: Markus Triedtke

Viele motorbetriebene Kleinkräne erhielten Mauersockel und eine sechseckige Holzkanzel (Faller-Umbau), die vor Regen schützte.



H0-Schaustück: Dittmann

Runde Schutzkanzeln (Dittmann) waren beim Vorbild bei den kleinen Bekohlungskränen selten anzutreffen.

Der Blechhausler und die halbrunde Kanzel sind typisch für eine frühe Reichsbahnkonstruktion, die im Modell von Duha und Auhaugen angeboten werden. Beim Vorbild traf man diesen Krantyp jedoch selten an.



Autorenprofil

Markus Tiedtke, Jahrgang 1960, ist als Autor und Modellfotograf weithin bekannt. Seine handwerklichen Fähigkeiten im Bereich der Modellbahn stellt er dagegen mangels Zeit nur selten unter Beweis, dann ist es oft der Landschafts- und Gebäudebau. Einen Namen hat er sich auch als ausgewiesener Bw-Spezialist gemacht, wie zahlreiche Veröffentlichungen im Bereich Vorbild und Modell seit 30 Jahren beweisen.

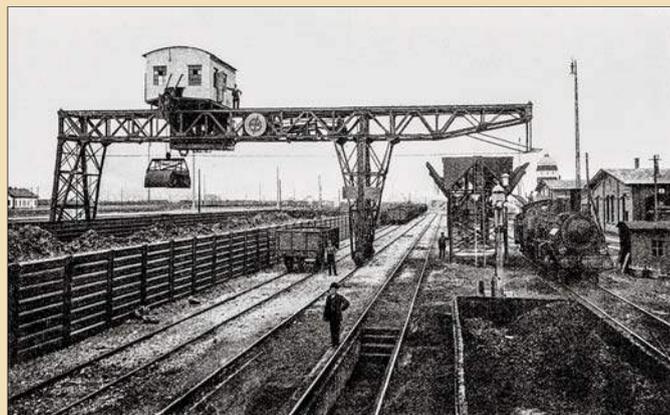
■ Greiferdrehkran

Dieser Krantyp überspannte in der Regel das Kohlenwagengleis des Bw. Eine Stütze des Krans konnte direkt auf der Bansenmauer verlaufen. Die Breite des Kranportals war gering. Wegen der hohen Beweglichkeit des Krans genügte im Allgemeinen ein feststehender Hochbunker zur Kohleabgabe. Die Ausladung des Kranarmes betrug zwischen 12,5 m und 16 m. Kräne dieser Art

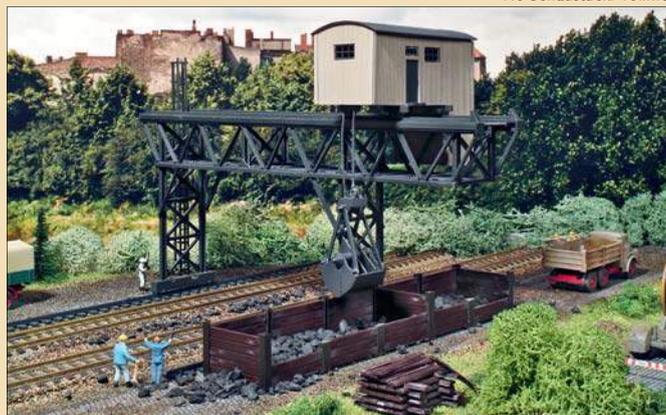
positionierte man an schmalen, aber langen Kohlebansen. Fallner bietet einen Portalkran, dessen Modellumsetzung allerdings recht frei an die DB-Richtlinien angelehnt ist, während Krüger-Modellbau einen authentischen aus Messing fertigt.

Vor allem bei räumlich in der Länge stärker beschränkten Kohlebansen setzte man bei hohen Tagesabgabemengen gern auf einen alles überspannenden breiten Brü-

Abgabebunker mit Greiferkran (gebaut Ende Epoche I)



Der querfahrende Greiferkran auf einer fahrbaren Fachwerkbrücke belud in Leipzig-Wahren den feststehenden Kohleabgabebunker.



H0-Schaustück: Vollmer

Das Vollmer-Modell in der Nenngröße H0 ahmt einen Greiferkran wie in Leipzig in etwa nach. Der Wiegeplatz mit Uhr fehlt jedoch.

Wiegebunker mit Greiferdrehkran (gebaut in Epoche II – III)



Z-Anlage: Rainer Tielke

Der erste deutsche Greiferdrehkran stand 1916 im Bw Hamburg-Altona. Den dazugehörigen Wiegebunker ersetzte die DB.



N-Anlage: Modubau-Team Köln-Bonn

Ein DRG-Konstrukt der 1920er-Jahre (Kibri), die Kombination von Greiferkran und Wiegebunker auf nur einem fahrbaren Gerüst.



Der Mittelfuß-Wiegebunker (Hopp) wurde Mitte der 1920er-Jahre von der DRG entwickelt und von der DR ab 1950 weiter gebaut.



Das Märklin-Funktionsmodell in H0 entspricht weitgehend der DB-Nachkriegseinheitsbauart nach DR-Vorlage von 1944/45.



Motor- und Führerhaustrennung war ein Ansatz der DRG etwa ab Ende der 1920er-Jahre, um den Kabinenlärm zu reduzieren (B&K).



Gewaltige DRG-Greiferkräne (Modellbau Krüger) für die neuen Viertaschen-Einheitsbunker baute die DB u. a. in Ulm und Heilbronn.

Regelspurkran (gebaut Ende Epoche I – III)



Preußen entwickelte den ersten Regelspurkran in Einheitsbauart zum Direktbekohlen oder Befüllen von Taschenbunkern.

H0-Schaustück: Markus Tiedtke



Die DB baute vereinzelt kleine Einheits-Wiegebunker und befüllte sie mit Regelspurkränen mit Knickausleger (Weinert).

TT-Schaustück: Michael Kratzsch-Leichsenring



Die DR setzte voll auf Mittelfuß-Wiegebunker der Vorkriegskonstruktion und kombinierte sie mit Knickarm-Regelspurkränen (TT-Fan).

ckenlaufkran. Die Bansen waren dann sehr breit angelegt. Die Kranschiene verlegte man auf den Bansenwänden oder unmittelbar daneben. Der Abstand zwischen Kohlenwagengleis und benachbartem Bekohlungsgleis reduzierte sich auf fünf Meter. Oft versuchte man, schwerfällige Kranbrücken mit verfahrbaren Wiegebunkern auszustatten, so beispielsweise in Kassel.

■ Regelspurkran

Diese Kräne verfügten entweder über einen elektrischen oder einen Dampfantrieb und befüllten ab Ende der Epoche I oft Reihentaschenbunker. Durch den Greifer konnten zusätzlich Schlacke, Lösche und auch Sand an ihren Bestimmungsort gebracht werden. Zur Beladung von Hochbunkern erhielten die meisten Kräne speziell geformte Hochausleger und wurden vor allem in der DDR zum Standardkran an Bekohlungsanlagen.

Vorteil dieser Kräne war ihre universelle Einsetzbarkeit. Sie konnten in Spitzenzeiten und zum Räumen von Kohlebansen als zusätzlicher Kran verwendet werden.

Modelle von typischen Regelspurkränen bieten die Kleinserienhersteller Rothe, TT-Fan und Weinert mit feinsten Detaillierungen.

■ Andere Konstruktionen

Eine Sonderform ortsgebundener Bekohlungsstellen stellten Kohlenaufzüge dar, bei denen spezielle Behälter hochgezogen und über einen Bogenmechanismus oder eine Rutsche (Teudloff) selbsttätig entleert wurden. Selbst im Groß-Bw traf man gelegentlich diese Form als Notbekohlungsstelle an.

Eine Entwicklung der Nachkriegszeit sind die mobilen Bagger in Ost und West. In erster Linie als Arbeiterleichterung im Kohleumschlag innerhalb eines Kohlebansens gedacht, konnten sie auch als Notbekohlungsstelle die Kohle direkt an die Loks abgeben.

■ Kohlelager

Die Vorratslager, landläufig auch Kohlebansen genannt, bemaß man so, dass alle

Schrägaufzug (gebaut Ende Epoche I – II)

H0-Schaustück: Fallner



H0-Anlage: Dirk Rohde und Markus Tiedtke



Leichte Schrägaufzüge, bekannt von der Entschlackung, setzte man nach dem Zweiten Weltkrieg zum Bekohlen ebenfalls ein.

Der senkrechte Aufzug der Bauart Teudloff (Fallner) war in Österreich ab Ende der Epoche I weit bekannt und fand auch in Deutschland vereinzelt Platz. Mit ihm zog man unabhängig voneinander zwei mit Kohle befüllte Hunte auf einer Plattform zum Abkippen über dem Tender in die Höhe.

Mobiler Bagger (gebaut in Epoche III)



Die Bundesbahn nutzte den Straßenbagger der Firma Fuchs (Weinert) für Umschlagarbeiten im Lager und zur Notbekohlungsstelle.

H0-Anlage: Alfred Fordon u. Markus Tiedtke



Wie die DB setzte ab Ende der 1950er-Jahre auch die DR in der DDR mobile Bagger für den Kohleumschlag im Bw ein.

H0-Anlage: Kurt Heibredner

beheimateten Loks sechs bis neun Wochen lang bei gestörtem Nachschub versorgt werden konnten. Da Kohle ein recht kostbarer Energieträger ist, waren die ersten Lagerschuppen in der Frühzeit des Bahnwesens überdacht, oft sogar geschlossene Schuppen mit angebauter Bühne für die Bekohlung der Loks mittels Weidenkörben.

Die Entladung der am oder im Bansen eingetroffenen und mit Kohle beladenen O-Wagen erfolgte bei kleineren Anlagen mit der Hand, was mehrere Arbeiter benötigte. Diese Arbeit übernahmen in großen Bahnbetriebswerken die Greiferdrehkräne, denn dort konnten die Kohlenlager Kapazitäten bis zu 4200 t und die Tagesumschlagleistung für den Kran zwischen 100 t und 200 t erreichen. *Markus Tiedtke*

Merkmale zur Gestaltung einer vorbildgerechten Bekohlungsanlage

- Die Anzahl der zu bekohlenden Lokomotiven gibt die Größe der Bekohlungsanlage vor.
- Die Wahl der Epoche bestimmt Konzept und Aussehen der Bekohlungsanlage.
- Betonbansen und Greiferdrehkräne mit Wiegebunker gab es verstärkt erst ab Mitte der 1920er-Jahre (Epochen II und III).
- Die Bekohlung darf in größeren Bw wenig Zeit in Anspruch nehmen (beim Vorbild zirka drei Minuten).
- Große Maschinenanlagen kosteten beim Vorbild in der Anschaffung viel Geld, daher im Modell nur im großen Bw verwenden.
- In kleinen Lokstationen gibt es keine aufwendigen Maschinen.
- Wiegebunker werden immer mit Greiferkränen befüllt, die auch die Entschlackung leeren und das Sandlager füllen.
- Fällt die maschinelle Bekohlung aus, muss ein Ersatz, auch Notbekohlung genannt, sofort vorhanden sein (Hunte, Regelspurkran, etc.).
- Das Kohlelager muss auch im Modell ausreichend groß dimensioniert werden.
- Die Kohle wird durch bahneigene Güterwagen in der Regel auf einem separaten Gleis herangefahren.

Sonderformen für Bekohlung



H0-Schaustück: Vollmer

Lokbekohlung und das Leeren der Schlackenhunte mit nur einem Bockkran (Vollmer) sparte Anschaffungskosten und war in einigen kleinen Bahnbetriebswerken beim Vorbild anzutreffen.

Das Förderband (Weinert) ersetzte nach dem Zweiten Weltkrieg in vielen Fällen das mühselige Bekohlen der Loks mittels Weidenkörben.



H0e-Modul: Markus Tiedtke

Kohlebansen

H0-Anlage: Thomas Schürmann



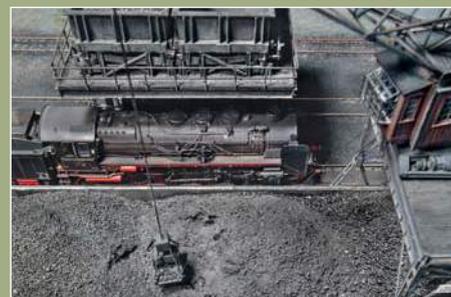
Das Kohlelager im Bw Ottbergen setzte sich aus mehreren Bereichen zusammen, in denen unterschiedliche Kohle gelagert und mit Hunte zu den Lokomotiven gelangte. Der mobile Bagger der Bauart Fuchs (Weinert) vereinfachte bei der DB den Kohleumschlag im Bansen.

H0-Anlage: Team Eichholz



Einfache Kohlelager konnten auch über breite Flächen angelegt sein. Dann ermöglichten Bretter das Fahren von Schubkarren.

H0-Schaustück: Markus Tiedtke



Beim Neubau von Kohlelagern in Kombination mit einem Greiferkran errichtete man ab den 1920er-Jahren oft Beton-Außenwände.

Modellfotos (28): Markus Tiedtke
Vorbildfotos (2): Sig. Markus Tiedtke

Mehr als **Kohle** und **Wasser**

Wie entsteht ein Dampflok-Bw? Diese Sonderausgabe der Eisenbahn-Journal-Reihe „1x1 des Anlagenbaus“ zeigt die korrekten baulichen Anlagen und stimmigen Versorgungsabläufe – von der Planung bis zur perfekten Ausgestaltung. Der anerkannte Bw-Spezialist Markus Tiedtke führt Beispiele kleiner Lokstationen und klassischer Bw-Anlagen in verschiedenen Epochen und Regionen auf, die für eine Modellumsetzung gut geeignet sind. Verschiedene Checklisten und Bedarfsanalysen sollen dem Modellbauer als Wegweiser zu seinem eigenen, perfekt gestalteten Modell-Bw verhelfen, wie es nicht authentischer sein könnte.

92 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung,
mit über 220 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen

Best.-Nr. 681302 | € 13,70



www.facebook.com/vgbahn

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, www.vgbahn.de

**Eisenbahn
JOURNAL**



Dampflok-Versorgung in Minimalgröße

Nach dem Erfolg der Sonderausgabe „Das Dampflok-Bw“ wendet sich diese EJ-Specialausgabe ausschließlich den kleinsten Anlagen zur Beheimatung und Unterhaltung von Dampflok zu. Ausführliche Kapitel stellen Lokschuppen, Bekohlungsanlagen, Wasserkräne, Untersuchungsgruben und weitere Behandlungsanlagen vor. Eine Fülle einzelner Lokstationen nach Vorbildern aus ganz Deutschland wird in Bild, Text und mit ihren Gleisplänen gezeigt. Ein neues Standardwerk, das auch für Modellbahner eine Fundgrube interessanter Motive bietet.

92 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerbindung, ca. 130 historische Farb- und Schwarzweißfotos sowie rund 30 farbige Bahnhofs- und Bw-Zeichnungen

Best.-Nr. 541701 | € 12,50



www.facebook.com/vgbahn

**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, www.vgbahn.de



Beispiele von falsch konzipierten Bekohlungsanlagen

Eine Bekohlungsanlage ist eine faszinierende Einrichtung. Da vergisst man bei deren Modellumsetzung schon mal schnell die Vorbildkriterien.

Aus Fehlern lernen



Beispiel 1: Ungewöhnlich ist diese kleine Lokstation in einem Nordseehafen in Schleswig-Holstein. Der offene Güterwagen als kleines Kohlelager ist durchaus denkbar und die Bekohlung per Bühne eine häufige Lösung. Dennoch liegt hier ein gravierender Fehler vor. Wollen wir mal vom überflüssigen Einschnitt im Deich und dem engen Platzieren der Feuerwehr absehen – geradezu fahrlässig ist aber die Dieseltankstelle direkt am Ausschlackplatz. Brennbare Flüssigkeiten und glühende Schlackereste vertragen sich nicht! Hier wäre eine deutliche Trennung erforderlich.

Den optischen Mittelpunkt der Lokbehandlungsanlage bildet die Bekohlung, weil hier die markantesten Bauten stehen. Vor allem Wiegebunker und Greiferdrehkran sind auf Anlagen beliebt – doch leider auch oft falsch gewählt, wenn das Bw nur klein ist. Hier gilt: „Weniger ist mehr“. Immer dran denken, die Maschinenanlagen kosteten die Bahngesell-

Kleinbekohlung falsch konzipiert



Beispiel 2: Diese einfache Bekohlungs-bühne dient der Kohleaufnahme für provinzielle Kleinlokomotiven. Für den Tender der 24 ist er freilich vollkommen ungeeignet. Hier wäre als Lösung ein Drehkran mit Hunten erforderlich, oder man bleibt bei den passenden Kleinloks.



Beispiel 3: Ein gern gemachter Fehler: Der Kohlebansen ist viel zu klein, er hätte mindestens die dreifache Länge haben müssen. Und hier eher ungewöhnlich: Das Lokbehandlungs-gleis ist bei kleinen Lokstationen normalerweise auch gleichzeitig das Schuppen-zufahrts-gleis.



Beispiel 4: Die erhöhte Plattform zum Bekohlen weist auf den Einsatz einer Nebenbahnlok der Bau-reihe 98 „Glaskasten“ hin. Glänzlich überdimensioniert ist für diese kleine Lok der daneben stehende Besandungsturm, den man beim Vorbild so nur in großen Bahnbetriebswerken angetroffen hat.



Beispiel 5: Der Lokbehandlungsplatz im Bw Tegernsee liegt auf einer Weichen-zunge. Das kam schon mal beim Vorbild vor, sollte aber grundsätzlich im Modell vermieden werden, denn Kohlenstücke und Schmutz behindern das Verstellen der Zungen.

schaften bei deren Anschaffung viel Geld, und der tägliche Betrieb rechtfertigte mächtige Anlagen nur in großen Wende-Bws am Ende wichtiger Fernstrecken. Bei der Bekohlung im Modell sind lieber kleine Brötchen zu backen, die haben auch ihren Charme.

Der meistgemachte Fehler in der Modellumsetzung sind allerdings die viel zu klein dimensionierten Kohlebansen. Immer daran denken, die Vorräte mussten beim Vorbild sechs bis neun Wochen halten!

Tipp: Der Tender einer am Modell-Bw zu befüllenden Dampflok hat ein bestimmtes Volumen. Man stelle sich also vor, vergleichbare Tender werden mehrmals am Tag gefüllt. Das erfordert beim Bansen im Bw ein entsprechendes Volumen. Dieses Volumen für die täglich benötigte Menge muss man in Gedanken nun mindestens 56 (Tage) mal vergrößern – jetzt merkt man, dass die meisten Modellbansen tatsächlich spielzeughafte Ausmaße besitzen. *Markus Tiedtke*



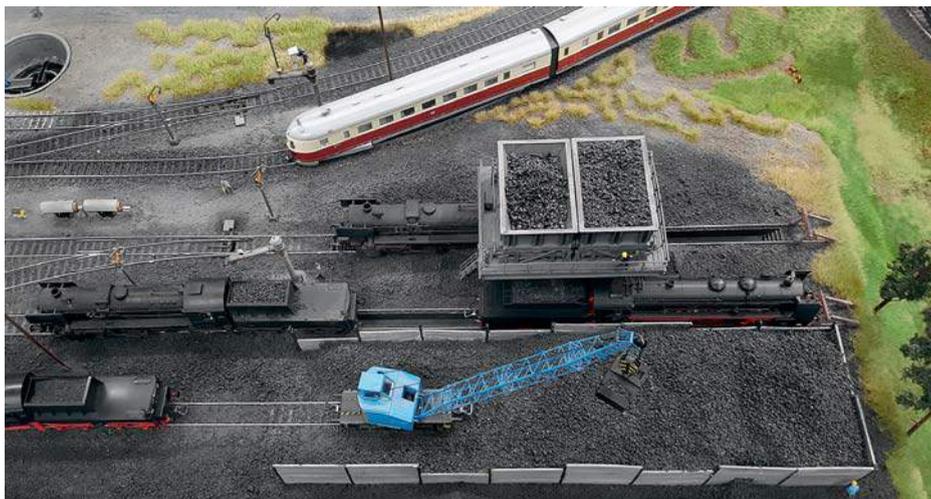
Beispiel 6: Beim Vorbild bei engen Platzverhältnissen durchaus üblich: Das Verteilen der Kohle in verschiedene Bansen. Doch das Kreuzen der Durchfahrtsgleise durch schmalspurige Huntgleise gab es nicht, und schon gar nicht im Weichenstellbereich. Hier hätte man beim Vorbild festgestampften Boden und normalrädriige, nicht schienengebundene Hunte verwendet.

Beispiel 9: Mehrere typische Modellfehler, obwohl die Anordnung der einzelnen Behandlungsanlagen stimmt. Die Abstände der einzelnen Behandlungsstationen sind zu dicht, somit behindern sich die Loks möglicherweise gegenseitig. Der Bansen für die Großbekohlung ist zu kurz – Platz wäre genug da. Außerdem erreicht der Greiferdrehkran den Schlackenkanal zum Leeren nicht. Seine Gleise hätten parallel bis zum Sumpffende herangeführt werden müssen. Dann wären auch die beiden Bansen ausreichend groß dimensioniert – ein Fehler, den man hier aber leicht korrigieren kann.

Vorbildwidrige Bekohlung

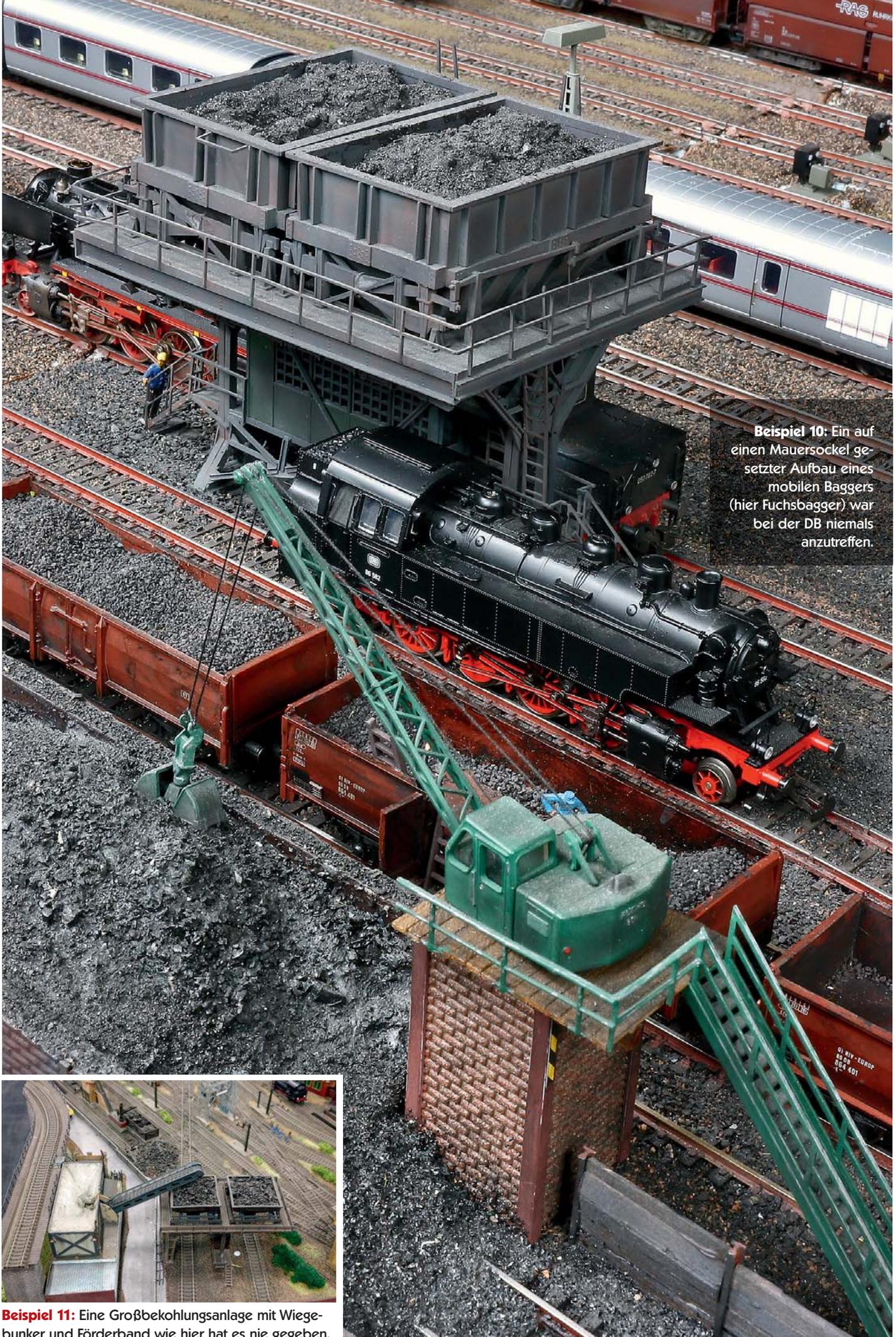


Beispiel 7: Diese bayrischen Selbstentladewagen der Epoche I traf man nur im Bw München an. Doch hier sollen sie auf einem aufgesockelten Gleis entleert werden, was es so aber beim bayrischen Vorbild zu jener Zeit nicht gab. Auch fehlt bei diesem Schaustück die passende, fahrbare Greifer-Portalkrananlage.



Beispiel 8: Hier stimmt einiges nicht: Auffällig ist die Platzierung des Regelspur-Bekohlungskrans, er steht zu weit vom Kohlebunker ab, um ihn gut befüllen zu können. Statt abgestellter Dampflok gehören Kohlewagen auf das Bansen Gleis. Der Wasserkran vor dem Bunker ist überflüssig. Doch was gravierend ist: Der Wiegebunker steht zwischen zwei viel zu kurzen Stumpfgleisen; die vordere Lok kann mit ihrem Tender die rechte Bunkertasche nicht erreichen. Außerdem sollten Großbekohlungsanlagen immer an demselben Behandlungsgleis platziert werden, wo sich auch die anderen Lokbehandlungsanlagen befinden.





Beispiel 10: Ein auf einen Mauersockel gesetzter Aufbau eines mobilen Baggers (hier Fuchsbagger) war bei der DB niemals anzutreffen.

Beispiel 11: Eine Großbekohlungsanlage mit Wiegebunker und Förderband wie hier hat es nie gegeben.

Fotos: Markus Tiedtke (11)

Vorbildgerechter Kran

Modelle von typischen Greiferdrehkränen gibt es selten, da sollte das Epoche-III-Modell von Faller zumindest einen ausreichend langen Auslegerarm erhalten. Der Umbau ist einfach.



Langer Arm zum Greifen



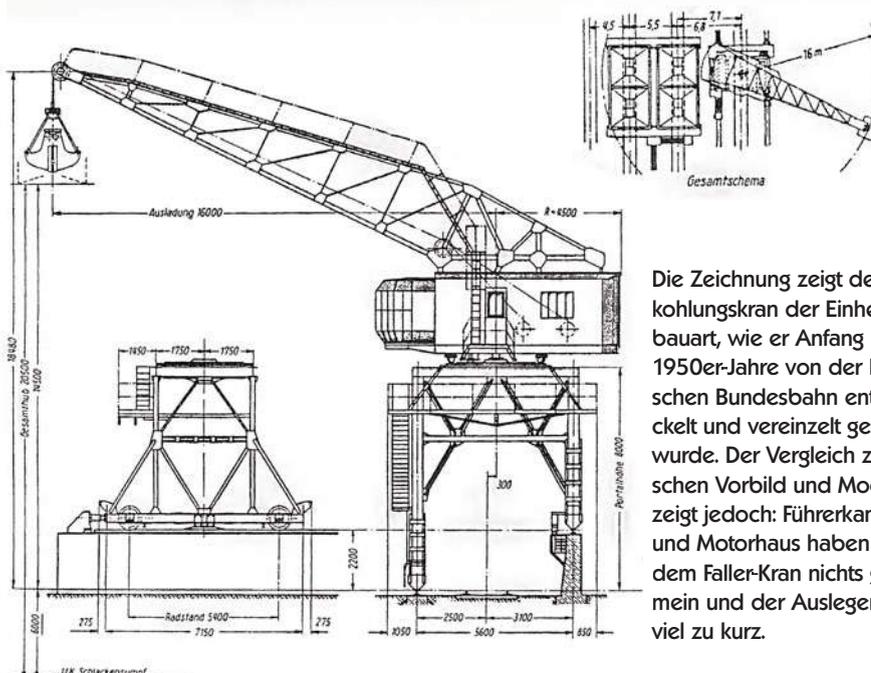
Die Deutsche Bundesbahn errichtete kurz nach ihrer Gründung in einigen westdeutschen Bahnbetriebswerken neue Bekohlungsanlagen, die mit einem Kran und einem Wiegebunker kombiniert waren, deren ursprüngliche Entwicklung noch aus der Zeit der Reichsbahn im Zweiten Weltkrieg stammte. Fallers Modelle basieren auf diesen Vorbildern. Der allerdings viel zu kurze Kranarm rückt jedoch erst durch seine Verlängerung deutlich weiter an das DB-Vorbild heran.



Der Original-Faller-Kranarm erreicht nicht die Mitte des vorderen Kohletrichters.



Durch die Verlängerung des Kranauslegers wirken auch die Proportionen des gesamten Bekohlungskrans viel gefälliger.



Die Zeichnung zeigt den Bekohlungskran der Einheitsbauart, wie er Anfang der 1950er-Jahre von der Deutschen Bundesbahn entwickelt und vereinzelt gebaut wurde. Der Vergleich zwischen Vorbild und Modell zeigt jedoch: Führerkabine und Motorhaus haben mit dem Faller-Kran nichts gemein und der Ausleger ist viel zu kurz.

Der Faller-Großbekohlungsanlage für den Maßstab 1:87 mit dem beim Vorbild von der DB entwickelten Einheitsbekohlungsunker liegt ein Portalkran-Modell bei, das dem Krantyp der DB ähnelt. Doch vergleicht man es mit der Vorbildzeichnung, fällt auf, dass der Ausleger viel zu kurz geraten ist. Dieses Manko lässt sich mit verhältnismäßig wenig Modellbau-Aufwand beheben und der Umbau geht schnell von der Hand.

■ Das Vorbild

Die Deutsche Bundesbahn ließ ab Anfang der 1950er-Jahre für große Bekohlungsanlagen einen neuen Kohlenladekran entwickeln. Sie errichtete ihn als Portalkran in den Betriebswerken Bebra und Gremberg sowie als Brückenlaufkran im Bw Aschaffenburg.

Generell ist ein großer Kran sehr schwer, und seine Laufbewegungen parallel zum Kohlenbansen sind langsam und stromfressend. Um den Aktionsradius eines stehenden Kranes zu erweitern, führten die Konstrukteure für den neuen Kran die Länge des Ausle-

»Mittels einer
Papierschablone
zum korrekten
Auslegermaß«

gerarmes mit 16 Metern rund 2,5 Meter länger aus, als es zur Erreichung der Gleismitte des zweiten Behandlungsgleises erforderlich wäre. Somit erhielt der Kran einen großen Aktionsbereich, d. h., ohne zusätzliche Fahrbewegungen konnte man auch aus entlegeneren Ecken Kohle aus dem langen Bansen heben oder kam mit kurzen Fahrwegen aus.

■ Die richtige Armlänge

Die erforderliche Auslegerlänge im Modell kann man mit einer Papierschablone ermitteln. Die 16 m Auslegermaß von der Mittel-

achse gerechnet (siehe Zeichnung) ergeben umgerechnet für die Nenngröße H0 die erforderliche Länge von 18,4 cm.

Dieselbe Schablone dient beim weiteren Bau als Montagevorlage für die korrekte Anordnung der in der Anzahl gleich bleibenden V-Streben. Ihre Positionen legt man zuvor auf der Papierschablone mittels Geodreieck und Taschenrechner fest. Das neue Zickzack-Muster wird nun offener und entspricht mehr der Vorbildzeichnung. Die Original-Faller-Restteile fixiert man mit Stecknadel auf der Schablone, um so für das Ablängen der neuen Polystyrol-Profile die benötigten Längen ermitteln zu können.

