

MIBA

SPEZIAL

131

DIE EISENBAHN IM MODELL

ISBN: 978-3-96807-952-3

B 10525

Deutschland € 12,-

Österreich € 13,80

Schweiz sFr. 23,80

Italien, Frankreich, Spanien

Portugal (cont) € 14,50

Bel/Lux € 13,90

Niederlande € 15,00

Dänemark DKK 130,-



Bahnbetriebswerke

Das Bw im Modell

Grundlagen | Einrichtungen | Abläufe



Das braucht eine Dieseltankstelle:
Tank, Zapfsäule u.v.m.



Fleischmanns bewährte Drehscheibe:
So wirkt sie noch besser



Weniger ist mehr – auch im Bw:
Kleine Hilfsbekohlung

Werden Sie zum **SPEZIAL**isten



3 für
nur
€ 14,90
(statt € 30,-
bei Einzelkauf)

- ✓ Sie sparen 58% gegenüber den Einzelheft-Verkaufspreisen
- ✓ Kein Risiko: Sie können jederzeit kündigen!
- ✓ Die *MIBA Spezial*-Hefte kommen bequem frei Haus*

Gute Gründe, warum Sie *MIBA Spezial* lesen sollten

MIBA-Spezial ist die ideale Ergänzung für Ihr Hobby. Es berichtet sechsmal im Jahr über ausgewählte Bereiche der Modelleisenbahn und gibt Ihnen einen tieferen Einblick in die verschiedensten Spezialgebiete.

In gewohnter *MIBA*-Qualität zeigen Ihnen kompetente und erfahrene Autoren, was dieses Hobby auszeichnet. Verständliche Texte und hervorragendes Bildmaterial machen jedes *MIBA-Spezial* zu einem wertvollen Nachschlagewerk.

Überzeugen Sie sich jetzt von dieser Pflichtlektüre für den engagierten Modelleisenbahner und sparen Sie dabei noch jede Menge Geld.

Das braucht eine Dieseltankstelle:
Tank, Zapfsäule u.v.m.

Fleischmanns bewährte Drehscheibe:
So wirkt sie noch besser

Weniger ist mehr – auch im Bw:
Kleine Hilfsbeköhlung

Wie geht es weiter? Wenn ich zufrieden bin und nicht abbestelle, erhalte ich *MIBA Spezial* ab dem vierten Heft bis auf Widerruf für € 10,- pro Heft sechsmal im Jahr frei Haus.

In der Dampflokezeit waren Bahnbetriebswerke unabdingbar für den Eisenbahnbetrieb. Faszinierten imposante Zugläufe im Reisezugverkehr oder die letzten Dampfloks auf der Strecke nach Emden unzählige Eisenbahnfans, so faszinierten auch die Bahnbetriebswerke der Epoche III mit ihrem ganz besonderen Flair. Beeindruckend waren auch die Abmessungen der Anlagen: Im Vergleich zu Schnellzugloks oder den fünffach gekuppelten Maschinen des Güterverkehrs erkennt man meist erst die Größenverhältnisse von Lokschuppen oder Bekohlungsanlagen in Bahnbetriebswerken.

Seinen Stars der Modell-Fahrzeugsammlung kann man durch den Bau eines Bahnbetriebswerkes eine würdige Präsentationsfläche geben. Materialien und Anregungen gibt es genug. Auch wenn die Einsatzstellen beim Vorbild alle sehr unterschiedlich anmuteten und über die Jahrzehnte oftmals umgebaut oder modernisiert wurden, so gibt es Abläufe und Arbeitsweisen in Bws, die überall gleich waren. Das Ziel dieses MIBA-Spezials ist es, diese Abläufe in den Vordergrund zu stellen, um die Versorgung der Lokomotiven auch im Modell möglichst authentisch nachbilden zu können.

Dies kann in kleinen Lokbahnhöfen in Nebenbahnstationen genauso gelingen wie in großen Bahnbetriebswerken an Hauptstrecken. Das Thema Lokunterhaltung im Modell ist äußerst facettenreich, sodass sich für jedes Anlagenthema und für sämtliche Vorlieben die passenden Anlagen finden lassen.

Durch den Einsatz von Sound- und animierten Loks mit dynamischem Dampf und umfangreichen Lichtfunktionen kann man als Modellbahner beim Rangieren in Bahnhöfen oder Bahnbetriebswerken den Spielspaß noch steigern. Die entsprechenden Nachtaufnahmen werden in der MIBA folgen.

Das Thema Bahnbetriebswerke ist so umfangreich, dass eine Broschüre bei

Werke mit Bahnbetrieb

Weitem nicht ausreichen würde, um dieses Thema angemessen zu beleuchten. MIBA-typisch konzentrieren wir uns daher auf den Modellbau, die Vorstellung von Materialien und geben Tipps für die Umsetzung in der Werkstatt zu Hause.

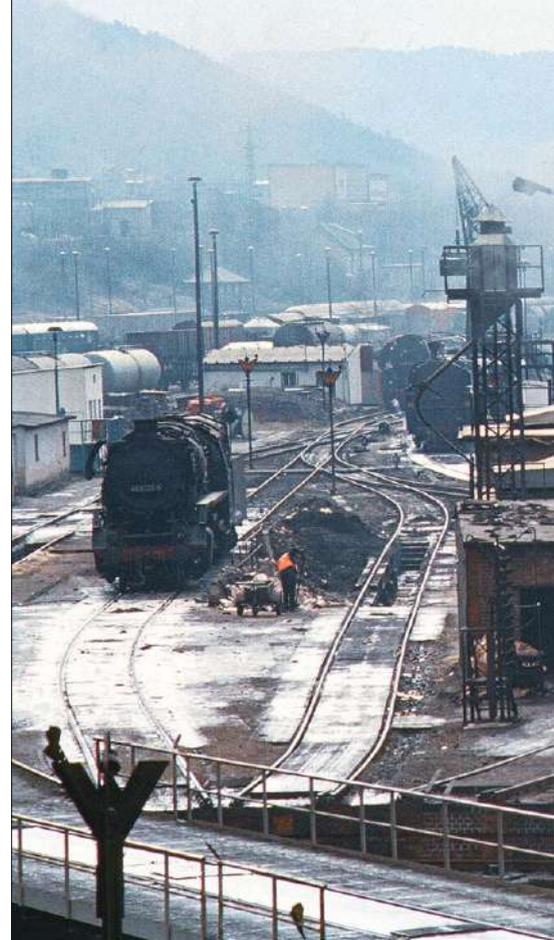
Bei der Recherche für diese Ausgabe wurde auf Literatur aus vielen Jahrzehnten zurückgegriffen. Exemplarisch sind hier die mittlerweile zum Standard gewordenen Bände von Markus Tiedtke im Eisenbahn-Journal zu nennen, die noch als Download auf der Internetseite des Verlages (www.vgbahn.shop) zur Verfügung stehen.

Ich wünsche Ihnen jedenfalls eine spannende Recherche und viel Erfolg bei der Umsetzung dieses umfassenden Vorbildthemas in Ihr persönliches Modell.

Sebastian Koch



Das Bekohlen ist eine der Hauptaufgaben in Bahnbetriebswerken. Unter der Großbekohlungsanlage von Auhagen stehen hier 50 888 und 44 1360 zum Ergänzen der Vorräte bereit. Die Bunker der Bekohlungsanlage werden von einem Drehkran mit Greifer befüllt. Auf dem Zuführungsgleis für die Kohlen steht eine Köf mit zwei O-Wagen zur Entladung bereit. Diese Kohlen wird der Greiferkran im Anschluss in den Bunker umladen. Ein Bahnbetriebswerk im Modell bietet viel Bastelspaß. Der Bau einer Tankstelle ermöglicht den Einsatz von Dieselfahrzeugen (Bild links). Am Beispiel einer betagten Fleischmann-Drehkreibe zeigen wir die Modernisierung und Superung (Bild Mitte). Zubehör darf im Bahnbetriebswerk nicht fehlen, dazu gehören auch Raupenbagger, wie das DR-Modell von Auhagen (Bild rechts). *Fotos: Sebastian Koch*



In einem Bahnbetriebswerk des Vorbilds war der Unterhalt von Dampf-loks meist schwere körperliche Arbeit – hier mussten sich die Eisenbahner aufeinander verlassen können. Um zu zeigen, wie dies auf der Anlage aussehen könnte, porträtierten wir die Mitarbeiter und Arbeiten im Mo-dell-Bahnbetriebswerk. Seite 6.

Eine schon in die Jahre gekommene Fleischmann-Drehscheibe soll tech-nisch und optisch wieder auf Stand gebracht werden – neben einer farb-lichen Nachbehandlung dürfen auch die typischen Details im Umfeld nicht fehlen. Seite 32.

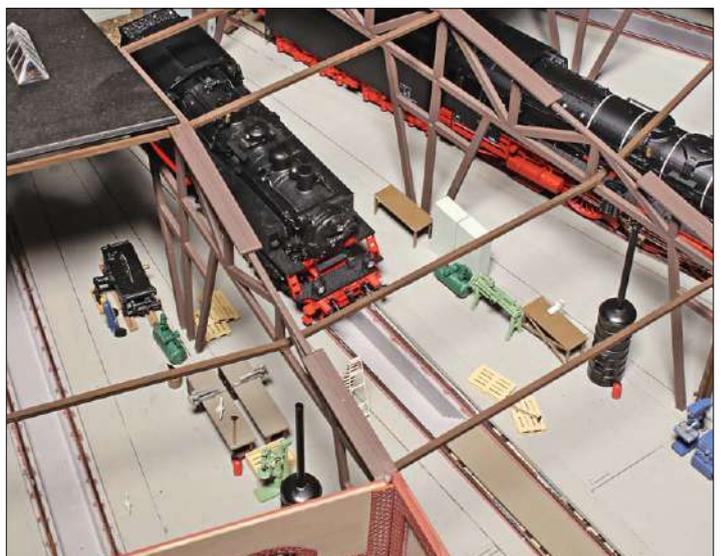


Die Versorgungsein-richtungen in Bahn-betriebswerken un-terschieden sich zwar beträchtlich, die Be-trieb-abläufe waren aber immer sehr ähn-lich. Anhand von mo-dellbahngerechten Beispielen werden Arbeitsablauf, Aufbau und Anbindung von Bahnbetriebswerken erläutert. Seite 14.



Ein kleiner Lokbahnhof mit überschaubaren Anlagen bietet sich dank des geringen Platzbedarfs ganz besonders zur Nachbildung an. Hier zeigen wir die Umsetzung eines norddeutschen Motivs in der Epoche III nach Vorbildern der Deutschen Bundesbahn. Seite 22.

Für viele Modellbahner gehört zu einem Bahnbetriebswerk auch ein gro-ßer Ringlokschuppen. Umfeld und Inneneinrichtung bieten unzählige Mög-lichkeiten zur detailreichen Gestaltung, die wir exemplarisch am Mo-dell des Bw Nidda von Fallner zeigen. Seite 42.





MIBA

SPEZIAL 131

DIE EISENBAHN IM MODELL



Dampfloks müssen regelmäßig ihre Vorräte an Wasser und Sand ergänzen. Wasserkräne und Besandungsanlagen nehmen in einem Bahnbetriebswerk zwar keinen so prominenten Platz wie die Bekohlung ein, sind aber Bestandteil jeder Lok-Einsatzstelle. Als Großserienprodukte erhält man viele Modelle nach entsprechenden Vorbildern – mehr dazu ab Seite 64.



Bekohlungsanlagen mit Hochbunkern und Greiferdrehkrane sind immer ein besonderer Blickfang in einem Bahnbetriebswerk – sorgen sie doch für einen interessanten Betriebsablauf und bieten viel Spaß beim Modellbau. Seite 52.

Mit der Epoche III kamen in vielen Bahnbetriebswerken die Einrichtungen für ölgefeuerte Dampfloks und Tankstellen für die Dieselfahrzeuge hinzu. Im Modell lassen sich diese Einrichtungen ebenfalls nachbilden und damit sind auf der Anlage zusätzliche interessante Betriebsabläufe darstellbar. Seite 86.



INHALT

ZUR SACHE

Werke mit Bahnbetrieb 3

GRUNDLAGEN

Lok-Unterhalt im Bw 6

VORBILD

Versorgungseinrichtungen 14

MODELLBAHN-PRAXIS

Lokbahnhof einer Nebenbahn 22

Alte Scheibe in neuem Glanz 32

Lokschuppen und deren Umfeld 42

Brennstoff für die Kocher 52

Wasser und Sand ergänzen 64

Schlacken- und Löschegruben 70

Krane 78

Öl und Diesel fürs Bw 86

Ein Gerüst zum Ausblasen der Rohre 92

Einsatzstelle für IV K in TTe 94

Anheizen in Wielkowo 100

ZUM SCHLUSS

Vorschau/Impressum 106

Typische Abläufe und Arbeiten an Dampfloks

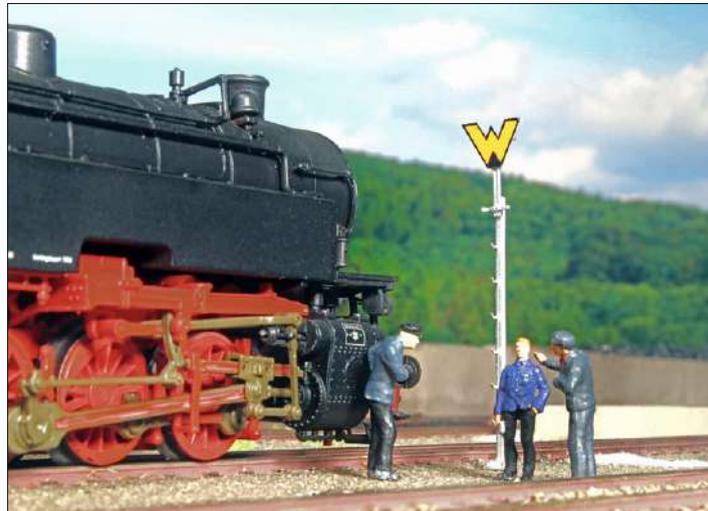
Lok-Unterhalt im Bw

War der Traumberuf Lokführer hauptsächlich mit dem Fahren der Loks vor schweren und schnellen Zügen verbunden, so war deren Unterhaltung in den Bahnbetriebswerken meist schwere körperliche Arbeit. Das Können am Regler nutzte nichts, wenn die Lok nicht erstklassig im Bw hergerichtet wurde. Hier mussten sich die Eisenbahner aufeinander verlassen können. Auf den nächsten Seiten porträtieren wir die Mitarbeiter und Arbeiten im Modell-Bahnbetriebswerk.