Im Angebot des selben Herstellers gibt es ein Profile-Sortiment. Dieses enthält L- und U-Profile, die zur Kranauslegerverlängerung verwendet werden können. Allerdings sollten die ausgewählten Profile des Aussehens wegen dünner geschabt werden. Daher sollten zierlichere Polystyrolprofile aus dem Architekturmodellbau oder von Evergreen vorgezogen werden.

KRANARM VERLÄNGERN



1

Der Faller-Kran wird im vorgesehenen Abstand neben den Bunker gesetzt und mittels einer Papierschablone ermittelt man die Länge des neuen Auslegerarmes.



2

Kopf und Unterteil des seitlichen Auslegergerüsts bleiben erhalten. Sie trennt man vom Originalspritzling. Das gesamte Mittelteil wird aus L- und U- Profilen neu gestaltet.



3

Auf der Papierschablone fixiert man die Restteile des Faller-Auslegers und baut dann das neue Zwischengerüst. Dünne Polystyrolstreifen gleichen die Tiefe der kleinen L-Profile aus.



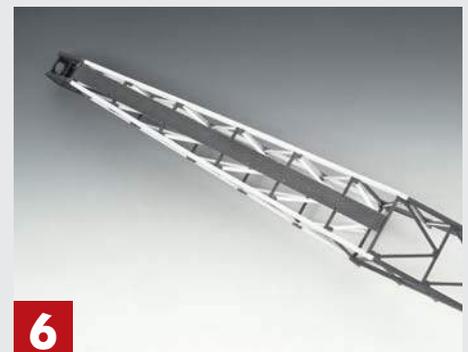
4

Die Knotenbleche sind aus dem Originalbausatz herausgeschnitten, von den Profilresten befreit und auf der hinteren, glatten Seite deutlich dünner gefeilt worden.



5

Nach der Montage der Kopfplatte und der hinteren V-Streben am Auslegerkopf ergeben sich neue Auslegerbreite und -winkel. Die Faller-Zwischenteile müssen ersetzt werden.



6

Die Querstreben werden vom Originalteil abgetrennt und neu platziert, während die restlichen V-Streben neu angefertigt werden. Der Laufsteg stabilisiert zusätzlich die Konstruktion.

Ein Doppel-U-Profil mit den Abmessungen des Faller-Auslegers gibt es leider auch von Evergreen nicht. Statt dessen kann ein L-Profil der erforderlichen Höhe durch Aufkleben eines dünnen Polystyrolstreifens, ebenfalls separat von Evergreen erhältlich, zum U-Profil passend verändert werden. Die erforderliche Dicke des aufzuklebenden Streifens ermittelt man am besten mit einem Feinmessschieber (Schieblehre), indem man das vorgegebene Maß des L-Profils abgreift.

■ Modellkorrekturen

Schaut man sich die Faller-Konstruktion des Auslegers genauer an, stellt man eine falsche Anordnung der L-Profile fest. Die L-Stege zeigen beim Original stets zum Inneren des Auslegers, da nur so die L-Profile an den Knotenblechen befestigt werden können. Diesen Fehler können wir beim Umbau gleich mit beheben. Die verbleibenden Faller-Profile werden entsprechend umgeändert.

Die Knotenbleche des Originalbausatzes finden Verwendung, indem man die vorhandenen ausschneidet und versäubert. Doch ihre Anzahl ist nicht ausreichend. Daher sind

Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 2 (siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

Material

- Bekohlungsanlage von Faller (# 148)
- Polystyrolplatten, 0,15/0,25/0,5/1 und 2 mm stark, z. B. von Evergreen, Architekturbedarf
- Profilesortiment von Faller (# 540)
- U- und L-Profile von Evergreen
- Polystyrol-Riffelblech, z. B. von Brawa
- 0,5-mm-Draht

Werkzeuge

- spitze Pinzette
- Feile mit mittlerem Hieb, Schmirgelpapier mit Körnung 80, 150 und 220
- Laubsäge, Sägeblätter, mittlerer Hieb
- Anschlagwinkel, Messschieber, Stahllineal, Geodreieck
- Abbrechklingenmesser, Seitenschneider
- Stecknadeln
- kleine Pinsel
- Polystyrolkleber

weitere anzufertigen. Alternativ kann man auf die Knotenbleche aus dem Faller-Profilesortiment zurückgreifen, doch sollten sie wegen des besseren Aussehens auf einer Seite dünner geschliffen werden. Der Laufsteg und das Geländer des Originalbausatzes sind für den Ausleger zu kurz. Wer mag, fertigt sich komplett neue Laufstegbleche aus Polystyrolplat-

ten (Riffelblech) von Brawa und das Geländer aus 0,5-mm-Draht an – oder schreibt an Faller und bittet um einen zweiten Spritzlingsast mit den schräglaufenden Geländern.

Der weitere Kran-Bau erfolgt gemäß der Originalbauanleitung. Mittelgrau matt lackiert gewinnt der Faller-Kran dank des verlängerten Kranarmes enorm. *Markus Tiedtke*

Der Ausleger des Faller-Bekohlungskrans wirkt mit dem neuen Arm deutlich mächtiger, aber gleichzeitig auch insgesamt gefälliger. Der Rest der beiden Faller-Modelle ist unverändert geblieben, lediglich mit Mittelgrau wurde die komplette Bekohlungsanlage matt lackiert.





Reinigungsplatz für Rauchkammer und Feuerbüchse

Größe und Ausstattung des Ausschlackplatzes richten sich nach der Anzahl der zu behandelnden Lokomotiven während der Verkehrsspitzen. Die Anlage muss dabei nicht immer auf dem neuesten technischen Stand sein.

Schmutziger Putzplatz



H0-Schaustück: Dirk Rohde und Markus Tiedtke

Kleine Lokstationen haben sehr einfache Lokbehandlungsanlagen. In der Regel genügt ein Platz, an dem gleichzeitig die Lok bekohlt, ihre Wasservorräte ergänzt und der Aschekasten geleert werden. Auch das gelegentliche Säubern der Rauchkammer geschieht hier. In diesem Modellbeispiel fehlt sogar ein kleiner Wasserkran. Stattdessen genügt ein einfacher Wasserschlauch zum Befüllen des Lok-Wasserkastens. Die aus der Lok fallende Schlacke bleibt zwischen den Schienen liegen und wird nach dem Wegfahren der Lok vorne neben dem Gleis zwischengelagert, während die Lösche in einem der hinten stehenden Weidenkörbe gesammelt wird.

Während der meistens in der Mittagszeit stattfindenden Lokbahandlungspause hebt man mit einem Bockkran die vollen und zusätzlich mit Wasser zum Ablöschen der glühenden Asche gefüllten Hunte aus der Grube und entleert sie über einem auf einem zusätzlichen Nachbargleis bereitstehenden Schlackewagen.

Ausschlackanlage mit Hunte



H0-Schaustück: Dirk Rohde und Markus Tiedtke

In mittelgroßen Bahnbetriebswerken genügt oft ein zweigleisiger Ausschlackplatz mit U-Gruben, in der fahrbare, leere Hunte zur Aufnahme der Lokschlacke im Bereich des Wasserkrans stehen.



H0-Schaustück: Dirk Rohde und Markus Tiedtke

Das Befreien der Lokomotive von Ascheresten in der Brennkammer und von Schlackeresten im Aschekasten ist in gewissen Abständen immer wieder während des Betriebsalltages einer Dampflok nötig, damit sie ihre volle Leistung beibehält. In der Regel nimmt man dies während des Aufenthaltes in einem Bw oder einer Lokstation vor, wenn auch die Kohlevorräte ergänzt werden müssen. Da eine Lok viel häufiger Wasser benötigt, füllt man ihren Wasserbestand während des Ausschlackens

gleich mit auf, denn das Ausschlacken benötigt von allen täglichen Arbeiten rund um die Lok die meiste Zeit und ist gleichzeitig die schmutzigste, weshalb man diese Arbeit im

»Am Ausschlackplatz verweilt die Dampflok am längsten«

Freien verrichtet. Am Ausschlackplatz wird auch die Rauchkammer gesäubert, in der sich durch den Feuerrauch aus der Brennkammer mitgerissener feiner Kohlestaub am Funkenfänger sammelt. Dank dieses Funkenfängers können glühende Kohlestückchen nicht aus dem Schornstein entweichen und so eventuell einen Böschungsbrand verursachen.

Im Gegensatz zur Schlacke, die Abfall ist, sammelt man den feinen Kohlestaub aus der Rauchkammer zum späteren Befeuern von Ofenanlagen oder Ähnlichem.

■ Lokstation

Bei der Planung einer kleinen Lokstation für die Modellbahnanlage heißt es, sich in das Vorbild zu versetzen. Hier spielte früher (wie auch heute) wirtschaftliches Denken eine große Rolle. Folglich fielen die Ausschlackanlagen klein aus, schließlich wollte man Geld sparen. Im Modell bedeutet das bestenfalls eine kleine U-Grube als Ausschlackplatz in einem Gleis vor dem Schuppen, nicht mehr. Oft genügt auch im Modell nur die Andeutung eines Aschehaufens zwischen den Schienen. Schlackensumpf und verfahrbare Hunte sind fehl am Platz! Die Lösche liegt separat auf einem seitlichen Haufen oder wird in einem Behälter oder einer Schubkarre gesammelt. Eine Schaufel gehört zum Löscheplatz und beim Ausschlackplatz liegen verschiedene Schürhaken, um von außen im geöffneten Aschekasten eventuell festgebundene Schlacke zu lösen.

■ Im Bahnbetriebswerk

Man macht keinen Fehler, wenn man in einem kleinen Modell-Bw eine U-Grube mit verschiebbaren Hunten für das Lokbehandlungsgleis vorsieht. Ein einfacher Bockkran hebt die vollen Hunte in einer Ruhepause und entleert sie über dem auf dem Nebengleis stehenden Schlackewagen. Statt Kran mit Hunten kann ab der Epoche II auch ein kleiner Schrägaufzug stehen.

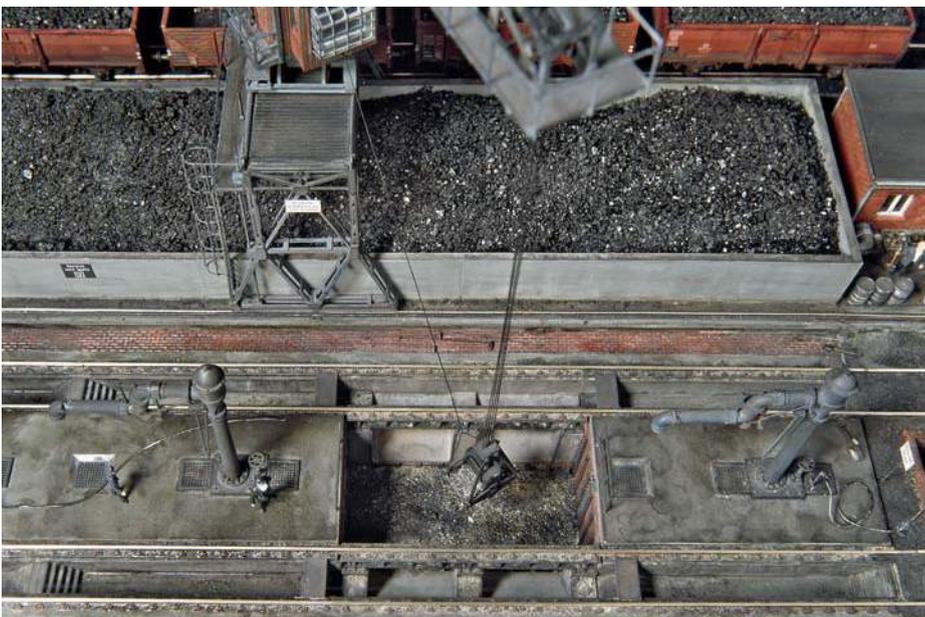
Mittelgroße Bw mit zwei Bekohlungsplätzen benötigen ebenso viele Ausschlackplätze. Die können auf einem Behandlungsgleis hintereinander liegen, dann oft als lange U-Grube mit Hunten und größerem Bockkran oder bei zwei Behandlungsgleisen nebeneinander. Im letzten Fall ist ein Gleiswechsel zum zweiten Ausschlackplatz nötig, entweder über eine direkte Weichenverbindung oder über eine Sägefahrt. Der Vorteil von zwei nebeneinander liegenden Ausschlackplätzen liegt in der unabhängigen Lokbewegung, denn die Ausschlackzeiten können

Ausschlackanlage als Sumpf



H0-Schaustück: Dirk Rohde und Markus Tiedtke

Das Modell von Bochmann und Kochendörfer zeigt einen typischen Schlackensumpf der DRG und ist als Modell heute eine wahre Rarität, da als Kunststoffbausatz nicht mehr erhältlich.



H0-Schaustück: Dirk Rohde und Markus Tiedtke

Der Bekohlungskran kann mit seinem Greifer von oben bequem in den vollen Sumpf eintauchen, wenn der mit Wasser gefüllte Sumpf von der gesammelten Schlacke befreit werden muss.

unterschiedlich ausfallen. Andernfalls würde die vordere Lok die hintere an der Weiterfahrt zum Abstellgleis oder zur Drehscheibe behindern. Das darf aber nicht sein, denn nach dem Ausschlacken und Löscheziehen wird nur noch ein kleines Feuer in der Feuerkammer unterhalten, das gerade ausreichen soll, um den Abstellplatz zu erreichen. Daher sind nach dem Ausschlacken Rangierfahrten und lange Wege zu vermeiden. Dieses gilt nicht, wenn die Lok umgehend wieder ihren Dienst antritt, denn dann gibt es kein Ruhefeuer.

■ Im Groß-Bw

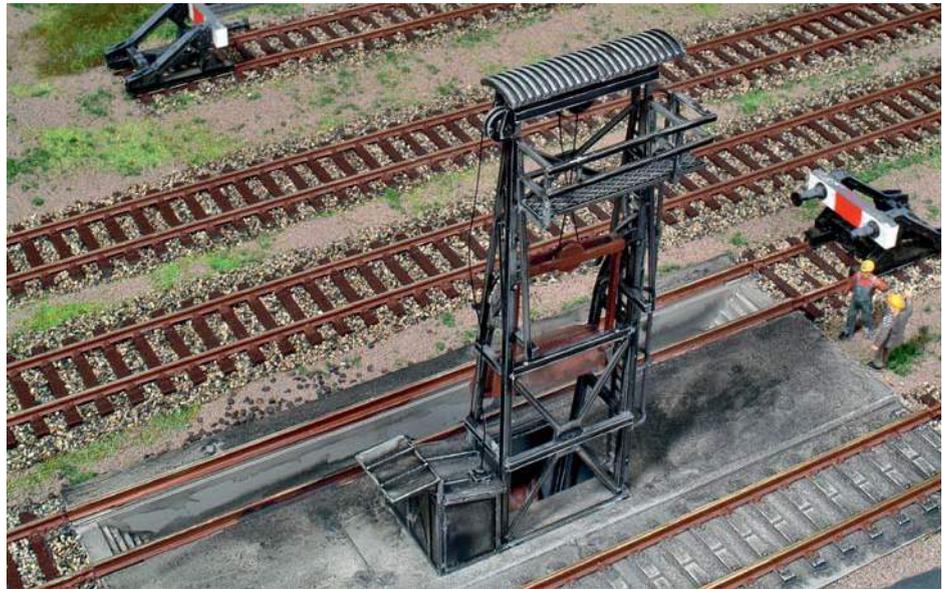
In großen Bahnbetriebswerken stauen sich in Spitzenzeiten die Lokomotiven an der Ausschlackanlage. Auch fallen innerhalb kurzer Zeit große Mengen an Schlacke an. Deshalb hat die Bahn schon Ende der Epoche I die ersten Ausschlacktümpfe eingeführt. Über schräge Rutschen gelangt die noch glühende Schlacke in einen mit Wasser gefüllten und zwischen beiden Lokbehandlungsgleisen liegenden Tiefbansen und wird sofort gelöscht. Die Bansen leert ein großer Greiferdrehkran, der in erster Linie für die Bekohlung zuständig ist, während einer der täglichen Lokbetriebspausen und lädt die Schlacke auf bereitstehende Schlackewagen um.

■ Modellauswahl

Das Angebot vor allem in H0, aber auch in den anderen Nenngrößen, ist mittlerweile so umfangreich, dass man alle typischen Arten eines Ausschlackplatzes vorbildgerecht nachbilden kann. Das Stöbern durch die zahlreichen Herstellerkataloge und Internetseiten verschlingt zwar viel Zeit, dafür kann man sich in der Regel einen Selbstbau sparen, es sei denn, man möchte ein konkretes Vorbild exakt nachbauen.

Dass der Platz nicht gerade sauber ist, versteht sich von selbst, entsprechend sollte man mit Ofenasche und feinem Kohlenstaub für die Lösche die nähere Umgebung verschmutzen. Wasserpfützen rund um den Wasserkran oder Schlauchanschluss runden den Miniaturplatz ab. *Markus Tiedtke*

Ausschlackanlage mit Schrägaufzug



H0-Schaustück: Fallier

Ein Gerüst zum Hochziehen und Abkippen des Schlackebehälters ist eine Erfindung der Reichsbahn ab Mitte der Epoche II. Das Fallier-H0-Modell zeigt eine typische Kleinanlage.



H0-Schaustück: KHK

Fotos: Markus Tiedtke (7)

Ursprünglich von Bochmann Fine Scale in Messing gefertigt ist das H0-Modell des Doppelschlackenaufzugs der Reichsbahn, der zwischen zwei Bw-Lokbehandlungsgleisen steht.

Allgemein

- Die Entschlackung orientiert sich an der Größe des Bahnbetriebswerks bzw. der Lokstation.
- Zum Ausschlackplatz gehört die Wasserversorgung.
- Am Ausschlackplatz wird auch Lösche gezogen.
- Schlacke und Lösche werden getrennt zwischengelagert und entsorgt.
- Kürzesten Fahrweg nach dem Ausschlacken/Löscheziehen bis zum Lokschuppengleis wählen, Sägefahrten vermeiden.
- Schürhaken und Aufhängergerüst nicht vergessen.

Größe

- Das Ausschlacken und Löscheziehen benötigen die längste Zeit (ca. 20 Min.). Lokstau in der Hauptverkehrszeit vermeiden, Anlage entsprechend dimensionieren.
- Ausschlackplatz nicht zu kurz auslegen, z. B. benötigt eine

Schleppenderlokomotive zur Position des Aschkastens auf dem Ausschlackbereich genügend Bewegungsspielraum.

- Genügend Spielraum zu angrenzenden Behandlungsanlagen einplanen, damit Loks sich nicht gegenseitig blockieren.
- Kleine Lokstationen: Ein primitiver Ausschlackplatz, eventuell direkt bei der Bekohlungsanlage.
- Kleine Bw: Ausschlackplatz mit U-Grube für nur eine Lok.
- Mittelgroße Bw: Können ein langes Ausschlackgleis für zwei Lokomotiven haben.
- Mittelgroße Bw: Oft zwei Ausschlackgleise mit U-Grube nebeneinander.
- Große Bw: Ausschlacktümpfe und -kanäle stets mit einem großen Greiferdrehkran kombinieren. Entsprechend lang fallen die Krangleise und Kohlebansen aus.
- Für bereitstehenden Ausschlackwagen ein paralleles Seitengleis (z. B. Kohlewagengleis) im Bw einplanen.

Vorbildwidrige Ausschlackanlagen auf Modellbahnanlagen

Warum sind einige Schlackenanlagen falsch konzipiert? Eine kritische Betrachtung hilft auf die richtige Spur, um zukünftig Fehler zu vermeiden.



Tadelloses Ausschlacken?



Beispiel 1: Bei dieser Ausschlackanlage mit Schrägaufzug fehlt das Gleis für den bereitstehenden Schlackewagen. Das Verladen der Schlacke auf Straßenfahrzeuge hat es früher niemals gegeben. Auch darf die Aschegrube bei Aufzügen nur so lang sein wie der hochziehbare Asche-Blechbehälter breit ist.



Recht viel ist in den letzten Jahren über Ausschlackanlagen und Löscheplätze in Vorbild und Modell publiziert worden. Da sollte man annehmen, dass es sich in den Modellbahnerkreisen mittlerweile herumgesprochen haben sollte, wie man im Modell vorbildgerecht aussehende Ausschlackanlagen nachbilden kann. Doch weit gefehlt. Die meisten Anlagenbauer lassen sich viel mehr von den Herstellerkatalogen blenden. Hier werden tolle Modelle angeboten, doch keiner der Hersteller hat ein vorbildgerecht aufeinander abgestimmtes Modellsortiment; im Angebot ist vielmehr ein Sammelsurium.

So stattet man auf der Modellanlage kleine Lokstationen mit kleinen, aber (beim Vorbild) teuren Maschinenanlagen aus, die sich im Betriebsalltag niemals rechnen würden.

Oder man meint es gut, wählt vorbildgerecht für sein mittelgroßes Bw die passende zweigleisige Ausschlackanlage mit verfahrbaren Hunten, Bockkran, Löschebans und Wasserkränen (alles von Faller), doch lässt sich gleichzeitig vom Charme einer großen Bekohlungsanlage mit Wiegebunker und

Beispiel 2: Ein zweigleisiger Schlackenkanal ist nur in großen Bahnbetriebswerken anzutreffen. Hier leert ausschließlich der große Bekohlungs-Greiferdrehkran den Sumpf, da er den Greifer besser beobachten und schneller in die Grube absenken kann. Der fehlt jedoch hier ganz. Der hier tätige Regelspurkran wäre beim Vorbild dagegen nur beim Kranausfall tätig. Diese Modellnachbildung ist also falsch konzipiert.

Greiferdrehkran einfangen. Das hat zur Folge, dass zwei unabhängige und teure Maschinenanlagensysteme gemeinsam an den beiden Lokbehandlungsgleisen stehen – beim Vorbild ein Unding.

Typisch dagegen: In den mittelgroßen Bahnbetriebswerken hatte man sich aus Kostengründen statt mit einer großen Bekohlungsanlage mit einer einfacheren zu begnügen, denn was nutzte das schnelle Bekohlen einer Lok innerhalb von drei Minuten, wenn am Ausschlackplatz die selbe Lok rund zwanzig Minuten stand. Nur in größeren und ultragroßen Bahnbetriebswerken fand man bei der Bahn die Kombination Greiferdrehkran mit Wiegebunker für die Bekohlung und einen dazu passenden Schlackensumpf, des-

sen Entleerung ebenfalls der Kran übernahm. Das ging bei den größeren Schlackemassen wesentlich schneller. Die Krangleise wurden deshalb bis zum Ausschlacksumpf gelegt. Meistens befanden sich auch hier noch die Ausläufer des langen Kohlebansens.

Diese modernen Lokbehandlungsanlagen wurden oft schon vor dem Zweiten Weltkrieg komplett neu errichtet und verdrängten die alten Länderbahn-Anlagen. Ausnahmen bestätigen zwar die Regel, sollten aber nicht zur Modellbahn-Norm gekürt werden.

Einzig die DR-Ost-Bahner sind im Vorteil, denn in ihren mittelgroßen Bahnbetriebswerken zogen in den 1950er-Jahren die Mittelfuß-Wiegebunker in Verbindung mit einem Regelspurkran als Bekohlungseinheit

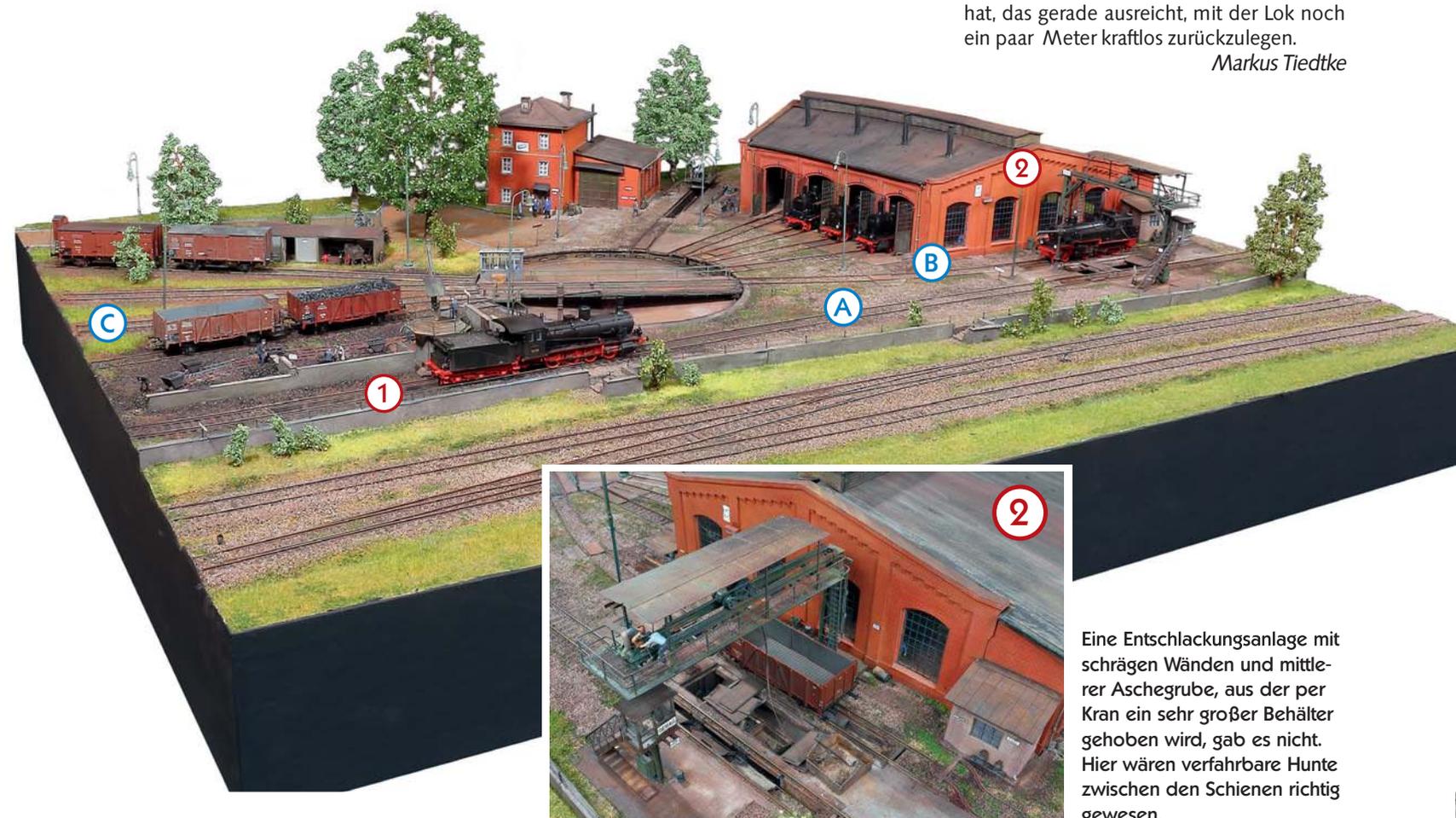
ein und die ursprüngliche, oft alte Ausschlackanlage blieb meistens bestehen.

Ein weiterer, oft gemachter Fehler ist das Platzieren der Entschlackung fernab von der Bekohlung am Ende eines Kopfgleises. Grundsätzlich sollten die Behandlungsgleise in einem größeren Bw niemals in einem Kopfgleis enden, da die an der letzten Station rückfahrwillige Lokomotive von der ersten an der Bekohlung behindert wird. Die Lösung in diesem Fall: Entweder hat man speziell zwischen Bekohlung und Entschlackung einen Gleiswechsel eingebaut oder, noch besser, am Ende der Behandlungsstrecke besteht eine Weichenstraße, um auf ein Umfahrgleis zu gelangen. Viel einfacher ist es, die Behandlungsgleise wie beim Vorbild an einer Drehscheibe enden zu lassen.

Auch sollten nach dem Ausschlacken und Löscheziehen lange Wege und Sägefahrten bis zum Lokschuppen oder zu freien Abstellplätzen vermieden werden, da eine abzustellende Lok nur noch ein kleines Betriebsfeuer hat, das gerade ausreicht, mit der Lok noch ein paar Meter kraftlos zurückzulegen.

Markus Tiedtke

Zu lange Fahrwege im Bw



Eine Entschlackungsanlage mit schrägen Wänden und mittlerer Aschegrube, aus der per Kran ein sehr großer Behälter gehoben wird, gab es nicht. Hier wären verfahrbare Hunte zwischen den Schienen richtig gewesen.

Beispiel 3: Dieses kleine Reichsbahn-Bw (Epoche II) aus der preußischen Länderbahnzeit macht auf den ersten Blick einen guten Eindruck, doch beim näheren Betrachten stellt man fest, dass auf dem Lokbehandlungsgleis (A) die Lok nach dem Bekohlen mit Hunte (1) zwar weiter zur Entschlackung (2) fahren kann, doch das Gleis keine Verbindung zum Nachbargleis (B) hat, denn dieses ist lediglich ein Stumpfgleis für den Schlackewagen. Folglich muss die Lok den gesamten Weg wieder zurückfahren, um über Gleis (C) zur Drehscheibe zu gelangen. Das bedeutet erstens, dass jeweils nur eine Lok das Gleis (A) befahren kann, denn die Bekohlung einer zweiten Lok verhindert das Zurückkehren/Umsetzen der ersten Lok, die von der Entschlackung zurückfahren möchte. Zweitens: Der lange Fahrweg zum Schuppengleis ist eigentlich für das kleine Ruhefeuer nach dem Säubern des Aschekastens zu lang. Eine zusätzliche Weichenverbindung wäre hilfreich. Vorbildgerecht hingegen: Eine Besandungsanlage im Freien ist nicht vorgesehen, das findet im Lokschuppen mit Eimern oder Schüttbehältern statt.



Beispiel 4: Der Wasserkran mit seinem dicken Steigrohr ist am einfachen Ausschlackplatz der kleinen Lokstation mehr als überdimensioniert. Nur Schnellzug- oder große Güterzuglokomotiven benötigen diesen leistungsstarken Wasserkran.

Überdimensionierte Entschlackung

Beispiel 5: Eine kleine Lokstation mit einständigem Lokschuppen benötigt keine tiefe Ausschlackgrube mit Klappdeckel und Gitter. Sie wäre beim Vorbild nicht nur zu teuer, sondern auch wegen der breiten Rippen eine Unfallquelle. Eine einfache U-Grube zum Ausschaukeln der Schlacke hätte hier genügt. Diese Ausschlackanlage entspringt somit leider der reinen Phantasie.

Am Ende des Schwerpunktthemas „Dampflokbearbeitung“ betrachten wir nochmals die Anlagen im Ganzen, aber diesmal falsch angelegte Modell-Bahnbetriebswerke und Lokstationen. Da sich viele Fehler wie ein rotes Tuch durch zahlreiche Modellanlagen ziehen, war es sinnvoll, diese im Einzelnen zu analysieren. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Gleisanordnung und der Wahl sowie der Ausführung von Lokbehandlungsanlagen.

Die Erbauer der hier gezeigten Beispiele sollen sich dabei nicht auf den Schlips getreten fühlen und es sportlich sehen, auch wenn es im ersten Moment schmerzt, sein geliebtes Bw als Negativbeispiel veröffentlicht zu sehen. Doch wie sagt bekanntlich der Volksmund: „Nobody is perfect“ – und was für unser Hobby noch weit bedeutender ist: „Aus Fehlern lernt man“. Das ist Motivation genug, sich beim nächsten Anlagen- oder Schaustückbau mit einem dann perfekten, vorbildgetreuen Miniatur-Bw schmücken zu können.
Markus Tiedtke

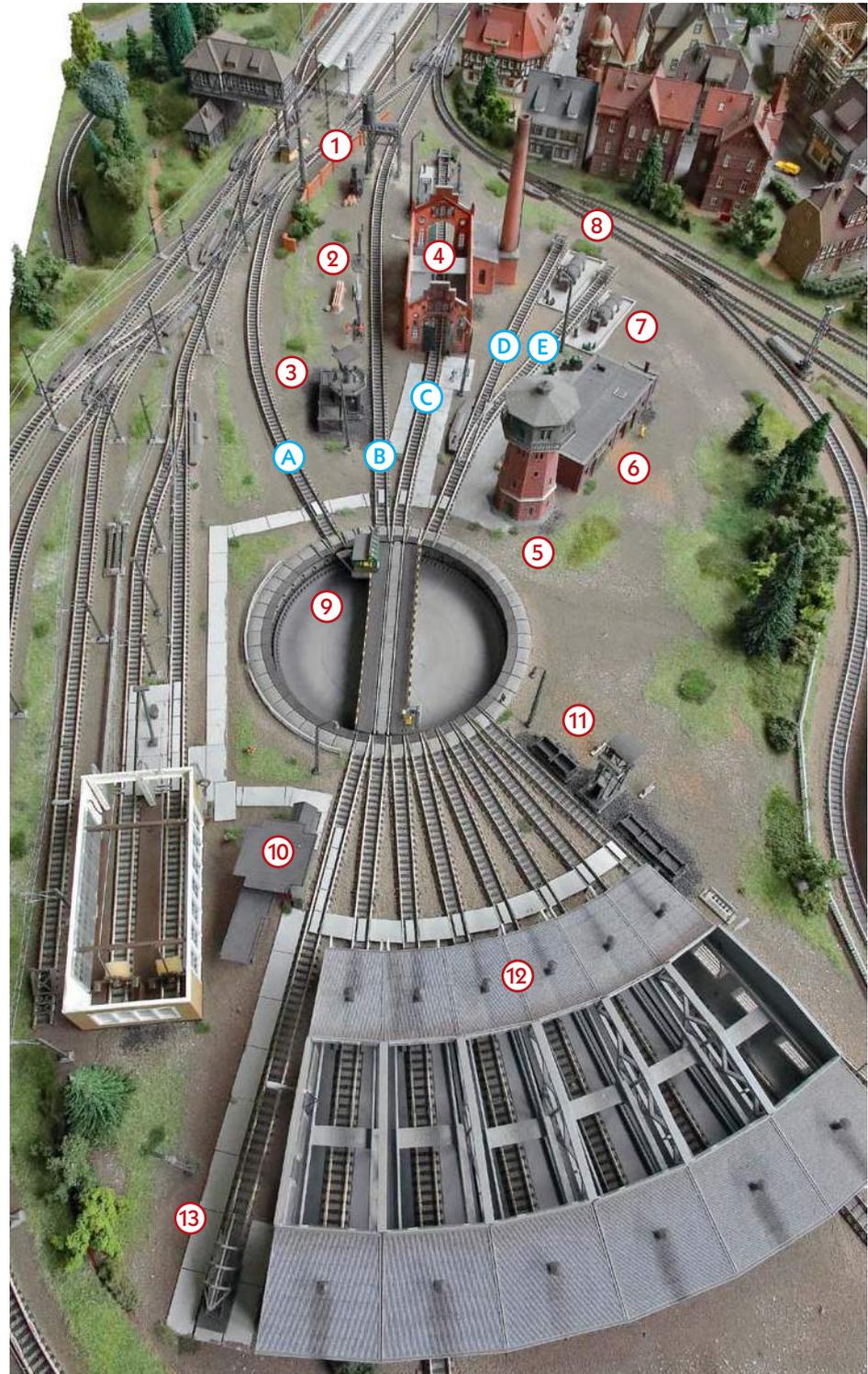
Beispiel 2: Dieses Modell-Bw stimmt in seinen Grundzügen, hat aber dennoch Fehler. Die Einrichtungen verteilen sich wie folgt:

Gleise:

- A Lokumfahrung und Ausfahrt
- B Lokbehandlungsgleis
- C Werkstattgleis
- D, E Dieselsversorgungsgleise

Anlagen:

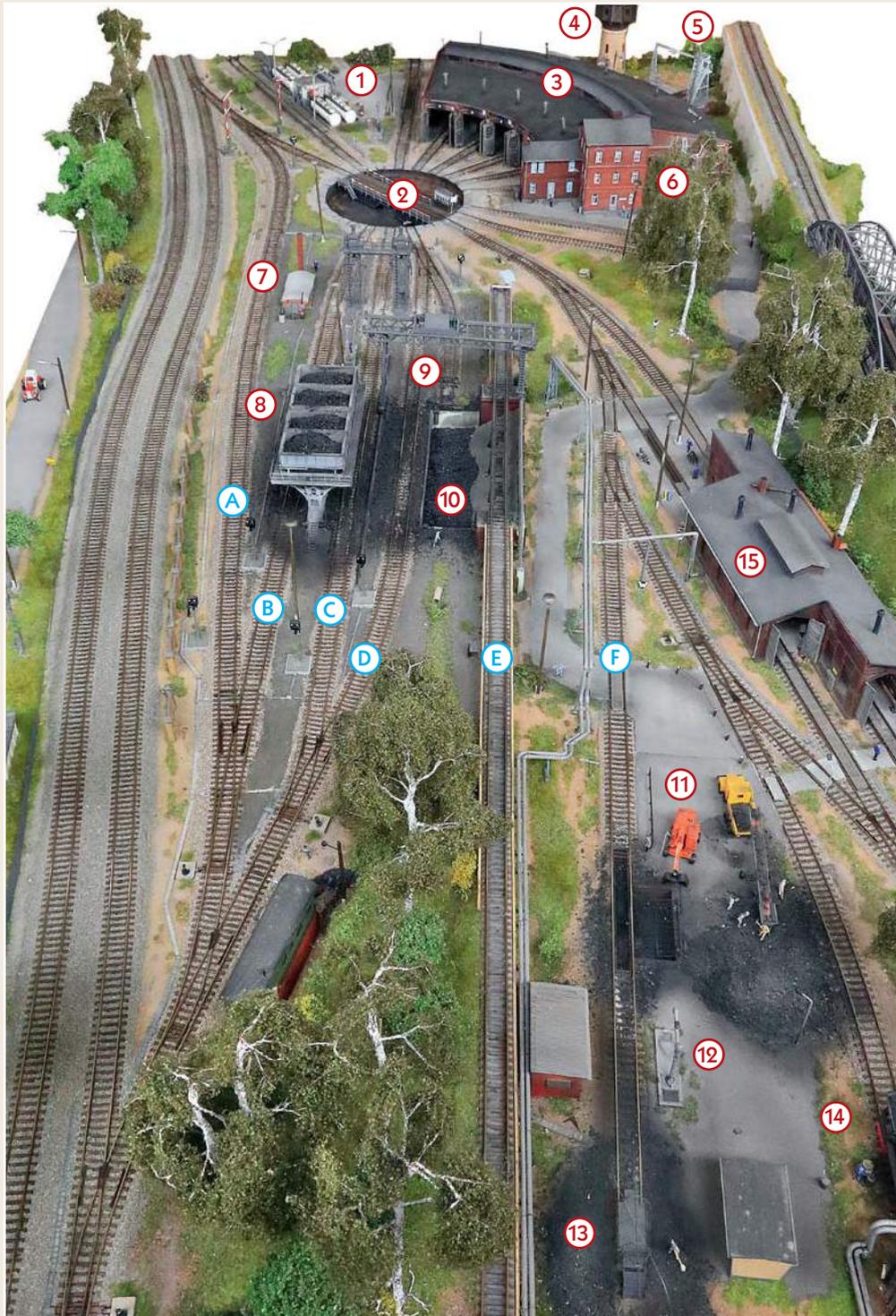
- 1 Besandung
- 2 zwei Wasserkräne mit Schürhakengestell
- 3 Bekohlung
- 4 Werkstatt
- 5 Wasserturm
- 6 Materiallager
- 7 Dieseltankstelle
- 8 Dieseltankstelle
- 9 Drehscheibe
- 10 Lokleitung
- 11 Ausschlackplatz
- 12 Ringlokschuppen
- 13 Ausblasgerüst



Gleis (A) dient der Ausfahrt aus dem Bw und gleichzeitig als Lokumfahrung, wenn eine Dampflokbearbeitung keine Vorräte aufnehmen muss und damit das Lokbehandlungsgleis (B) nicht befahren muss. Gleis (C) führt in die Lokwerkstatt und die Gleise (D) und (E) sind den Dieselloks zum Erreichen der Dieseltankstellen (7) und (8) und der Bedienung des Materiallagers (6) vorbehalten. Statt zweier Dieseltankstellen hätte eine gereicht (8) und Gleis (E) wäre ausschließlich der Materialzufuhr zum Materiallager (6) vorbehalten geblieben. Die Anordnung der Lokbehandlungsstationen auf Gleis (B) ist falsch. Statt mit der Besandung (1), dessen Bauwerk beim Vorbild gleichzeitig als Entschlackungsanlage mit einer U-Grube und fahrbaren Hunden ausgestattet sein müsste, beginnt man mit dem Bekohlen. Dann folgt das Ausschlacken, was jedoch merkwürdigerweise neben dem

Lokschuppen platziert wurde (11), obwohl am Gleis (B) zwei Wasserkräne (2) und ein Schürhakengestell stehen. Zwischen diese beiden Wasserkräne (2) gehört der Schrägaufzug gesetzt, der dann einen Gleisanschluss für den zu beladenden Schlackewagen benötigt. Dies Gleis dient auch den Kohlewagen und würde neben Gleis (B) platziert sein. Als dritte Behandlungsstation folgt das Besanden. Die Bekohlungsanlage (3) ist unterdimensioniert, obwohl zwischen Gleis (A) und (B) genügend Platz zur Darstellung vorbildgerechter Lagerplätze vorhanden ist. Die Drehscheibe mit einem Durchmesser von 26 m ist groß für Dampfloks wie denen der BR 05 und 45 vorbehalten, die aber dieses knapp mittelgroße Bw niemals ansteuern. Folglich sollte die Drehscheibe kleiner ausfallen und das Wärterhaus statt der zusätzlichen Fensterreihe für E-Loks ein Flachdach besitzen.

Mittelgroßes DR-Bw falsch konzipiert



Gleise:

- A Lokumfahrgleis
- B Lokbehandlungsgleis
- C Lokbehandlungsgleis
- D Kohlezufuhrgleis
- E Kohlezufuhrgleis
- F Lokbehandlungsgleis

Anlagen:

- 1 Diesellokbetankung
- 2 23-m-Drehscheibe
- 3 Lokschuppen
- 4 Wasserturm
- 5 Werkstattbereich
- 6 Lokleitung und Verwaltung
- 7 Besandung
- 8 Kohleabgabebunker
- 9 Bekohlungskran
- 10 Kohlelager
- 11 Ausschlackanlage
- 12 Wasserkran
- 13 Ausblasgerüst
- 14 Heizlok
- 15 Diesellok-Werkstatt

Bemerkung: auf der links abgebildeten Übersicht fehlt der Greiferdrehkran auf seiner Brücke (9).

Beispiel 3: Dieses fiktive, mittelgroße Bw der Epoche IV liegt gedanklich in der DDR und ist bereits mit moderner Betankungsanlage (1) ausgestattet. Die Gleisanordnung rund um die Dampflokbekohlung (8+9+10) lässt jedoch zu wünschen übrig. Hier liegen zu viele Gleise. Gleis (A) dient als Anlagenumfahrgleis, damit ist Gleis (D) als Umfahrung überflüssig und dient der Kohle- und Sandzufuhr. Das außerhalb der Bw-Anlage am Schienenstrang angeschlossene Hochgleis (E) braucht man für diese Großbekohlung nicht und es entfällt zugunsten eines großen, ebenerdig angelegten Kohleban-

sens statt des Tiefbansens mit Hochgleis zur Entleerung von Selbstentladewagen. Das hätte beim Vorbild jede Menge Geld gespart. Die Ausschlackung (11) auf Gleis (F) ist in Verbindung mit der großen Lokbekohlung deutlich zu klein. Mindestens zwei Lokauschlackplätze wären erforderlich. Auch liegt die Anlage mit Schlackensumpf außerhalb der Reichweite des Greiferdrehkrans und ist nur durch eine lange Fahrt nach dem Bekohlen erreichbar. Fazit: Bekohlung und Besandung sind für dieses kleine Bw erheblich überdimensioniert und die Entschlackung gehört neben die Bekohlung.



Die Türme der Besandungsanlage sind vorbildgerecht platziert und bedienen beide Lokbehandlungsgleise (B+C) und zusätzlich das Kohlezufuhrgleis (D), falls hier mal eine Lok steht. Das Sandlager mit Trockenanlage und beweglichem Dach liegt jedoch auf der falschen Seite und kann vom Greiferdrehkran (9) nicht erreicht werden. Auch zum Ausschaufeln aus einem Güterwagen steht es vom Gleis zu weit ab.



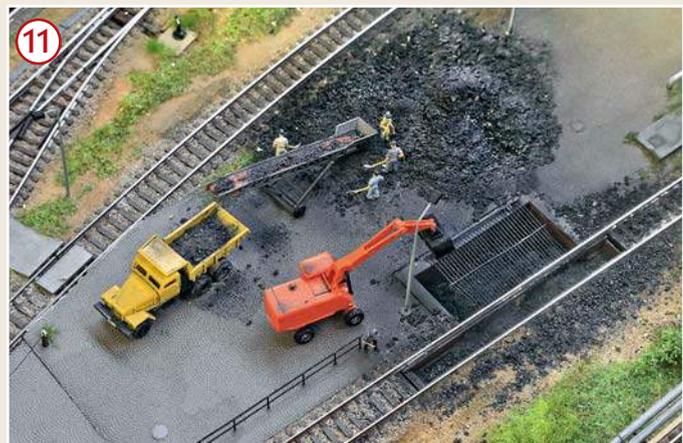
Einen Mittelfuß-Wiegebunker (8) mit vier Taschen hat es auch in der DDR niemals gegeben. Normal waren Wiegebunker mit zwei Taschen, die ausschließlich über einen Regelspurkran bedient wurden. Ohnehin ist die Bekohlung mit großem Drehkran (9) in dieser Bw-Ausführung übertrieben, dagegen die Kohlelagerfläche (10) viel zu klein, obwohl genügend Platz links und rechts vorhanden ist.



Diese Art des Kohlebensens mit aufgeständertem Gleis (E) für Großraum-Selbstentladewagen war bei der Bahn fast nirgends üblich, da diese Waggon ausschließlich in der Kohleversorgung von großen Industrieanlagen verwendet wurden. Auch ist das Kohlelager zu klein.

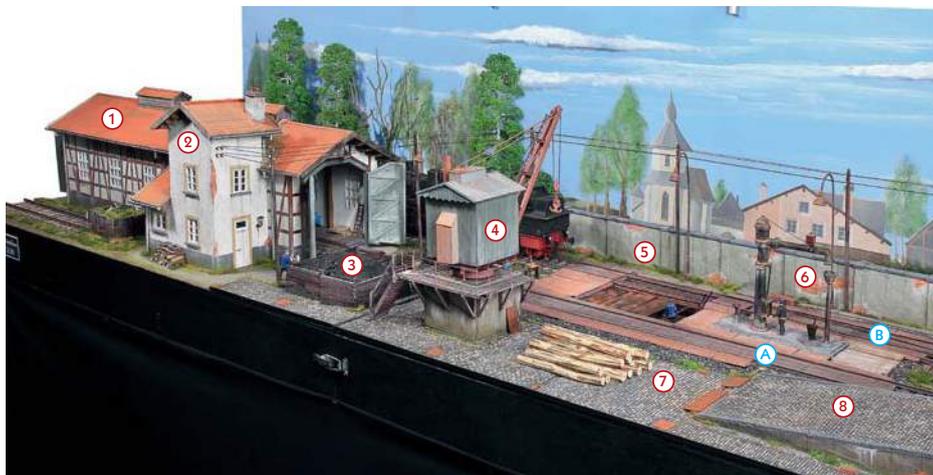


Das Ausschlackgleis (F) endet an einem Ausblaserüst (13). Steht am Letzteren eine lange Schlepptenderlok, sind Ausschlackplatz und Wasserkran blockiert. Auch sollte der Ausschlackplatz einen zweiten Wasserkran (12) auf der gegenüberliegenden Sumpfsseite erhalten, damit eine wie auch immer mit der Rauchkammer stehende Lok während des Ausschlackens Wasser erhalten kann. Zudem sollten die Wasserkräne dichter an der Grube stehen, damit der Kranausleger auch den Wasserkastendeckel kurzer Tenderloks erreichen kann. Interessant: Die Heizlok (14) mit mobilem Tender.



Wenn schon ein Mobilbagger im Bw, dann ist das Förderband überflüssig; die Knochenarbeit der Männer übernimmt kräfteschonend und personalsparend der Bagger. Doch viel gravierender und bei der Bahn undenkbar: Das Ausbaggern der Schlacke mit einem mobilen Bagger und Verladen auf ein Straßenfahrzeug. Bei der Bahn wurde die Schlacke immer mit einem bahneigenen Güterwagen über die Gleise abtransportiert. Den Tiefbansen würde in der DDR ein schienengebundener Greiferdrehkran leeren, aber dieses Modell-Bw hat einen großen Greiferdrehkran und deshalb gehört die Ausschlackung in den Aktionsraum des Krans.

Überdimensionierte Lokstation



Beispiel 4: Bei dieser Lokstation wurde der Phantasie freier Lauf gelassen: Der Bekohlungskran (4) dient gleichzeitig als Umladekran für das Freiladegleis (7), was es so beim Vorbild nie gab! Überhaupt hat die Freiladefläche nebst Rampe (8) nichts am Lokschuppengleis (A) zu suchen, wie soll beim Güterverladen jemals der Lokschuppen erreicht werden? Die Ausschlackanlage (5) dient wohl zwei Gleisen gleichzeitig. Eine einfache U-Grube zum Ausschaufeln der Schlacke auf dem Lokschuppengleis (A) seitlich vom Bekohlungskran hätte gereicht. Für den etwas überdimensionierten Wasserkran (6) wird ein hoher Wasserturm benötigt, der genügend Druck in der Leitung aufbauen kann. Dazu ist dieser niedrige und kleine Wasserturm (2) aber nicht in der Lage.

Gleise:

- A Lokschuppengleis
- B Lokbehandlungsgleis

Anlagen:

- 1 Lokschuppen für zwei Loks
- 2 Wasserturm
- 3 Kohlebensen
- 4 Ladekran
- 5 Ausschlackplatz
- 6 Wasserkran
- 7 Freiladegleis
- 8 Güterladerampe

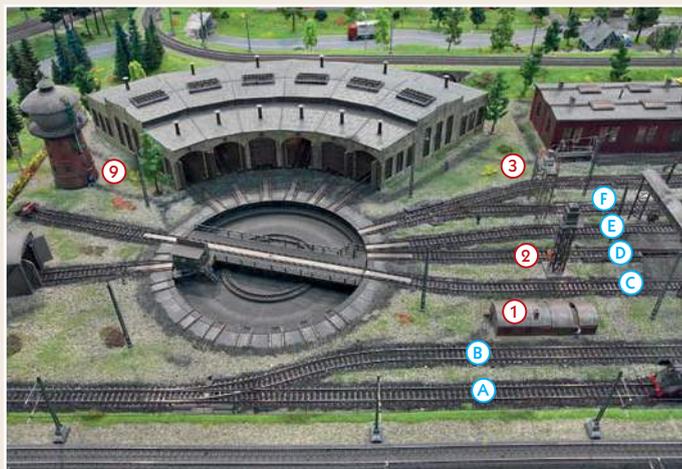


Die Lokstation mit einem langen Schuppen für zwei Lokomotiven benötigt natürlich einen Kohlebensen, dessen winzige Größe und fehlende Hunte aber ein Fehlgriff sind.

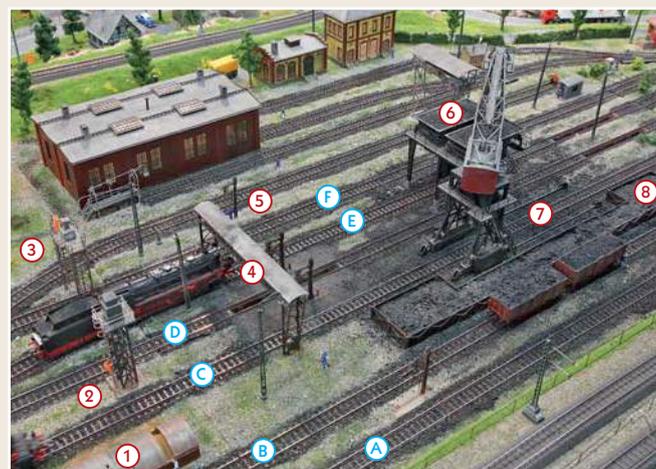


Mit dem vertieften Schlackensumpf in der Mitte ist die zweigleisige Ausschlackanlage besser in einem großen Bw aufgehoben, hier aber mehr als übertrieben.

Unterbeschäftigte Krananlage

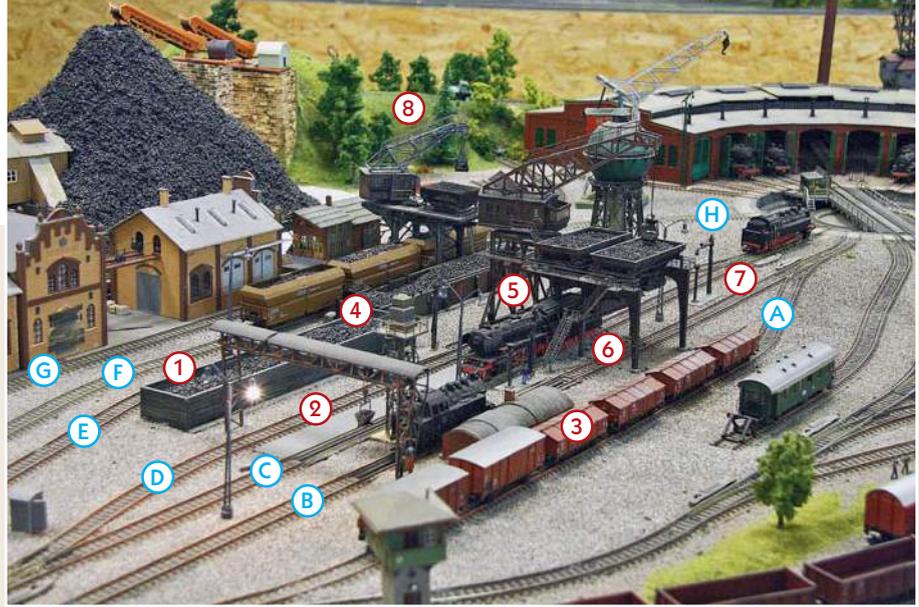


Beispiel 5: Hier haben wir es mit einem mittelgroßen Dampflok-Bw der DB zu tun, das reichlich mit Maschinenanlagen für die Lokbehandlung ausgestattet ist. Den Mittelpunkt bilden der Wiegebunker (6) und der Greiferdrehkran (7). Sein fahrbares Portal überspannt das Kohlewagenzufuhrgleis (C). Damit ist das Geis (B) überflüssig und hätte zugunsten eines deutlich breiteren und längeren Kohlebensens (8) geopfert werden sollen. Die Laufbahn des Kranes ist viel zu kurz, was das Märklin-Funktionsmodell allerdings vorgab. Normalerweise hätte statt einer Ausschlackanlage mit Hunte (4) ein Schlackensumpf mit Greiferkranentleerung platziert sein müssen. Der bereits vorhandene Kran ist eigentlich auch für die Beladung des Sandlagers (1) zuständig, erreicht es aber nicht.



Die eigentlich falsche Ausschlackung (4) mit nur einem U-Grubengleis (D) für verfahrbare Hunte ist deutlich unterdimensioniert, das Nachbargleis (E) hat ebenfalls einen Ausschlackplatz nötig. Der Wasserturm (9) steht zu weit weg von den Wasserkränen, er gehört auf die andere Seite des Lokschuppens, Platz ist vorhanden. Statt Wasserturm könnten hier noch weitere, Lokabstellplätze an die Drehscheibe angeschlossen werden. Krass fehlplatziert sind die beiden Besandungstürme. Turm (2) muss zwischen den beiden Lokbehandlungsgleisen (D) und (E) stehen und bedient beide gemeinsam. Damit ist der Sandturm (3) am Umfahrgleis (F) überflüssig. Statt zweier Lokumfahrgleise (A) und (F) hätte (F) mit dem vorhandenen Wasserkran (5) ausgereicht.

Beispiel 6: Auf dieser Anlage mit einem Greiferdrehkran (5) und großem Wiegebunker (6) trifft man wieder den klassischen Konzeptfehler an: Statt Schlackensumpf für die Kranentleerung steht an den beiden Lokbehandlungsgleisen (B) und (C) eine zweigleisige Ausschlackanlage (2) mit Hunten und dazugehörigem Bockkran. Zwischen Ausschlackanlage und Bekohlung wurde der Besandungsturm (4) gequetscht, so dass die Lokabstände viel zu gering ausfallen. Möchte man Sand nehmen, kann man auf dem selben Gleis nicht ausschlacken und beides zusammen geschieht in einem modernen Bw nicht. Das Sandlager (3) mit einem verschiebbaren Dach ist vom Kran (5) nicht erreichbar, ebenso der viel zu kleine Kohlebansen (1). Schaut man sich die Anlage im Ganzen an, fällt auf, dass die Reihenfolge der Be-



handlungsabläufe zur Drehscheibe hin spiegelbildlich angeordnet ist. Der Wasserkran (8) steht, ist unbekannt. Vermutlich soll sie zu der Zeche gehören. Die Güterwagen gehören nicht auf das Lokumfahrgleis (A). Kohle-, Schlacke- und Sandwagen findet man ausschließlich auf dem Versorgungsgleis (D).

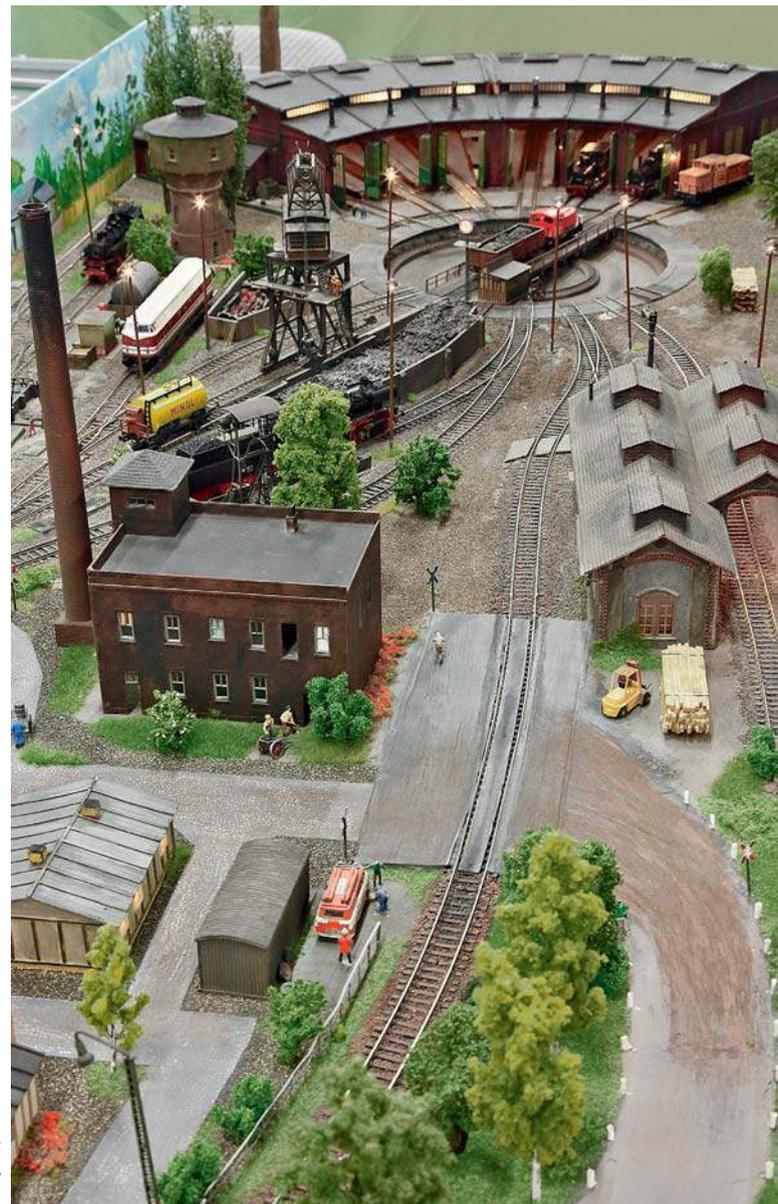
Der Grund, warum eine weitere Bekohlungsanlage (8) steht, ist unbekannt. Vermutlich soll sie zu der Zeche gehören. Doch dann muss das private Gelände mit seinen Gleisen (E), (F) und (G) vom Bw deutlich abgegrenzt, die Gleisanbindung (H) zur Drehscheibe entfernt werden.

Überflüssige Großbekohlung



Beispiel 7: Modern und alt vereint nebeneinander, das kann man in einem Museums-Bw antreffen. Doch die ursprünglichen Lokbehandlungsanlagen sollten dann im Modell sinnvoll angelegt sein. Damit entfällt aus Unfallschutzgründen die Lokbekohlung mit Hochbühne (1) unter dem Fahrdrabt. Die zweite Kleinbekohlung (2) diente einst als Notbekohlung und steht richtig. Doch der Kohlebansen (3) ist für die gemeinsame Großbekohlung mit Wiegebunker (5) viel zu klein. Die Ausschlackung (4) direkt neben dem Bunker ist zu dicht angeordnet und die niedrigen Schlackebansen sind falsch platziert. Auffällig, ein Kran zum Beladen des Wiegebunkers fehlt.

Beispiel 8: Ein Greiferdrehkran ohne Wiegebunker – im Hafen üblich, nicht aber in einem Bw. Dieser Anlage hätte ein kleiner Drehkran mit Hunten und nebenstehendem separaten Ausschlackplatz gut zu Gesicht gestanden.



Platzenge



Beispiel 9: Hier geht es so eng zu, dass alle wichtigen Behandlungsanlagen gleich an einem Ort stehen und die Loks je nach Kesselausrichtung sogar in den Lokschuppen fahren müssen.



Beispiel 10: Steht eine Schleppenderlok auf dem Ausschlackgleis (mit DR-typischer Förderbandentleerung), ist die Besandung blockiert und umgekehrt. Folglich kann immer nur eine Lok alles durchlaufen. Mehr Abstand wäre wünschenswert.

Im Detail falsch



Beispiel 11: Der zweite Besandungsturm im Hintergrund steht am Kohlewagengleis und kann an dieser Stelle eingespart werden, oder man setzt ihn anstelle des Portalgerüsts. Das Sandlager links am Bildrand gehört dicht an die Besandung, und zwar da, wo jetzt der Lkw steht, denn nur kurze unterirdische Sandblasrohre zum Turm sind wünschenswert.



Beispiel 13: Die Wartungsgrube hat gleich drei Aussparungen für eine Achsenanlage, deren Pendants auf der gegenüberliegenden Gleisseite aber fehlen. Die mittlere Achsenke hätte in diesem Schuppen gereicht und die querlaufenden Radtransportgruben wären aus Unfallschutzgründen komplett abgedeckt, was hier aber bei keiner geschah.



Beispiel 12: Im Lokschuppen können nur zwei Lokomotiven Platz finden. Die Ausrichtung von Rauchkammer und Schornstein ist klar geregelt, daher ist ein Rauchabzug zu viel, in diesem Fall der mittlere.