Auf vielen Modellbahnanlagen dienen Bahnbetriebswerke eher als Lückenfüller am Rand oder als Abstellplatz für die Fahrzeugsammlung. Eine vorbildgerechte Nachbildung bietet dem Modelleisenbahner jedoch viele Möglichkeiten, Restaurierung, Lokunterhaltung und In-

standhaltung en miniature nachzubilden. In Lokbahnhöfen, die meist über zweiständige Lokschuppen und kleine Behandlungsanlagen verfügten, fand die Lokunterhaltung am Abend und in den Morgenstunden an den auf den Nebenserecken eingesetzten Lokomotiven statt.

Bei der Restauration von Dampflokomotiven herrschte mitunter geschäftiges Treiben. Einige Arbeiten wie das Ausschlacken oder Wassernehmen konnten zeitgleich erfolgen. Das Ölen der Stangenlager oder eine Triebwerkskontrolle wurden zum Teil in den Wartezeiten erledigt.



In der Einfahrt zum Bw steht ein Wartezeichen. Hier müssen die in das Bw einfahrenden Loks warten. Die Personale bekommen dann gesagt, in welches Gleis sie zur Behandlung einfahren sollen und in welcher Reihenfolge die zu behandelnden Loks abgearbeitet werden. Das Warten konnte man für Gespräche unter Kollegen nutzen. Oft befinden sich am Anfang der Behandlungsanlagen auch Untersuchungsgruben für eine erste Inspektion.

Die Arbeiten erfolgten vor dem Lokschuppen. Auch wenn es länger dauerte, mussten keine Loks warten, da man hier nur ein oder zwei Loks behandelte.

In großen Bahnbetriebswerken wurden über den gesamten Tag Dampflokomotiven restauriert und instandgehalten. Loks aus Personen- oder Güterzugumläufen fuhren in das Heimat- oder Wende-Bw, wurden restauriert und für den nächsten Einsatz vorbereitet. Die Abend- und Morgenstunden bildeten auch hier die Aufkommensschwerpunkte,





Treib- und Kuppelstangen sowie die Steuerung besaßen viele Lager. Hier kontrolliert der Lokführer die Lager direkt nach der Fahrt, um Heißläufer zu identifizieren. Die Ölgefäße der Stangenlager werden aufgefüllt.

Nach einer langen Fahrt stand die Kontrolle von Fahrwerk und Stangenlager an. Insbesondere bei Dreizylinderlokomotiven wie der 03.10 mussten die Bw-Mitarbeiter zur Kontrolle des innenliegenden Triebwerks in eine Untersuchungsgrube unter die Lok steigen.

was maßgeblich vom Personenverkehr bestimmt wurde. Die Leistungsfähigkeit der Anlagen und die Abläufe in den Bahnbetriebswerken mussten auf diese Spitzenbelastungen ausgelegt sein. Über die Jahrzehnte des Dampflokensatzes sammelten die Eisenbahner viel Erfahrung und so hatten sie die Bahnbetriebswerke sehr leistungsfähig organisiert.

Die Arbeiten in den Bahnbetriebswerken wurden durch Lokeinsatz- und Fahrpläne vorgegeben. Aus den Betriebsstunden und Fahrtstrecken konnten planmäßige Aufenthalte und die zu verrichtenden Arbeiten festgelegt werden. In der Regel erfolgte dies in turnusmäßigen Abständen von Tagen. Die planmäßigen Arbeiten kann man in einem Bw als Routine bezeichnen, da sie Tagesgeschäft waren. Traten an den Loks Schäden auf, mussten diese zeitnah repariert werden. Das erfolgte in den im Fahrplan vorgegebenen Einsatzpausen oder es wurde eine Reservelok eingesetzt, sodass die schadhafte Maschine eine längere Standzeit bekam.

Restauration nach dem Einsatz

Die täglichen Restaurationsarbeiten nach dem Einsatz erfolgten in mittleren und großen Bahnbetriebswerken nach festgelegten Abläufen. Auch die Behandlungsanlagen und Gleise waren dementsprechend angeordnet. Größere Dienststellen besaßen meist zwei Behandlungsgleise nebeneinander, sodass an jeder Station zwei Loks gleichzeitig behandelt werden konnten und sich Wartezeiten verringerten.



An der Ausschlackanlage waren Ausschlacker beschäftigt. Diese hatten die mitunter härtesten Tätigkeiten im Bw-Alltag. In großen Bahnbetriebswerken öffneten sie die Klappen der Aschkästen, woraufhin Schlacke und Asche in den Schlackesumpf fielen. In der Feuerbüchse wurde mit Schürhaken und Kratzen mit Muskelkraft nachgeholfen.

Kleine Dienststellen behelfen sich mit Hunten, in die die Schlacke fiel. Um sie mit dem Säulendrehkran aus dem Ausschlackkanal heben zu können, mussten sie im Kanal vom Ausschlacker zum Kran geschoben werden. Nicht selten schaufelte man die Schlacke von Hand aus der Grube.



Eine recht warme und staubige Arbeit war das Löschiezen. Hier schaufelte der Ausschlacker nicht verbrannte Kohlenreste, die vom Rauch nach vorne gezogen wurden, aus der Rauchkammer. Entsorgt wurden sie im Schlackesumpf oder an der Lok in Hunten oder Haufen.





Je nach Wasserhärte musste der Heizer beim Wassernehmen Zusätze in den Wasserkasten füllen. Die Zusätze wurden in Fässern auf dem Tender aufbewahrt. Zum Dosieren des Pulvers nutzte der Heizer einen Messbecher, mit dem er den Zusatz in die Wasserkastenlücken auf dem Tender füllte.

Nachdem die Lok in das Bw eingefahren war, musste sie am Wartezeichen auf Informationen der Lokleitung warten. Der Lokführer bekam dann die Aufforderung, auf ein bestimmtes Behandlungsgleis zu fahren. Vielerorts stellte man an den Wartezeichen Fernsprecher auf, sodass die Kommunikation mit der Lokleitung einfacher war. Hatten Lokführer und Heizer während der Fahrt bereits Probleme oder Schäden festgestellt, so wurden sie bei der Einfahrt in das Bw gemeldet. Daraufhin kann ein Standgleis im Loksuppen für die Instandsetzung reserviert werden und je nach Erfordernis

eine Ersatzlok bereitgestellt werden. Nachdem der Heizer den Fahrweg eingestellt hatte, fuhr die Lok auf das vorgesehene Behandlungsgleis.

In der festgelegten Reihenfolge wurden in den meisten Bws die Loks zuerst bekohlt, da so das Feuer vor dem Ausschlacken noch etwas abkühlen konnte. Zum Bekohlen nutzte man in großen Dienststellen maschinentechnische Anlagen, die über Hochbunker die Kohlen in die Tender abgaben. Sehr leistungsfähige Anlagen benötigten drei Minuten zum Bekohlen einer Lok. Hochbunker bzw. Krane wurden von einem Bw-Mitarbeiter be-

dient, der auch Buch über die abgegebene Kohlenmenge führte.

Waren die Vorräte von Ölloks zu ergänzen, so erfolgte dies aus Brandschutzgründen abseits der Kohlebansen. Dazu waren häufig zusätzliche Rangierfahrten zum Ölkran erforderlich.

Als Nächstes rückte die Lok zum Ausschlacken vor. In kleinen Dienststellen ließ man die Schlacke in Hunte oder Blechwannen fallen und hob diese mit einem Drehkran über einen im Nachbargleis stehenden Wagen und leerte sie dort. In großen Dienststellen verfügte man über Schlackensümpfe, die so groß waren, dass unzählige Loks hier entschlackt werden konnten. An dieser Station arbeitete der Ausschlacker, der durch die Feuerbüchse mit Stangen und Schürhaken die Schlacke entfernte. Durch die geöffneten Klappen des Aschkastens fiel Asche und Schlacke nach unten.

Nachdem diese Arbeiten erledigt waren, schloss der Ausschlacker die Tür der Feuerbüchse und öffnete an der Lokfront die Rauchkammertür. Mit einer langen Schaufel entfernte er die Lösche aus der Rauchkammer und entsorgte sie mit der Schlacke im Hunt oder im Schlackensumpf. Für eine Lok benötigte der Ausschlacker bei harter körperlicher Arbeit



Neben den Loks behandelten die Eisenbahner im Bw auch Fahrzeuge wie z.B. diesen Heizkesselwagen. Er besaß einen kleinen Dampfkessel und versorgte die Dampfheizung von Personenzügen, die mit Loks ohne Dampfheizung bespannt wurden. An den Wagen waren dieselben Arbeiten wie bei Loks auszuführen. Auf dem Schlackesumpf betätigt der Entschlacker im Wageninneren die Klappen des Aschkastens. Wasser füllt man durch das Dach ein und die Mannschaft am Kran bereitet bereits das Bekohlen des Wagens vor.

In vielen eher kleineren Bahnbetriebswerken wurden die Loks mit Hunden befüllt. Die Bw-Mitarbeiter schaufelten dazu die Kohle in schweißtreibender Arbeit im Kohlebansen in die Hunde und schoben diese gefüllt an den Drehkran, mit dem sie über den Kohlenkasten der Lok gehoben wurden. Eine Verriegelung zwischen Kranbügel und Hund wurde gelöst, wodurch der Hund nach vorn kippte und seine Ladung in den Kohlenkasten fiel. Mit Hunden und häufig auch von Hand wurden vielerorts die Kohlen aus den offenen Güterwagen in den Bansen befördert. Erleichterung erfuhren die Eisenbahner erst mit Greiferkränen oder Baggern, die man später zusätzlich an den Kohlebansen aufstellte.



etwa 20 Minuten. Da die Ausschlackanlage der Engpass im Bw war, wurde hier meist an zwei Loks gleichzeitig gearbeitet. Bei großem Aufkommen kam es zu Wartezeiten, die Heizer und Lokführer zum Abschmieren oder Putzen der Lok nutzten. Andernfalls hätte man diese Arbeiten im Lokschuppen machen müssen.

Parallel zum Ausschlacken wurde Wasser genommen. Dazu waren an den Ausschlackanlagen Wasserkräne aufgestellt. Ausführungen mit Gelenkauslegern waren flexibler, da der Meister hier die Lok nicht positionsgenau unter dem Ausleger des Wasserkrans zum Halten bringen musste.

Als Nächstes stand in der Reihenfolge das Auffüllen der Sandvorräte auf der Tagesordnung. Geschah dies in Lokbahnhö-



Die 03.10 der Deutschen Bundesbahn besaß Klappen über dem Kohlenkasten. Diese wurden mit Druckluftzylindern angetrieben. Vor der Bekohlung musste die Klappe geöffnet und danach wieder geschlossen werden. Am Weinert-Modell der 03 1011 hat Martin Knaden diese Klappen beweglich ausgeführt.

Hochbunker, wie sie ab den 1930er-Jahren in größeren Dienststellen zum Einsatz kamen, erleichterten den Eisenbahnern das mühselige Geschäft der Bekohlung. Die Hochbunker besaßen Bunkertaschen, aus denen vorbestimmte Kohlenmengen in die Tender abgegeben werden konnten. Über Verschlüsse konnten die Kohlenmengen dosiert herunterrutschen, sodass auch kleine Kohlenkästen gefüllt werden konnten. Zwischen den Bunkertaschen befindet sich der

Bedienstand, von dem aus die Eisenbahner einen guten Blick auf die Verladung hatten. Zu sehen ist die H0-Großbekohlungsanlage von Fallers.





Für Ölloks nutzte man Ölkräne mit einem beweglichen Galgen. Bevor die Öltender mit unten liegenden Einfüllstutzen nachgerüstet wurden, mussten die Ausleger der Ölkräne von oben in die Einfüllluken des Ölbehälters gedreht werden. Dies erfolgte durch einen Bw-Mitarbeiter von einer höher liegenden Plattform aus.

fen aus Eimern, so hielt man in Bahnbetriebswerken dafür Sandtürme mit Hochbehälter vor, aus denen der Sand in die Sandbehälter lief. Dazu musste der Heizer die Sandbehälter auf dem Kesselscheitel öffnen und den Einfüllschlauch in Position bringen. Mit einem Schieber oben am Auslaufrohr des Hochbehälters konnte der Heizer die Sandbefüllung bedienen. Bei DB-Dampfloks mit dem Sandbehälter auf dem Umlauf musste der Heizer nicht mehr auf den Kessel steigen. Sand füllte man nach Möglichkeit nicht bei Nässe nach, da der trockene Sand nicht feucht werden durfte, weil er sonst verklumpte. Damit war die Lok wieder mit allen Vorräten befüllt.

Sand benötigen Loks beim Anfahren und Bremsen, um ein Durchdrehen oder Rutschen der Räder zu vermeiden. Bei den meisten Dampflokbaureihen befand sich der mit einem Deckel verschlossene Sandkasten auf dem Kesselscheitel und musste von oben befüllt werden. Der Heizer oder ein Bw-Mitarbeiter stieg dazu auf den Kessel und öffnete den Sandkastendeckel. Aus einem Hochbehälter lief über einen Schieber der Sand durch einen Schlauch in den Sandkasten. Bei Um- und Neubauloks der DB installierte man die Sandkästen am Umlauf. Zum Befüllen waren hier längere Schläuche erforderlich. Der Sand wurde in speziellen Öfen getrocknet, sodass dieser nicht verklumpen konnte. Druckluft blies den Sand in die Hochbehälter der Sandtürme.



Nun fuhr man zur Drehscheibe oder Schiebebühne und wartete den Befehl zum Auffahren vom Drehscheibenwärter ab. Von der Drehscheibe fuhr die Lok in den zugewiesenen Stand im Lokschuppen. Hier wurden bei Bedarf weitere Arbeiten durch die Lokschlosser des Bw erledigt; Abölen, Schmieren und Reinigen der Lok erfolgten meist hier.

Das Reinigen der Lok geschah auch schon während der Fahrt. Dies war nicht nur Berufsehre der Eisenbahner, vielmehr ließen sich an sauberen Bauteilen Schäden eher feststellen.



An den Rohren im Kessel bildeten sich Ablagerungen, die die Leistungsfähigkeit der Kessel verringerten. Durch ein Ausblasen mit Druckluft reinigte der Rohrbläser regelmäßig die Rohre von vorne durch die Rauchkammer. Dazu fuhr man ein Rohrblasgerüst bei geöffneter Rauchkammer an die Lok. Das Reinigen erfolgte mit langen Rohren und Lanzen. Hartnäckige Ablagerungen wurden mit Stangen abgekratzt. Diese Arbeiten mussten die Eisenbahner im Freien ausführen.