BUNDESBAHN-METROPOLEN



Ruhr-Metropole **ESSEN**

Die 1950er- bis 1970er-Jahre des letzten Jahrhunderts waren die große Zeit der Eisenbahn. Ohne sie wären weder Wiederaufbau noch Wirtschaftswunder möglich gewesen, die Eisenbahn war das Rückgrat, an dem sich auch Essen und das Revier nach den verheerenden Kriegszerstörungen wieder aufrichtete. Dieser Bildband vermittelt Impressionen aus jenen Tagen, als die Bundesbahn noch dampfte, pralle Diesellok-Rundungen einträchtig neben nüchternen Einheits-Elloks standen und Stahl und Kohle noch den Takt des Essener Lebens bestimmten.

64 Seiten, Format 210 x 148 mm, Flexcovereinband, über 60 Abbildungen
Best.-Nr. 581415 | € 9,95

HAGEN Tor zum Sauerland

Die Entwicklung von Hagen wurde seit Mitte des 19. Jahrhunderts von der Eisenbahn geprägt. Große Veränderungen und ein spannendes Nebeneinander von alten Dampf- und jungen Elloks brachte die Elektrifizierung der Strecken in den 1960ern mit sich. Fotoimpressionen aus der Blütezeit der Eisenbahn in Hagen von den 1950er- bis 1970er-Jahren.

64 Seiten, Format 21,0 x 14,8 cm, Flexcover-Einband, über 60 Abbildungen
Best.-Nr. 581522 | € 9,95

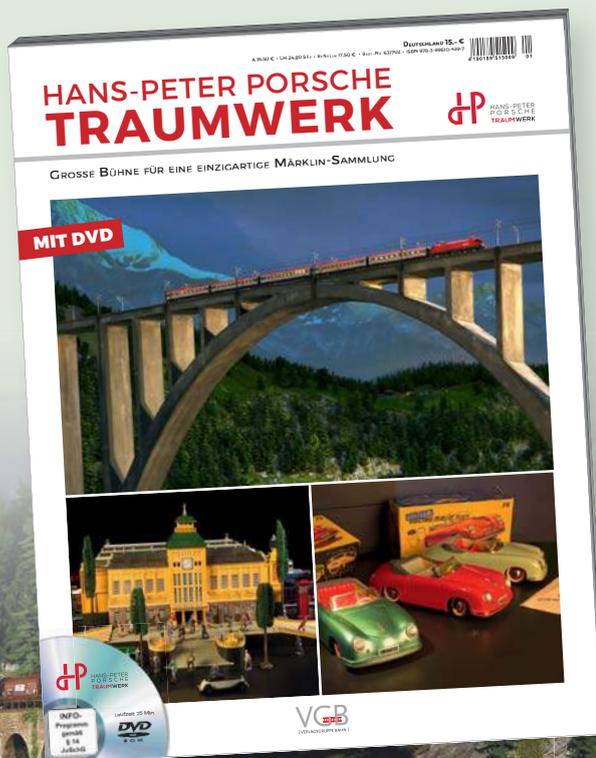


www.facebook.com/vgbahn

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

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

Traumanlage in Traumkulisse



Exklusive Neuausgabe über ein Museum und eine beeindruckende Modellbahn-Anlage, die seit zwei Jahren das Publikum in ihren Bann ziehen. Das Hans-Peter Porsche TraumWerk in Anger präsentiert auf 7.500 qm Ausstellungsfläche nicht nur die weltweit einzigartige Blechspielzeug-Sammlung von Hans-Peter Porsche, sondern zeigt in wechselnden Sonderausstellungen auch seltene Fahrzeug-Raritäten aus der Automobil-Geschichte. Frei zugänglich ist eine 1,6 km lange Parkeisenbahn. Das Highlight für Modellbahner ist jedoch eine über 400 qm große Anlage nach deutschen, österreichischen und Schweizer Vorbildern, die insgesamt 180 Märklin-Zuggarnituren Raum und Auslauf gibt.

116 Seiten, Format 23,0 x 29,7 cm, Klebebindung, über 150 Abbildungen, inkl. Video-DVD mit ca. 25 Minuten Laufzeit

Best.-Nr. 631702 | € 15,-

Erscheint Ende August 2017



VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

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



www.facebook.com/vgbahn



Das Ausarbeiten filigranter Strukturen und deren anschließendes gekonntes farbiges Absetzen, kombiniert mit dem morbiden Charme des fortschreitenden Verfalls, kennzeichnen viele der Meisterwerke aus der Werkstatt von Manfred Luft.

M. 1.11



Gipswelten

ALTE KALKBRENNEREI, GEFERTIGT AUS GIPS

Manfred Luft, bekannt als Gipsschnitzer, schafft immer wieder kleine Schaustücke, die allesamt nur so von liebenswerten Details strotzen.

Man muss schon zweimal auf die Fotos schauen, um erkennen zu können, dass die historische Kalkbrennerei nur eine sehr gut gemachte Fiktion im Maßstab 1:87 ist. Der Grund liegt in einer extrem realistischen Detailgestaltung des Erbauers Manfred Luft.

Ein konkretes Vorbild für dieses Kalkwerk gibt es nicht, allerdings fanden sich im süddeutschen Raum etliche sehr ähnlich aufgebaute Anlagen. Deren Platzierung am Hang bietet den großen Vorteil, den Brennofen stets aufs Neue von oben mit Kalkstein und Kohle beschicken zu können und unten den fertigen,

gebrannten Kalk zur Weiterverarbeitung zu entnehmen.

Die Versorgung des im Sockel des Schornsteins befindlichen Brennofens mit Kalkstein erfolgt manuell über kleine, geschobene Feldbahnloren aus unmittelbar benachbarten Brüchen. Die nötige Kohle gelangt ebenso mittels der Loren zum Ofen.

Diese übernehmen am Ende auch den Abtransport des fertig gebrannten Kalkes, der einige Meter tiefer entnommen werden kann. *Markus Tiedtke*

Die exzellente Miniatur mit einer Grundfläche von rund 30 x 30 cm aus der Vogelperspektive – und es braucht nicht viel Raum.





Bröckelnde Wände und im Urmodell ein aus einzelnen Ziegeln altersschwach modelliertes Dach machen den Reiz der historischen Kalkbrennerei aus.



Das Anlegen des Brennofens am Hang erspart aufwendige Technik für Aufzüge. Auch dieser Aspekt des Vorbildes spielt für Manfred Luft eine Rolle.

»Gips ist ein hervorragendes Material für kreative Bauwerke«



Die Kombination unterschiedlicher Ziegelgrößen und Oberflächen ist für den „Ritzer“ Manfred Luft eine sehr gern genutzte Spielweise.



Auch typisch: Über aus dem Fels gehauene Stufen gelangt man im Bedarfsfall leicht an den Kamin des kleinen Anbaus.



Fotos: Markus Tiedtke

Lasercuthäuser von Joswood für gerade und gebogene Straßenzüge

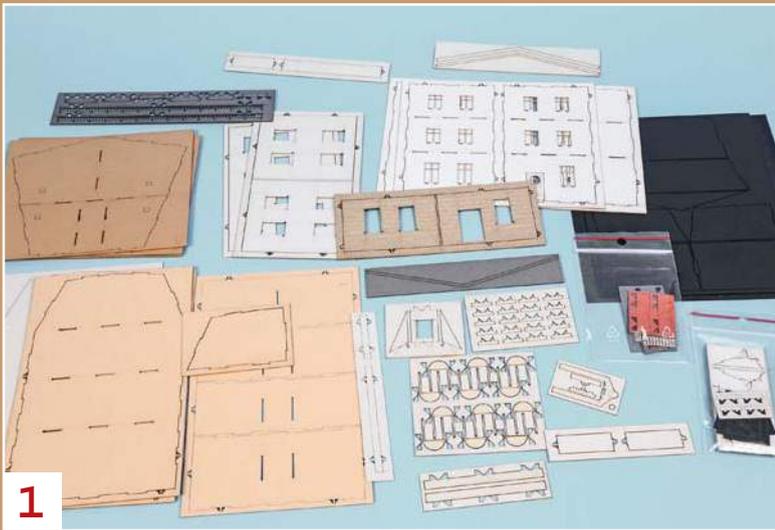
Joswood bietet mit seinen Tortenstückhäusern vielfältige Möglichkeiten für eine individuelle Stadtgestaltung. Bruno Kaiser hat sich der ausschließlich im Lasercutverfahren erstellten Bausätze angenommen und zeigt hier Möglichkeiten praktischer Anwendung für kurvenreiche Straßenzüge auf.



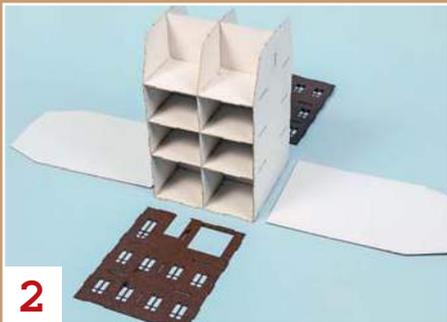
Variables Stadtkonzept



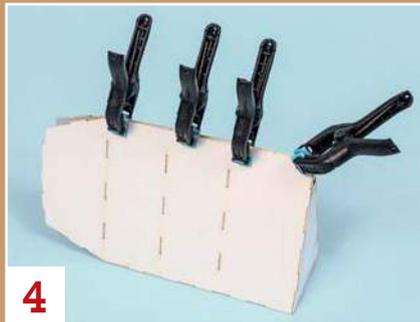
Gebäude-Grundkörper



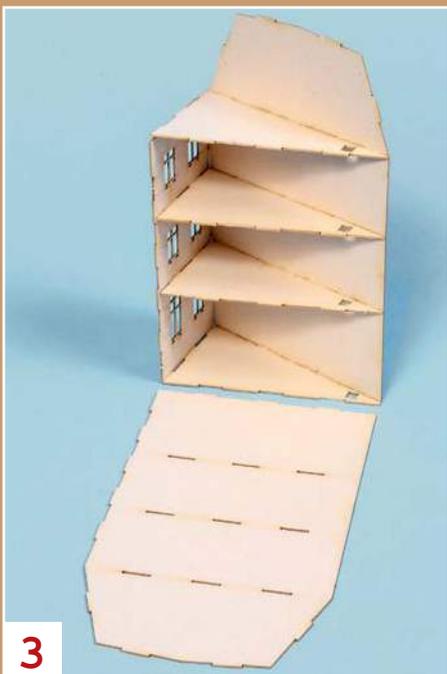
Die ausschließlich aus Karton geschnittenen Bauteile für das fünfeckige Stadthaus sind in ihrer Menge schon erheblich.



Der Rohbaukörper ist bereits zellenartig aus Wänden und Decken zusammengesetzt. Es fehlen nur noch die Außenfassaden.



Beim Verkleben der Seitenwände der 30-Grad-Häuser helfen Klammern mit beweglichen Backen beim Fixieren.



Blick in die Baukonstruktion eines 30-Grad-Hauses, überwiegend aus Seitenwänden und den Zwischendecken bestehend.



Flächige Verklebungen, hier eine Sichtseitenwand, bringt man mittels Klebestifts auf. So ist das Ausrichten eine längere Zeit möglich.



Sichtfugen zwischen Fassaden und Seitenwänden lassen sich leicht mit Acrylpachtel, etwa von Stangel aus Polen, verschließen.

Die meisten Modellbahner verbinden ihre Eisenbahnprojekte vornehmlich mit dem Thema Bahnhof. Wer sich dann an die Gestaltung eines solchen Bahnknotens heranmacht, wird es in der Regel nicht bei Gleisen, Bahnsteigen und Stationsgebäude belassen. Auch das Umfeld dieser Region ist gefragt, wobei man sich oft nicht nur auf eine schöne Hauszeile beschränkt, sondern eher schon ein kleines Viertel gestaltet.

Der ärgste Feind der meisten Modellbahner ist jedoch Platzmangel mit der Folge, verschlungene Schienenstränge und daraus resultierende, kurvige Geländeanschlüsse auf der Modellanlage installieren zu müssen. Transponiert man den Gedanken in das Stadtgeschehen, sind gebogene Straßen und damit auch polygon aneinandergereihte Häuser die nahezu zwingende Folge.

Diesem Gedanken hat nun Jörg Schmidt Rechnung getragen, indem er seine bereits vorhandenen normalen Stadthäuser mit solchen ergänzt, die wegen ihres dreieckigen Grundrisses die passende Bezeichnung „Tortenstückhäuser“ oder kurz „Tortenhäuser“ erhielten. Die mit drei- oder fünfeckigen Grundrissen ausgestatteten Gebäude weisen jeweils einen 30-Grad-Winkel auf und lassen sich so zu unterschiedlich gebogenen Straßenzügen vereinen oder auch als 90-Grad-Kurven mit differierenden Radien verbinden. Letztere Variante empfiehlt sich bei Stadtstraßen mit Car-System- oder Straßenbahn-Verkehr, weil dort größere Kurvenradien zum Abbiegen erforderlich sind, als ein simples 90-Grad-Eckhaus hergibt.

Aus der Kombination dieser Grundrisse mit rechtwinkligen lassen sich alle erdenklichen Straßenzugformationen mit konvexen und konkaven Bögen oder deren Kombination bilden, wie später zu sehen ist. Bevor man allerdings mit den Gebäudeanordnungen „spielen“ kann, sind deren Komponenten zuerst einmal aus zum Teil recht umfangreichen Bauteilsammlungen zusammenzubauen.

■ Baukonzept

Wie bereits angedeutet, handelt es sich bei den Joswood-Gebäuden um traditionelle Lasercut-Bausätze. Alle Teile bis auf die Glasscheiben sind aus umweltfreundlich hergestelltem, durchgefärbtem Architekturkarton angefertigt. Wie bei dieser Fertigungsart üblich, sind alle Teile exakt passgenau hergestellt und weitgehend miteinander verzahnt. Sie lassen sich so auch von einem in diesem Bereich weniger geübten Bastler problemlos zusammenfügen.

Konstruktiv sind alle Häuser gleich aufgebaut. Das Innere, sozusagen der Rohbau, ist skelettartig in Zellenform gestaltet. Aus ineinander verzahnten Kartonteilen entstehen so einzelne Räume, die dem Gebäude auf diese Weise nach der Verklebung eine ungeahnte Stabilität verleihen!

Die Fassaden setzen sich aus Innenwänden mit integrierten Fenstern und Türen, Verglasungsfolien, Außenwänden in unterschiedlicher Struktur (Ziegel oder Putz), Fensterbänken und gegebenenfalls auch noch unterschiedlichen Stuckelementen zusammen. Den Anschluss ans Dach bilden Simse, die vereinzelt auch als stilisierte Dachrinnen angesehen werden können.

■ Montage

Zur Bearbeitung der Lasercut-Bausätze benötigt man ein sehr scharfes Bastelmesser oder Skalpell, Schneidmatte, Schleifpapier oder Sandfeile, Pinzetten und einen kleinen Spachtel. Zum Verkleben dienen entweder schnell trocknender Weißleim oder Papierkleber und für spezielle Fälle ein Klebestift. Zum Verspachteln kleiner Ungenauigkeiten oder Verbindungsfugen kann Acrylspachtelmasse gute Dienste leisten.

Die generell als Mansardenkonstruktion ausgeführten Dächer bestehen aus einer Un-

»Mit Farben wertet man jeden Lasercut-Bausatz auf«

terkonstruktion und der Dachhaut. Zum Zusammenfügen sollte man für die ganzflächige Verklebung optional einen Klebestift verwenden, weil dieser auch noch ein Korrigieren der zu verklebenden Teile zulässt. Bei einem schnell trocknenden Holzleim wie beispielsweise Ponal-Express oder Uhu-Holzleim „express“ ist dies, wenn man nicht blitzschnell handelt, kaum noch möglich!

An der Fassade-/Seitenwandverbindung bleiben konstruktionsbedingt sichtbare Maueranschlüsse, die man allerdings nur an Endhäusern sehen kann, weil, konstruktiv clever gelöst, die Fronten die Seitenwandanschlüsse überlappen. Wer ein Gebäude als Endhaus einer Häuserflucht benutzt, kann

diese feinen Fugen mit Acrylspachtel verschließen, wie ihn beispielsweise der polnische Gebäudehersteller Stangel führt.

Dies gilt prinzipiell auch für die 30-Grad-Winkelhäuser, bei denen man aufgrund der komplett fehlenden „Rohbauverkleidung“ an den Seitenwänden sogar auf die Verbindungszapfen des Innenwandsystems schauen kann. Hier ist eine Kaschierung durch eine selbst zu schaffende, weitere Kartonwand eine Alternative zur etwas aufwendigeren Spachtelmethode.

■ Tortenstückhäuser

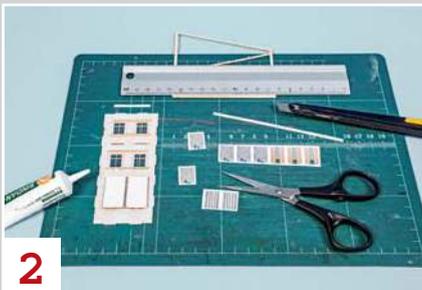
Diese von Joswood mit einem Dreiecksgrundriss ausgestatteten Winkelbauten, scherzhaft „Tortenstückhäuser“ genannt, be-

Fenstergardinen



1

Gardinenmasken und Inneneinrichtungen liefert Kibri zum Download und Drucken.



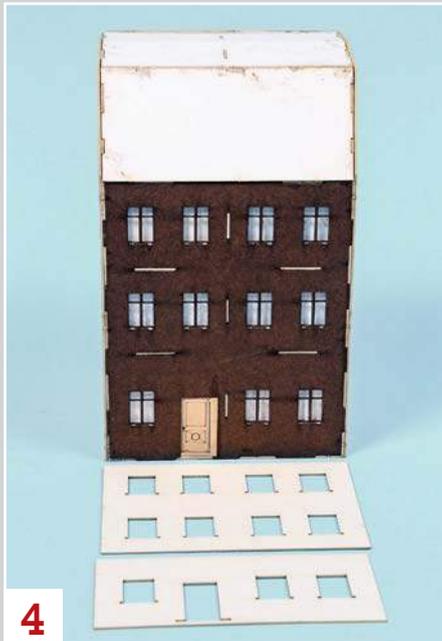
2

Diese Werkzeuge, Klebe- und Hilfsmittel sollte man für die Fenstergestaltung besitzen.



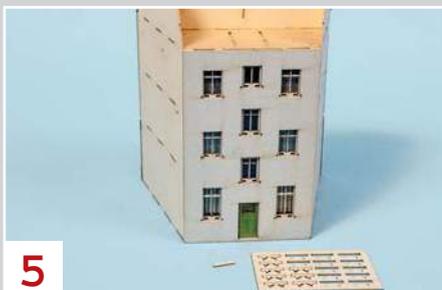
3

Um mehr Raumtiefe zu erzielen, werden die Gardinen mit Abstandshalter verklebt.



4

Bei diesem zusammengesetzten Gebäude fehlen nur noch Fassade und Dachhaut.



5

Die Rückfront des Hauses erhält nach dem Aufkleben der Fassade ihre Fensterbänke.



Bei diesem Gebäude musste zusätzlich der Laden mit einer Kulisse ausgestattet werden.

Autorenprofil

Bruno Kaiser, 1947 in Köln geboren, wurde schon in seiner Kindheit durch die Märklin-Bahn seines Bruders mit dem Modellbahnvirus infiziert. Seine Freude an Modellbau und Fotografie hat schon früh zu Beiträgen in verschiedenen Modellbahnzeitschriften und -broschüren geführt. Sein Credo für die vorbildgerechte Gestaltung entlang des städtischen Schienenstrangs hat ihm u.a. den Spitznamen „Hinterhof-Kaiser“ eingebracht.

Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 4 (siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

Werkzeuge

- Bastelmesser und/oder Skalpell, Schere, Seitenschneider
- Schneidematte, Stahllineal
- Feilen, Schmirgelpapier
- Pinzette, Klammern
- feiner Spachtel
- Pinsel

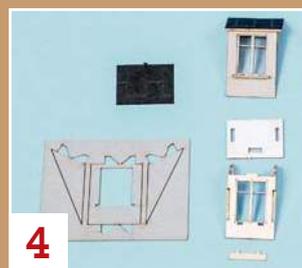
Materialliste

- Stadthaus mit Durchfahrt (Best.-Nr. 21013)
- Stadthaus mit Ladengeschäft (Best.-Nr. 21015)
- Eckhaus Nr. 2 mit 30-Grad-Winkel (Best.-Nr. 21016)
- Stadthaus mit 30-Grad-Winkel, Putzversion (Best.-Nr. 21018)
- Stadthaus mit 30-Grad-Winkel, Ziegelversion (Best.-Nr. 21024)
- Straßenfront mit 30-Grad-Winkel (Best.-Nr. 21025)
- Stadthaus der Jahrhundertwende, Ziegelversion (Best.-Nr. 21010)
- Stadthaus mit Stuck, Putzversion (Best.-Nr. 21011)
- Auhagen: Dachrinnen und Fallrohr-Set (Best.-Nr. 41609)
- Auhagen: Antennen (Best.-Nr. 42653)
- Viessmann/Kibri: Gardinenmasken aus dem Internet zum Herunterladen und Ausdrucken
- Schnell trocknender Weißleim, Klebestift, Polystyrolkleber
- verschiedene Buntstifte
- Pulverfarben, Pigmente, Pastell- und Pan-Pastellfarben (aus dem Künstlerbedarf)
- Wattestäbchen und Papiertaschentuch

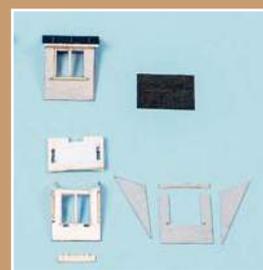
Hausdächer verbessern



1 Die Schiefer- und Dachpappennachbildungen sind hier mit einem Bleistift patiniert.



4 Die recht groß geratenen Gauben lassen sich durch Abtrennen der Oberlichter der Fenster verkleinern.



2 Bevor die Dachhaut aufgeklebt wird, färbt man die Ecken der Unterkonstruktion.



5 Die im Bausatz befindlichen hohen Gauben sind typisch für spätere Sanierungen.



3 Ideal ist, wenn die versteifende Dachunterkonstruktion komplett schwarz gehalten ist.



6 Sind die Eckenflächen der Dachunterkonstruktion dunkel, schimmert nichts durch.

sitzen nur eine Frontwand. Die Seitenteile laufen im Winkel von 30 Grad bei Straßenfronten nach hinten und bei den Hofseiten nach vorne spitz auf Null zu.

Am insgesamt fünfeckigen Eckhaus sind ebenfalls die Seitenwände im 30-Grad-Winkel angeordnet. Allerdings existiert hier auch eine aus dem Winkelverlauf resultierende, kürzere Hofseite. Deren Breite stellt dabei das Raster einer der beiden stumpfwinklig zueinander stehenden Vorderseiten dar. Die gesamte Konstruktion und auch die Fassadenteile sind nach identischem Schema produziert, wie schon von den länger im Programm befindlichen Reckthäusern gewohnt. Mit Hilfe der Tortenhäuser lassen sich Straßenzüge im variablen Kurvenverlauf darstellen. Das Raster von 30 Grad ermöglicht Hauszeilenverläufe in unterschiedlicher Bogenform, konvex oder konkav, mit Winkeln von 30, 60, 90 Grad etc., wie die beispielhaft zusammengestellten Hausreihungen auf den Abbildungen der Folgeseiten demonstrieren.

■ Fensterinnenraum

Wer die Bausätze so zusammensetzt, wie sie geliefert werden, schaut nach der Fertigstellung überall in leere Zimmer. Wem das nicht gefällt, muss vor der Fassadenmontage diese Räume mit Einrichtungen versehen.

Wem das allerdings zu aufwendig erscheint, sollte hinter den Fenstern zumindest Gardinenmasken installieren, um den Einblick in die ansonsten kahlen Räume zu vermeiden. Sie sind, wenn vorhanden, dem eigenen Bastelfundus zu entnehmen oder können beispielsweise aus dem Internet bei Viessmann heruntergeladen werden (siehe hierzu: www.viessmann-modell.com, Service, Download, Dekoboegen zum Selbstausdruck).

Die Viessmann-Dekobögen beinhalten neben Gardinen auch bildhaft dargestellte Zimmer- bzw. Ladeneinrichtungen. Um in beiden Fällen Tiefe im Gebäude zu erzeugen, müssen die Masken mit Abstand zur Fensterscheibe angebracht werden. Während für die Gardinen etwa 2 mm an Abstand reichen, sollte für die Innenraum- und Ladenkulisse eine größere Distanz zur Scheibe gewählt werden, um hier das erforderliche Raumgefühl zu erzeugen.

Als Abstandshalter lassen sich in Streifen geschnittene Reste der Lasercut-Bögen verwenden. Für Ladeneinrichtungen sind dagegen kleine umlaufende Rähmchen sinnvoll.

Zu diesem Zeitpunkt ist auch die Installation der Innenbeleuchtung vorzunehmen, sofern diese gewünscht wird. Dafür nötige langlebige, nahezu wartungsfreie und kaum Wärme erzeugende LED werden inzwischen von verschiedenen Herstellern einbaufertig angeboten. Alternativ bezieht man sie aus dem Elektronikhandel. Löcher für Kabeldurchführungen beinhalten alle Bausätze bereits werkseits in allen Geschossen.

Gebäude farblich verfeinern



1

Die wichtigsten Utensilien zum Bau und Verfeinern der Joswood-Häuser im Überblick.



2

Zum Kolorieren größerer Flächen wie Dächern sind Pan-Pastellfarben gut geeignet.



3

Alternativ sorgt auch ein Bleistift für mehr Realität an den Schiefernachbildungen.



4

Zum Bemalen eignen sich hervorragend Pastellfarben, hier in Form von Stiften.



Das breite Stadthaus mit Durchfahrt ermöglicht den Zugang zum Hof. Die Bauten sind alle mit Gardinennachbildungen, Dachrinnen sowie Laternen ergänzt und bemalt worden.

■ Dachgestaltung

Alle Joswood-Häuser weisen eine identische Dachkonstruktion in Form eines steilen Mansardendachs auf. Die Schrägen sind dabei mit Schiefer, die Spitzböden dagegen mit Dachpappen- bzw. Blechimitation eingedeckt. Zum Teil liegen den Bausätzen auch Dachgauben und Dachgeländer bei. Die Reckthäuser und das Eckhaus Nr. 2 sind zudem mit Schornsteinen ausgestattet. Zur weiteren Ausgestaltung kann man hier bei-

spielsweise Lüftungsrohre (herstellbar aus Stielen von Wattestäbchen oder passenden Nägeln), Ausstiege für den Schornsteinfeger (Eigenanfertigungen aus Profilen und Kunststoffplättchen) oder Antennen, die beispielsweise Auhagen im Programm führt, installieren. Interessant dürfte auch die Nachbildung von einfachen Dachlücken sein, die, wenn nicht im Bastelfundus vorhanden, selbst aus vorhandenen kleinen Fenstern und Profilen anzufertigen sind.



Die Joswood-Häuser lassen sich auch mit Lasercut-Modellen anderer Hersteller kombinieren, hier links ein Fachwerkhaus von Noch. Den Schwung der Straße verdeutlicht die Grundplatte.

■ Gaubenvariationen

Insbesondere Dachgauen lockern die ansonsten etwas kahl wirkenden Mansardendachflächen auf. Allerdings sind die Fenster der Bausätze hierbei nach meiner Ansicht recht groß geraten. Die Form entspricht damit mehr Modernisierungen später (ab Epoche IV) in Wohnungen umgewandelter Dachböden und sind so eher weniger dem Ursprungszustand zuzuordnen. Doch das dürfte für den Modellbauer eigentlich nur dann interessant sein, wenn er sich in den frühen Epochen aufhält.

Dabei wäre dann aber Folgendes zu beachten: Insbesondere bei Häusern um die Jahrhundertwende hat man auf äußere, in sich stimmige Optik an der Straßenseite großen Wert gelegt. Dies zeigt sich beim im Eklektizismus gehaltenen Baustil mit mehr oder weniger Stuck- und Schmuckelementen. Allen gemein ist zudem eine Gliederung der Fassade mit nach oben kleiner werdenden Geschossen und hieran angepassten und damit geringer werdenden Fensterhöhen. Das gilt natürlich auch für die Dachgauen.

Durch den Trick der gewollten nach oben gerichteten Verjüngung präsentierte sich das Gebäude optisch größer und dadurch repräsentativer, als es tatsächlich ist.

Das Dach diente, wenn überhaupt ausgebaut, der deutlich weniger komfortabel eingerichteten Wohnstatt von Angestellten oder wurde sogar nur als Trockenraum oder Speicher und damit zu keinen Wohnzwecken genutzt. Entsprechend war hier eher eine magere Ausgestaltung vorgesehen, die sich übereinstimmend zum Gesamtkontext der Fassade in kleinen Fenstern präsentierte.

Um dem auch im Modell zu genügen, habe ich deshalb die Gauben der Joswood-Häuser teils in der Höhe reduziert und damit dem Ursprungsgesamtbild angepasst. Die Vorgehensweise ist dabei relativ simpel. Man schneidet die mit einem Oberlicht ausgestatteten Fenster auf der Höhe ihrer Kämpfer (mittleres Fensterquerstück) ab und reduziert analog die Seiten- und Frontteile der Gaube in identischer Höhe und passendem Winkel. Das Dach kann dabei sogar in der vorliegenden Form übernommen werden. Fertig.

■ Regenrinnen

Gebogene oder gar runde Bauteile, wie sie die Dachentwässerung benötigen, lassen sich mit dem Laser, wenn überhaupt, nur sehr kostspielig herstellen. Deshalb fehlen solche Teile an den reinen Kartonbausätzen von Joswood. Mit wenig Aufwand lassen sich die Gebäude dennoch mit Regenrinnen und



Fallrohren versehen. Wer hierzu nichts in der Bastelkiste findet, kann auf die separat oder als Ersatzteil erhältlichen Kunststoffteile von Auhagen, Busch oder Noch zurückgreifen.

An der Traufe der Mansardendächer sind ab Werk bereits Querprofile aus Karton angebracht, die entsprechend den Gepflogenheiten als Regenrinnen gedeutet werden können. Damit genügt die ein- oder beidseitige Montage von Fallrohren zur Darstellung des Abwassersystems völlig aus. Das zusätzliche Anbringen einer zum Gebäude passenden Rinne ist dennoch möglich.

Den genannten Zubehörteilen können sowohl Rinnen als auch kombinierbare Fallrohre entnommen werden. Beim Zubehörsatz von Noch liegen sogar Befestigungsschellen für die Fallrohrmontage bei.

Unterschiedliche Straßenhausecken



Sternförmige Straßen besitzen im Ursprung identische Winkel, wandeln sich aber auch.



Die verschiedensten Kombinationen bei Straßenzügen zeigt diese Luftaufnahme.

Insbesondere bei der Betrachtung vieler Städte aus der Luft zeigen sich deren Straßenverläufe keineswegs ausschließlich in rechten Winkeln. Spitz zulaufende Viertel oder Straßen im Bogenverlauf finden sich vielfach, vor allem bei größeren Plätzen – und das nicht nur in Deutschland. Dies auch im Modell zu gestalten, war lange Zeit fast nur durch reinen Selbstbau oder durch umfangreiche Umbauten möglich, denn es wurden nur wenige Großserien-Modelle mit nicht rechteckigem Grundriss von Auhagen, Faller, Kibri und seinerzeit Pola angeboten.

Geschwungene Hausreihen im Modell



Die zusammengestellten Tortenstückhäuser demonstrieren hier ihre vielseitigen Einsatzmöglichkeiten bei üblichen Außenbögen.



Drei spitz zulaufende 30-Grad-Häuser, eng aneinander gestellt, addieren sich auch in der Praxis zu einem rechten Winkel.



Eine 90-Grad-Kombination mit großem Radius durch Fünfeckbauten (links) und eine solche mit kleinem aus Tortenstücken.