Planmäßige Instandhaltung

Zusätzlich zu den Arbeiten vor und nach der Fahrt wurden die Heizrohre der Dampflok nach mehreren Fahrten ausgeblasen. Das Intervall richtete sich nach der Kohlenqualität und dem Einsatzprofil der Lok und lag meist zwischen 500 und 1000 km bei kohlegefeuerten Loks. Der Ausbläser entfernte Ablagerungen in den Rohren, damit deren Leistung nicht beeinträchtigt wurde. Dies erfolgte in der Regel durch die geöffnete Rauchkammertür mit langen Rohren. Über die Druckluftdüsen in den Rohren wurden die Ablagerungen gelöst und ausgeblasen. Die Arbeiten fanden im Freien vom Rohrblasgerüst aus statt.

Etwa alle zwanzig Tage wurden die Loks ausgewaschen. Hierbei entfernten die Lokschlosser Ablagerungen und Kesselstein im Kessel. Dazu demonitierte man die Waschlukn am Kessel und nutzte heißes Wasser, das mit Druck über Reinigungsdüsen in die Kessel gespritzt wurde. Für diese Arbeiten musste die Lok abkühlen, das Wasser abgelassen und nach dem Auswaschen die Lok wieder angeheizt werden. Da das Auswaschen länger dauerte, legte man zu diesem Bw-Aufenthalt auch weitere Arbeiten, die turnusmäßig anstanden.

Zum Auswaschen hielt man spezielle Gleise vor, die die wassertechnische Ausrüstung dafür hatten. Meist erfolgte das Auswaschen in den Nacht- oder Spätschichten, weil bei diesen Arbeiten keine anderen Instandhaltungen an der Lok ausgeführt werden konnten.

Zu den Arbeiten, die man bei jedem Auswaschaufenthalt durchführte, gehörten beispielsweise das Überprüfen und Aufarbeiten der Armaturen am Kessel und im Führerhaus. Inspiziert wurden Kesseleingänge und Feuerbüchse, der Aschkasten mit Klappen und die Abschlammvorrichtung. Die Kolben der Speisepumpe und die Vorwärmanlagen wurden ebenfalls bei jedem Auswaschen kontrolliert. Am Tender prüfte man die Betätigung der Wasserkastendeckel.



An einem Rohrblasgerüst hing das Blasrohr an einer Schiene und konnte so leicht von vorn in den Kessel geschoben werden. Von einem Laufsteg aus mit Geländer konnte der Rohrbläser sicher seine Arbeit ausführen. Auf Rollen wurde das Gerüst an die geöffnete Rauchkammer gefahren.

Das Fahrwerk der Lok wurde alle zwanzig Tage untersucht. Man reinigte die Federung, um Risse zu erkennen und stellte die Federung bei Bedarf ein. Die Radreifen wurden mit Blick auf Profil, Ausbrüche und festen Sitz kontrolliert. Auch prüfte man alle beweglichen Teile

der Bremse auf ihre Funktion. Die Luftpumpe wurde gereinigt und besichtigt.

Bei den Auswaschaufenthalten wurde die Lok auch gründlich gewaschen und geputzt. Dies geschah meist im Einklang mit den Prüfarbeiten an den einzelnen Komponenten, die dazu sauber sein

Nach den abgeschlossenen Restaurierungsarbeiten im Freien fuhr die Personale mit ihrer Lok an die Drehscheibe, um auf den zugewiesenen Stand im Lokschuppen zu kommen. Vor dem Benutzen der Drehscheibe hielten sie mit ihrer Lok am Wartezeichen und erhielten dort vom Drehscheibenwärter über das Gleisperrsignal der Drehscheibe die Genehmigung zum langsamen Befahren der Drehbühne.





mussten. Weitere Arbeiten wurden nur bei jedem zweiten oder dritten Auswaschaufenthalt durchgeführt. Hierzu zählten Untersuchung und Aufarbeitung der Regelschieber, Funktionsprüfung der Kolbenspeisepumpe, das Auswaschen des Tenders oder das Standprüfverfahren. Beim Standprüfverfahren befand sich die angeheizte Lok unter Druck und wurde auf Funktionsfähigkeit der Dampfanlage und auf Undichtigkeiten an Kessel und Zylindern kontrolliert. An der Überprüfung waren meist ein Meister, ein Lokführer und ein Schlosser beteiligt. Weil diese Arbeiten durchaus etwas länger dauerten, erstreckte sich der Bw-Aufenthalt der Lok auf mehrere Tage.

Außerplanmäßige Arbeiten

Stellte man im Betrieb oder bei den Auswaschaufenthalten Schäden an den Loks fest, so mussten diese außerplanmäßig ins Bw einrücken oder es waren bei den turnusmäßigen Auswaschaufenthalten überplanmäßige Arbeiten auszuführen.

Bei vielen Lokbaureihen waren die Schwachstellen bekannt, sodass die Arbeiten an den Plantagen regulär stattfanden oder gezielt die Schwachstellen abgesucht wurden. So musste man bei manchen Baureihen bei jedem Plantag die Ausmauerung der Feuerbüchse instandsetzen. Die Erneuerung von Stangenlagern wurde oft außerplanmäßig durchgeführt.

Die Arbeit zur Unterhaltung der Dampflok war mitunter sehr anstrengend. Auch gab es Arbeiten am Triebwerk von z.B. Drei- oder Vierzylinderlokomotiven, die nur kleinwüchsige Schlosser ausführen konnten. Da man in den Bws kräftig Nachwuchs ausbildete, fand man aber meistens einige junge Kerle, die man in die letzten Winkel der Loks schicken konnte.

Nach einem Aufenthalt, bei dem die Lok im Lokschuppen auf den nächsten Einsatz wartete, musste der Heizer das Feuer der Loks überwachen. Fuhren die Loks dann an ihre Züge, konnten sie am Ausfahrgeleis nochmals Wasser nehmen, um das in der Nacht verbrauchte Wasser



Oben: Auf der Drehbühne wird die Lok zu ihrem Stand im Ringlokschuppen gedreht. Im Schuppen wacht ein Bw-Heizer über das Ruhefeuer, bis die Lok zu ihrem nächsten Einsatz startet.

Das Auswaschen der Loks erfolgt in turnusmäßigen Abständen. Dazu werden die Waschlucken am Kessel entfernt und abgelegt. Mit einem Hochdruckreiniger wird das Kesselinnere dann ausgespritzt. Zum Auswaschen sind spezielle Gleise im Lokschuppen vorhanden, an denen die Wasserleitungen und Hochstände zum Arbeiten für die Auswaschmannschaft vorhanden sind.

zu ergänzen. Nach Auswaschaufenthalten heizten die Kollegen im Lokschuppen die Kessel wieder an und bereiteten die Maschinen für die Lokpersonale und den nächsten Einsatz vor.

Weitere Arbeiten im Bw

Neben den Loks unterhielt man in den Bahnbetriebswerken auch Reise- und Güterzugwagen. Gelegentlich wurden die Loks von Anschlussbahnen der Industrie in den Bws der Staatsbahnen instandgehalten, da auf den Anschlussbahnen vielerorts die technischen Voraussetzungen dafür fehlten.

Insbesondere nach 1945, als viele Dienststellen noch zerstört waren, musste man auch Fremdfahrzeuge und Wagen instandhalten. Später errichtete man dafür Betriebswagenwerke oder eigene Werkstätten. Nebenfahrzeuge wie Heizwagen oder Hilfszüge wurden in den Bahnbetriebswerken ebenfalls vorgehalten und hier unterhalten.

Für den Modellbahner bieten genau diese nicht unmittelbar mit der Dampflokunterhaltung befassten Arbeiten ein enormes Potenzial an Abwechslung und zusätzlichen Betriebsalternativen.

Heizloks dienten der Beheizung von Gebäuden oder Weichen. Diese Loks, mitunter nur rollfähige Dampfkessel, mussten die Eisenbahner bei Bedarf zur Auf-



Der restaurierte Heizkesselwagen wurde zwischen den Einsätzen im Bw abgestellt und mit einem Ruhefeuer versehen. Eine Köf schiebt den Wagen auf das ihm zugewiesene Gleis.

frischung der Vorräte im Bw bewegen. Selbstverständlich mussten die meisten Arbeiten ebenfalls am Dampferzeuger ausgeführt werden. Auch die maschinentechnischen Anlagen im Bw warteten die Eisenbahner selbst.

Traktionswandel

In den Epochen III und IV rüstete man Loks noch auf Öl- oder Kohlenstaubfeuerung um. Damit mussten auch die Anla-

gen zum Ergänzen dieser Brennstoffe geschaffen werden. Bei der Instandhaltung waren die zusätzlichen Komponenten der Loks zu inspizieren.

Mit dem Einzug der Diesel- und Elektrotraktion wurden Dieseltankstellen errichtet und die zwar geringere, aber immer noch durchzuführende Instandhaltung für die V- und Elloks eingeführt. Die Sandtürme musste man anpassen, da sich die Sandbehälter nun an den Drehgestellen oder im Lokrahmen befanden.



Auf ein Neues! Nach der Pause im Lokschuppen rangiert 03 1011 an ihren nächsten Zug. Dazu kann sie das Lokumfahrgleis nehmen, auf dem sie im Bw außen an den Behandlungsanlagen vorbei fahren kann. Hier befindet sich direkt hinter der Drehscheibe ein Wasserkran, an dem der Heizer die im Lokschuppen verbrauchten Vorräte ergänzen kann.



Die Anordnung von Anlagen und die Abläufe in Bahnbetriebswerken

Versorgungseinrichtungen

Die Anordnung der Anlagen in Bahnbetriebswerken unterschied sich je nach Region oder Entstehungszeit. Über die Jahre passte man die einzelnen Komponenten den veränderten Anforderungen an und erhöhte so vielerorts auch ihre Leistungsfähigkeit. Anhand von modellbahngerechten Beispielen seien hier Arbeitsablauf, Aufbau und Anbindung von Bahnbetriebswerken erläutert.



Auf diesen drei Bildern sind die Anlagen der Einsatzstelle Wernigerode zu sehen. Auf den beiden unteren Bildern geht der Blick Richtung Wernigerode-Westerntor. Nach der Einfahrt werden die Loks zuerst bekohlt. Ab der Epoche IV nutzte man dazu einen Raupenbagger (Bild rechts). Für die Lokbehandlung stand das rechte Gleis zur Verfügung. Auf dem mittleren Gleis konnten die Loks aus dem Bw ausfahren, links das Streckengleis zu den Bahnsteigen. Auf dem linken Bild ist die Drehscheibe mit dem Vierschienengleis zu erkennen. Das Bild oben zeigt das Entschlacken der 99 7244 auf der Ausschlackgrube und das zeitgleiche Wassernehmen. Im Hintergrund erkennt man den Rechtecklokschuppen und die Lokleitung. Fotos: Uwe Henkel (2), sk (1)

Bahnbetriebswerke hatten in der Dampflokzeit eine große Bedeutung für einen reibungslosen Eisenbahnbetrieb; zum einen waren Betriebsstoffe regelmäßig zu ergänzen und die Loks von Verbrennungsrückständen zu befreien, zum anderen mussten die Loks mit ihren vielen beweglichen Teilen in einem einwandfreien Zustand gehalten werden.

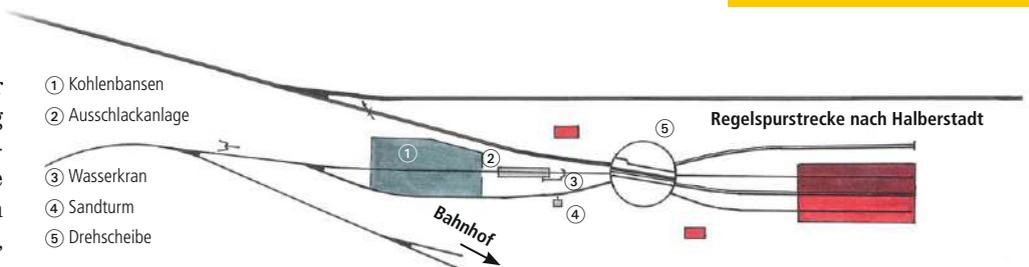
Aus diesen Gründen waren die Loks Heimat-Bahnbetriebswerken zugeordnet, von denen aus sie eingesetzt und unterhalten wurden. An den Enden ihrer Zugläufe gab es Wende-Bws, in denen sie für die nächste Fahrt oder den nächsten Tag restauriert wurden. Planmäßige Instandhaltungsarbeiten erfolgten aber in den Heimat-Dienststellen. Größere Arbeiten übernahmen Ausbesserungswerke.

Neben den Bahnbetriebswerken unterhielt man Einsatzstellen oder Lokbahnhöfe, in denen die Loks stationiert und auf Nebennetzen oder Anschlussbahnen eingesetzt wurden. Einsatz und Instandhaltung wurden aber aus den übergeordneten Bahnbetriebswerken koordiniert.

Bahnbetriebswerke legte man bereits bei der Entstehung der Eisenbahn an. Größe und Leistungsfähigkeit wuchsen im Laufe der Zeit und wurden den gestiegenen Anforderungen stetig angepasst. Zum Ende der Dampflokära waren viele der großen Bahnbetriebswerke äußerst leistungsfähige Anlagen, die in kürzester Zeit etliche Lokomotiven abfertigen konnten.

Entstanden sind Bahnbetriebswerke an Endbahnhöfen und an großen Knotenbahnhöfen. In größeren Städten unterhielt man auch mehrere Bahnbetriebswerke, an wichtigen Knoten wie Bebra betrieb man sehr große Einsatzstellen, da diese Bahnhöfe im Netz eine wichtige Lage einnahmen. Nach Möglichkeit hielt man in großen Knoten die Betriebswerke

- ① Kohlenbansen
- ② Ausschlackanlage
- ③ Wasserkran
- ④ Sandturm
- ⑤ Drehscheibe



In Wernigerode befindet sich die Einsatzstelle am Streckenende der schmalspurigen Harzquerbahn. Reparaturen und Instandhaltungsarbeiten nimmt man im nahegelegenen Bw Westerntor vor. Aus diesem Grund werden die Loks im Bahnhof Wernigerode nur restauriert und über Nacht abgestellt. Es ist ein Kohlenbansen vorhanden, von dem aus mit mobilen Raupenbaggern bekohlt wird. Dahinter erkennt man die Ausschlackgrube, an der gleichzeitig Wasser genommen werden kann. Vor der Drehscheibe befindet sich der Sandturm. Im Bild oben ist die Regelpurstrecke zu erkennen. Über ein Vierschienengleis führte sie auf die Drehscheibe und in das mittlere Gleis des Lokschuppens. Im Bild unten ist der Anschluss an die Bahnsteige der Schmalspurbahn dargestellt, rechts führt die Schmalspurbahn in Richtung Güterbahnhof und Wernigerode-Westerntor.