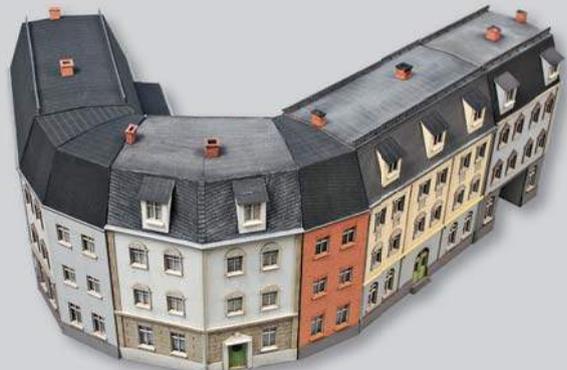
Aus drei Bausätzen entstand dieses Eckhaus. Es erhielt zusätzlich Dachrinnen und Fallrohre (Auhagen oder Noch).



Die freie Kombination der Sonderformen von Drei- und Fünfeckhäusern mit klassischen Viereckbauten erlaubt nahezu jede denkbare Form der Straßenführung auf der Anlage.



In dieser Form entsteht ein Straßenzug mit zurückspringender Linie, etwa für eine größere Straßenbahnhaltestelle oder den Bahnhofsvorplatz.



Ein eher klassischer, großzügig ausgerundeter Abzweig ist das Ergebnis dieser Kombination.



Hier die Rückansichten der Joswood-Häuser, deren Rückseiten zusätzlich mit Balkonen und Anbauten ergänzt sind.

■ **Sonstige Ausstattung**

Den Bausätzen liegen gelaserte, kleine Hausnummern bei, die der Modellbauer nach eigenem Gusto anbringen kann. Zur weiteren Ausgestaltung der Gebäude finden sich sicher brauchbare Teile in der Bastelkiste oder im Zubehör. Da wären beispielsweise Lampen, Briefkästen, zusätzliche Kamine und Lüftungsrohre, Blumenkästen aufzuführen, mit denen man die Fassaden auflockert.

■ **Farbgebung**

Die Joswood-Häuser sind von Hause aus vorbildgerecht und bis auf die Dächer weitgehend in Pastelltönen gehalten. Eine generelle, bei Karton nicht ganz unproblematische Bemalung kann deshalb entfallen. An den hier gezeigten Häusern wurden die im Lieferzustand doch recht schwarz wirkenden Dachflächen behandelt sowie hier und da minimalistisch patiniert.

Insbesondere Schiefereindeckungen wirken beim Vorbild nicht einheitlich schiefergrau. Hier sind durchaus hellere Grau- bis Beigetöne anzutreffen. Bei Lichtreflexion erscheinen sie teilweise sogar silberfarbig bis weiß. Hier kann sich der Modellbauer also durchaus gestalterisch austoben. Wer es sich

einfach machen will, überstreicht die Oberfläche der Dachhaut vorsichtig mit einer seitlich aufgelegten Bleistiftspitze und sorgt somit für einen hellgrauen bis silbernen Glanzeffekt. Die angesprochene, farbige Vielfalt erzielt man dagegen am einfachsten mit Pigmenten oder Pastellkreiden, die es am Stück, als Stift oder als Paste in Form von Pan-Pastell-Farben gibt.

Mit den Pastellfarben lassen sich größere Flächen leicht kolorieren. Zudem kann man mit ihnen auch als Einsteiger auf einfache Weise Wandverschmutzungen wie Wasserflecken, Moos- und Rußbefall und dergleichen an den Fassaden anbringen.

Ein wirklich Gutes haben die Pastellkreiden zudem noch. Wenn man von ihnen zu viel aufgetragen hat, lassen sie sich mit speziellen, knetgummiartigen Radierern wieder nahezu rückstandslos entfernen. Schützen lassen sich die ansonsten etwas flüchtigen Pigment- und Kreideaufträge mit Fixativ, das es als Sprühdose im Künstlerbedarf gibt.

■ **Fazit**

Die Kartonhäuser von Joswood ermöglichen dem Bastler auf einfache Weise, individuelle Straßenverläufe mit konvexem oder

konkavem Verlauf zu gestalten. Der Zusammenbau ist einfach. Entgegen ähnlicher Produkte von Mitbewerbern, wie beispielsweise Busch und Noch, sind werkseits allerdings keine Bemalungen oder Oberflächenbehandlungen bei Joswood auf dem durchgefärbten Karton ausgeführt. Unter anderem deshalb sind die Gebäude etwas empfindlicher hinsichtlich Verschmutzungen, wie dies schon beim Zusammenbau passieren kann. Vorsicht ist deshalb besonders beim Verkleben angeraten, weil ausgetretener Leim auf den Kartonagen Flecken hinterlässt.

Der große Vorteil des Systems liegt dank der 30-Grad-Häuser natürlich in der vielseitigen Gestaltungsmöglichkeit von Hauszeilen in wie auch immer gestalteten Bögen! Die Gebäude lassen in konstruktiv bedingten Grenzen zudem ohne viel eigenes Zutun interessante Variationen untereinander zu. Sie sind etwas einfacher ausgestattet als solche einiger Mitbewerber. Dies wird dem Käufer durch einen angemessenen Preis vergütet. Außerdem lassen sie sich problemlos mit den Stadthäusern anderer Hersteller wie etwa Noch oder Busch kombinieren.

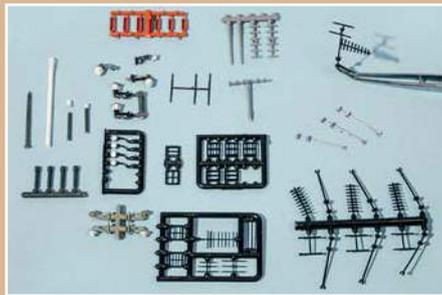
Bruno Kaiser

Zurüstteile und Veränderungen



Die fertige Fassade eines 30-Grad-Hauses erhält zusätzlich Regenrinnen und Fallrohre aus einem Auhagen- oder Noch-Bausatz.

Erst durch die (epochengerechte) Ausstattung mit Kaminen, Luken und Schornsteinfeger werden die patinierten Joswood-Bauten wirklich perfekt.



Durch Zutaten aus der Bastelkiste oder Zubehör anderer Bausätze lassen sich die kahlen Dächer noch weiter detaillieren.



Die Vorderfronten der beiden Joswood-Häuser werden durch das zusätzlich angebrachte Zubehör deutlich belebt.



Fotos, soweit nicht anders genannt: Bruno Kaiser (40)

Sechs Jahrzehnte auf einen Klick

NEU



Systemanforderungen: PC mind.
Pentium IV, ab 1200 MHz, ab Windows Vista,
120 MB freier Festplatten-Speicherplatz

Diese DVD-Edition macht sechs Jahrzehnte geballtes Eisenbahn- und Modellbahnwissen zugänglich. Der MODELLEISENBAHNER ist eines der traditionsreichen deutschsprachigen Eisenbahnmagazine. Seit 1952 freuen sich Eisenbahnfreunde allmonatlich auf sein Erscheinen – anfangs die Vorbild- und Modellbahnliebhaber vor allem in der DDR, seit der Wiedervereinigung in ganz Deutschland und im benachbarten deutschsprachigen Ausland. Erleben Sie, wie sich die Modellbahnszene in dieser Zeit veränderte: Prägen in den ersten Jahrzehnten Anleitungen zum Selbstbau den MEB, so wurden in jüngeren Jahren ausführliche Produkt-Tests immer bedeutender. Dieses sensationelle digitale Archiv beinhaltet sämtliche Monatsausgaben des MEB seit der ersten Ausgabe von 1952 bis Ende 2015 im praktischen pdf-Format. Eine Suchfunktion erlaubt es, gezielt nach Artikel, Autoren oder Themen zu recherchieren – ein einzigartiges Nachschlagewerk.

3 DVD-ROMs in Multibox
Best.-Nr. 951602 | € 40,-

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

**Modell
Eisen
Bahner**

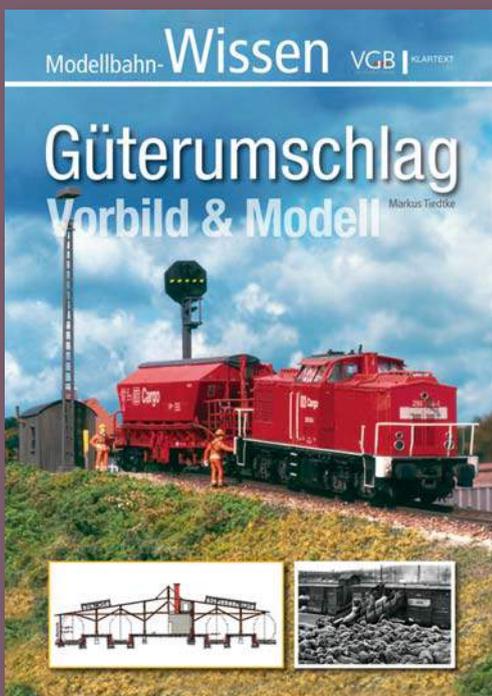
Direkt beim MEB-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41 / 5 34 81 0, Fax 0 81 41 / 5 34 81-100, bestellung@vgbahn.de
www.modelleisenbahner.de



www.facebook.de/vgbahn

Neue Reihe – „Modellbahn-Wissen“

Güterumschlag VORBILD & MODELL



Die neue Ausgabe von „Modellbahn-Wissen“ widmet sich dem Güterumschlag in Vorbild und Modell, um dem Modellbahner eine Basis für praxisgerechten und dennoch vorbildorientierten Miniaturbetrieb zu ermöglichen. Der Schwerpunkt liegt auf dem Stückgut, dem Viehtransport und dem Rangieralltag. Der „Eselrücken“ mit speziellen Signalen und Bremsvorrichtungen begleitet den Rangieralltag, während Güterschuppen, Umschlaghallen und eigens entwickelte Transportgeräte für einen reibungslosen Stückgutumschlag sorgen. Die Verladung und der Transport von Vieh machen wiederum eigene Einrichtungen und Güterwagen nötig. Gleispläne und Gebäudezeichnungen mit Güteranlagen regen zum Nachbau im Kleinen an. Praxisbezogene Modellbeiträge wie Kupplungstest und Modellveränderungen runden dieses Nachschlagewerk ab.

240 Seiten im DIN-A4-Großformat, Softcover-Einband, mit über 500 Abbildungen
Best.-Nr. 581728 | € 19,95



Bahnhöfe

240 Seiten im DIN-A4-Format, Softcover-Einband, mit ca. 440 Farb- und Schwarzweiß-Bildern
Best.-Nr. 581636 | € 19,95

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

VGB-Bestellservice

Am Fohlenhof 9a · 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/534810 · Fax 08141/53481100
bestellung@vgbahn.de · www.vgbahn.de



www.facebook.de/vgbahn



Selbstgebaute Palmen sowie Bananenbäume aus Papier sorgen neben solchen aus Messing von Samtrees für die richtige Flair am Rande der Zuckerrohrplantagen und Reisfelder auf Java.

Palmen haben markant große Blätter, die im Modell mit wenig Aufwand auch selbst angefertigt werden können. Das spart Geld, vor allem, wenn man tropische Wälder darstellen möchte, und sieht zudem auch gut aus.

Eigene Zucht

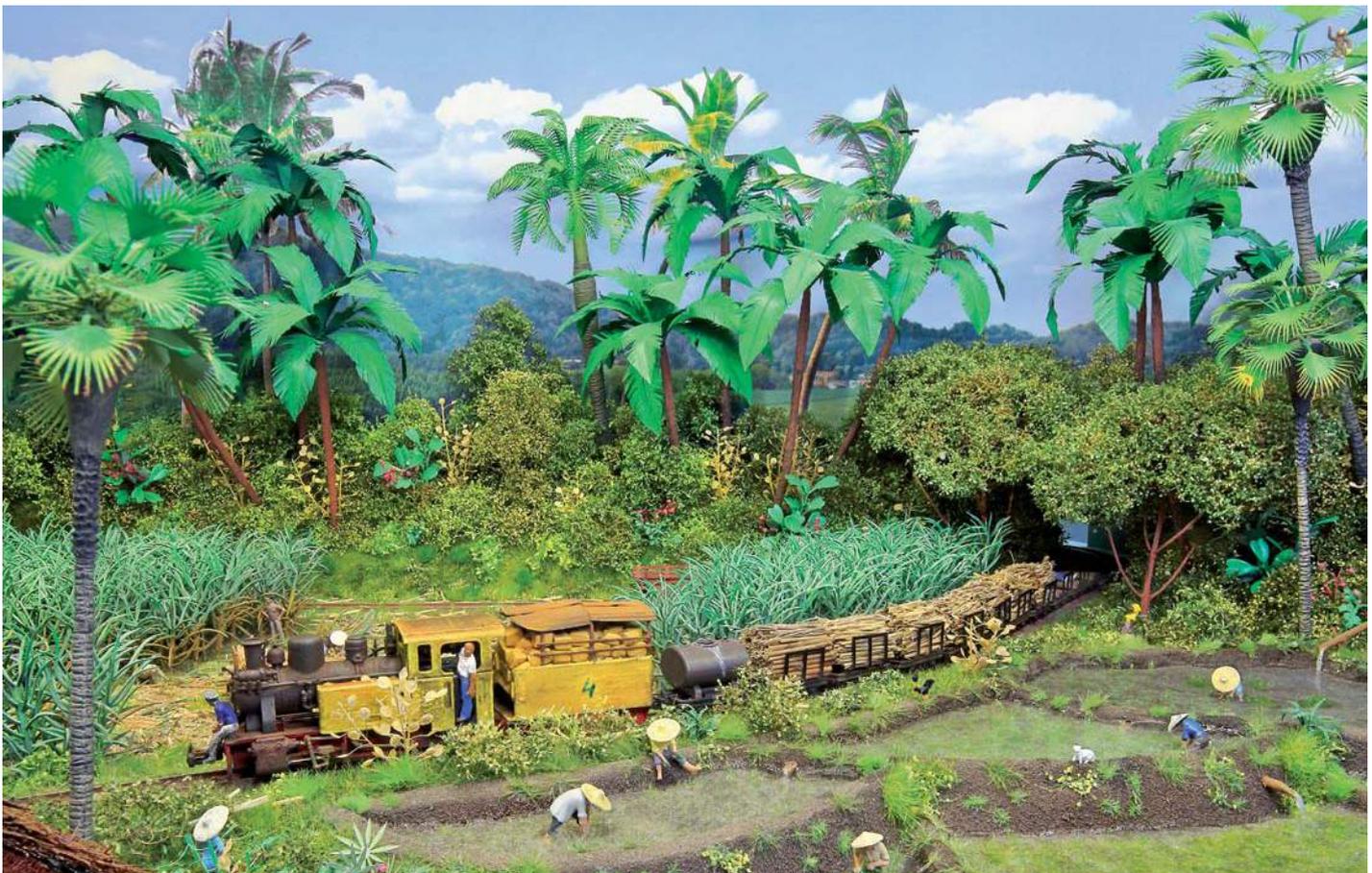
Auf meiner aktuellen Anlage, einer Landschaft mit verschiedenen Motiven einer Zuckerrohrplantage auf Java/Indonesien, habe ich eine große Anzahl von Palmen und Bananenbäumen selbst angefertigt. Das spart Geld und schon bald hat man den Dreh raus, wunder-

schöne Palmen, wie vom Profi gefertigt, in eigener Zucht aufzuziehen. Zu diesem Zweck sind nur wenige Materialien nötig, wie die Liste am Artikelende zeigt.

Zuerst werden die Blätter auf einem Blatt Papier aufgezeichnet. Je nach Modellbahnmaßstab wird deren Größe angepasst. Das

mit den Umrissen bemalte Papier kann dann für weitere Exemplare kopiert werden, und das werden einige sein.

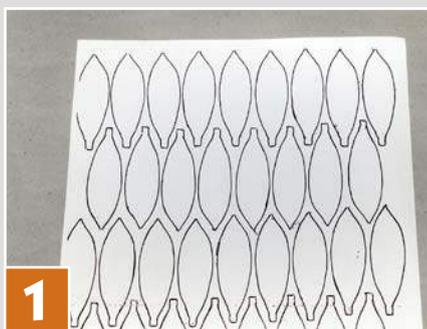
Mit einer Schere schneidet man anschließend die zukünftigen Palmenblätter Stück für Stück aus. Im nächsten Schritt wird jedes Blatt längs gefaltet und mit einer Schere einge-



H0e-Anlage (2): Diger Rossel

Der Lohn der Mühe beim Palmenbau ist solch ein grandioses Panorama, welches jeden Betrachter nachhaltig beeindruckt.

EINE PALME ENTSTEHT



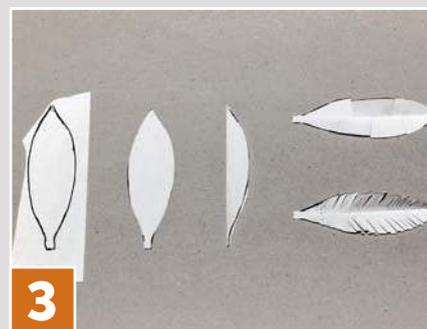
1

Auf ein weißes Blatt werden als Kopiervorlage zuerst die Umrissse der Palmblätter dicht an dicht gezeichnet.



2

Grüner Steckdraht, Schere und Leim sind neben viel Geduld die wichtigen Hilfsmittel beim Palmen-Eigenbau.



3

Der Werdegang der Palmenwedel und Bananenblätter im Überblick: Ausschneiden, Falten, Einkerbungen.



4

Die Schnitte werden bis kurz vor die Blattachse geführt – bei Palmen viele dichte, bei Bananen nur wenige.



5

Ein abgelängtes Stück Draht (es gilt: Baumhöhe plus Blattlänge) wird mit wenig Leim auf die Blattachse geklebt.



6

Palmen sind höher und damit hier länger als Bananen (links). Zum Trocknen steckt man sie in Styroporplatten.



7

Bis zu 15 Palmwedel ergeben einen Stamm, wobei der Draht auf der Innenseite der Blätter liegen sollte.



8

Erst das spiralförmige Umwickeln mit Malerkrepp sorgt für die korrekte Struktur des langen Palmenstammes.



9

Durch vorsichtiges Biegen der einzelnen Blätter erhält die Palmenkrone ihre gewünschte und endgültige Form.



10

Die Blätter sollten versetzt ausgerichtet sein und der Draht oben. Danach ist die Palme fertig zum Lackieren.



11

Es genügt Mattlack aus der Sprühdose. Nebeneffekt der Einfärbung ist eine zusätzliche Stabilisierung des Papiers.



12

Im Inneren der Krone platziert man abschließend etwas Moos und Grasfasern sowie eventuell Kokosnüsse.

schnitten. Für Palmblätter sitzen die Kerben dicht beieinander, Bananenbaumblätter sind kompakter, deshalb genügen ein paar Kerben. Wichtig ist, dass stets bis kurz vor die Blattachse geschnitten wird.

Für den Stamm werden dünne Steckdrähte, oft in den Pflanzen- oder Hobbyabteilungen von Baumärkten erhältlich, auf die erforderliche Länge geschnitten, ein Drahtschneider ist dafür unentbehrlich. Die gewünschte Baumlänge plus einem Palmenblatt ist ein Richtwert und – eine Palme ist natürlich höher als ein Bananenbaum.

Jedes Palm- oder Bananenbaumblatt wird separat am oberen Ende des Drahtes mit Holzleim festgeklebt. Zum mehrstündigen Trocknen steckt man den Rohling schließlich auf ein Stück Schaumpolystyrolplatte.

■ Den Stamm strukturieren

Wenn der Klebstoff trocken ist, nimmt man etwa fünfzehn Steckdrähte mit Blättern und fügt sie zusammen. Der Draht sollte dabei nach innen zeigen. Zu beachten ist auch, dass die Palmblätter einander überlappen, um eine wohlgeformte Krone für die Palme zu erhalten.



Die fertige Krone eines Bananenbaums, korrekt mit nur wenigen Kerben.

»Der Selbstbau von Palmen spart Geld und macht viel Spaß«



Die fertige Krone einer Kokospalme. Die Innendeko ist ein unverzichtbares Muss.

Bei der Montage der Bananenblätter muss der Steckdraht dagegen nach außen ausgerichtet werden. Auch besteht der Scheinbaum aus weniger Blättern als Kokospalmen.

Das Bündel mit den Steckdrähten ergibt die Dicke des Stammes. Einige der Steckdrähte schlingt man um die anderen, damit alle fest zusammengezogen einen stabilen Stamm bilden. Anschließend umwickelt man den Stamm mit Malerkrepp und verdickt den Stamm. Durch das spiralförmige Wickeln entsteht automatisch die richtige Rindenform am Stamm einer Palme.

Beim Bananenbaum ist dies anders, dessen Stamm ist glatter als bei Palmen. Die Fotos in diesem Artikel mögen als hilfreiche Anschauungsobjekte dienen.



Diese Aufnahme ermöglicht den Vergleich eines selbst gebauten Bananenbaumes mit einer Fächerpalme aus Messingblech als verfeinertem Fertigmodell von Samtrees.



Die kleine Schutzhütte am Rande der Zuckerrohrplantage dient als Ort der Ruhe und des Gebets. Bananen und Palmen spenden zusätzlich willkommenen Schatten.

Autorenprofil

Diger Rossel, Jahrgang 1970, beschäftigt sich seit vielen Jahren mit der Modellbahn. Das besondere Interesse gilt dem Anlagenbau und da vor allem der Landschaftsgestaltung. Meist haben seine bislang gebauten Anlagen ein ungewöhnliches Thema wie beispielsweise Jairuba, eine tropische Insel, und Pabrik Gula Jairuba, eine Zuckerrohrplantage auf Java in Indonesien.

■ Die Baumkrone

Nach dem Aufdicken des Stammes werden die Palmblätter mit einer Pinzette gefaltet. Die äußeren Blätter sind die ältesten und hängen weit nach unten. Der Rest der Blätter wird in einem hübschen Bogen gefaltet, um

eine gleichmäßige Verteilung der Palmblätter zu erzielen. Die jüngsten Blätter in der Mitte stehen fast aufrecht.

Die Bananenbaumblätter werden wie ein Regenschirm gefaltet. Die Knicke im Blatt liegen nur an den Kerben. Das Biegen des Blattes muss sorgfältig durchgeführt werden, um zu vermeiden, dass sich das angeklebte Papierblatt vom Steckdraht löst.

■ Farbgebung

Nachdem die Palmen und Bananenbäume ihre richtige Form haben, werden sie mit einem grünen Mattlack aus der Sprühdose lackiert. Als Nebeneffekt des Lackierens mit Lackfarbe sorgt der vom Papier aufgesogene Lack für zusätzliche Blattfestigkeit.

Alle Blätter erhalten nach der mehrtägigen Trocknung eine Alterung mit grüner, gelber und brauner Farbe, die punktuell und mit Pinsel anstatt Airbrush-Pistole auf die Palmblattspitzen aufgetragen wird.

Anschließend bemalt man den Stamm mit brauner Farbe und verwittert ihn ebenfalls etwas mit weiteren Farben. Der Bananenbaumstamm bleibt an der Spitze leicht grünlich und wird erst nach unten hin dunkler. Als Finish erhalten die Palmkronen im Kern etwas Seemoos und Grasfasern zugesetzt. Zusätzlich ist es denkbar, mit einigen braun bemalten Styroporkugeln Kokosnüsse für Kokospalmen nachzubilden. Weil Palmen keinen ausgeprägten Wurzelfuß besitzen, genügt zum Pflanzen auf der Anlage ein passendes Loch im Anlagenboden. Einfach einstecken und fertig ist ein markantes tropisches Detail auf der Anlage. *Diger Rossel*

Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 2
(siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

Werkzeuge

- Bastelmesser, Schere
- Draht-Seitenschneider
- Pinzette
- kleinere bis mittlere Pinsel

Materialliste

- Papierbogen, 80 g schwer
- Steckdraht bzw. Messingdraht, 0,8 mm stark, grün ummantelt
- Sekundenkleber, Weißbleim
- Malerabdeckband
- Sprühdose, matte Acrylfarben: Hellgrün und Braun von Noch; Tubenfarben, z. B. von Schmincke
- verschiedene Grasfasern

PALMEN VON AUSLÄNDISCHEN ANBIETERN



Arboris miniature bietet neben einfachen auch Palmen mit Lasercut-Blättern.

Das Angebot an käuflich zu erwerbenden Palmen ist mittlerweile recht umfangreich. In der ModellbahnSchule sind einige Anbieter vorgestellt worden. Nun gesellen sich weitere dazu: Zwei französische Anbieter, die in Deutschland kaum bekannt sind, haben in ihren umfangreichen Naturprodukt-Sortimenten auch verschiedene Palmen. Alle werden in Handarbeit angefertigt und sind zum Teil sehr feingliedrig gestaltet, was sich aber auch im Preis niederschlägt. Arboris miniature (www.arborisminiature.com) verwendet zum einen lasercut-geschnittene Blätter für feine Palmen und darüber hinaus nach der in diesem Artikel beschriebenen Methode aus Papier und Draht angefertigte Palmen. Die Auswahl unterschiedlicher Baumtypen ist bei diesem Anbieter enorm. Beachtenswert sind u. a. die



Microrama hat 2016 seine ersten Palmenprototypen für HO vorgestellt.

markanten Baumrinden. Hinter Arboris miniature verbirgt sich Roland Schnepf. Der Franzose spricht auch Deutsch.

Gleiches gilt auch für Microrama (www.microrama.eu). Gwendal Theis zeigt derzeit seine Produkte auch auf deutschen Publikumsmessen. Der geplante Aufbau seines Baum- und Buschprogramms ist momentan wegen seinem zweiten Produktblock, der Anlagenbegrasung mit seiner Magi-Produktlinie, etwas ins Hintertreffen geraten. Seine Palmen sind noch Prototypen.

Aus geätzten Messingblättern bestehen in China gefertigte Palmen, die Samtrees Limited (www.samtrees.com) aus Hongkong in verschiedenen Maßstäben anbietet. Ihre Stämme sind kunststoffummantelt und die zierlichen Blätter dezent lackiert, was man mit Farbe noch weiter aufwerten kann. *Markus Tiedtke*



Die unterschiedlichen Palmen von Samtrees aus China sind Architekturmodelle und punkten mit ungemein zierlichen Messingblättern.

Modellbahn-Kalender 2018

Meisterfotos von Anlagen der Spitzenklasse



12 farbig bedruckte Monatsblätter plus Titelblatt und Legendenblatt, Verstärkungskarton, Wire-O-Bindung mit Aufhänger, Format 49,0 x 34,0 cm

Best.-Nr. 16284176 | € 12,95

Modellbahn-Impressionen 2018

Ausgewählt von der MIBA-Redaktion

Modellbahn vom Feinsten, kompromisslos und technisch perfekt eingefangen von den Spitzenfotografen der bekannten Modellbahnzeitschrift „MIBA-Miniaturbahnen“ für einen Monatskalender, der mehr ist als ein bloßer Wandschmuck für kahle Hobbyräume. 13 meisterhaft inszenierte Motive, entstanden auf Anlagen der Extraklasse, wiedergegeben im Großformat, laden Monat für Monat aufs Neue zum Träumen und Genießen ein.



12 farbig bedruckte Monatsblätter plus Titelblatt und Legendenblatt auf hochwertigem Bilderdruckpapier, Verstärkungskarton, Wire-O-Bindung mit Aufhänger, Format 49,0 x 34,0 cm

Best.-Nr. 551702 | € 16,95

Modellbahn-Träume 2018

Meisterwerke von Josef Brandl

Wenn eine Modellbahn-Anlage von Josef Brandl gebaut wird, hat sie den Status eines Gesamtkunstwerks. Von der Streckenführung mit ihren Brücken und Kunstbauten über die Landschaftsgestaltung und die individuell gefertigten Gebäude bis hin zur liebevollen Detailsausstattung – alles trägt die unverwechselbare Handschrift des bekanntesten deutschen Modellbahn-Anlagenbauers. Einige der schönsten Motive und Szenen finden sich in diesem exklusiven Monatskalender, der Modellbahn-Träume wahr werden lässt.



14 Blätter, eines davon mit Bildlegenden, auf schwerem Kunstdruckpapier im Großformat 47,5 x 33,0 cm, Wire-O-Bindung mit Aufhänger

Best.-Nr. 951701 | € 19,99

Traumanlagen 2018

von Modellbahnprofis

Traumanlagen, fotografiert von Meistern ihres Fachs für die Zeitschrift „Modell-eisenbahner“: Bekannte Fotografen wie Jörg Chocholaty, Helge Scholz, Martin Fürbringer und Markus Tiedtke setzen Modellbahnen und Landschaften realistisch und lebendig in Szene.



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

Ein lebendiges Naturbild nach französischem oder italienischem Vorbild verlangt im Modell nach einer vielfältigen Blütenpracht und artenreichen Feldrainen als Grundstücksbegrenzungen.

NEUE METHODE DER LANDSCHAFTSBEGRÜNUNG

Kann man das Begrasen mit Fasern noch weiter steigern?
Microrama zeigt mit seiner neuen Produktlinie, dass verwilderte Wiesen mit etwas Geschick und den passenden Materialien im Eigenbau die bislang allerfeinsten Strukturen erhalten können.



Filigranes Unkraut

Flexibler und leitender Kunstharz-Untergrund zum Abnehmen



1

Die nötige Werkzeugpalette zum Begrünen ist überschaubar und in jeder guten Modellbauwerkstatt zu finden.



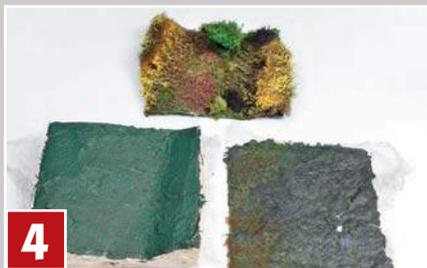
2

Grundlage als leitenden Untergrund bildet graphithaltiges Pulver (Magigras) in 1:1-Mischung mit passendem Kunstharz.



3

Gut durchmischt entsteht eine streichfähige grünliche Masse, die auf dem Untergrund gleichmäßig verteilt wird.



4

Das Auftragen von Magigras auf eine Frischhaltefolie erlaubt das Abnehmen und Gestalten außerhalb der Anlage.



5

Der flexible Träger macht Begrasen aus allen Richtungen möglich.



Ein solcher Teich mit hineinhängendem filigranen Bewuchs ist auf klassische Weise direkt auf der Anlage ohne abnehmbaren Untergrund praktisch unmöglich.

Verwilderte Grünstreifen mit Microrama-Produkten erstellen



1

Fasern (Magifloc) und Sprühkleber (Magispray) ...



2

... bilden mit dem Harzkleber (Magigras) die Grundbasis.



3

Auf den Untergrund wird der Sprühkleber aufgetragen.



4

Zuerst folgt eine Lage mit tellanger brauner Fasern.



5

Das Begrasen wird nach Kleberauftrag wiederholt.



6

Geänderte Faserlängen verändern die Strukturen.



7

Kurzes und seitliches Begrasen fördert Verzweigungen.

Nicht erst seit heute lebt eine Modelllandschaft neben der Grundform vor allem von charakteristischen Pflanzen und filigranem Untergrund. Dank moderner Materialien können Modellbauer der Realität Stück für Stück näher rücken. Nun lassen sich nicht mehr nur Bäume nach ihrer Art unterscheiden, sondern zunehmend auch Büsche und Pflanzen am Wegesrand.

Beachtung findet die neue Produktreihe von Microrama, einem französischen Anbieter, der auch auf dem deutschen Markt Präsenz zeigt. Zwar kocht auch dieser Anbieter nur mit Wasser, aber zwei Dinge unterscheiden ihn doch von den klassischen Anbietern von Busch über Faller und Heki bis Noch: Die Grasfasern bei Microrama bestehen auch nur aus gewöhnlichem Polyamid, doch sie werden nicht als überwiegend buntes Fasergemisch geliefert, sondern in einheitlichen Farben, die denen der realen Natur sehr nahe kommen und in einigen Fällen mit den hochwertigen Produkten von Silhouette vergleichbar oder sogar besser sind.