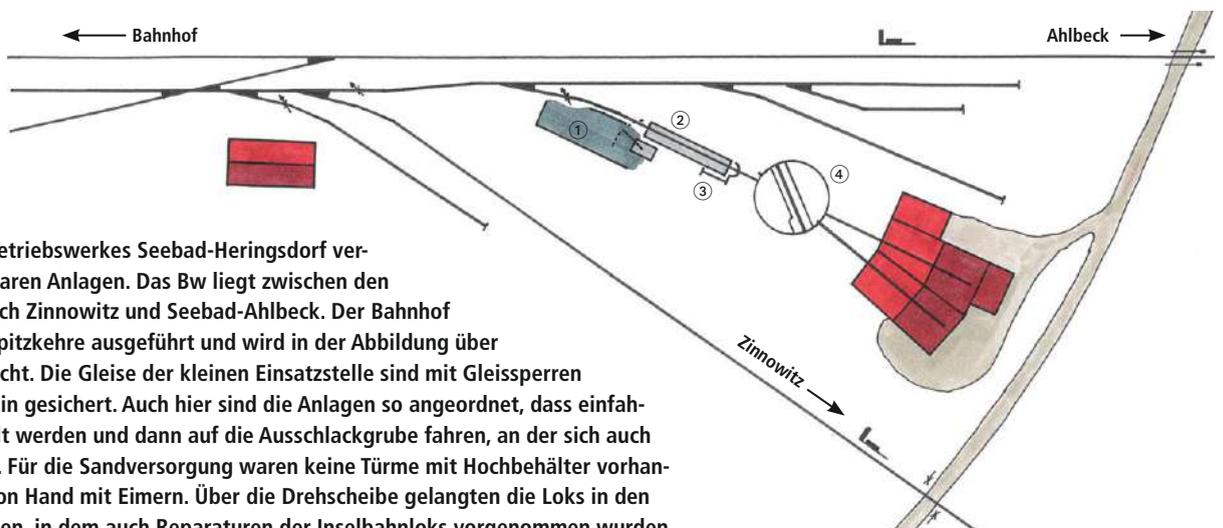


Ein kleines Bahnbetriebswerk, in dem die Loks mit Säulendrehkränen bekohlt und dann in einen kleinen Lokschuppen abgestellt wurden, war Oschersleben in Sachsen-Anhalt. Das Bw befand sich parallel zu den Bahnhofsgleisen der Hauptstrecke und konnte beidseitig angefahren werden. Foto: Jan Methling, Slg. sk

Mit zuletzt sechs beheimateten Lokomotiven war Seebad-Heringsdorf auf dem Netz der Insel Rügen das kleinste Bw im Bereich der Deutschen Reichsbahn. Aus der Dampflokzeit verfügte es über eine Drehscheibe und eine kleine Bekohlungsanlage mit Drehkran und Hunten. Foto: Harald Tschirner, Slg. sk



- ① Kohlenbansen mit Drehkran
- ② Ausschlackanlage
- ③ Wasserkran
- ④ Drehscheibe



Der Gleisplan des Bahnbetriebswerkes Seebad-Heringsdorf verdeutlicht die überschaubaren Anlagen. Das Bw liegt zwischen den beiden Streckenästen nach Zinnowitz und Seebad-Ahlbeck. Der Bahnhof von Heringsdorf ist als Spitzkehre ausgeführt und wird in der Abbildung über den linken Bildrand erreicht. Die Gleise der kleinen Einsatzstelle sind mit Gleissperren zu den Streckengleisen hin gesichert. Auch hier sind die Anlagen so angeordnet, dass einfahrende Loks zuerst bekohlt werden und dann auf die Ausschlackgrube fahren, an der sich auch der Wasserkran befindet. Für die Sandversorgung waren keine Türme mit Hochbehälter vorhanden. Dies geschah hier von Hand mit Eimern. Über die Drehscheibe gelangten die Loks in den zweigleisigen Lokschuppen, in dem auch Reparaturen der Inselbahnloks vorgenommen wurden.



Einen Hochbehälter, der mittels Förderband beschickt wird, findet man in Jenbach (Tirol). Die Loks werden hier über Schütten bekohlt.

In Gmünd in Österreich wurden die Schmalspurloks der Waldviertelbahn mit Hunten und Kohlenaufzügen bekohlt. Zum Beladen der Hunte diente ein Hochbehälter, der seinerseits von oben befüllt wurde. Auf dem Regelspurgleis konnten die angelieferten Kohlen aus offenen Güterwagen entladen werden. Die Hunte wurden von Hand geschoben. Foto: Peter Kristandt, Slg. sk



In Putbus auf der Insel Rügen werden die Loks ebenfalls mit Hunten bekohlt. Ein kleiner Kran hebt sie über den Kohlenkasten. Ein Gestell hinter der Lok erleichtert den Eisenbahnern das Entladen der Hunte. Die Bekohlung liegt an einem Nebengleis direkt vor dem Lokschuppen der Bäderbahn. Fotos (2): sk

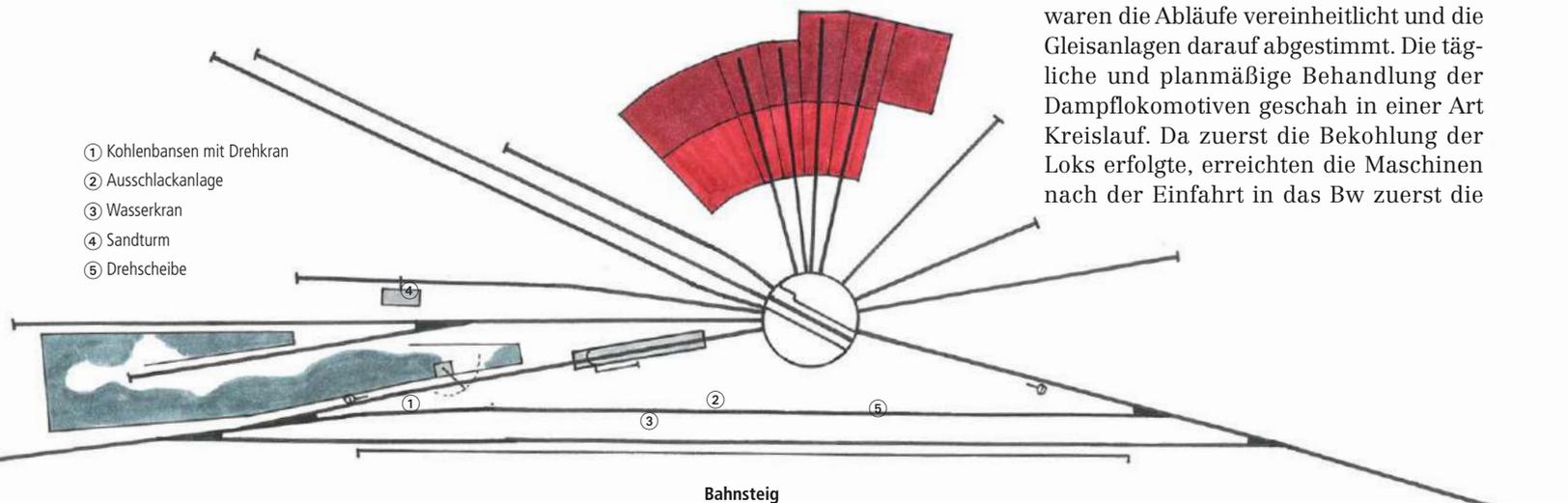


für den Personen- und den Güterverkehr getrennt. In kleineren und mittelgroßen Stationen mussten die Einsatzstellen alle Loks unterhalten.

Um kurze Wege zu ermöglichen, errichtete man Bahnbetriebswerke in unmittelbarer Nähe zu den Bahnhöfen oder Rangierbahnhöfen. Die Loks sollten ohne umständliche Rangierfahrten auf kurzem Wege in die Einsatzstellen gelangen und von dort auch wieder ausfahren können. Nach Möglichkeit legte man die Bahnbetriebswerke parallel zum Bahnhof an, sodass die Loks aus beiden Seiten ein- und ausfahren konnten.

In den meisten Bahnbetriebswerken waren die Abläufe vereinheitlicht und die Gleisanlagen darauf abgestimmt. Die tägliche und planmäßige Behandlung der Dampflokomotiven geschah in einer Art Kreislauf. Da zuerst die Bekohlung der Loks erfolgte, erreichten die Maschinen nach der Einfahrt in das Bw zuerst die

- ① Kohlenbansen mit Drehkran
- ② Ausschlackanlage
- ③ Wasserkran
- ④ Sandturm
- ⑤ Drehscheibe



In Parchim trafen sich einst die Nebenstrecken aus Schwerin, Ludwigslust, Karow am See und Putlitz. Der Nebenbahnknoten erhielt frühzeitig ein Bw, welches bis zum Ende der Epoche IV betrieben wurde. In der Grafik ist unten ein Bahnsteig zu erkennen. Das Bahnbetriebswerk war parallel zur Längsachse des Bahnhofs angelegt und von beiden Seiten aus zu erreichen. Im Zustand der 1980er-Jahre fuhren die Loks von links kommend zuerst in die Bekohlung, an der Drehkrane vorhanden waren. Im Inneren des Kohlenbansens war ein Gleis vorhanden, in dem ein Eisenbahndrehkran positioniert werden konnte. Dieser konnte vom oberen Gleis die Kohlenwagen entleeren und auch bis zur Ausschlackgrube vorfahren, um diese zu entsorgen. Die Ausschlackanlage liegt zwischen Bekohlungsanlage und Drehscheibe. Der kleine Ringlokschuppen besaß zum Ende der Einsatzzeit noch vier Einfahrten. Die Besandungsanlage befand sich oberhalb des Kohlenbansens und war nur über die Drehscheibe zu erreichen. Auf den Freigleisen im Bw-Gelände konnte man Lokomotiven, Nebenfahrzeuge oder Wagengarnituren abstellen. Die rechte Ausfahrt führte direkt in die Bahnhofsgleise. Wenn man an das andere Bahnhofsende rangieren musste, konnte man die Bekohlungsanlage umfahren und störte so nicht die Behandlung der anderen Lokomotiven. Die Ausfahrten aus dem Bw in den Bahnhof sind mit Wartezeichen beschildert. Zeichnungen: sk

Bekohlungsanlagen. Diese bestanden aus dem Bekohlungsgleis, an dem man mit Drehkränen oder Hochbunkern die Bekohlung vornahm. Dazu gehörte ein Kohlenbansen, der mindestens die 20-fache Menge des täglichen Kohlenbedarfs aufnehmen musste. Zusätzlich benötigte man Zuführungsgleise für die Kohlenwagen und Krangleise für die ab der Epoche III eingesetzten Eisenbahndrehkrane, die die Entladung der Kohlenwagen und die Befüllung der Hochbehälter übernahmen. In größeren Bahnbetriebswerken errichtete man mehrere Kohlenbansen und konnte auf mehreren Gleisen gleichzeitig bekohlen.

Nach der Bekohlung folgte die Ausschlackanlage. Auch hier sah man in der Regel mindestens zwei Ausschlackgleise vor. In kleineren Einsatzstellen erfolgte dies mit Gruben, in denen Hunte oder Metallbehälter standen, in die Schlacke und Asche fielen. Größere Dienststellen

In Hof betrieb die Deutsche Bundesbahn ein großes Bahnbetriebswerk, in dem auch Schnellzuglokomotiven unterhalten wurden. Auf dem Bild ist hinter 01 213 der große Hochbunker der Bekohlungsanlage zu erkennen. Der Hochbunker war ortsfest und wurde von einem fahrbaren Greiferkran versorgt. Hinter der Drehscheibe sind im Kohlenbansen die Vorräte zu erkennen. Foto: Slg. sk

Eine klassische Bekohlungsanlage in größeren Bahnbetriebswerken bestand aus einem Hochbehälter, der über den Gleisen aufgestellt war. Dieser wurde von einem Eisenbahndrehkran befüllt. Der Kran entleerte auch die Kohlenwagen auf dem Kohlenzuführungsgleis in den Bansen. Am rechten Bildrand ist das Sandrohr des Sandturmes zu sehen. Foto: Gerhard Broemme, Slg. sk



Ein modellbahngerechtes „Groß-Bw“ stellen auch die Anlagen im polnischen Wolsztyn dar. Die Anordnung der Anlagen ist auf dem Bild sehr gut zu erkennen. Zwischen zwei Kohlenbansen befindet sich (hier im Bild rechts) die Ausschlackanlage in Form von Gruben in den Gleisen. Zudem kann gleichzeitig Wasser genommen werden. Die Schlackenhunte werden mit dem Portalkran aus den Gruben gehoben und neben dem Gleis entleert. Den Schlackenhaufen erkennt man hinter der Weichenlaterne. Die Bekohlung erfolgt mit Hunte und Säulendrehkranen. Hierzu sind im Bw mehrere vorhanden. Hinter dem Portalkran erkennt man ein Förderband, welches aus einem Abzug Kohle entnimmt und damit die Hunte befüllt. Der benachbarte Kran hebt die Hunte dann über den Kohlenkasten der Loks. Hinter den Anlagen ist der Lokschuppen samt Drehscheibe zu erkennen. Links neben dem Lokschuppen ist ein Sandturm vorhanden. Die Bw-Anlagen liegen längs zu den Bahnhofsgleisen und können von beiden Seiten befahren werden. Foto: Slg. sk

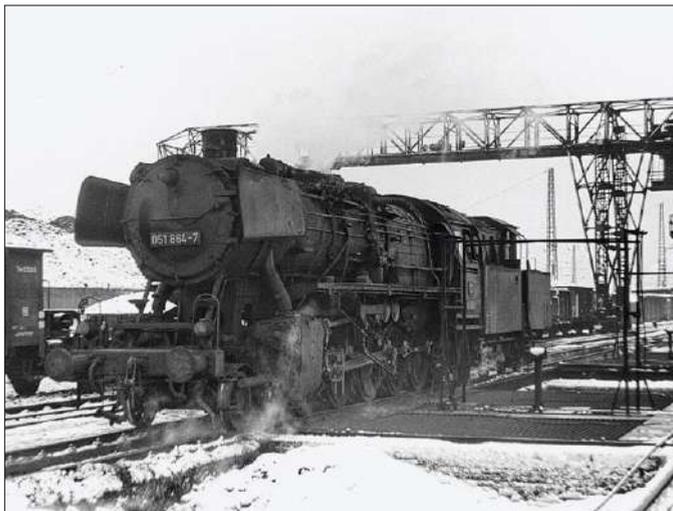


Diese Szene zeigt gut die Anordnung von Bw-Einrichtungen. An der Ausschlackgrube konnten zeitgleich zum Ausschlacken die Wasservorräte ergänzt werden. Der Portalkran mit Laufkatze hatte die Aufgabe, die Hunte mit der Schlacke und Lösche aus der Grube zu heben. Auf dem vom Kran überspannten Nachbargleis steht ein offener Güterwagen, in dem die Schlackenunte entleert werden konnten. Foto: Slg. sk



Rechts: 051 864 steht hier auf der Ausschlackanlage im Bw Hohenbudberg. Die kleine Grube zwischen den Gleisen kann mit Gittern verschlossen werden. Es können beidseitig je eine Lok entschlackt werden.