Der zweite Pluspunkt ist allerdings noch wichtiger – es gibt ein auch chemisch abgestimmtes Paket aus passendem Sprühkleber und leitfähigem Untergrund. Ersterer hat den ganz großen Vorteil, nicht zu verkle-

ben und Fäden zu ziehen oder weiß auszuflocken – selbst wenn er schon etwas älter ist. Allerdings verlangt er vor jeder Anwendung ein kurzes, kräftiges Schütteln.

Das andere Produkt, nämlich der Untergrund, wird aus zwei Komponenten, einem flüssigen Kunstharz und einem graphithaltigen Pulver, 1:1 zusammengesetzt. Nach dem Aufdrehen erhält man einen flexiblen Träger, der beim Aufbringen auf Frischhaltefolie abnehmbar bleibt.

■ Zauber oder Handwerk?

Obwohl die einzelnen Komponenten des Sortimentes von Microrama vom Untergrund über Fasern bis zum Flock und Sprühkleber alle mit dem Begriff „Magi“ beginnen, hat das Ganze wenig mit Zauberei zu tun. Der wesentliche Unterschied zum Begrasen mit der bekannten Weißleim-Elektrostat-Methode liegt darin, dass hier andere Klebetechniken wirksam werden. Der Rest ist Handwerk.

Der von Microrama empfohlene Elektrostat von RTS mit einer Leistung von 35 kV bildet ein so starkes elektrisches Feld aus, dass es vor allem bei kürzeren Fasern und den besonderen Eigenschaften des Kautschuk-Sprühklebers ein leichteres Verzweigen der Fasern erlaubt. Dafür ist es jedoch zusätzlich nötig, aus mehreren Richtungen zu arbeiten. Und weil dies in der

Sommer-Wiese



Die Gestaltung der Wiese beginnt mit einer dünnen Schicht kürzerer Fasern und etwas Flockage.



Im zweiten Gang folgen aufgelockert längere beige Fasern.



In und auf dem dichten, kurzen Grund sitzen die Langfasern.



Zur Feingestaltung von Blüten dienen aufgesiebte Flocken.



Ein Querschnitt durch die wirklich heterogene Wildwiese.



Die feinen braunen Fasern bilden das Astwerk im Gebüsch...



...welches durch grüne Fasern die zierliche Endstruktur erhält.

Regel an Anlagen schlecht geht, setzt der Hersteller auf die beschriebene flexible und leicht herzustellende leitfähige Trägerschicht, die sogar abgenommen werden kann.

■ **Büsche und Gestrüpp**

Wie nebenstehend in den Bildstreifen ausführlich wiedergegeben, bildet ein Faserkern, bei Büschen aus braunen, bei

**Die Erfolgsrezepte heißen:
»Weniger ist mehr« und
»Übung macht den Meister«**

Gestrüpp dagegen grünen 4,5 bis 12 mm langen Fasern die Arbeitsgrundlage. Auf der Anlage

werden diese im ersten Arbeitsgang in einen Untergrund, der in bekannter Manier mit Weißleim

und kurzen Fasern aufgebaut ist, eingeschossen. Das kann punktuell oder flächig erfolgen. Nach einer gründlichen Trockenphase werden in nachfolgenden Schritten weitere Fasern von lang (4 mm) nach kurz (0,5 mm) eingeschossen, wobei die Reihenfolge durchaus variieren kann. Der nötige Sprühkleber (Magispray) wird jedesmal nur hauchartig

Blühende Hecken und Wiesen mit Microrama-Produkten erstellen



1

Blütenköpfe aus Perlen (Magiflor) siebt man auf den gesprühten Kleber.



3

Mit scharfer Klinge lassen sich die Büschelstreifen passend abtrennen.



4

Von unten gut erkennbar ist der braune Faserkern, auf dem alles aufbaut.



2

Derart naturgetreue Verteilungen der Blüten erreicht man durch Verdrehen der Basisplatte während des Auftrags von Sprühkleber und der kleinen Perlen.



Mit unterschiedlichen Blütengrößen, -farben und wechselnder Verteilung erhält man sehr lebendige Blumenwiesen und -streifen zum Setzen auf der Anlage.



Aus verschiedenen Einzelstreifen und Büscheln entsteht realistische Miniatur.



Zu dichtes Aufstreuen kostet schnell die Filigranität und wirkt nur noch flächig.



Eintauchen in die Perlen anstatt Bestreuen führt zu Blütenüberhängen.

aufgetragen, ebenso die Fasern mit dem Begrasungsgerät. Es gilt „Weniger ist mehr“, denn es darf nicht zu dicht aufgebaut werden. Und das will geübt sein!

Erst dann werden bei Büschen zusätzlich die das Laub darstellenden kürzeren grünen Fasern und Mikroflochten aufgebracht, bevor bei Bedarf Blüten aus dem Microrama-Sortiment folgen.

Werden dagegen Raine und Büsche außerhalb der Anlage erzeugt, fallen diese wesentlich filigraner aus. Der Grund liegt in der Option, den Träger beim Begrasen zu verschwenken und von mehreren Seiten bearbeiten zu können. Weil auch die erste Faserschicht mit Sprühkleber mit dem Untergrund verbunden ist, kann das fertige Kunstwerk mit einem Messer leicht gelöst und geteilt werden. Die Fixierung auf der Anlage übernimmt schließlich unterseitig aufgeträufelter Haftkleber oder Weißleim.

■ Blumen und Kräuter

Auch die Herstellung einzelner Pflanzen ist keine Zauberei. Dazu werden einfach aus einem als Basis modellierten Gestrüpp kleinere Stücke herausgezupft, einseitig mit Sprühkleber benetzt und schließlich in Blüten imitierende Perlen vorsichtig eingetaucht. Auf diese Weise lassen sich selbst überhängende Pflanzen für Blumenkästen oder Uferbepflanzungen anfertigen, die es in einer solchen Filigranität bislang nur als kostenintensives Kleinserienprodukt gab.

■ Der Faktor Zeit

Wichtig beim Microrama-System ist Zeit. Ausreichende Pausen zwischen den Arbeitsgängen zählen dazu ebenso wie kurzes Besprühen mit Kleber und schnelles bzw. hauchdünnes Begrasen. So ist die leitfähige, flexible Trägerschicht aus Kunstharz erst nach vier bis acht Stunden ausgehärtet.

Beim Auftragen der ersten Sprühkleberschicht bei langen Fasern ist eine Trockenzeit von

Einzelblume



Einzelne Pflanzen gewinnt man durch Herauszipfen aus den größeren Büscheln.



Nach dem Einsprühen werden diese kopfüber leicht in die Blütenperlen eingetaucht.



Derart feingliedrige Blütengewächse in H0 waren bislang für viele ein Wunschtraum.

Fotos, soweit nicht anders genannt: Markus Tiedtke (32)

zirka einer Stunde erwünscht. Ansonsten können die weiteren Fasern ohne Wartezeit aufgeschossen werden. Nach dem Beflocken sollte man mindestens zwölf Stunden warten, bis

alle Kleberschichten Festigkeit bekommen. Wer hier spart und es eilig hat, krieht letztlich nur unansehnlich zusammengesappte Faseransammlungen, ein Kardinalfehler, den es zu vermei-

den gilt. Insoweit ist Zeit auch fürs Üben und Ausprobieren, das eigentliche „magische“ Element, um mit den Microrama-Produkten faszinierende Miniaturpflanzen zu erzeugen. *Michael Butkay*

Büsche und verwilderte Wiesen, hergestellt aus Magiflor von Microrama.



Foto: Bruno Kaiser

Autorenprofil

Michael Butkay, Jahrgang 1956, ist seit Jahren als professioneller Anlagenbauer tätig. So leitete er den Bau der Großanlage Oberhausen und war verantwortlich für die Erweiterung der Bad Driburger Modellbundesbahn.

BAHNSTEIG AUSSTATTUNG IM WANDEL DER ZEIT

Obwohl wichtiger Bestandteil der Bahnhöfe und damit Anlagen, führen Bahnsteige vor allem in Sachen epochengerechter Anlage und Ausstattung eher ein Nischendasein. Noch zu oft dominieren nette Zufallsmischungen.



Nachbildungen emaillierter Bahnsteigschilder in Schwarzweiß, zahlreiche Sitzbänke und ausgedehnte Rabatten sprechen für die (Modell-)Bahn der Epochen III und frühen IV nicht nur in der DDR.

Charakter am Gleis

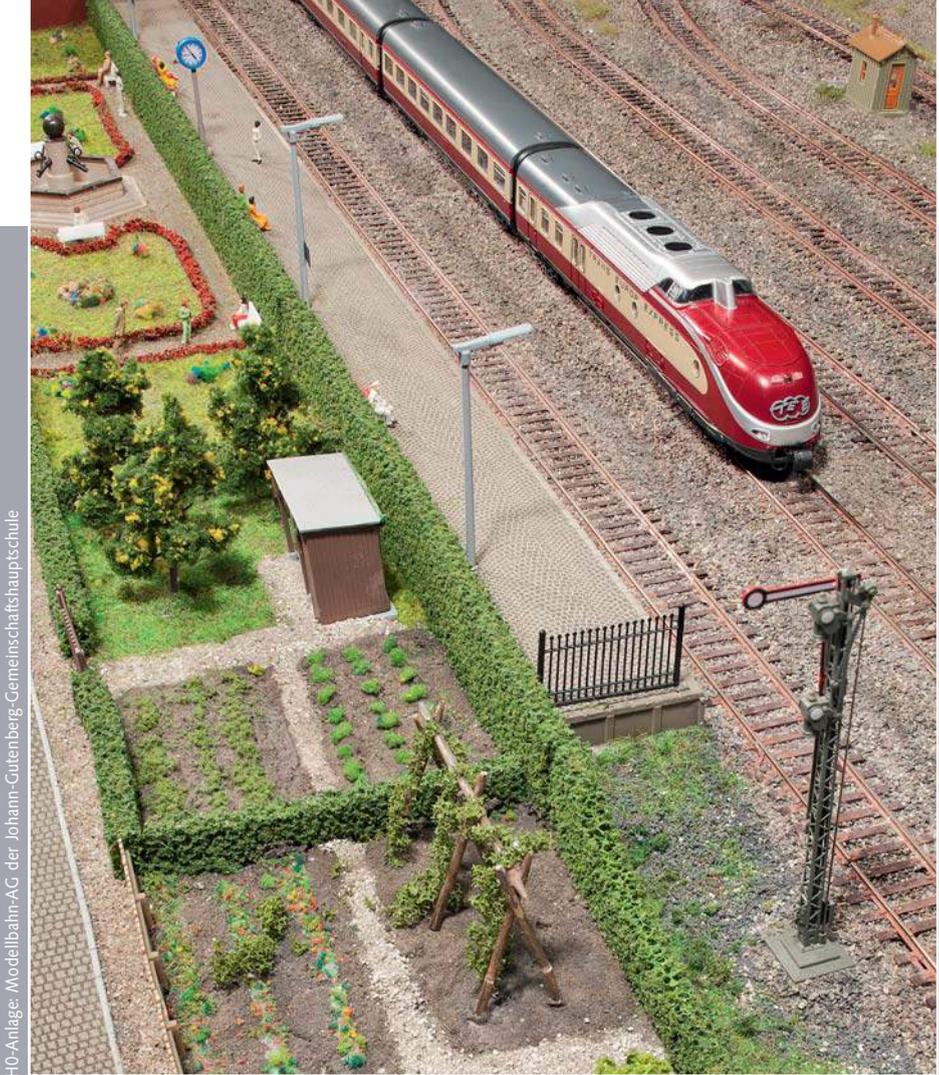
Als das Bahnzeitalter in Deutschland begann, sahen Bahnhöfe und damit Bahnsteige noch völlig anders aus – letztere gab es nämlich als solche gar nicht. Stattdessen war der Bahnhof ein mit feinem Kies zwischen den Gleisen befestigter Hof und vor die einzelnen Coupés (Wagenabteile) stellten die Bediensteten kleine Tritte zum Ein- und Ausstieg. Spätestens mit zunehmender Verkehrsdichte war dieses Verfahren so aber nicht mehr haltbar.

Die ersten Bahnsteige waren entweder niedrige Holzplattformen oder einfach entsprechend ausgeformte Aufschüttungen aus feinem Kies. Eine feste Kante zum Gleis war ebenso wenig Standard wie ein Zugang. Noch in den 1920er-Jahren konnte man an einzelnen Hauptstrecken Preußens wie auch anderswo Bahnhöfe finden, deren Personenzugleise zum einfachen Zugang zu den Bahnsteigen bis auf die Schienenköpfe komplett in einer Sand- beziehungsweise Kiesbettung lagen. Lediglich an den Stellen, wo Gleise mit Gepäckkarren überfahren werden mussten, gab es Bohlenwege. Auf Klein- und Schmalspurbahnen hielt sich Derartiges zum Teil bis zur Betriebseinstellung.

Unbekannt war anfangs auch der freie Zugang zum Bahnsteig und damit dessen Nutzung als Wartefläche. Stattdessen gab es Bahnsteigsperrn, an denen Eisenbahner den Zugang regelten. Das Betreten des Bahnsteiges nach Einfahrt des Zuges (später kurz vorher) war nur mit der Fahrkarte oder einer speziellen Bahnsteigkarte gestattet. Wartebereiche gab es davor beziehungsweise in den jeweiligen Bereichen des Empfangsgebäudes. Die Bahnen Nordamerikas handhaben das bis heute so, während in Deutschland wie den meisten Nachbarländern Bahnsteigsperrn nach dem Zweiten Weltkrieg schrittweise verschwanden.

Nicht zuletzt Rationalisierungen im Betriebsablauf wie auch ein gefestigteres Bewusstsein der Reisenden für die Gefahren des Zugverkehrs führten zu einer veränderten Struktur. So erhielten die Bahnsteige zumindest zum zugehörigen Gleis hin eine befestigte Kante, die das Ein- und Aussteigen erleichterte. Das Anlegen breiterer und heute üblicher zweiseitig nutzbarer Bahnsteige bedingte ja in vielen Bahnhöfen umfassendere Gleisverschwenkungen zur Schaffung der nötigen Freiräume.

Die Ausführung der Bahnsteigkanten war höchst unterschiedlich. Sie reichte von Ziegelmauerwerk über gegossene aus Beton oder aus Betonelementen bis zu behauenen Steinen. An Nebenbahnen genühten dagegen zwischen eingerammte Stücke aus Altschienen gesetzte Schwellen aus Holz oder Stahl. Vor allem an Stadt-Bahnhöfen lassen sich vereinzelt bis heute die über die Jahre veränderten Bahnsteighöhen und damit verbundene Anpassungen erkennen.



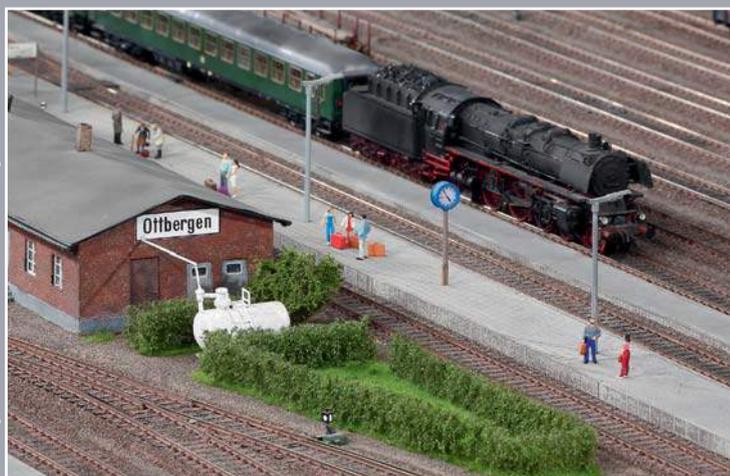
H0-Anlage: Modellbahn-AG der Johann-Gutenberg-Gemeinschaftshauptschule

Bis weit in die Wirtschaftswunderzeit fanden sich an Bahnsteigen Gärten zur Selbstversorgung.



H0-Anlage: Fleischmann

Die klassische Ausstattung der Epochen I und II: Aufwendige Sitzbänke, Gaslaternen, mechanische Zugzielanzeiger, die weithin sichtbare Uhr sowie ein Wasserkran mit Kokskorb zum Erwärmen des Wasserkrans im Winter.



H0-Anlage: Modellbundesbahn (Bad Driburg)

Schmale Zwischenbahnsteige für den ungestörten Postumschlag abseits des Fahrgastwechsels waren auf vielen Durchgangsbahnhöfen Standard bis zum Ende der Bahnpost-Ära.

BAHNSTEIG AUSSTATTUNG

H0-Schaustück: Busch; Foto: Kurt Heidebreder



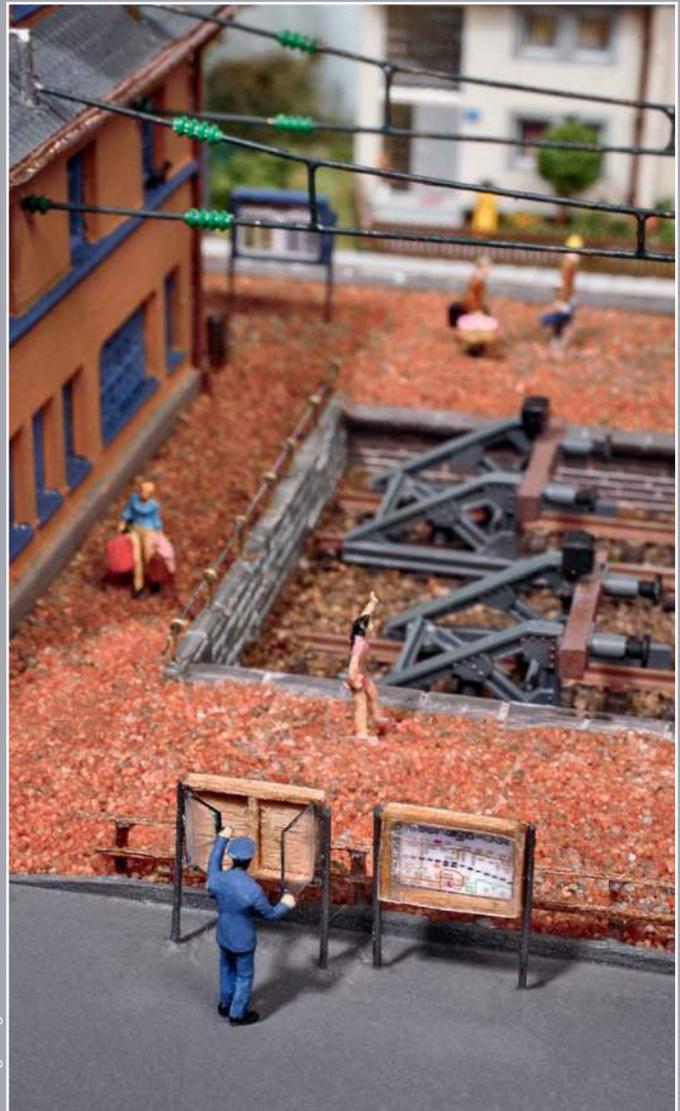
So lange kleine Stationen besetzt waren, fanden sich dort oft dekorative Bepflanzungen. Typisch ist auch der Belag aus kleinen Betonplatten.

H0-Modul: Sebastian Koch



Typische Epoche V: Übersatz-Kante und für die späten 1990er- und frühen 2000er-Jahre unverzichtbare Figuren als z. B. Fahrplanhalter.

N-Anlage: Arge Modellbahn Dortmund



Klassische 1970er: Hauptbahnsteige sind asphaltiert, Nebenflächen bekiest, Fahrpläne hängen in individuellen beleuchteten Kästen.

H0-Modul: Sebastian Koch



Stimmig bis ins kleinste Detail: Moderner Bahnsteig mit Kante aus Betonelementen und durchgehendem Belag aus Betonknochenpflaster.

H0-Modul: Sebastian Koch



Seit den späten 1980er-Jahren kamen bei der DB derart markierte Bahnsteigkanten auf. Gut erkennbar die alte niedrigere Mauerkante.

BAHNSTEIGBESCHILDERUNG



HO-Anlage: Modellbundesbahn (Bad Driburg)

Wenig einheitlich waren bis Anfang der 1990er-Jahre Ausführung und Ort der Beschilderungen, egal ob Namen oder Gleisangaben.



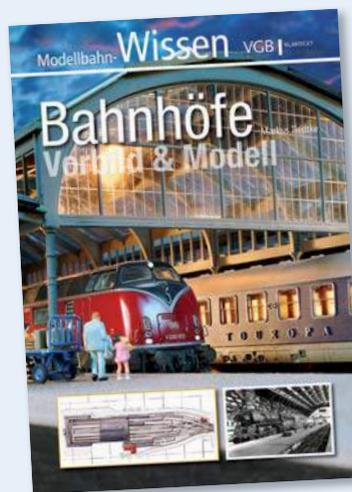
HO-Modul: Sebastian Koch

Nach einigen Testphasen entspricht dieses Design den aktuellen Standards der DB für einzelne Bahnsteige ohne Empfangsgebäude.



HO-Anlage: Modellbundesbahn (Bad Driburg)

Zubehör wie Kilometersteine finden sich heute kaum noch - die entsprechenden Angaben finden sich nun an Masten im Gleisbereich.



Bahnhöfe haben vielfältige Gesichter, die im Modell eine Fülle an Möglichkeiten in der vorbildgerechten Umsetzung bieten. Das Paperback-Buch „Bahnhöfe“ aus der Reihe „Modellbahn-Wissen“ ist mit seinen 242 Seiten geradezu ein Füllhorn von faszinierenden Beispielen. Neben zahlreichen Impressionen und Blicken hinter die Kulissen großer und kleiner Stationen berichtet die Publikation auch von der Wandlung der Bahnhöfe im Verlauf der über 180-jährigen deutschen Eisenbahngeschichte. Die zahlreichen Vorbildaufnahmen, Zeichnungen und Gleispläne zu den verschiedenen Themenblöcken runden das umfangreiche Modellbahn-Thema rund um den Personenbahnhof nahezu perfekt ab – und das zu einem sagenhaft günstigen Preis.

HO-Schaustück: Busch



Eine wichtige Busch-Neuheit 2017 sind die Zugzielanzeiger samt Lautsprecher nach Vorbild der Deutschen Reichsbahn der DDR.

Genügten anfangs rund 20 cm über Schienenoberkante den Anforderungen, waren es später 38 oder gar 76 cm. Bei einigen S-Bahnen finden sich sogar 115 cm, während es heute bei Neubauten je nach BRD-Länderregel 60 oder 76 cm sind.

Der Vorteil der niedrigen Bahnsteighöhen war der Wegfall spezieller Rampen etc. zum Überschreiten der Gleise. Zum leichten Einstieg in die Wagen mussten diese natürlich weit ausladende Trittstufen besitzen. Bei höheren Bahnsteigen sind diese jedoch hinderlich, denn dann steigt die zum Einsteigen nötige Schrittweite. Daher finden sich an einzelnen Bahnsteigen auch Ausbuchtungen unterhalb der Kante.

In den 1980er-Jahren setzte sich bei Neubauten im Bereich der Bundesbahn das Montieren von Bahnsteigkanten aus genormten Betonteilen auf Streifenfundamenten durch. Die waren so geformt, dass

sich ein zusätzlicher Tritt ergibt, der ein schnelles Verlassen des Gleisbereiches erlaubt. Ganz moderne, brückenartig auf Einzelfundamenten aufgebaute Bahnsteige besitzen dafür metallene Trittstufen.

Einem Wechsel unterworfen waren natürlich auch die Beläge. Anfangs dominierten Fliesen, später Asphalt oder Betonplatten. Bei Nebenflächen waren wie auf Nebenbahnen Sand oder Kies üblich. Zur besseren Sichtbarkeit in der Dämmerung wie im Dunklen setzten sich vor allem im Zweiten Weltkrieg weiße Markierungen der Kanten durch, die der Zweckmäßigkeit halber danach beibehalten wurden.

Heute gehören behindertengerechte Zugänge mit Leitsystemen sowie vereinheitlichte Beschilderungen zu jedem Bahnsteig. Schmuckvoll gestaltete Wartehallen oder solide Holzbänke dagegen gehören der Vergangenheit an.

Gerhard Rabe

BAHNTELEKOMMUNIKATION

H0-Schaustück: Holger Meinhold/Brawa



H0-Anlage: Thomas-Steffen Langner

Läutwerke spielten bis in die Epoche II hinein eine tragende Rolle (oben), etwa bei der Meldung entlang der Strecke. Dann wurden sie zunehmend von komfortableren (Signal-)Fernsprechern abgelöst.



H0-Modul: Sebastian Koch

Sofern nicht per Handy, kommuniziert man heute bei der Bahn nur noch über ein Nottelefon wie hier in der Schaltwarte des Bahnübergangs am Bahnsteigende.

AUTOMATEN



H0-Anlage: Kai Brennells

Heute undenkbar sind für Kinder die früher frei zugänglichen Zigarettenautomaten.



H0-Schaustück: Busch. Foto: Kurt Heibredner

DB-Automaten sind weitgehend einheitlicher Standard. Solche von Dritten fehlen.



H0-Modul: Sebastian Koch

Automaten am behindertengerechten Zugang – alltägliches Bild heutiger Bahnsteige.

Bahn auf der Straße

Dank Straßenroller kann dieser Kohlehändler auch abseits eines Bahnhofes mit größeren Mengen beliefert werden. Das war verbreiteter Bundesbahn-Alltag bis in die 1960er-Jahre hinein.



Weißmetall-Bausätze von Straßenfahrzeugen bieten eine ungeheuer große Detailvielfalt und sind nur unwesentlich aufwendiger im Bau als ein herkömmlicher Kunststoffbausatz. Jörg Chocholaty zeigt, mit welcher Arbeitsweise man die besten Resultate erzielt.

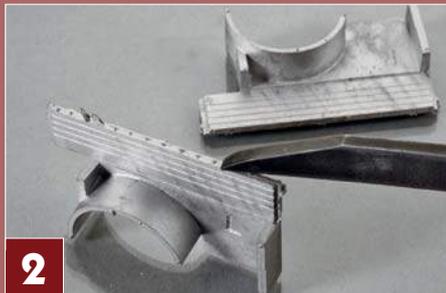


Weißmetallteile vorbereiten



1

Der Bausatz besteht hauptsächlich aus Weißmetall, einigen Messingguss- und Ätzteilen sowie dem Beschriftungssatz.



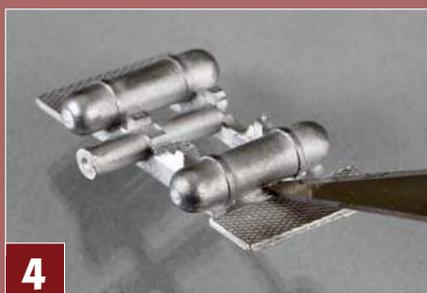
2

Typisch für Weißmetallgussteile sind Spuren der Angusskanäle. Die größten Nähte lassen sich mit einem Flachstichel entfernen.



3

Die Feinarbeit erfolgt mit selbst gebauten Schleifstichen. Vorsicht ist aber geboten, um nicht zu viel Material abzutragen.



4

Die Schwimmhaut zwischen Tritt und Luftkessel wird mittels Skalpells aufgeschnitten und dann mit Schmirgelleisten versäubert.



5

Die Lenksäule des LKW ist mitsamt der Vorderfront nun komplett versäubert und damit bereit zur Endmontage des Fahrerhauses.



6

Das Glätten der Weißmetalloberflächen kann durch leichtes Überbürsten mit einer weichen Messingbürste erfolgen.

Weißmetallteile kleben



7

Rückwand und Seiten der Kabine werden zuerst nur mit UHU plus punktuell fixiert und beim Trocknen exakt ausgerichtet.



8

Ebenso wird die Front befestigt. Das aufgesteckte Dach dient als Schablone für exakte Winkel, wird jedoch (noch) nicht verklebt.



9

Die feste Klebeverbindung entsteht, indem dünnflüssiger Sekundenkleber zwischen die jeweiligen Innenkanten geträufelt wird.



10

Im nächsten Arbeitsschritt wird der gesamte Vorbau punktuell mit der vollständig verklebten Fahrerhausfront verklebt.



11

Ein Lösen der mit Sekundenkleber hergestellten Klebeverbindung kann zum Beispiel mit aufgespritztem Aceton erfolgen.



12

Soll die Fahrerfigur gegen eine von Preiser getauscht werden, erfolgen die Anpassungsarbeiten am besten vor der Farbgebung.

Die Firma Weinert ist den meisten Modellbahnern bekannt. Neben Komplett- und Umbausätzen, Bauteilen und Zubehör wie Farben und Werkzeug ist auch das Angebot von Autobausätzen recht umfangreich. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Nutzfahrzeuge sowohl der Vorkriegs- als auch der frühen Nachkriegszeit oder um lange Zeit (oder bis heute) nicht als Großserienmodell verfügbare Bagger, Traktoren und typische Anhänger.

Diese Modelle werden ausschließlich als Bausatz angeboten. Deren Basis bildet das relativ schwere Weißmetall, also Zinn-guss. Diese Metallteile werden kombiniert mit Messing-guss- und Ätzteilen sowie einem Beschriftungssatz in Form von Schiebebildern.

■ Abriss zum Vorbild

Mit dem Bau schwerer Zugmaschinen wurde bereits 1933 begonnen, da für den Transport von Güterwagen mit Straßenrollern an Kunden ohne Gleisanschluss Traktoren nicht ausreichten. Im Weinert-Sortiment findet man auch Bausätze früherer Zugmaschinen ab Baujahr 1937. Für diesen Beitrag fällt die Wahl auf die auch bei der DB eingesetzte Kaelble-Zugmaschine K 631 ZR 52.

Laut der Anleitung beginnt die Montage mit den Aufbauteilen, also der Kabine und dem hinteren Aufbau samt Pritsche. Sämtliche Weißmetallteile sind bereits vom Gussbaum abgetrennt. Es zeigen sich aber grundsätzlich Spuren der Angüsse sowie des Bereiches der Formtrennlinie. Vor allem an den Kanten, manchmal auch auf planen Flächen.

■ Sinnvolle Werkzeuge

Es sind eigentlich nicht viele Werkzeuge und Hilfsmittel nötig, um die Bausätze sauber

zu bauen. Wichtig wäre wenigstens ein mittlerer Flachstichel mit einer Messerbreite von 2,5 mm, um die Angussrückstände an den Kanten zuerst sauber abzuklappen.

Ich selbst als gelernter Stahlgraveur habe viele Stichel zur Auswahl, benutze aber hauptsächlich immer nur diesen. Wichtig ist, dass an den Kanten und Flächen selbst kein Material abgetragen wird. Ein ausführlicher Beitrag zur Montage und Anwendung von Sticheln finden Sie in der Ausgabe Nr. 33 der ModellbahnSchule.

Ein weiteres Werkzeug sind einfache Schmirgelleisten, die sich ganz simpel aus unterschiedlich breiten Kiefernleisten herstellen lassen. Was das Schmirgelpapier angeht, greift man am besten auf das schwarze Schmirgelpapier, das in vielen Baumärkten erhältlich ist, zurück. Die ideale Körnung reicht von 220 bis 400. Alles was feiner ist, zeigt beim weichen Weißmetall keine Wirkung mehr. Schmirgelleinen ist nicht zu empfehlen, da das Trägermaterial für die nötige kleine Größe der Leisten zu sehr aufträgt. Zum Verkleben mit den Leisten eignet sich gewöhnlicher Kontaktkleber von Pattex.

Einige Gussteile weisen auch typische Schwimmhäute auf, die auf eine Abnutzung der Gussformen hinweisen. Für solche Fälle, auch im Bereich von schmalen Nischen und Durchbrüchen, kommt ein scharfes Skalpell zum Einsatz – teils zum Schneiden und als kleiner Schaber oder Ziehklinge.

Um solche engen Bereiche anschließend spurlos zu versäubern, kann man auf winzige Schmirgelleisten, deren vorderes Ende spitz zurechtgeschnitzt ist, zurückgreifen. Auch beim Nachschleifen sollte man darauf ach-

ten, nicht zu viel Material zu entfernen und die Rechtwinkligkeit der Kanten beizubehalten. Das Glätten der Oberflächen kann z. B. mit einem Glasfaserstift oder einer sehr weichen Messingbürste erfolgen. Hierfür darf nur leichter Druck ausgeübt werden, da sonst die feinen erhabenen Strukturen und Kanten auf den Flächen unrettbar verlorengehen.