Zwischen den Gleisen sind die Schürhakenstellene mit den Werkzeugen für den Entschlacker zu erkennen. Der große Bw-Kran kann auch den Schlackensumpf entleeren. Foto: Slg. sk

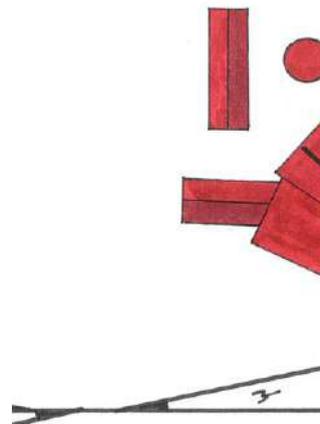


Oben: In Dresden-Altstadt befand sich eine Ausschlackanlage, bei der die Schlacke mit einem Schrägaufzug direkt aus der Grube in einen nebenstehenden Güterwagen verladen wurde. Foto: sk

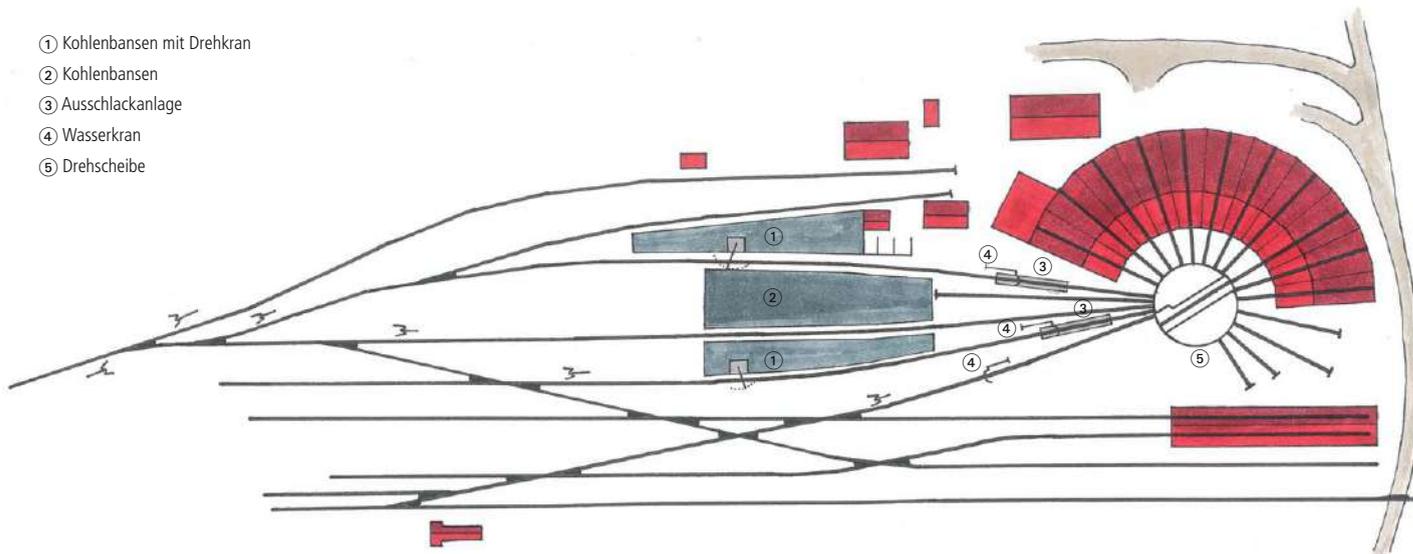
besaßen sogenannte Schlackensümpfe zwischen zwei Gleisen, wohin die Brennrückstände rutschten und im dort vorhandenen Wasser abkühlten. Die Hunte hob man mit dem Bw-Kran heraus und entleerte sie in Schlackenwagen auf dem Nachbargleis. Schlackensümpfe baggerte man mithilfe von Kohltreifern aus. Hier nutzte man die Krane der Bekohlungsanlage, die dann auch an die Ausschlackanlage gelangten.



Links: Im Bw Osna-brück befand sich ein großer Schlackensumpf, auf dem mehrere Loks gleichzeitig entschlackt werden konnten. Die Schlacke lief über Schrägen unter dem Gleis in den mit Wasser gefüllten Sumpf und wurde von dort dann in ruhigen Betriebszeiten ausgebaggert. Für die Ver- und Entsorgung der Bw-Anlagen stand ein fahrbarer Portalkran zur Verfügung, der auch die Bekohlung übernahm. Foto: Slg. sk



- ① Kohlenbansen mit Drehkran
- ② Kohlenbansen
- ③ Ausschlackanlage
- ④ Wasserkran
- ⑤ Drehscheibe



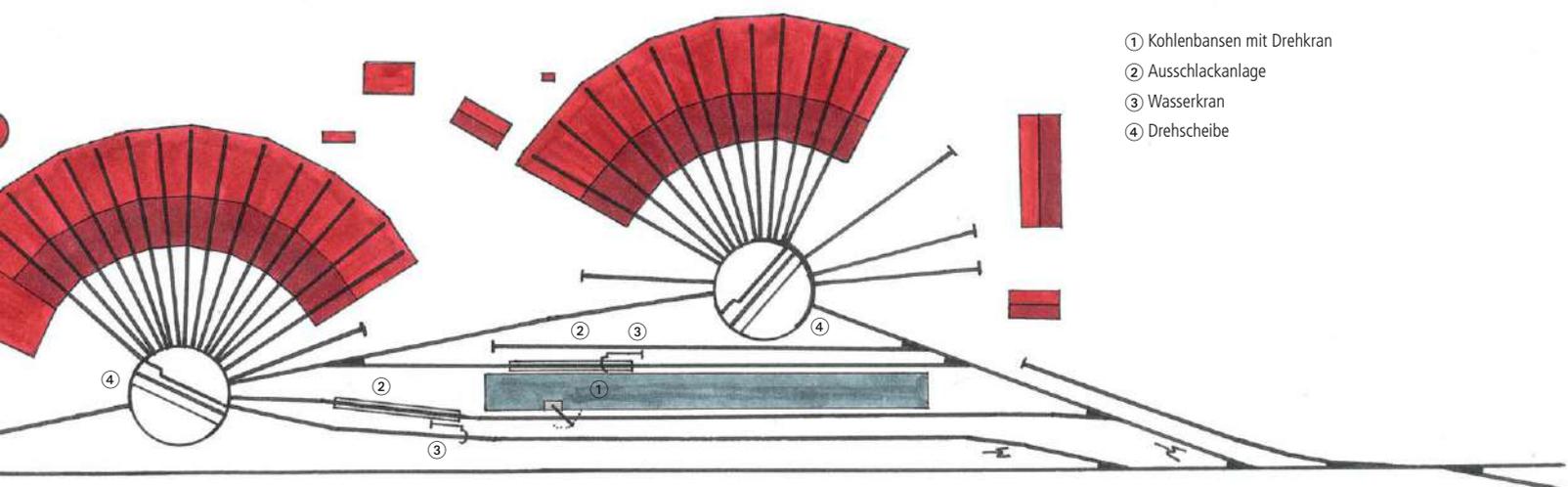
Mit der Erweiterung der Bahnanlagen in Husum entstand 1910 neben dem Bahnbetriebswerk im Bahnhofsteil Husum-Nord ein zweites Bahnbetriebswerk „Husum-Süd“. Beide Dienststellen wurden zusammen verwaltet; die Lokleitung befand sich bis zur Auflösung des Nord-Bws auch dort. Das neue Bw-Süd verfügte über eine 23-m-Drehscheibe und diente vornehmlich dem Personenverkehr. Anfangs betrieb man drei Kohlenbansen, die über Drehkrane versorgt wurden. An den Ausschlackanlagen vor der Drehscheibe waren die Wasserkräne stationiert. Ein weiterer Wasserkran befand sich auf dem im Bild dargestellten unteren Ausfahrngleis. Hier konnten die Loks nach der Pause im Lokschuppen vor Abfahrt ihre Wasservorräte wieder ergänzen. Das Bw Husum-Süd umfasste elf Schuppengleise und vier Strahlengleise im Freien. In den Nebengebäuden befanden sich Sozialräume und Werkstätten. Da das Bw Husum-Süd vorrangig dem Personenverkehr diente, errichtete man hier ab der Epoche III auch die Anlagen für Dieselfahrzeuge. So baute man eine Waschstraße und im mittleren Kohlenbansen wurden Tanks für die Dieseltankstellen untergebracht. Die Außenwände ließ man einfach stehen. Die Anbindung des Bahnbetriebswerks erfolgte von Norden (im Bild von links dargestellt) her; die Behandlungsanlagen sind in der entsprechenden Reihenfolge angelegt. Eine Ein- und Ausfahrt direkt auf die Drehscheibe mit Umgehung der Behandlungsanlagen war außerdem möglich.

Das sogenannte Löscheziehen, bei dem die Rauchkammer von nicht verbrannten Brennstoffen befreit wird, erfolgte ebenfalls auf der Ausschlackanlage. Alternativ schaufelte man die Lösche in separate Gruben oder Behälter neben dem Gleis.

Da das Ausschlacken etwa 30 Minuten dauerte, nutzte man die Zeit zum Wassernehmen. So errichtete man neben den Ausschlackanlagen in der Regel auch Wasserkräne. Zur Wasserversorgung in

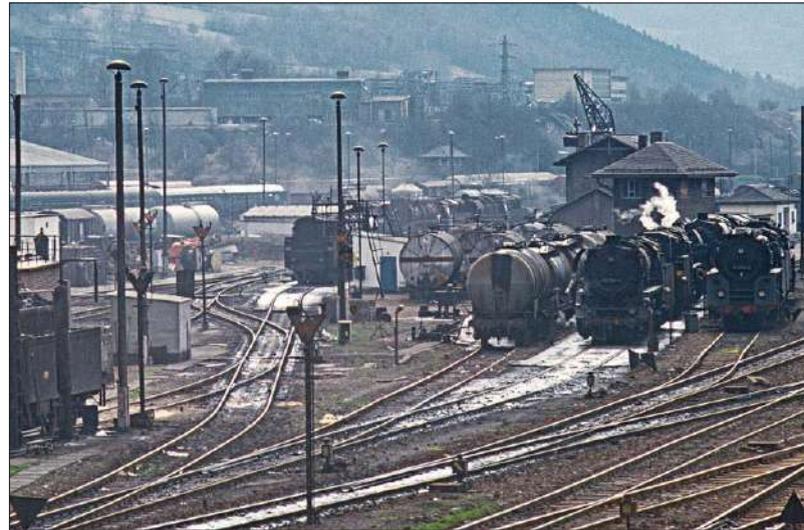
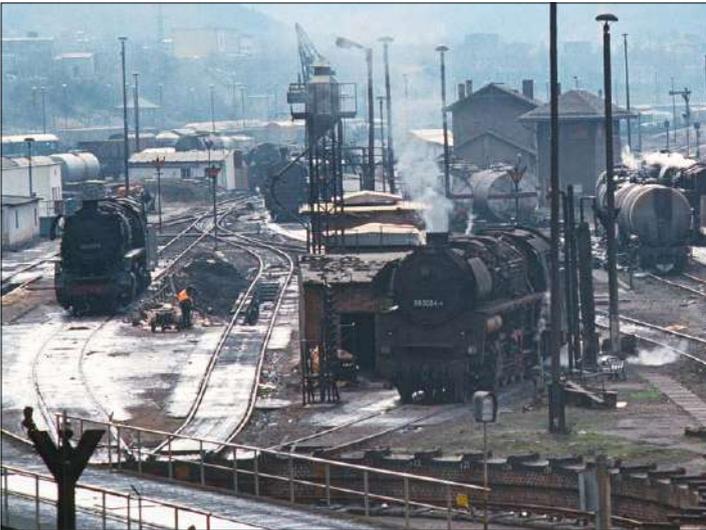
Bahnbetriebswerken gehörten große Wassertürme, die durch ihre Höhe den Wasserdruck erzeugten. Über unterirdische Rohrleitungen schloss man die Wasserkräne im Bahnbetriebswerk und im angrenzenden Bahnhof an. Je nach Wasserqualität musste man das Wasser durch Zusätze aufbereiten. Dies erfolgte entweder durch die Personale beim Wassernehmen oder durch stationäre Anlagen in der Nähe der Wassertürme.