■ Klebstoffe

Was die Verbindung der Bauteile angeht, so ist das Kleben dem Löten vorzuziehen. Löten mit Löt-zinn, das bereits bei niedriger Temperatur zu schmelzen beginnt, ist zwar möglich, aber recht kompliziert. Einerseits müssen die Teile exakt ausgerichtet sein, andererseits droht bei zu großer Hitze deren Zerstörung oder Zerfall von Baugruppen.

Gerade bei Bauteilen wie den Führerhausrück-, -vorder- oder -seitenteilen ist die Passgenauigkeit vor dem Kleben zu prüfen. Man darf nicht pauschal davon ausgehen, dass flache Bauteile absolut flach sind oder dass die Schräge einer Führerhausvorderwand absolut exakt mit derjenigen der Seitenteile übereinstimmt. Da es sich um relativ weiche Gussteile handelt, können diese durch das Ausformen leicht verbogen sein. Solche Bauteile müssen vor dem Verkleben erst gerichtet werden. Dies funktioniert durch den weichen Zinn-guss recht einfach. Eine Trockenanpassung vor dem Verkleben ist also unbedingt erforderlich!

Als ideale Klebstoffe haben sich Zweikomponentenkleber (UHU plus endfest) und dünnflüssiger Sekundenkleber erwiesen.

UHU plus wird hierfür in einer kleinen Menge mit einem Draht oder Zahnstocher aufgetragen. Es genügen zwei Klebepunkte pro Kante. Das Verkleben sollte auf einer absolut planen Fläche erfolgen. Tipp: Die Klebestelle wird wesentlich haltbarer, wenn man die unmittelbaren Berührungskanten mit mehreren fortlaufenden Bohrungen versieht (dort verkraut sich der Klebstoff). Sind die Bauteile während der Abbindungsphase des Klebstoffs ausgerichtet, lässt man den Klebstoff einige Stunden abbinden.

■ Der vordere Aufbau

Es ist sinnvoll, zuerst die Rückwand mit den beiden Einstiegsseiten zu verkleben, denn die Sitzfläche der Bank dient hier als Anschlag für den richtigen Winkel der Teile. Beim Einsetzen der Führerhausfront kann das aufgesteckte Dach während des Verklebens als

Autorenprofil

Jörg Chocholaty, Jahrgang 1963, beschäftigt sich seit Kindesbeinen mit der Modellbahn. Sein besonderes Interesse gilt vor allem der Landschaftsgestaltung und dem Gebäudebau. Als gelernter Graveur besitzt er das nötige Fingerspitzengefühl, um normale Serienmodelle zu wahren Meisterstücken gedeihen zu lassen. Auch der komplette Selbstbau schreckt ihn nicht.



Das nur gesteckte Dach der Zugmaschine erlaubt einen Szenenwechsel wie hier: Der Fahrer bespricht gerade mit dem Lademeister den weiteren Tourenplan des Culemeyer-Gespans.

Schablone verwendet werden. Es wird jedoch auch später nicht verklebt, sondern nur fest aufgeklippt, so dass das Innere der Kabine für Figuren zugänglich bleibt.

Anbauteile wie Spiegel und Scheibenwischer werden erst nach der Lackierung der Kabine angebaut. Dann wird der Kühler mit beiden Seitenteilen und der Motorhaube zusammengefügt und mit der Front verklebt.

Das ab dem 1. Oktober 1938 beleuchtete und abklappbare Anhängerdreieck wurde bereits 1952 wieder verboten und musste abgebaut werden. Für das geätzte Anhängerdreieck ist zur Aufnahme an der Dachunterseite eine Körnung vorhanden, die bei Bedarf auf 0,5 mm aufzubohren ist. Ob es anhand von Originalaufnahmen aus dieser Zeit belegt ist, dass diese beleuchteten Warnsymbole länger beibehalten wurden, konnte nicht

»Die blanken Weißmetallteile warten erst nach der Lackierung mit ihren Details auf«

ermittelt werden, ist aber angesichts der Freude beim „Werkeln“ eher belanglos.

■ **Montage des Fahrwerks**

Nach dem Versäubern des Rahmens sowie der Anbauteile erhält der Auspufftopf (Teil des Gussteils 33) mit Aufstieg, Luftkessel

und Tank eine 0,8-mm-Bohrung zur Aufnahme des Endrohres, das aus 0,8-mm-Messingdraht nach der Skizze der Bauanleitung zu biegen ist. Das „offene“ Ende wird mittig mit der Reißnadel angeköhnt und mit einem 0,6-mm-Bohrer zirka zwei bis drei Zehntel tief angebohrt. Auf das nach vorne zeigende Endrohr wird hier verzichtet. Davon ist später ohnehin nichts sichtbar.

Beim Bodenteil Nr. 13 wird jetzt das Ätzteil Nr. 14 mit den drei Schalthebeln verklebt. Damit die oberen kugelförmigen Handstücke nicht so flach erscheinen, sorgt ein Tropfen UHU plus für die Kugelform, da sich der Klebstoff stets zur Mitte hin zusammenzieht.

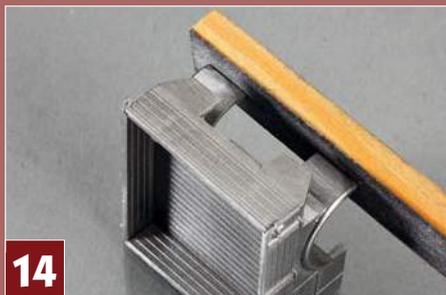
Anders als in der Bauanleitung angegeben, wird der Boden nicht mit der Kabine verklebt, sondern direkt auf dem Rahmen. Das hat den Vorteil, dass die Innenseite des Füh-

Pritsche verfeinern



13

Es folgt das Verkleben des hinteren Aufbaus aus der Ladefläche und den teils schon Kotflügel tragenden Bordwänden.



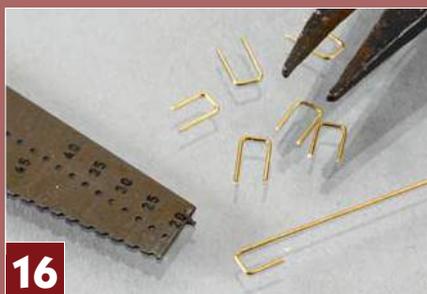
14

Am fertig verklebten und ausgehärteten Aufbau werden die Sichtkanten mittels Schleifleiste leicht nachgearbeitet.



15

Die Sinkstellen an den Ballastgewichten werden mit Spachtelmasse verfüllt und nach deren Trocknen vorsichtig verschliffen.



16

Das Biegen der vielen Handgriffe kann etwa mit der Schablone für Griffstangen von H0-Fine (www.H0fine.de) erfolgen.



17

Beim Verkleben der Griffe am Ballast dient ein Stück Polystyrolprofil als Anschlag für einheitliche Abstände.



Die hängerlose Zugmaschine präsentiert sich in einer Pause mit ihrer gesamten Pracht. Dazu tragen natürlich auch farbige Lampen, Rückstrahler sowie das Nummernschild bei.

rerhauses bei der späteren Farbgebung von beiden Seiten zugänglich bleibt. Der vordere Kotflügel kann entweder gleich an der Kabine oder wie in diesem Fall am Rahmen verklebt werden, wodurch aber bei der Zweifarblackierung Schwarzgrau/Schwarz zusätzliche Maskierarbeiten anfallen. Danach werden Kardanwelle, Differential sowie die Anhängerkupplung ergänzt.

Wie bei den meisten Bausätzen ist die Vorderachse beweglich. Die Achszapfen aus Messingguss werden vom Achshalter, der mit dem Rahmen fest zu verkleben ist, gehalten, bleiben selbst dadurch beweglich. Mit etwas Mehraufwand könnte man auch die vorderen Räder drehbar machen. In diesem Fall kann man sie nur einschlagen. Für ein synchrones Ausschwenken sorgt die Spurstange, die aus 0,6-mm-Messingdraht laut Skizze der Bauanleitung 1 zu 1 zu biegen ist. Die abgewinkelten 3 mm langen Enden sind in die Aufnahme der Achsstummel einzufädeln, die Enden nach außen zu biegen.

■ Der hintere Aufbau

Beim Verkleben der Pritschengussteile mit der Bodengruppe kann man die Berührungsfleichen wiederum mit kleinen Bohrungen in leicht unterschiedlichen Winkeln versehen. Doch Vorsicht, nicht durchbohren! Das Verkleben erfolgt dann wie bereits beschrieben: Mit zwei Punkten UHU plus heften und ausrichten. Wenn alles exakt sauber sitzt, dünnflüssigen Sekundenkleber mit der Drahtspitze zwischen die Innenkanten träufeln. Auch hier ist es ratsam, sie bereits während des Anheftens der Borde auf einer planen Grundfläche, z.B. Glasfläche auszurichten. Die Kante der Borde zeigt dabei nach unten.

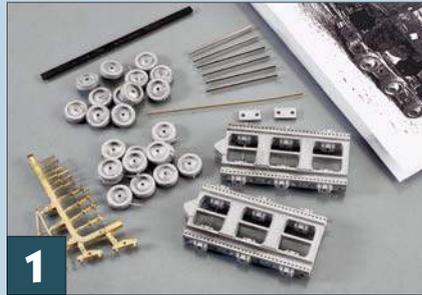
Beim Aufsetzen des hinteren Aufbaus ist zu erkennen, dass dieser nicht parallel zum Rahmen verläuft, sondern leicht schräg nach vorne abfallend angeordnet ist. Hier handelt es sich übrigens nicht um einen Konstruktionsfehler, das hatte beim Vorbild scheinbar betriebstechnische Gründe.

■ Culemeyer-Straßenroller

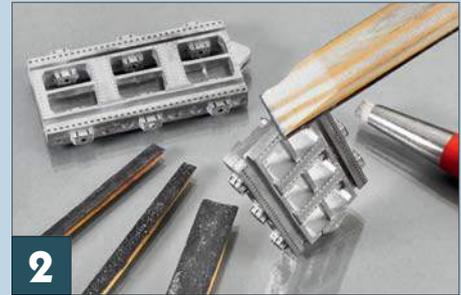
Straßenroller für den Transport von Eisenbahnwagen und Schwerlasten für den kombinierten Ladungsverkehr wurden bereits 1930 von Johann Culemeyer entwickelt. So war es möglich, auch Kunden zu bedienen, deren Firma über keinen Gleisanschluss verfügte. Zudem gab es die Möglichkeit, Güterwagen direkt beim Kunden auf seinem fahrbaren Rahmen, quasi einem mobilen Abstellgleis, auf dem Firmengelände abzustellen.

Von Weinert sind vier unterschiedliche Typen von Straßenrollern als Komplettbausätze erhältlich. Auch der 24-rädrige Straßenroller besteht hauptsächlich aus Weißmetallteilen, Achsen aus Edelstahl und einigen Beschlagteilen aus Messingguss. Baut man das Modell exakt nach Bauanleitung, so sind zwischen fünf und sechs Stunden einzuplanen. Auch hier beanspruchen Versäubern

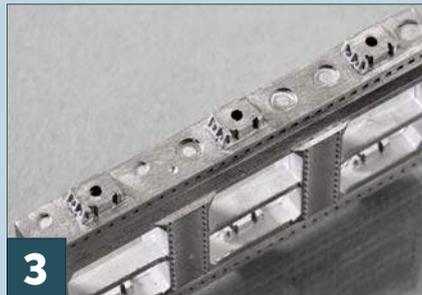
Straßenroller verfeinern



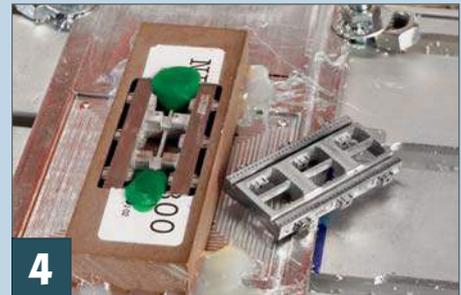
1 Der Straßenroller besteht ebenfalls primär aus Weißmetallteilen, Achsen aus Edelstahl und Beschlagteilen aus Messingguss.



2 Auch hier sind die Gussteile im Bereich der Formtrennkante nachzuarbeiten. Die Oberflächen reinigt man mit dem Glasfaserstift.



3 Die kreisrunden Aussparungen in den Trägern sind beim Weinert-Modell nur als ungefähre 0,2 mm tiefe Kontur angedeutet.



4 Um die beiden geschlossenen Rahmenwangen von unten aufzufräsen, wird zuerst eine passgenaue Einlageform angefertigt.



5 Beide Rahmen werden von unten her auf eine Tiefe von 2,6 mm und eine Seitenwandstärke von 0,6 mm aufgefräst.



6 Die geschlossenen Öffnungen werden mit einer Reißnadel zentriert, dann etwas kleiner und danach mit dem Fräser aufgebohrt.



Sind beide Rahmen verbunden?
Die Kontrolle vor der Abfahrt zur Verladung ist unabdingbar.

der Gussteile sowie Maskierarbeiten bei der Lackierung der 24 Räder die meiste Zeit.

Die Proportionen und Abmessungen der beiden Rahmenteile wirken stimmig. Beim Betrachten der Vorbildaufnahmen fallen aber Detailunterschiede auf. So verlaufen beispielsweise um beide Hauptträger deutlich sichtbare, nach außen sowie auch nach innen überstehende Blechkanten. Ange-

sichts des weichen Materials ist die Außen- und Innenseite natürlich nur als plane Fläche dargestellt und entsprechend vereinfacht.

Ebenfalls ist an der Oberseite der Träger nur eine breitere Nut für den Spurkranz der NEM-Radsätze ausgespart. Vor rund 25 Jahren, also zur Konstruktionszeit des Bausatzes, dachte natürlich kaum einer an Fine Scale- oder gar an HO-pur-Räder. Für solche können die bei-

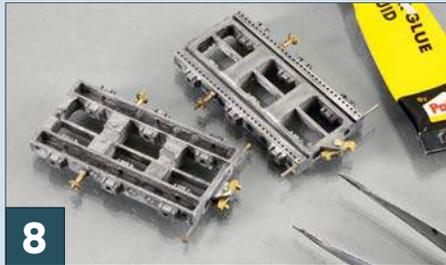
den Rahmenteile zusätzlich etwas modifiziert werden, idealerweise aber noch vor der Montage der zugehörigen Anbauteile. Die nötigen Arbeiten werden später im Text ausführlich beschrieben.

Ebenfalls sehr markant sind die jeweils 16 kreisrunden Aussparungen pro Rahmen. Sie dienten beim Vorbild der Gewichtsreduzierung der sehr robusten Blechkonstruktion.

Straßenroller montieren



7 An den Gussteilen sind, egal ob Messing oder Weißmetall, alle Löcher grundsätzlich vorsichtig manuell nachzubohren.



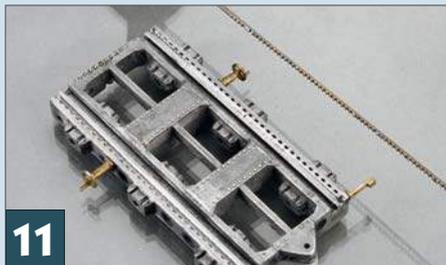
8 Dann werden die Messing Gussteile montiert, jeweils beide Kurbelvorrichtungen, Ausleger für Schlusslichter und beide Deichselträger.



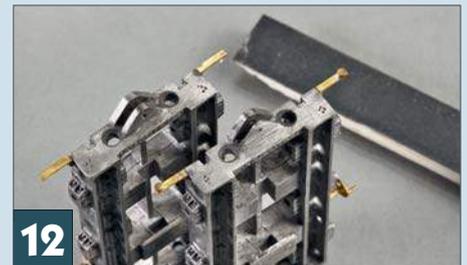
9 Beim Vorbild ist die Deichsel nicht als durchlaufende Welle befestigt, sondern wird von zwei abgewinkelten Bolzen gehalten.



10 Direkt neben der angedeuteten Lochleiste müsste eine weitere Nut verlaufen. Diese wird zuerst mit der Schieblehre angeritzt.



11 Mit einer Goldschmiede-Laubsäge und durch Wechsel mit zunehmend dickeren Metallsägeblättern wird die Nut erweitert.



12 Da die Nuten für die Spurkränze hier auf NEM-Radsätze abgestimmt sind, fallen sie leider etwas breiter als beim Vorbild aus.



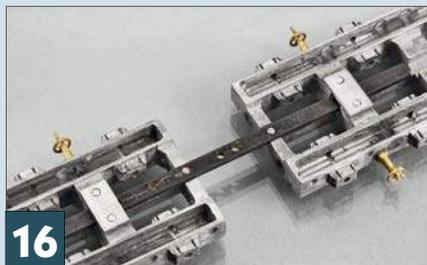
13 Die jeweils stirnseitige Front wird nach unten mit einem eingepassten 1x1-mm-Vierkantprofil aufgefüttert und angepasst.



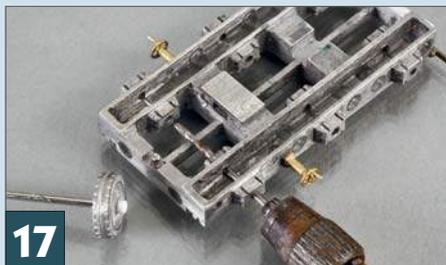
14 Die Verkleidung unterhalb des Deichselträgers entsteht aus zwei Polystyrolstücken, die man der Kontur des Deichselträgers anpasst.



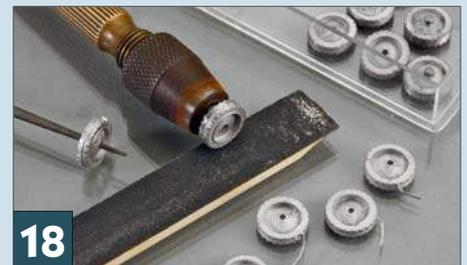
15 Das montierte Rohteil (hinten) und das fertig befeilte Füllstück am Deichselträger von vorne gesehen im direkten Vergleich.



16 Die Verbindungsstange besitzt sieben Bohrungen. Für eine klemmfreie Verbindung arbeitet man beide Steckzapfen etwas nach.



17 Für die Leichtgängigkeit der Achsen sind die Aufnahme Löcher in den Rahmen mit einem 1-mm-Bohrer vorsichtig nachzubohren.



18 Das Entgraten der Räder an der Lauffläche erfolgt durch Drehen auf einer Schmirgel-leiste. Die Achse bildet ein Zahnstocher.

Bei den Weinert-Rahmen sind diese Öffnungen lediglich als etwa 0,2 mm tiefe Kontur angedeutet, die beiden an jeder der Stirnseiten wurden gar nicht berücksichtigt.

Es entstand daher die Idee, jeweils beide Träger pro Rahmen von unten her in einer Tiefe von 2,6 mm aufzufräsen, so dass ringsherum eine Wandstärke von 0,6 mm stehen bleibt, etwas mehr an den Stirnseiten.

■ Fräsarbeiten

Ein guter Bekannter, der im Dentalbereich arbeitet und auf eine 3-Achsen-CNC-Fräsmaschine im Hobbykeller Zugriff hat, konnte kurzfristig die vier Träger bearbeiten. Um die Träger auszufräsen, genügt aber zum Beispiel auch eine einfache analoge Proxxon-Fräsmaschine mit X-Y-Tisch aus dem Baumarkt.

Zum Halten der Rahmenteile wird vorab eine passgenaue Einlegevorrichtung aus einem Kunststoff gefräst, beispielsweise Polyamid. Für dieses Material eignet sich ausschließlich ein zweischneidiger Fräser.

Die angedeuteten kreisrunden Öffnungen kann man dann mit einer Reißnadel per Augenmaß ankörnen und zuerst kleiner aufbohren. Bei Vergrößerung auf die vorgegebenen 2,6 mm steht fest, dass diese im Vergleich mit Vorbildfotos zu groß erscheinen. So werden diese schließlich mit Sekundenkleber verschlossen. Das funktioniert relativ gut. Wichtig ist, dass man eine kleine Menge, z. B. auf einem Stück Polystyrol, einige Minuten ablüften lässt. So lässt sich ein Tropfen mit der Spitze eines Zahnstochers aufnehmen und in die Öffnung träufeln. Der Vorgang wird solange wiederholt, bis die Öffnung komplett zugeflossen ist. Nach Aushärten des Klebstoffes werden die Öffnungen erneut herausgearbeitet, diesmal auf nur 2 mm Durchmesser. An den Stirnseiten werden jeweils zwei weitere Öffnungen beiderseits des Deichselträgers ergänzt. Deren Positionen werden anhand von Vorbildfotos aus der Fachliteratur oder im Internet abgeschätzt.

Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 5 (siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

Werkzeuge

- Anreiß-Schieblehre
- spitze Pinzette
- Messingbürste mit sehr feinen Borsten
- ein bis zwei mittelgroße Flachstichel
- selbst gebastelte Schmirgellatten, Körnung 220 und 400
- Glasfaserstift, feine Flachfeilen (Hieb 3)
- Skalpell
- Goldschmiedelaubsäge/Laubsägeblätter in feiner und gröberer Ausführung
- Zahnstocher
- Handbohrerhalter, Metallbohrer 0,3- bis 1-mm-Durchmesser, Fräser
- Spritzpistole, Kompressor (alternativ Druckluftflasche)

Materialliste

- Kaelble-DB-Zugmaschine K 631 ZR 52 von Weinert (Art.-Nr. 4552)
- 24-rädriges (sechssachsiges) Schwerlast-Fahrzeug der DRG (Art.-Nr. 4556)
- Polystyrolplatte 2 mm stark, Polystyrolprofil 2 x 2,5 mm
- Schriftzug „Deutsche Bundesbahn“ von DS-Design
- Metallhaftgrund, z. B. von Weinert (Art.-Nr. 26980)
- verschiedene Farben von Revell
- verschiedene Farben von Weinert, u. a. Schwarzgrau RAL 7021, Schwarz RAL 9005
- Klarlack glänzend von Marabu (Art.-Nr. 1106 05 000)
- Abdecklack, z. B. Revells Colorstop (Art.-Nr. 39801)
- Abdeck-Klebeband von Tamiya
- 2-Komponentenkleber, z.B. UHU plus, dünnflüssiger Sekundenkleber, z. B. Pattex

■ Montage des Rollers

Dann folgt die Montage der Anbauteile. Zugerüstet werden jeweils zwei Feststellvorrichtungen pro Rahmen für die Handbremse,

das Bauteil mit dem Handrad. Es folgen die Ausleger für die Schlusslichter sowie die beiden Deichselträger. Durch die Toleranz beim Gießen sind alle Aufnahmelöcher, so auch des Deichselträgers, nachzubohren. Beim Vorbild ist die Deichsel übrigens nicht durch eine durchlaufende Welle verbunden, sondern mit zwei abgewinkelten Bolzen, was auch hier aus 0,5 mm Messingdraht nachgebildet wird.

■ Markante Laufschielen

Beim Weinert-Rahmen hat man nur die Nut für den Spurkranz nachgebildet, eine weitere verläuft aber direkt im Anschluss an der Lochleiste (Vertiefungen in Form von aneinandergereihten Quadraten).

Die Position der Nut wird vorsichtig mit der abgewandelten Anreiß-Schieblehre markiert. Der Vorgang wird solange wiederholt, bis eine durchgehend spürbare Vertiefung entsteht. Dabei ist natürlich sicherzustellen, dass mit dem beweglichen Schenkel, der hier als Führung dient, kein Material an der Vorderkante des Trägers abgetragen wird.

Im nächsten Schritt wird diese Nut mit Hilfe einer Bügellaubsäge und zunehmend breiteren Sägeblättern auf die richtige Tiefe und Breite erweitert.

Von den beiden übereinander angeordneten dreieckigen Aufnahmen für die Deichselträger wird die untere von 1 mm auf 0,3 mm



Der Culemeyer-Anhänger mit zwei kurzgekuppelten Rahmen als Standardversion zum Transport zweiachsiger Waggons. Rückleuchten und Nummernschild verfehlen ihre Wirkung nicht.

dünn gefeilt. Das geht sehr gut mit einer kleinen Schmirgelleiste mit etwas größerem Hieb, beispielsweise 180 – 220.

■ **Wagenstirnseiten**

Die Stirnseiten am jeweiligen Deichselende werden nach unten hin mit einem 1x1-mm-Vierkantprofil verlängert. Um auch hier die Klebeverbindung wesentlich haltbarer zu machen, erhalten die Berührungskanten zahlreiche kleine Bohrungen. Ist das Profil mit Sekundenkleber befestigt, folgt das Zufeilen der beiden Schrägen.

Unterhalb der Aufnahme für den Deichselträger wird ein Füllstück benötigt; es sieht aus wie der Bug eines Schiffes. Die Abmessungen sind durch die dreieckige Form der Aufnahme und der nach unten verlängerten Stirnseite vorgegeben. Basis für das Füllstück bilden zwei aufgefütterte Polystyrolstücke. Dabei dient das untere längere Stück als Halter während des Zurechtfeilens. Die Abmessungen des Füllstücks sind etwas größer bemessen. Das exakte Nachfeilen folgt erst nach dem Verkleben mit dem Rahmen.

Direkt unter der Schiene ist beim Vorbild jeweils eine Art Anschlag/Puffer vorhanden, der hier aus 2x2,5-mm-Polystyrolprofil gebastelt wird. Durch die umlaufend abgeschrägten Kanten entsteht der Eindruck einer abgeflachten Pyramide. Die Stirnseiten der Schienen stehen etwas über, allerdings nur an der jeweiligen Vorderseite, und die Anschläge/Puffer schließen gemeinsam ab. Bei den Modellrahmen wird die Schiene um einen Millimeter aus Polystyrol verlängert.

■ **Verbindungsstange**

Die Verbindungsstange ist mit sieben Bohrungen für die verschiedenen Achsabstände versehen und bereits vorbrüniert. Damit die Steckverbindung leichtgängig und klemmfrei erfolgt, muss man die beiden Steckzapfen mittig unter den inneren Querträgern etwas nacharbeiten. Sitzt die Verbindung zu stramm, besteht die Gefahr, das beim Entkuppeln der Zapfen abbricht.

Für die Leichtgängigkeit der Achsen sind noch die sechs Aufnahmelöcher mit einem 1-mm-Bohrer nachzubohren.

Was die 24 Räder anbelangt, so gibt es zwölf Räder für die Außenseiten und zwölf Stück mit durchlaufender Bohrung für die Innenseite. Einige der Räder weisen einen leichten Versatz auf, was beim fertigen Modell später allerdings kaum auffällt. Das Entgraten der Radlaufflächen erfolgt am besten unter einer Drehbewegung. Die Räder werden dazu auf einen Zahnstocher aufgespießt.

■ **Lackieren und Beschriften**

Vor der Farbgebung ist es wichtig, sämtliche Baugruppen im Spülmittelbad mit einer weichen ausgedienten Zahnbürste von Rückständen zu reinigen und zu entfetten. Bedingt durch das Hantieren während des Bauens sind die Bauteile regelmäßig mit Fingerabdrücken übersät.

Da es hier um die Lackierung von Metallteilen geht, ist eine Grundierung mit Metallhaftgrund nicht nur empfehlenswert, sondern zwingend erforderlich. Damit wird eine gute Basis für die weitere Farbgebung ge-

schaffen, die zudem das ansonsten unvermeidliche Abplatzen der Farbe verhindert.

Wichtig ist es, den Haftgrund für die Verwendung in der Airbrush-Pistole im richtigen Mischungsverhältnis zu verdünnen, denn er

Lackieren und Beschriften



1 Ein absolutes Muss ist eine Lackierung aller Metallteile mit Haftgrund. Sie bildet die Basis für die weitere Farbgebung.



2 Die Innenwände der Zugmaschine erhalten einschließlich des Daches einen durchgehenden Farbauftrag in hellem Braun.



3 Den Hauptfarbton für den Culemeyer-Anhänger und dessen Zugmaschine bildet das Schwarzgrau nach RAL 7021.



4 Die mit Abdecklack bestrichene Spitze eines Zahnstochers eignet sich gut als Halter bei der Montage der Fenster- und Lampen gläser.



5 Der Schriftzug der Pritsche wird von der Firma DS-Design speziell angefertigt, damit er genau zwischen die Scharniere passt.



6 Der filigrane, markante Schriftzug „200 PS“ wird schräg unter das Kaelble-Logo auf den Kühlergrill der Zugmaschine geklebt.



7 Die hintere Stoßstange der Zugmaschine wie des Anhängers ergänzen jeweils das Nummernschild sowie zwei Rückleuchten.



8 Nach dem Lackieren der Felgen werden diese mit Abdecklack maskiert. Die Reifen färbt man nun mit dunklem Graubraun matt.

soll so wenig wie möglich auftragen und feine Gravuren nicht verstecken, aber die gesamte Oberfläche blickdicht abdecken.

Auf die gut durchgetrocknete Grundierung folgt das Lackieren der Kabineninnenseite im helleren, seidenmatten Braun, beispielsweise von Revell (Nr. 382). Beim traditionsreichen Unternehmen Kaelble aus dem schwäbischen Backnang wurde nämlich noch viel Holz verbaut, das teilweise auch mit Kunstleder oder im Bereich der Armaturenkonsole auch mit strukturiertem Hammer-schlagblech verkleidet wurde.

Für diesen ersten Außen-Farbaufrat wird die Kabine um den oberen Bereich von innen mit Tamiya-Tape farbnebelndicht maskiert. Danach folgt die Farbgebung des Aufbaus und des Rahmens des Straßenrollers in Schwarzgrau RAL 7021 (Weinert Nr. 2635).

Als simple Haltehilfe beim Lackieren der vielen Räder dienen Zahnstocher, die für die

Lackierung der äußeren Räder (mit Kappe) leicht zu kürzen sind. Nach der Farbgebung in Schwarzgrau werden die vielen Felgen beiderseits mit Colorstop von Revell maskiert. Die Spritzlackierung der Reifen erfolgt dann in einem selbst angemischtem dunkleren Mattgrau mit leichtem Braunstich.

Vor allem die Räder und Fahrwerke können dann dezente Betriebsspuren erhalten.

Den Schriftzug „Deutsche Bundesbahn“ hat die Firma DS-Design gedruckt. Der Schriftzug ist so bemessen, das der längere Schriftzug „Bundesbahn“ zwischen beide U-Profile der Bordwand passt. Beim Original von Weinert würden Buchstaben genau über dem U-Profil sitzen und beim Andrücken des Trägerfilms zu schmal ausfallen.

Wichtig für das Beschriften mit Schiebebildern ist eine glänzende Oberfläche, wenigstens dort, wo das entsprechende Schiegebild platziert werden soll.

»Der Glanzgrad des Lackes definiert den Fahrzeugzustand – werksneu glänzend oder matt vom Alltag gezeichnet«

Das abschließende Finish in Matt, Seidenmatt oder auch glänzend lässt sich bei der abschließenden Lackierung mit passendem Klarlack durch Mischen bestimmen.

■ Fenster und Lampen

Dann folgt das Einsetzen der Fenster. Die Frontfenster sind in der Regel bereits ausgestanzt. Für die Seiten- und Rückfenster ist transparente Fensterfolie beigelegt, die gemäß der 1:1-Skizze der Bauanleitung ausgeschnitten werden muss. Das Einsetzen der Fenster erfolgt dann am besten mit hochglänzendem Klarlack, der vorsichtig mit einem kleinen Pinsel oder einer 0,3-mm-Drahtspitze an die Kante des inneren Anschlags geträufelt wird. Vorm Einsetzen der gewölbten Lampen gläser wird die Innenseite der beiden Scheinwerfer silbern eingefärbt. Ein Verkleben der beiden Lampen gläser erfolgt auch hier mit Klarlack.

■ Schlussmontage

Beim Verkleben von Kabine und hinterem Aufbau wird an den unmittelbaren Klebekontaktflächen zuvor die Farbschicht durch leichtes Schaben mit dem Skalpell entfernt. Zudem werden die Kontaktbereiche mit kleinen Bohrungen versehen, um die Klebeverbindung dadurch haltbar zu machen.

Anschließend werden die Radsätze montiert. Im Fall der Zugmaschine sind die vorderen Räder an den Zapfen der beweglichen Achsstummel zu verkleben. Die hinteren Zwillingreifen fixiert man an der durchlaufenden Edelstahlachse.

Beim Straßenroller sind pro Achse jeweils vier Räder zu montieren. Nachdem eines der Außenräder verklebt ist, sind beim Durchschieben der Achse beide Innenräder aufzufädeln (Achtung! Die angeschrägte Kontur der Felge zeigt nach innen) und das gegenüberliegende Außenrad festzukleben. Die inneren Räder werden mit der Sekundenkleber-Drahtmethode verklebt. Wichtig ist, sie exakt an der inneren Aufnahme zu zentrieren.

An Zugmaschine und Straßenroller werden nun noch die Nummernschilder ergänzt sowie an der hinteren Stoßstange der Zugmaschine noch zwei Reflektoren – und ab geht es auf die Straße zum Transport der ersten Eisenbahnwagen. *Jörg Chocholaty*



Dank Zugstange lassen sich die beiden fahrbaren Rahmen des Culemeyers zum Transport vierachsiger und damit längerer Waggons variieren.

Betriebe ohne eigenen Gleisanschluss oder abseits der Bahnanlagen konnten dank Culemeyer direkt und ohne Umladen der Ware im selben Güterwagen beliefert werden. Der ungewöhnliche Transport erregte stets Aufmerksamkeit am Rande der Straße.



Fotos: Jörg Chocholaty (50)

Abgasfreie Familienbande:
Fast alle Akkutriebwagen der
jungen DB sind als Groß-
oder Kleinserienmodell zu
haben, der älteste sogar als
junge Neukonstruktion.

Steckd



osenstromer

DAS NUMMERNSYSTEM DER AKKUMULATORENTRIEBWAGEN

Egal, ob alte Preußen, verdiente Reichsbahner oder moderne Konstruktionen – die junge Bundesbahn wollte auf ihre Akkutriebwagen durchaus nicht verzichten. Die technischen Unterschiede erforderten entsprechende Bezeichnungen.



Vom preußischen AT zum ETA



Klassiker von Liliput: Der preußische AT 377 der Bauart Wittfeld in farbenfroher Lackierung der Epoche I (vor 1910) für die 2. und 3. Klasse. Ihn gibt es aktuell als Neukonstruktion.

Ähnlich wie die elektrischen Oberleitungs- und Stromschienen-Triebwagen erhielten die zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstandenen Akkumulatortriebwagen zunächst einfache Waggonbezeichnungen. Die Preussische Staatsbahn (KPEV) überließ es zunächst ihren Direktionen, die Triebwagen im Nummernsystem zu erfassen. Hieraus resultierten je nach Direktion variierende zwei-, drei- oder vierstellige Betriebsnummern, die stets durch die Angabe ihrer Heimatdirektion ergänzt wurden. Zweiteilige Triebwagen erhielten dabei zwei aufeinanderfolgende Nummern.

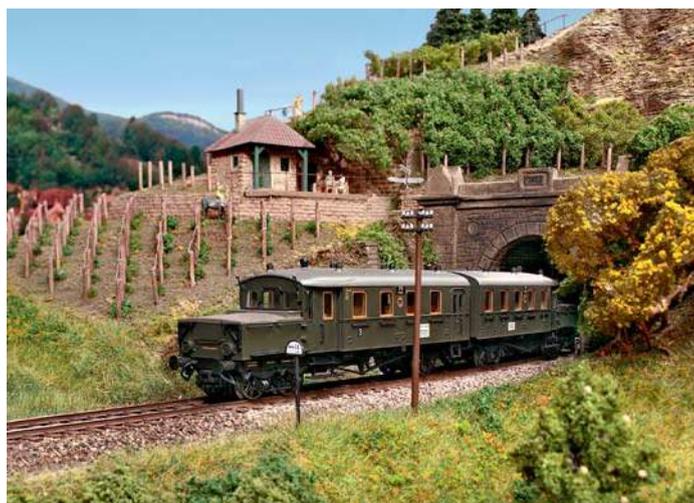
Erst 1910 vereinheitlichte die KPEV richtungsübergreifend die Bezeichnung ihrer Akkutriebwagen: Jedes Fahrzeug erhielt nun eine dreistellige Betriebsnummer, die mit der Zahl 201 begann und nur einmal vergeben wurde. Die Angabe der Direktion konnte deshalb entfallen. Zur besseren Kennung setzte man dieser Betriebsnummer im Schriftverkehr gerne die beiden Großbuchstaben „AT“ für „Akkumulator-Triebwagen“ voran – verbindlich vorgeschrieben war dies allerdings nicht. Auch weiterhin wurden die zweiteiligen Fahrzeuge mit aufeinanderfolgenden Ziffern versehen, beispielsweise 319/320. Bei dreiteiligen Garnituren erhielt der Mittelwagen ebenfalls die Nummer der

H0-Schaustück: Joswood



Zwei verschieden detaillierte Versionen des in der Epoche III als ETA 177 und 180 bezeichneten Fahrzeugs, ebenfalls von Liliput.

H0-Anlage: Kurt Heibredner



Im Flaschengrün der Reichsbahn-Epoche II rollt der AT 375/376 Frankfurt von Liliput durch die Weinberge des Rheingaus.

H0-Anlage: WBF Herpf-Suh-Hirschbach



TT-Bahnern lieferte Rothe seinerzeit einen Dreiteiler im Reichsbahnlack der DDR. Dort fuhr dieses Fahrzeug in der Regel nur geschleppt.

ersten Triebwagenhälfte, hinter die man aber den Kleinbuchstaben „a“ setzte. So ergab sich beispielsweise die Kombination AT 533/533a/534.

■ DRG-System

Im Zuge der Gründung der Deutschen Reichsbahn wurde im Jahre 1924 auch das Bezeichnungssystem der Akkutriebwagen überarbeitet. Wiederum erhielten diese Fahrzeuge Nummernbereiche innerhalb des Reisezugwagenschemas und zwar zwischen 201 und 700. Leider machte man hierbei gegenüber dem KPEV-System den Rückschritt, dass nun wieder jeder Direktion die Einteilung ihrer Triebwagen überlassen war. So kam es erneut zu Doppelbelegungen, welche die Angabe des Direktionsbezirks zwingend notwendig machten. Die Mittelwagen dreiteiliger Züge wurden nun durchgehend nummeriert, etwa als 210 Magdeburg/211 Magdeburg/212 Magdeburg. Als Gattungsbezeichnung wählte man „eaT“ für „elektrischer Triebwagen mit Akkumulator“.

Im Jahre 1927 jedoch zeigten sich die Schwächen dieses erneuten Bezeichnungsweise, weshalb man prinzipiell zum System von 1910 zurückkehrte. Die Direktionsangabe konnte somit wieder entfallen. Eine Änderung ergab sich auch in Bezug auf die Mittelwagen: Sie erhielten anstatt des angefügten „a“ jetzt die Ziffer Null vor die Nummer des vorderen Triebwagens gestellt.

■ DB-Bezeichnungsweise

Unterschiedlich verlief die Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg in Ost und West. Während die DR bis 1968 am bisherigen System der Vorkriegs-Reichsbahn festhielt, gab die Vor-DB ihren Akkutriebwagen ab September 1948 die neuen Kennbuchstaben ETA und eine Baureihennummer, die sich im Bereich zwischen 150 und 180 bewegte. Zugehörige Bei- und Steuerwagen bezeichnete man als EBA bzw. ESA. Die „1“ als erste Ziffer der Baureihennummer resultierte aus der Tatsache, dass es sich bei den Akkutriebwagen um Fahrzeuge für Gleichstrombetrieb handelte.

Hinter die Baureihennummer wurde mit einem kleinen Abstand nun die dreistellige Ordnungsnummer gesetzt. Hierbei wurden jedoch Unterscheidungen vorgenommen: Ordnungsnummern ab der 001 erhielten jene Akkutriebwagen, die mit 2. und 3. Klasse ausgerüstet waren. Fahrzeuge hingegen, die nur die dritte Wagenklasse führten, wurden



Den Eierkopf ETA 176 legte zunächst nur Lemaco auf. Später folgten auch Modelle von NPE und Kato.



Moderne Konstrukte der Bundesbahn waren auch die zunächst in der Epoche III als ETA 150 bezeichneten Vierachser. Auf vielen Strecken zogen die Roten auch Post- oder Güterwagen.



Kato lieferte Fahrzeuge für die Epochen III und IV einschließlich der Steuerwagen. Letztere trugen in der Epoche IV die Baureihennummer 815, während die Triebwagen 515 hießen.

Fotos: Markus Tiedtke (8)

ab 101 eingereiht. Neu war nun, dass bei zweiteiligen Akkutriebwagen nur noch eine Ordnungsnummer vergeben wurde. Zur Unterscheidung beider Wagenhälften dienten fortan die dahintergesetzten Kleinbuchsta-

ben „a“ und „b“. Das Bezeichnungssystem wurde auch auf die ab 1952 bzw. 1954 gelieferten Neubaufahrzeuge der Baureihen ETA 176 und ETA 150 angewandt und behielt bis 1968 Gültigkeit. *Oliver Strüber/Trinom*

Autorenprofil

Oliver Strüber, Jahrgang 1974, beschäftigt sich als studierter Historiker seit vielen Jahren intensiv mit der Umsetzung des Vorbildes, vor allem der Eisenbahn, unter Berücksichtigung modellbahnerischer Kriterien und hat schon viele Artikel für unterschiedliche Fachzeitschriften produziert.

Neues Bezeichnungsschema ab 1948

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden die im Bereich der späteren DB verbliebenen Akkutriebwagen umnummeriert, indem der neuen Stammnummer geänderte Kennbuchstaben vorangestellt wurden:

- ETA Elektrotriebwagen für Akkumulatorenbetrieb
- EBA Beiwagen zum Akkumulatorentriebwagen
- ESA Steuerwagen zum Akkumulatorentriebwagen

Auf diese Kennbuchstaben folgten dann die Baureihennummer zwischen 150 und 180 sowie die Ordnungsnummer.

Innovationen für die Modellbahn

Auffallende Entwicklungen und aktuelle Trends im Rückblick

Generationswechsel

Das Äußere zählt, weshalb Hersteller neue alte Modelle anbieten

■ Die Dampflokomotive ist des Modellbahners liebste Lok. Wirklich neue Dampfloks, die bislang unerfüllt auf der Wunschliste stehen, gibt es fast nicht, dafür aber komplett neu konstruierte Wiederholungen, die ihre in die Jahre gekommenen Vorgänger bei der heutigen filigranen Fertigungstechnik bei weitem schlagen:

Brawa: Neue Diva

Die preußische 57 war bislang in H0 eine Domäne von Roco. Nun hat die mittlerweile rund 30 Jahre alte Konstruktion eine moderne Konkurrenz bekommen, mit digitalem Akustik-Schnickschnack, deutlich gesteigerter Filigranität und feinem Fahrwerk. Das Brawa-Modell ist sicherlich ein Vitrinenmodell, das aber auch im rauen Anlagenbetrieb seine Stärken zeigen kann. Das Modell gibt es in drei verschiedenen Ausführungen.

Roco: Kraftpaket mit Action

Die 85 ist beim Vorbild ein Exot in Einheitsbauweise gewesen, die aber auf der Rampe der Schwarzwaldstrecke Freiburg – Titisee ihr ganzes Können eindrucksvoll unter Beweis stellte. Gleiches gilt auch für das seit vielen Monaten angekündigte und nun ausgelieferte Roco-H0-Modell, das mit seinem dynamischen Dampf, langsamen Fahrei-

genschaften, Zugkraft und vor allem mit eindrucksvollem Sound mit zwischen den Bergen hin und her geworfenem Pfiff jeden Dampflokanfänger überzeugt. Das uralte Märklin-/Trix-Modell hat damit einen mehr als würdigen Nachfolger. Die Roco-Lok ist analog und digital für DC und digital für AC erhältlich.

Tillig: Eindrucksvolles TT

Eindrucksvoll filigran und fein bedruckt sind die neuesten Produkte in TT, so auch die neuen ehemals preußischen Nahverkehrs-Personenwagen von Tillig, die nun als Set auch in der Bundesbahn-Version der Epoche IIIb erschienen sind. Filigrane Zurrüstteile erhöhen das zierliche Aussehen zusätzlich. Das macht Appetit auf TT (Best.-Nr. 01728).



Lang erwartet – endlich da: Die 85 von Roco mit mächtigem Rauch im Dreizylindertakt sowie mit Sound, der den Schwarzwald aufleben lässt.



Neu auf H0-Gleisen ist die 57 von Brawa, hier als DRG-Lok.



Filigranität mit Zurrüstteilen bietet Tillig bei seinen neuen Dreiaxler-Personenwagen der DB im Maßstab 1:120.

Artitec: Feldarbeiter

Gleich zwei Traktoren vom Typ Fordson und ein Mährescher, der Massey-Ferguson Combine MF830, können nun die Feldarbeit im westlichen Europa der Vorwendezeit (1989) übernehmen. Der fein detaillierte rote Kornverarbeiter bietet sich jetzt als Pendant gegenüber dem silbernen Claas-Mährescher von MZZ (Best.-Nr. 387337).



Busch: Kleinmaschinen

Seit kurzem nutzt Busch den 3-D-Druck und schafft zierliche Kleinfahrzeuge und Maschinen. Die Feldschmiede (Best.-Nr. 59913) mit Hammer und Amboss sowie die Fasstankstelle (Best.-Nr. 1187) sind solche eindrucksvollen Produkte. Neu im Vertrieb ist DreiKa mit seinem auf 500 Stück limitierten Goliath Express 1100 (Best.-Nr. 94020).



Brekina: Rasant schneller Lebensretter

Der badische Anbieter hat immer wieder ein Herz für den Osten, diesmal für die Feuerwehr. Der Drehleiterwagen IFA S4000-1 ist eine komplette Neuentwicklung (Best.-Nr. 71709), die nach ihrer ersten Vorstellung auch gleich lieferbar ist – ein neuer, erfreulicher Trend, den auch mittlerweile andere Hersteller praktizieren: Kein langes Warten!



Klasse für die Masse

Zubehörhersteller setzen gezielt neue Fertigungstechniken ein

Busch: Lehm schürfen

Endlich kann man für die Ziegelei von Busch auch den erforderlichen Lehm abbauen. Das zierliche H0-Modell eines Eimerkettenbaggers ist eine Kombination aus 3-D-Druck und Lasercut-Bauteilen und nach dem Zusammenbau auf die Proportionen der Busch-Feldbahn perfekt abgestimmt (Best.-Nr. 12379).

KM-1: Bayerische Welt

Nicht Spritzguss, sondern 3-D-Druck ist das Herstellungsverfahren der 1:32 großen Oktoberfestbesucher. Einmalig aufgelegt und bemalt in bayerischen Trachten sind die zehn Figuren eine Augenweide, die aber auch ihren Preis haben. KM-1 ist damit ein weiterer Player auf dem Figurenmarkt.

MKB: Halle für die Bahn

Bahnhöfe älteren Datums gibt es für die Modellbahn wie Sand am Meer. Einen recht kompakten Durchgangsbahnhof mit Kompletthalle findet man dagegen derzeit nur bei MKB, die für den neuen Lasercut-Kartonbausatz den Bahnhof Sternschanze aus Hamburg als Vorbild ausgesucht haben. Der modulare Bahnhof in den Nenngrößen H0, TT, N und Z kann auf beliebige Länge erweitert werden und



Eindrucksvoll überspannt das H0-Modell des Bahnhofs Sternschanze die vier Bahnsteiggleise. Gefertigt wird der Bausatz aus hochwertigem Karton und ist auch in den Nenngrößen TT, N und Z bei MKB erhältlich.

passt in die MKB-Produktreihe rund um städtische Hochbahnen (Best.-Nr. 0224).

Noch: Viehverladung

Aus zwei kleinen Bausätzen

setzt sich die H0-Viehverladung von Noch zusammen. Während die fertig geschäumten Rampenteile zusätzlich nur noch etwas bemalt werden müssen,

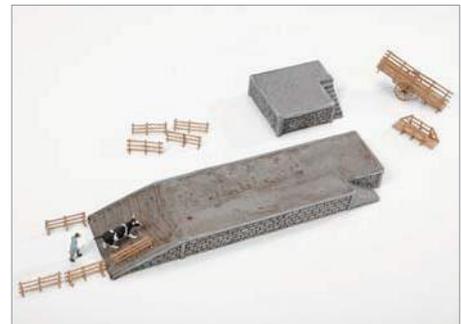
benötigen die beiden zierlichen Mobilrampen, eine mit Rädern, und die dazugehörigen Zäune nur etwas handwerkliches Geschick (Best.-Nr. 65614, 14246).



Lehmbau ist nun auch in H0 möglich dank des Eimerkettenbaggers von Busch. Das Standmodell besitzt als Bausatz 3-D-Druckteile.



Die zehn als Set erhältlichen Oktoberfestfiguren in 1:32 verdeutlichen die effektiven Fertigungsmöglichkeiten mit 3-D-Druck bei KM-1.



Als Set erhältlich sind von Noch die beiden Rampenteile, Zäune und die kleine Mobilrampe. Die mit Rädern wird separat angeboten.

modellbahn **schildhauer**
für das besondere **Detail am Modell**

Polák CZ

Generalvertretung für Deutschland
DE 01187 Dresden, Würzburger Str.81 Tel.: 0351 27979215

Bei uns im Sortiment:

„Motorpferd“
Bj. 1924

KLUBA
Modelarstwo kolejowe

ICAR CZ

www.mbs-dd.com

Innovationen für die Modellbahn

Auffallende Entwicklungen und aktuelle Trends im Rückblick

Fahren ohne Lok

Geisterwagen von Busch und Viessmann für H0

■ Viessmann hat unter dem Produktnamen Kibri viele nicht motorisierte Schienenfahrzeuge zum Thema Gleisbau im Programm. Um auch diesen eine digitalgesteuerte Fortbewegung zu ermöglichen, hat Viessmann einen besonders schlanken Motorblock entwickelt. Als fertig montierter Geisterwagen hat der DB-Flachwagen auch noch die passende Zugschlussbeleuchtung (Best.-Nr. 2310).

Um auch besonders zierliche Motorlokomotiven für die Busch-Feldbahnserie anbieten zu können, die selber aus Konstruktionsgründen keinen Motor besitzen, gibt es nun von Busch für die



Nenngröße H0f ebenfalls einen Geisterwagen als kleinen, gedeckten Güterwagen, der im kurzen Zugverband oder als eigenständiger Werkstattwagen mit der Lok mitlaufen kann (Best.-Nr. 12190).

Kraft aus der Flasche

Landschaftskleber von Peco

■ Im Vertrieb von Weinert erobert ein neuer Modellbaukleber die deutschen Bastelstuben: Basing Glue von Peco Scene. Durch seine enorme Kriechfähigkeit dringt er tief in die Poren vieler Materialien ein und erreicht unverdünnt eine so hohe Klebkraft, dass man mit Sand sogar sein eigenes Schmirgelpapier herstellen kann. Dennoch bleibt er etwas elastisch. Mit diesen Eigenschaften bildet er die ideale Grundlage für elektrostatisch aufgeschossene Gräser und eignet sich mit seiner Kriechfähigkeit zum Einschottern von Gleisen. Mit herkömmlichem Mattierer kann man den leichten Glanz reduzieren, mit Wasser etwas verdünnt lässt Basing Glue sich sogar per Airbrush-Pistole spritzen (Best.-Nr. PSG-10).



Leierkastenmusik

Bewegende Lieder von Viessmann

■ Bewegte H0-Figuren sind das Markenzeichen von Viessmann und kombiniert mit moderner Sound-Elektronik entstehen Emotionen pur. Das erzielt eindrucksvoll der kleine Drehorgelspieler (Best.-Nr. 1549) mit sitzendem Äffchen auf der Orgel. Gleich fünf verschiedene Orgellieder sind auf das dazu passend angebotene Soundmodul (Best.-Nr. 1549) aufgespielt und sorgen für romantische Straßenmusik, ohne gleich den Cent zücken zu müssen.



Impressum

ModellbahnSchule
Erscheint in der
Verlagsgruppe Bahn GmbH
Am Fohlenhof 9a,
82256 Fürstenfeldbruck
Telefon (08141) 53481-0
Fax (08141) 53481-240

Redaktionsanschrift
Trinom Publikation
Rosmarinweg 31
50859 Köln
Telefon (0221) 16904269
Fax (0221) 16904268
E-Mail: trinom-publikation@web.de

HERAUSGEBER
Wolfgang Schumacher

VERANTWORTLICHER REDAKTEUR
Markus Tiedtke

MITARBEITER DIESER AUSGABE
Michael Butkay, Jörg Chocholaty, Gerhard Rabe, Bruno Kaiser, Ulrich Gröger, Diger Rossel, Oliver Strüber u. v. a.

BILDREDAKTION UND BEARBEITUNG
Markus Tiedtke

LEKTORAT
Dr. Karlheinz Haucke

ARTDIREKTOR/GRAFISCHE GESTALTUNG
Snezana Dejanovic

ANZEIGEN
Telefon (08141) 53481-153,
Fax (08141) 53481-160,
bettina.wilgermein@vgbahn.de
E-Mail: anzeigen@vgbahn.de
Anzeigenpreisliste Nr. 29, ab 1.1.2017,
Gerichtsstand ist Fürstenfeldbruck

ABONNENTEN-SERVICE
MZV direkt GmbH & Co. KG
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf
Telefon 0211/690789985
Fax 0211/69078970
E-Mail: modelleisenbahner@mzv-direkt.de

EINZELHEFTBESTELLUNG
VGB Verlagsgruppe Bahn
Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck
Telefon (08141) 53481-0
Fax (08141) 53481-100
E-Mail: bestellung@vgbahn.de

VERTRIEB
MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb
GmbH & Co.KG
Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim
Postfach 1232, 85702 Unterschleißheim
E-Mail: MZV@mzv.de,
Internet: www.mzv.de

DRUCK
Vogel Druck und Medienservice GmbH,
Leibnizstr. 5
97204 Höchberg

Nachdruck, Reproduktion, sonstige
Vervielfältigung – auch auszugsweise
und mit Hilfe elektronischer Datenträger
– nur mit vorheriger schriftlicher
Genehmigung des Verlages.
Höhere Gewalt entbindet den Verlag von

der Lieferpflicht. Ersatzansprüche
können nicht anerkannt werden.
Für unverlangt eingesandte Beiträge und
Fotos wird keine Haftung übernommen.
Alle eingesandten Unterlagen sind mit
Namen und Anschrift des Autors zu
kennzeichnen. Die Abgeltung von
Urheberrechten und sonstigen
Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender.
Das Honorar schließt die Verwendung in
digitalen On- bzw. Offline-Produkten ein.

Der MODELLEISENBAHNER gehört zur
VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH
Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck

Telefon (08141) 53481-0
Fax (08141) 53481-200

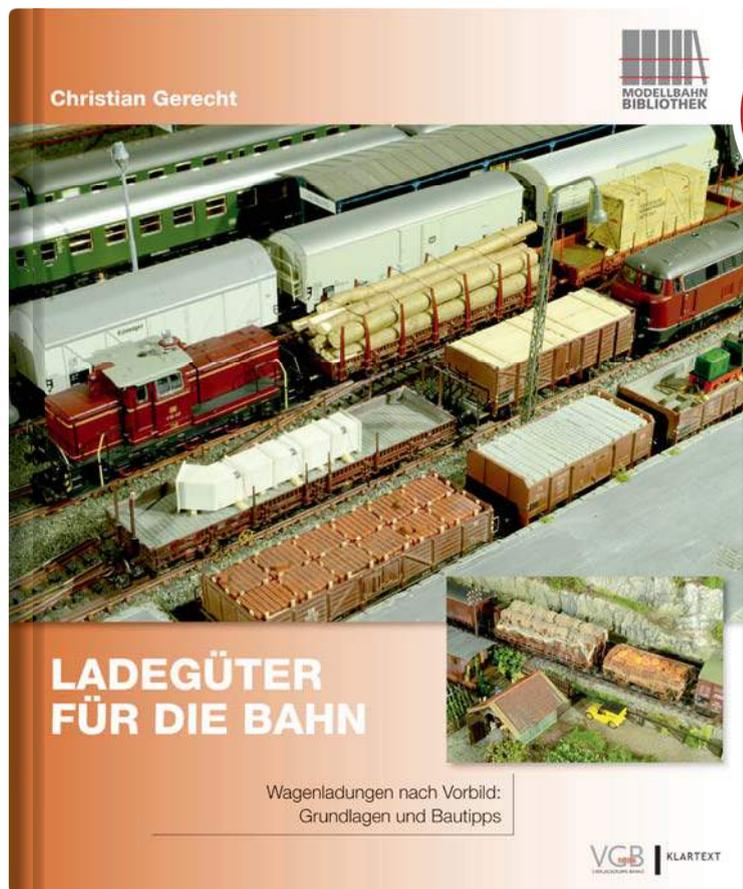
Geschäftsführung Manfred Braun,
Ernst Rebelein, Horst Wehner

ISSN 0026-7422

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

EXPERTEN-TIPPS AUS DER PROFI-WERKSTATT

In den Bänden der VGB-Modellbahn-Bibliothek zeigen Meister ihres Fachs, wie Modellbahn-Anlagen entstehen und vorbildgerechter Modellbahn-Betrieb abläuft. Jeder Band behandelt auf 112 Seiten im Großformat 24,0 x 29,0 cm mit Hardcovereinband ein abgeschlossenes Thema – von A bis Z, mit tollen Anlagenfotos und leicht nachvollziehbaren Schritt-für-Schritt-Anleitungen.



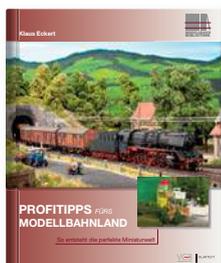
**JETZT
NEU**

„Güter gehören auf die Bahn“ – dieser alte Werbe-slogan der Bundesbahn gilt für Modellbahner ganz besonders. Basierend auf der Artikelserie „Ladegut nach Vorschrift“ des Eisenbahn-Journals präsentiert dieses Buch mehr als zwei Dutzend unterschiedliche Ladegüter für Wagen der Epochen I bis IV. Die Bauvorschläge sind erprobt und ausführlich beschrieben, inklusive Sicherung der Fracht. Ladegüter basteln ist ein Hobby im Hobby – eines mit Suchtcharakter. Lassen Sie sich infizieren!

112 Seiten, über 300 farbige Abbildungen

Best.-Nr. 581727

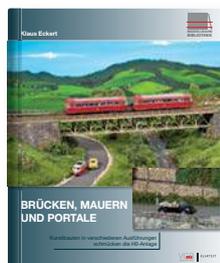
nur € 19,95



Profitipps fürs Modellbahnland

- Anregungen und Bautipps für die Ausgestaltung von Anlagen und Dioramen

Best.-Nr. 581521
nur € 19,95



Brücken, Mauern und Portale

- Kunstbauten in verschiedenen Ausführungen schmücken die HO-Anlage

Best.-Nr. 581316
nur € 19,95



Starke Loks und schwere Züge

- Die Güterbahn in Vorbild und Modell
- Von der Dampflokzeit bis heute

Best.-Nr. 581304
nur € 19,95



Lust auf Landschaft

- Wie eine Märklin-Anlage entsteht
- Vom Gleisbau bis zur PC-Steuerung

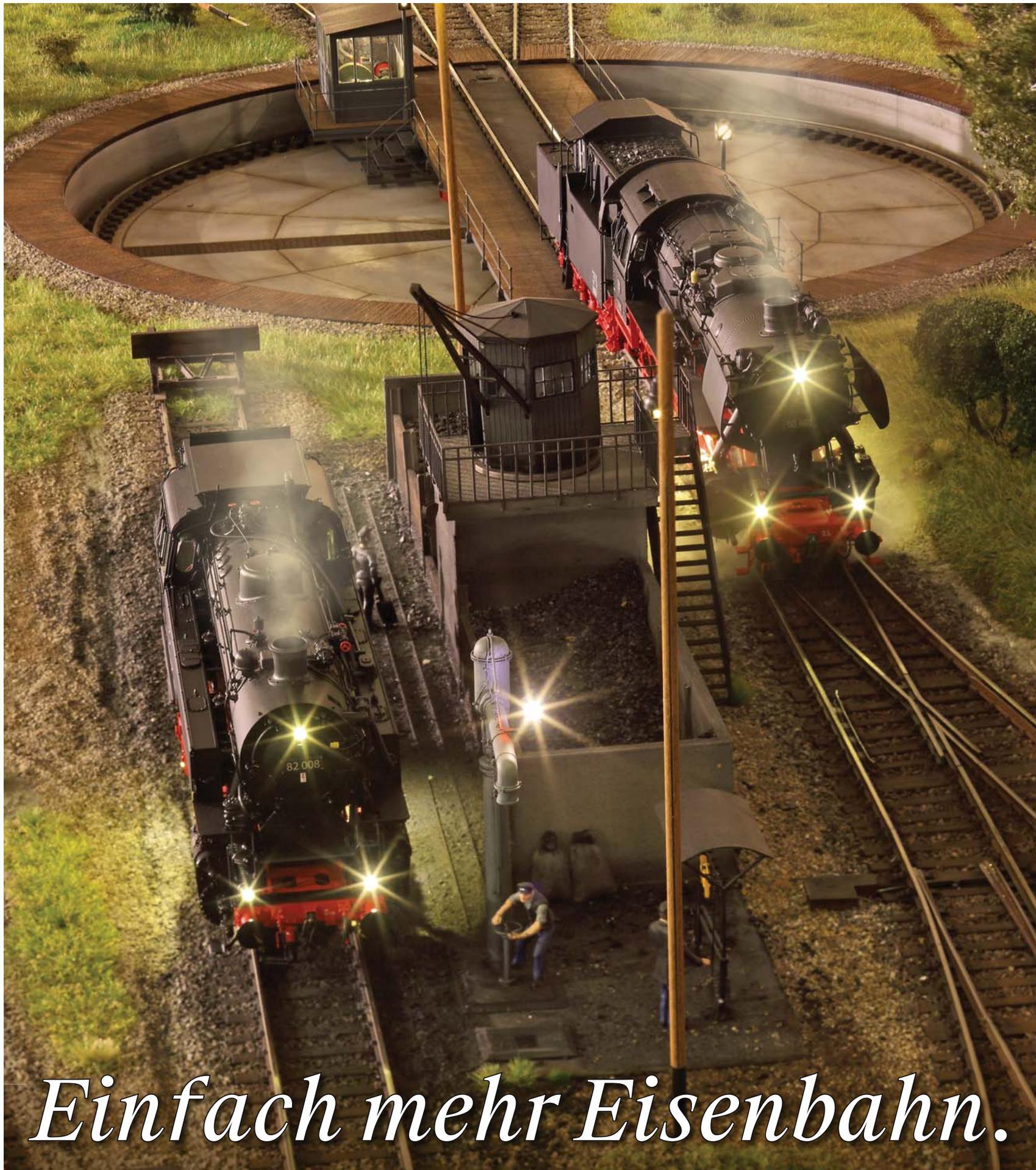
Best.-Nr. 581305
nur € 19,95



Elegante Loks und schnelle Züge

- Reisezüge in Vorbild und Modell
- Von der Dampflokzeit bis heute

Best.-Nr. 581606
nur € 19,95



Einfach mehr Eisenbahn.

KM1

Modelle vom Modellbahner!

Alles für Ihr Bw im Maßstab 1:32
finden Sie unter www.km-1.de

Tel: +49 (0)9072 - 922 670 • info@km-1.de • www.km-1.de

Irrtümer, technische und optische Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere AGBs.