Als letzten Betriebsstoff ergänzte man Sand, den man zum Bremsen und Anfahren benötigt, um ein Durchdrehen der Räder zu vermeiden. In kleinen Bahnbetriebswerken erfolgte dies von Hand aus Eimern oder Kannen. Leistungsfähig waren im Dampflokbetrieb Sandtürme, die man meist hinter der Ausschlackanlage anordnete und die über Hochbehälter verfügten, aus denen der Sand in die meist oberhalb der Kesse angeordneten

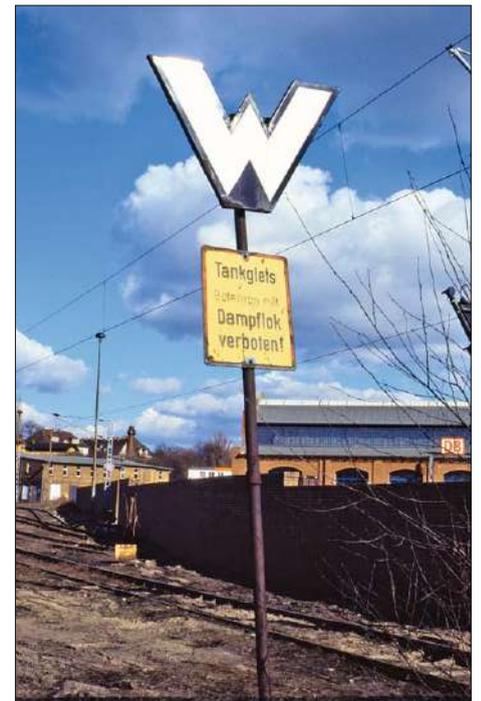


- ① Kohlenbansen mit Drehkran
- ② Ausschlackanlage
- ③ Wasserkran
- ④ Drehscheibe

Das Bw Neubrandenburg lag auch parallel zu den Bahnhofsgleisen. Der Eisenbahnknoten im heutigen Mecklenburg-Vorpommern besaß zwei Lokschuppen und war von beiden Bahnhofsseiten aus zu erreichen. Von rechts gelangte man direkt in die Behandlungsgleise, auf der linken Einfahrt mussten die Personale zuerst auf die linke Drehscheibe fahren. Im Zustand der Epoche IV wurde auf dem Gleis oberhalb des Kohlenbansens ein Eisenbahndrehkran platziert, der die gesamte Bekohlungsanlage versorgen und die Bekohlung der Loks vornehmen konnte. Die obere Entschlackung erreichte er ebenfalls. Am Kohlenbansen war zusätzlich noch ein Eisenbahndrehkran vorhanden.



Die beiden Bilder oben zeigen das Bahnbetriebswerk von Saalfeld. Das Bild oben links blickt über die Drehscheibe auf die Behandlungsgleise. Deutlich sind hier die Ausschlackanlagen vor der Drehscheibe zu erkennen. Neben der rechten Ausschlackanlage befindet sich ein Sandturm. Im Bild hinter den Ausschlackanlagen erkennt man die Kohlenbansen mit Eisenbahndrehkran zur Bekohlung der noch rostgefeuerten Lokomotiven. Rechts neben der Bekohlungsanlage im Bereich eines früheren Kohlenbansens richtete man das Tanklager und die Zapfstelle für ölgefeuerte Lokomotiven ein (Bild oben rechts). Das Bunkeröl wird mit Kesselwagen angeliefert, über Leitungen entladen und in ortsfeste Tanks gepumpt. Von dort aus wird die links daneben befindliche Zapfstelle versorgt. Die einzelnen Behandlungsgleise in Saalfeld sind mit Wartezeichen ausgestattet, sodass die Rangierfahrten im Bw vom Fahrdienstleiter koordiniert werden können. *Fotos: Slg. sk*
In Eberswalde (Bild rechts), stand vor dem Tankgleis für Dieselfahrzeuge ein Wartezeichen, an dem aus Sicherheitsgründen die Weiterfahrt für Dampfloks untersagt wurde. *Foto: sk*



eine gewisse Entfernung zu den anderen Anlagen einzuhalten.

Das Öl wurde mit Kesselwagen angeliefert, die an den Tanklagern über Pumpen entladen werden mussten. An den sonstigen Abläufen im Bahnbetriebswerk hielt man fest.

Mit dem einsetzenden Traktionswandel mussten in den Betriebswerken vermehrt Dieseltankstellen mit Tanks und Zapfsäulen eingerichtet werden. Insbesondere bei den leicht entzündlichen Dieseln gasen versuchte man, einen Abstand zu den Dampfloks einzuhalten. Bei den Dieseltankstellen boten die ehemaligen Kohlenlagerflächen wieder viel Potenzial zum Aufbau der Anlagen. Der Diesellok- und später auch der Ellokeinsatz brachte aber auch den Bau von Krananlagen und Besandungsanlagen für die modernen Fahrzeuge mit sich. Waschanlagen errichtete man ebenfalls in vielen Einsatz-

stellen. Im Bereich der DB baute man vielerorts auch lange Ladegleise für die neu eingesetzten Akkutriebwagen. Über viele Jahre erkannte man die Anlagen des Dampflokbetriebes noch in den Bahnbetriebswerken, obwohl hier nur noch Diesel- und Elektrofahrzeuge eingesetzt wurden. Seit den 1990er-Jahren sind die Anlagen des Dampflokbetriebes jedoch endgültig verschwunden.

Zuletzt wurden in den Bws nur noch Dieselloks beheimatet, bis die Bws dann komplett abgebaut wurden. Auf den Flächen der ehemaligen Bekohlungsanlagen errichtete man Kranbahnen (im Bild links) und Dieseltankstellen (im Bild rechts), so wie hier in Angermünde. Die Fahrleitungen zog man bis in die Bws, sodass auch Elloks in den Ringlokschuppen behandelt werden konnten. *Foto: sk*





In vielen **Bahnbetriebswerken** nutzte man **lange Zeit Dampfloks** zum **Heizen**. Den **Dampf** führte man mit einem **langen Schlot** über der Lok nach oben. Neben der 50 3693 befindet sich ein **Gerüst** zum **Betanken** von Ölloks der DR. Die **Zuleitung zur Zapfstelle** verläuft **oberirdisch**.

Foto: Frank Pilz, Slg. sk

Sandkästen der Loks lief. Der Sand wurde getrocknet und in Bunkern gelagert. Mit Druckluft oder Eimerketten transportierte man ihn schließlich in den Hochbehälter. Reichte der Platz nicht aus, errichtete man die Sandtürme auch an anderen Gleisen, wobei aber zusätzliche Fahrten anfielen.

Nach dieser Restauration der Loks führten die **Behandlungsgleise** auf **Drehscheiben**, die die Gleise im **Ringlokschuppen** oder **Freigleise** erschlossen. Auf den **Ständen** im **Lokschuppen** erfolgte das **Abölen** und **Reparieren** der Loks. Für den

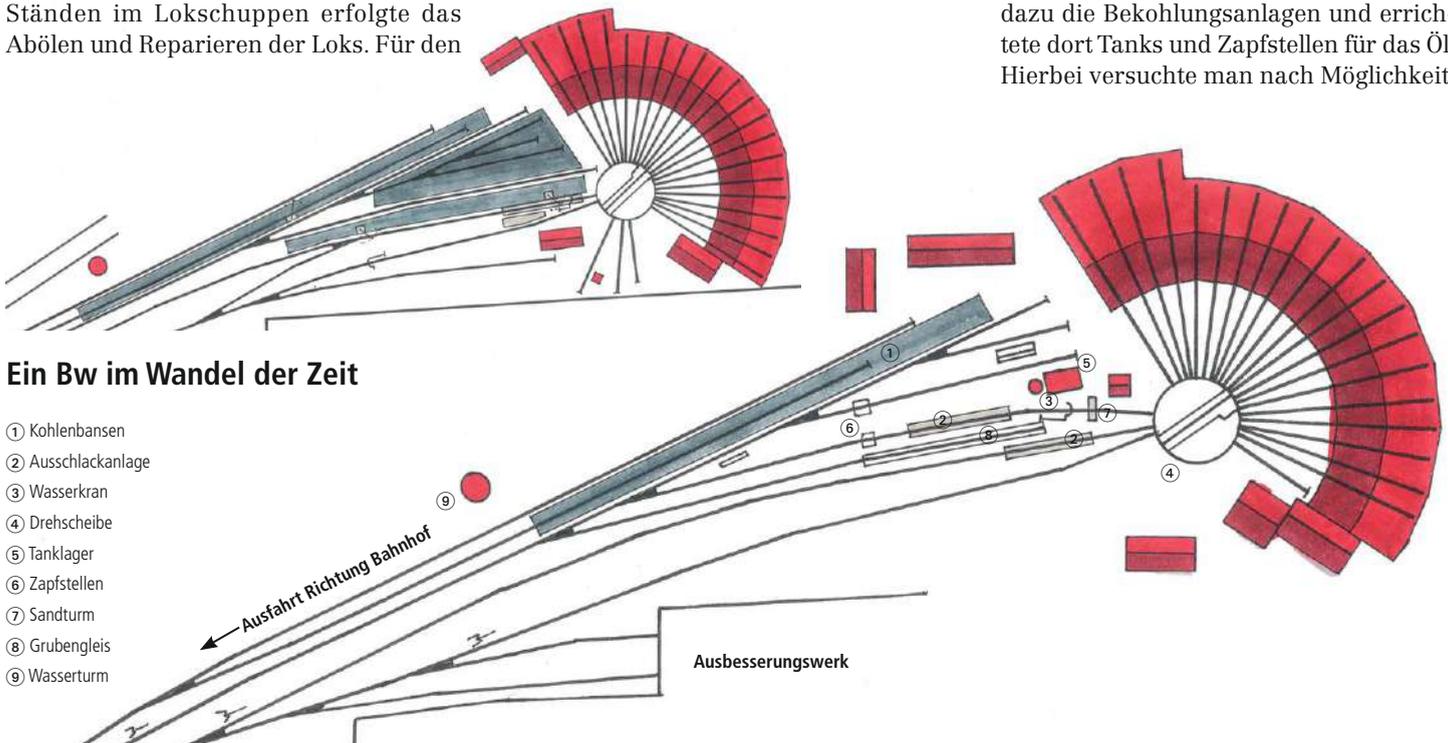
nächsten Einsatz konnten sie dann auf einem **separaten Gleis** von der **Drehscheibe** direkt zu den **Bahnhofsanlagen** fahren, sodass sie alle zu **behandelnden Loks** nicht **behinderten**. **Vielerorts** befand sich an diesem **Ausfahrtschienen** auch ein **Wasserkran**, an dem sie die während der **Abstellung** **verbrauchten Wassermengen** wieder **ergänzen** konnten. Zur **Ausfahrt** der **Lokomotiven** genügte ein **Gleis**, während man für die **Lokbehandlung** meist

mehrere Gleise vorsah, um **parallel arbeiten** zu können. Auf **weiteren Gleisen** konnte man Loks **reinigen**, **reparieren** oder das sogenannte **Ausblasen** der **Rohre** vornehmen. Auch **Abstellgleise** im **Freien** für **Zeiten** mit einem **hohen Andrang** im **Bw** sah man vor. **Zusätzlich** waren **Abstellgleise** für **Nebenzüge** wie **Hilfszüge** oder **Heizwagen** vorhanden.

Umbau der Anlagen

Zum Ende der **Dampflokzeit** setzten die **Verantwortlichen** auf **alternative** und **leistungsfähigere Brennstoffe**. Während sich **Dampfloks** mit **Ölhauptfeuerung** in **Ost** und **West** durchsetzten und **nahezu flächendeckend eingesetzt** wurden, **betrieb** man die **Kohlenstaubfeuerung** nur bei der **DR** in **einigen Regionen**.

Mit der **Ölfeuerung** mussten auch die **Bahnbetriebswerke** **erweitert** werden. Der **flüssige Brennstoff** **verringerte** zwar die **Arbeiten** beim **Schlacke-** oder **Löscheziehen**, **erforderte** aber **umfangreiche Anlagen**, die in die **meist beengten Platzverhältnisse** der **Bahnbetriebswerke** **integriert** werden mussten. In den **allermeisten Fällen** **verkleinerte** man dazu die **Bekohlungsanlagen** und **errichtete** dort **Tanks** und **Zapfstellen** für das **Öl**. Hierbei **versuchte** man nach **Möglichkeit**,



Ein Bw im Wandel der Zeit

- ① Kohlenbansen
- ② Ausschlackanlage
- ③ Wasserkran
- ④ Drehscheibe
- ⑤ Tanklager
- ⑥ Zapfstellen
- ⑦ Sandturm
- ⑧ Grubengleis
- ⑨ Wasserturm

Das **Bahnbetriebswerk Eberswalde** war in einem **schmalen Band** zwischen **Bahnhof** (im **Bild oben**) und dem **Ausbesserungswerk** angeordnet. Es war **aus Richtung Süden** an die **Bahnanlagen** des **Bahnhofs** **angeschlossen**. Im **kleinen Bild oben** ist **schematisch** der **Zustand von 1928** dargestellt. **Deutlich** sind hier die **großen Kohlenbansen** mit den **Drehkränen** zu erkennen. In der **Epoche IV** **beheimatete** Eberswalde viele **Öl-Dampfloks**, sodass im **unteren Bereich** der **ehemaligen Kohlenbansen** ein **Tanklager** und **Zapfstellen** für die **ölgefeuerten Loks** entstanden. Neben der **ursprünglichen Ausschlackanlage** entstand eine **weitere Grube** an einem der **Öl-Zapfgleise**. An diesem **Gleis** befand sich auch der **Wasserkran**. Die **Kohlenbansen** in der **Epoche IV** **bestand** nur noch aus dem **oberen Bereich**. Im **Inneren** waren **zwei Eisenbahndrehkrane** vorhanden, die die **Entladung** der **Kohlenwagen** vom **oberhalb** des **Bansens** **dargestellten Kohlenzuführgleis** **übernahmen** und auch die **Dampfloks** **bekohlten**. Die **Anlagen** des **Bw Eberswalde** **erforderten** **mitunter** das **Drehen** oder **Rangieren** der **Loks**, um an die **Bekohlung** oder den **Wasserkran** zu **gelangen**. Da hier **hauptsächlich Güterzugloks** **behandelt** wurden, **fielen** die **Arbeiten** **kontinuierlich über den Tag** **verteilt** an, sodass die **Anlagen** mit ihrer **einseitigen Bahnhofsanbindung** **ausreichten**.

Bei Modellbahnen nach Nebenbahnmotiven können kleine Lokbahnhöfe mit überschaubaren Anlagen zur Lokunterhaltung umgesetzt werden. Die klassischen Lokbahnhöfe mit zweigleisigen Lokschuppen fand man in vielen Endbahnhöfen in der Fläche. Hier zeigen wir die Umsetzung eines norddeutschen Motivs in der Epoche III nach Vorbild der Deutschen Bundesbahn.



Die Behandlungsanlagen für Dampfloks konzentrieren sich in kleinen Lokbahnhöfen meist an einem Gleis. Neben der Bekohlungsanlage mit Kran befindet sich eine Grube zum Entschlacken und Abölen der Lok von unten. Ein Wasserkran befindet sich ebenfalls vor dem Lokschuppen.

Kleine Einsatzstelle aus Gebäuden von Auhagen in TT

Lokbahnhof einer Nebenbahn

Es gibt wohl unzählige kleine Modellbahnanlagen, die mit wenig Platz in Hobbykellern oder Dachböden aufgebaut sind. In der Baugröße TT habe ich einen Endbahnhof gebaut, der mit drei Bahnhofsgleisen ausgestattet ist und mit knapp zwei Metern Länge auskommt. Hier plante ich am streckenzugewandten Ende des Bahnhofs eine kleine Lokein-

satzstelle, die im Rahmen der Nebenbahn für sehr viel Betrieb sorgen kann und umfangreiche Rangiermanöver in dem kleinen Bahnhofsarrangement ermög-

licht. Basis des kleinen Lokbahnhofs bildet ein zweigleisiger Lokschuppen, der noch aus der Entstehungszeit der Eisenbahn stammt. Neben diesem Lokschup-

Einen zweigleisigen Lokschuppen mit Werkstattanbau und Wasserturm fand man in unzähligen Lokbahnhöfen an Nebenbahnen. Hier wurden die Anlagen in den 1930er-Jahren durch einen Triebwagenschuppen ergänzt, der hinter den Behandlungsanlagen für Dampfloks errichtet wurde. Beide Gebäude entstanden aus gestalterisch und farblich angepassten Auhagen-Bausätzen.



pen befindet sich ein Gleis für die Lokomotivbehandlung mit Kohlenbansen, Untersuchungs- und Entschlackungsgrube sowie einem Wasserkran.

Am Anbau des Lokschuppens für den Wasserturm befindet sich ein weiterer Wasserkran, der das Wassernehmen der Loks während des Umsetzens im Bahnhof ermöglicht. So müssen die Fahrzeuge nicht zeitaufwendig in die Einsatzstelle fahren. Um meinen kleinen Lokbahnhof noch etwas aufzuwerten und den Fahrzeugeinsatz umfangreicher gestalten zu können, habe ich eine kleine Triebwagenhalle ergänzt, wie man sie in den 1930er-Jahren vielerorts für den aufkommenden Triebwagenverkehr errichtete.

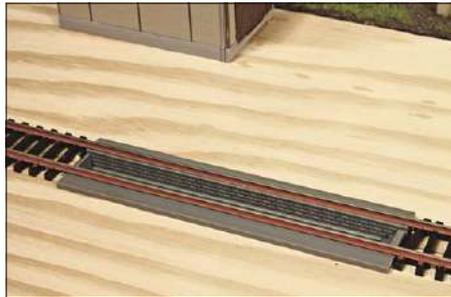
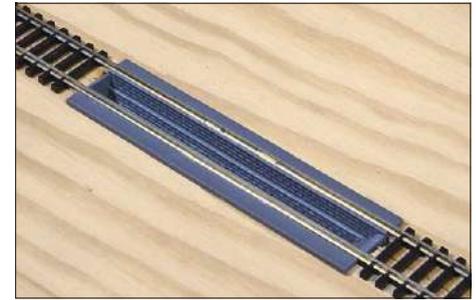
Da in solchen Lokbahnhöfen meist nur zwei oder drei Loks beheimatet waren, die ihren Dienst auf den Nebennetzen verrichteten, war der Arbeitsanfall überschaubar und wurde mitunter auch von den Lokpersonalen am Abend selbst ausgeführt.

Anlagenplanung

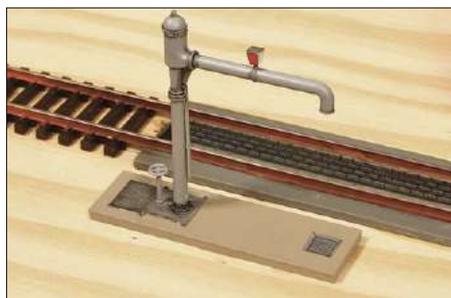
Von den Platzverhältnissen kommt der Lokbahnhof samt seinen Behandlungsanlagen mit wenig Fläche aus. Alle Gleise sind als Stumpfgleise ausgeführt und gehen vom Umfahrgleis des Bahnhofs ab. Um zu den Behandlungsanlagen zu gelangen, müssen die Loks vom Bahnhof kommend in das äußere Stumpfgleis rangieren. Sind die Arbeiten beendet, fahren sie wieder zurück in den Bahnhof, um auf die Lokschuppengleise zu gelangen. Eine zweite zu behandelnde Lok muss warten, bis die Arbeiten an der ersten abgeschlossen sind. Auch dies unterstützt den Betriebsablauf einer Nebenbahn.

Die in meinem Bahnhof stationierten und eingesetzten Dampfloks sind die typischen Nebenbahnmaschinen der Bau-reihen 89.7, 64 oder 86, die in TT erhältlich sind. Die kurzen Fahrzeuge finden im kleinen Lokschuppen allemal Platz. Von den dreifach gekuppelten Tenderloks der preußischen Gattung T 3 passen sogar zwei Loks hintereinander auf ein Lokschuppengleis.

Die betrieblichen Stationen in einem Lokbahnhof kann man mit einem Wasserkran, einer Bekohlungsanlage und einer Schlackegrube vorbildgerecht darstellen. Die patinierten Behandlungsanlagen wirken mit den vielen Details im Umfeld sehr realistisch und geben der T 3 von Tillig nach Vorbild der Deutschen Bundesbahn ein perfektes Umfeld.



Untersuchungsgruben liefert Auhagen als kleine Bausätze, die in der Länge den Anforderungen der Modellbahn angepasst werden müssen (oben links). An den Enden werden sie mit Treppen versehen und in einen Ausschnitt der Anlageplatte geklebt. Der Auflagerand der Grube entspricht der Schwellenhöhe von Tilligs Modellgleis (oben rechts). Grube und Gleise werden vor der Gestaltung der Umgebung farblich behandelt.



Einen kleinen Einheitswasserkran hat Auhagen ebenfalls als Bausatz im Sortiment. Nach dem Trennen der Bauteile (oben links) werden sie montiert und etwas gealtert (oben rechts). Den Betonsockel streicht man in einem betonähnlichen Farbton. Die Seitenfläche der Laterne auf dem Schwenkarm streicht man für die Signalisierung weiß und rot. Der Wasserkran wurde neben der Ausschlack- und Untersuchungsgrube platziert.





Die Außenwände werden aus einzelnen Segmenten zusammengesetzt, wodurch die Bausätze in der Länge variabel sind. Hier wurde die maximale Länge gewählt.



Die Montagelöcher für die Ziegelstützen in den Innenseiten der Außenwände wurden vor dem weiteren Zusammenbau verspachtelt und anschließend glattgeschliffen.



Die Giebelwand mit der Einfahrt in den Lokschuppen entstand aus Polystyrolplatten mit einer eckigen Toröffnung. Dargestellt werden soll eine verputzte Wandoberfläche.

Triebwagenhalle durch Abwandlung

Mit der Einführung des Triebwagenverkehrs auf vielen Nebenstrecken ab den 1930er-Jahren erhielten Lokbahnhöfe häufig Triebwagenhallen. Da diese einige Jahre nach den Dampflokschuppen gebaut wurden, wirkten sie moderner und bestanden meist nicht mehr aus Fachwerkwänden. Hier dominierten schlichte Gestaltungsmerkmale, oftmals aus Beton. Für den Bau der Triebwagenhalle wurde der eingleisige Lokschuppen in TT von Auhaagen ohne Wasserturmanbau verwendet. Die Seitenwände können dank einzelner Wandelemente in der Länge variiert werden. Für die meist langen Triebwagen wurde die maximale Bausatzlänge ausgenutzt. Um der Triebwagenhalle ein moderneres Aussehen zu verleihen, wurde die Giebelwand mit dem Schuppentor neu angefertigt und auf die Ziegelstützen des Bausatzes verzichtet. So entstand eine glatte Betonwand, in die ein rechteckiges Tor integriert wurde. Auf diese Weise unterscheidet sich die Triebwagenhalle vom benachbarten Lokschuppen, obwohl beide Bausätze von Auhaagen nach identischen Gestaltungsprinzipien konstruiert sind.



Die Schuppentore sollten im Modell als geschweißte Stahlkonstruktionen aus 0,5 mm dicken Polystyrolplatten nachgebildet werden.



Den Rahmen und die Querstreben der Metalltore bildet man mit dünnen Polystyrolstreifen nach. Die Streifen lassen sich entlang eines Stahllineals mit einem Skalpell zuschneiden.



Mit matten Farben erhalten die Tore einer grauen Anstrich. Mit Rostbraun, Weiß und Grau können die Tore innen und außen gealtert und mit Roststellen versehen werden.

Umfangreiches Materialangebot

Da für die Spur der Mitte viele Bausätze und Zubehöre erhältlich sind, konnte ich beim Bau auf etliche standardisierte Produkte von Auhaagen oder Busch zurückgreifen. Weiteres Zubehör für Bahnbetriebswerke findet man bei Weinert-Modellbau und vielen kleineren Anbietern. Auch Hersteller von Lasercutbausätzen wie MBZ bieten mittlerweile ein umfangreiches Zubehörsortiment für Bahnanlagen im Maßstab 1:120 an.

Regional siedelte ich meinen Bahnhof im Norden Deutschlands an, was sich in der Architektur der Hochbauten bemerkbar machen sollte. Im hier beschriebenen Beispiel wurde die Szenerie mit Fahrzeu-

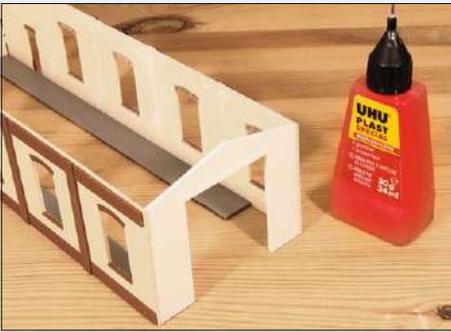
gen der Deutschen Bundesbahn ausgestattet. Der Einsatz des Endbahnhofs in Modularrangements nach DR-Vorbild ist aber auch möglich. Zubehör wie Laternen oder Signaltafeln wurden so gewählt, dass sie für beide Bahnverwaltungen in der Epoche III nutzbar sind.

Hochbauten

Die Hochbauten und das meiste Zubehör meines Endbahnhofs stammen von Auhaagen und weisen die typische preußische Architektur Norddeutschlands auf. Auhaagen hat hier in den vergangenen Jahren Empfangsgebäude, Lokschuppen und Nebengebäude herausgebracht, womit sich norddeutsche Vorbilder leicht ins

Modell umsetzen lassen. Beim Zusammenbau wurden die Modelle jedoch farblich und architektonisch verändert, so dass sie eine gewisse Originalität erhielten und sich von den vielfach verwendeten Bausätzen etwas unterscheiden. Da sich die Bausätze von Auhaagen in der Länge variieren lassen und auch Einzelteile unkompliziert vom Hersteller als Ersatzteil geliefert werden, hat man hier einige Möglichkeiten für eine individuelle Gestaltung.

Der Bau des kleinen Lokschuppens wurde ausführlich in MIBA-Spezial 123 beschrieben. Der Lokschuppen erhielt eine andere Farbe mit gelblichen Ziegeln, wurde in der Länge angepasst und mit einer Inneneinrichtung versehen.



Der neue Giebel entstand gemäß den Abmessungen des ursprünglichen Bauteils. Das neue Kunststoffteil wurde senkrecht zwischen die beiden Seitenwände geklebt.



Die Wände der Triebwagenhalle erhielten einen matten Anstrich; außen in putzähnlichen Farben und innen in Weiß. Die Ziegelstützen sowie die Fensterbänke und -laibungen an den Außenseiten der Wände wurden ebenfalls matt in Ziegelrot gestrichen.



Die heutigen Auhagen-Bausätze bestehen durch ein nahezu maßstäbliches Mauerwerk. Um dies hervorzuheben, wurden nach dem Trocknen der Ziegelfarbe die Fugen mit hellgrauer, wasserverdünnter Schulfarfarbe benetzt. Nach dem Trocknen wird die Ziegelfläche mit einem feuchten Tuch gereinigt.



Die Triebwagenhalle wurde an der vorgesehenen Stelle platziert, nachdem für die Untersuchungsgrube ein Ausschnitt in die Anlagenplatte gesägt war. Für die Nachbildung des Bodens kommen Bauplatten mit großen Ziegeln zum Einsatz. Vor der Triebwagenhalle ist der Gleiszwischenraum mit Betonplatten abgedeckt.

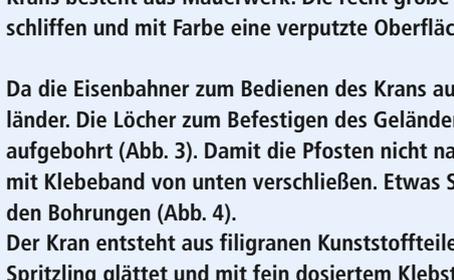
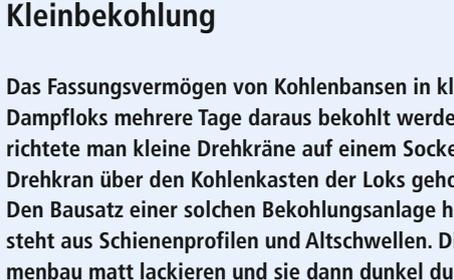
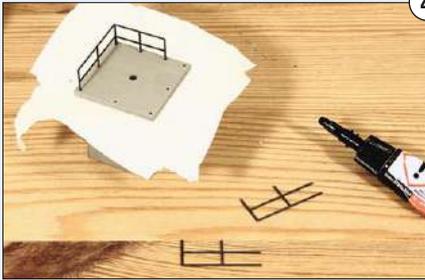
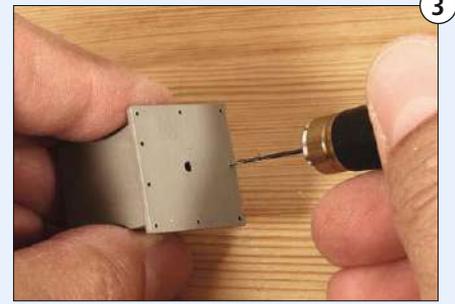
Rechts: Auch in der Epoche III wurden Triebwagen in dem langen Schuppen abgestellt. Hier nutzt Tilligs VT 33 der DB das Gebäude für einen Wartungsaufenthalt.

Detailierung des Lokschuppens

Die Standgleise erhielten Untersuchungsgruben aus Kunststoff, die eine Instandhaltung der Loks ermöglichen. Die Bausätze der Gruben stammen ebenfalls von Auhagen und bestehen aus wenigen Bauteilen. Die hellgraue Farbgebung des Kunststoffes sollte aber mit einer matten Lackierung versehen und mit dunkleren Farben gealtert werden.

Aus Platzgründen habe ich die Behandlungsgleise nicht vor dem Lokschuppen, sondern am Gleis daneben angeordnet. Hier ist ein kleiner Kohlenbansen mit Drehkran vorhanden. Die Bekohlung der Loks erfolgt mit Hunten, die im Kohlenbansen von Hand befüllt werden. Die Be-





Kleinbekohlung

Das Fassungsvermögen von Kohlenbansen in kleinen Lokbahnhöfen war so bemessen, dass die Dampfloks mehrere Tage daraus bekohlt werden konnten. Um die Handarbeit zu erleichtern, errichtete man kleine Drehkräne auf einem Sockel. Die von Hand befüllten Hunte wurden mit dem Drehkran über den Kohlenkasten der Loks gehoben und entleert.

Den Bausatz einer solchen Bekohlungsanlage hat Auhagen im Sortiment. Der Kohlenbansen besteht aus Schienenprofilen und Altschwellen. Die Kunststoffbauteile sollte man vor dem Zusammenbau matt lackieren und sie dann dunkel durch den Kohlenruß altern (Abb. 1). Der Sockel des Krans besteht aus Mauerwerk. Die recht große Mauerwerksnachbildung wurde hier glatt geschliffen und mit Farbe eine verputzte Oberfläche nachempfunden (Abb. 2).

Da die Eisenbahner zum Bedienen des Krans auf dem Sockel stehen, verfügt dieser über ein Geländer. Die Löcher zum Befestigen des Geländers wurden zuvor mit einem kleinen Handbohrer aufgebohrt (Abb. 3). Damit die Pfosten nicht nach unten durchrutschen, sollte man die Löcher mit Klebeband von unten verschließen. Etwas Sekundenkleber fixierte die Geländerstützen in den Bohrungen (Abb. 4).

Der Kran entsteht aus filigranen Kunststoffteilen (Abb. 5), die man nach dem Trennen vom Spritzling glättet und mit fein dosiertem Klebstoff verbindet.

Den Drehkran kann man beweglich auf dem Sockel montieren. Von unten wird die Drehachse mit einem Kunststoffstück gekontert. Kleben sollte man hier nicht (Abb. 6). Mit einem dünnen Faden wird der Tragarm der Hunte am Kranausleger befestigt (Abb. 7). An den Hunten muss man die winzigen Räder zuvor montieren (Abb. 8). Für die Hunte empfiehlt sich ebenfalls eine Alterung.

Die kleine Bekohlungsanlage fand neben einem Gleis des Lokbahnhofs ihren Platz. Der Sockel des Drehkrans ist so zu positionieren, dass der Ausleger bis zur Mitte des Gleises ragt. Unmittelbar daneben positioniert man den Kohlenbansen mit einer kleinen Freifläche neben dem Kransockel, auf der die Hunte mit Kohle befüllt werden können. Um während der Bekohlung die Loks entschlacken und durchsehen zu können, wurde neben der Bekohlung auch eine Untersuchungs- und Schlackegrube untergebracht. Mit den Hunten kann man die Schlacke aus der Grube heben. Der Wasserkran dient zum zeitgleichen Befüllen der Wasserkästen, während die Lok bekohlt wird. Das Wasser kann bei Bedarf auch zum Löschen von Schlacke und Kohle genutzt werden.



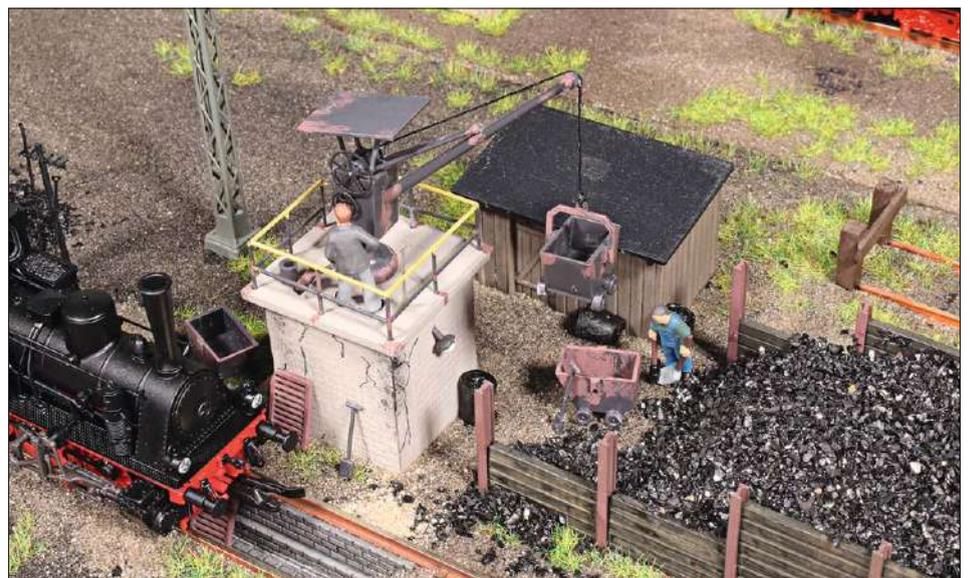


Die kompakte Anordnung der Behandlungsanlagen vor dem Lokschuppen spart Platz und erfordert kein Rangieren der Lok während der Restaurationsarbeiten. Alle Anlagen und Gebäude dieses Lokbahnhofs in der Baugröße TT stammen von Auhagen.

kohlungsanlage aus Kohlenbansen und Kran stammt aus einem Bausatz von Auhagen. Der gemauerte Sockel des Krans hatte eine sehr große Ziegelstruktur. Diese wurde glatt geschliffen und der Sockel mit einer verputzten Oberfläche dargestellt. Ein einfacher Anstrich mit matten Farben genügte hier.

Der Kran wurde unverändert nach Bauanleitung zusammgebaut, mit verschiedenen Farbtönen perfektioniert und auf dem Sockel platziert. Die filigranen Kunststoffgeländer des Sockels müssen vorsichtig vom Spritzling getrennt und am Rand des Sockels in vorhandene Löcher eingeklebt werden. Die Schnittkanten der Angüsse wurden abschließend mit Farbe kaschiert.

Die Begrenzung des Kohlenbansens bildet eine Wand aus Altschwellen. Diese erhielt einen matten Anstrich und eine Alterung. Lediglich die nachgebildeten Kohlenhaufen im Inneren entstanden aus echter Kohle. Neben dem Kran wurde eine Untersuchungsgrube angelegt, in der auch das Ausschlacken der Loks erfolgt. Die Schlacke fällt hier in kleine Hunte, die mit dem Kran aus der Grube gehoben und entleert werden. In der Grube können die Hunte mit ihren Rollen bewegt werden.

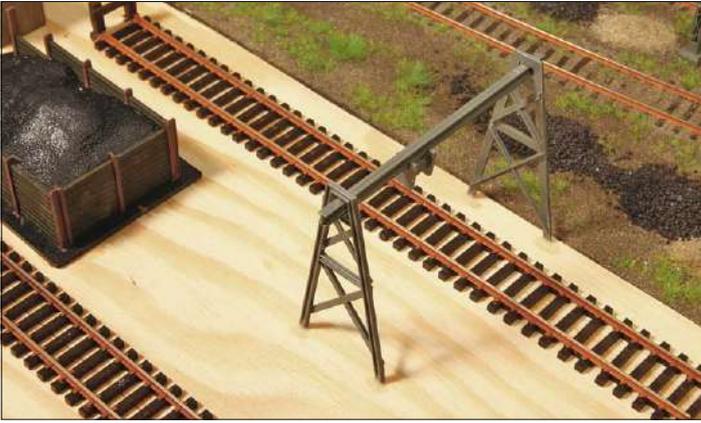


Trotz des Drehkrans war die Bekohlung von Lokomotiven immer noch viel Handarbeit. Die Hunte wurden im Kohlenbansen von Hand befüllt und mit dem Kran über den Kohlenkasten der Lok gehoben. Auch das Befüllen des Kohlenbansens aus einem mit Kohlen beladenen Güterwagen erfolgte vielerorts von Hand.

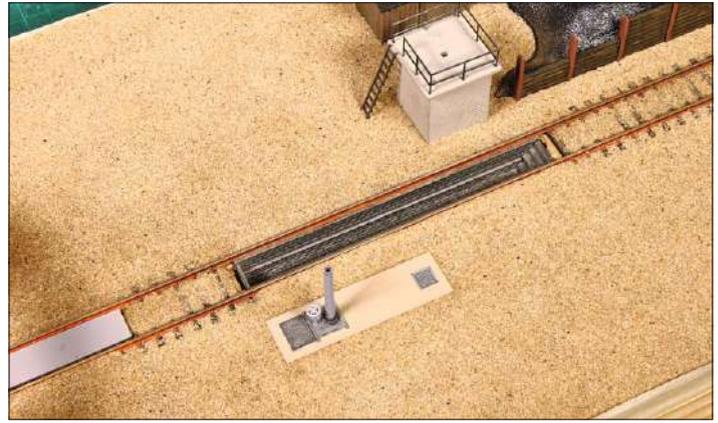
Die Untersuchungsgrube entstand ebenfalls aus dem bereits erwähnten Kunststoffbausatz von Auhagen, zu dessen Einbau die Anlagengrundplatte unter dem Gleis einen Einschnitt benötigt. Die Schienenprofile kann man in die Deckplatte der Untersuchungsgrube leicht ein-

ziehen und danach rostbraun streichen. Die Kunststoffoberfläche des Grubenrandes wurde später mit feinem Sand überdeckt und dunkelbraun eingefärbt.

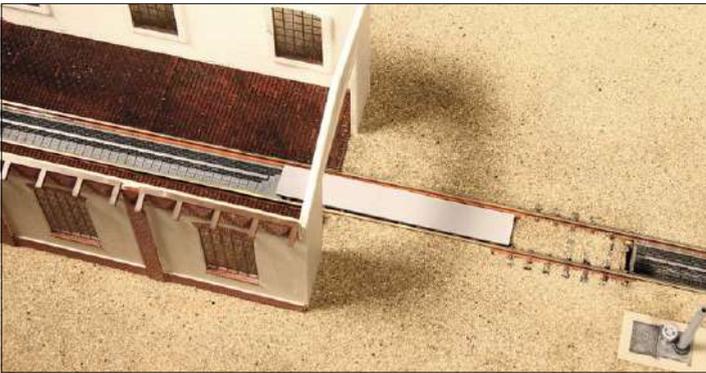
Der Wasserkran neben der Untersuchungsgrube ist ebenfalls ein Bausatz des sächsischen Zubehörherstellers. Die we-



Im Bereich der Einsatzstelle wurden die Gleise direkt auf der Anlagen-
grundplatte befestigt. Der kleine Kran dient der Lokinstandhaltung.



Boden und Gleisbereich wurden mit Sand gestaltet. Wie in Betriebswer-
ken üblich, sind die Schwellen mit Sand bedeckt.



Sand bedeckt auch die Umgebung von Lokschuppen und Triebwagenhalle. Un-
mittelbar vor den Einfahrten reicht der Sand bis an die Schienenoberkante heran. Verdünnter Holzleim diente als Bindemittel für die Sandschicht.



Mit dunkelbrauner Abtönfarbe, die leicht wässrig verdünnt wurde, erhielt der Boden eine dunkelbraune Farbgebung. Die Farbe wurde dazu mehrmals mit einem Pinsel satt aufgetragen.

Unkraut und Vegetation findet man auch in Betriebswerken. Die hellgrünen Grasfasern stehen im Kontrast zum dunklen Boden. Sie sollten daher eher sparsam dosiert werden. Trampelpfade entstehen durch Freilassen von Fasern.



Die als Kohlenhaufen geformte Grundplatte des Kohlenbansens erhielt einen Überzug aus echter Kohle, die deutlich realistischer wirkt. Sie wurde mit verdünntem Alleskleber fixiert. Auch neben dem Bansen und im Gleisraum wurde etwas Kohle verteilt.

nigen Bauteile wurden lackiert und gealtert. Die Laterne auf dem Ausleger erhielt einen weißroten Anstrich. Der Betonsockel des Wasserkrans wurde neben das Gleis geklebt und mit Sand in das Umfeld eingearbeitet. Der Beton der Fundamentplatte wurde auch hier mit Farbe imitiert, gefolgt von einer entsprechenden Alterung. Risse im Beton wurden mit einem Bleistift nachgeahmt.

Die Behandlungsanlagen sind hier an einem Gleis auf engstem Raum zusammengefasst. Da in einem kleinen Endbahnhof aber nur sehr wenige Fahrzeuge unterhalten werden, ist das problemlos machbar und unterstreicht den Nebenbahncharakter des Lokbahnhofs. Wichtig bei der Anordnung der Anlagen war, dass der Kran sowohl zur Bekohlung als auch für das Heben der Hunte aus der Schlackengrube genutzt werden konnte.

Nach dem Bau der einzelnen Modelle wurden diese probeweise aufgestellt und die Funktionalität mit den einzusetzenden Lokomotiven getestet. So wurde auch die Position des Wasserkrans bestimmt. Danach konnten die Einrichtungen der Lokbehandlung auf der Anlagengrundplatte festgeklebt werden.

Triebwagenhalle

Angenommenermaßen wurde das Behandlungsgleis beim Vorbild einst verlängert, um dort eine Fahrzeughalle für Triebwagen zu errichten. Die Modellhalle entstand aus Bausatzteilen des eingleisigen Lokschuppens von Auhagen. Sie erhielt allerdings eine neue Giebelwand mit rechteckiger Einfahrt und im Eigenbau erstellte Tore, die eine Metallkonstruktion nachbilden. So wirkt der Lokschuppen moderner. Die Länge des Gebäudes wurde so bemessen, dass ein vierachsiger Tillig-Triebwagen vom Typ VT 33 darin Platz findet.



Beton- und verputzte Wandflächen erhielten eine Patinierung und wurden dem umliegenden Gelände angepasst.

Kleine Risse im Betonfundament des Wasserkrans und am Sockel des Kohlenkrans wurden mit dünnen Bleistiftstrichen imitiert.

Die Außenwände der Fahrzeughalle blieben unverändert, erhielten jedoch einen verputzten Anstrich. Die vorgesetzten Ziegelpfeiler wurden rot abgesetzt. Damit entstand auch ein weiterer Unterschied zum benachbarten Lokschuppen im gleichen Baustil.

Die Fahrzeughalle bekam ebenfalls eine Untersuchungsgrube und einen Boden aus Ziegeln. Die Wände wurden innen verspachtelt und lackiert. So kann auch in diesem Gebäude eine Inneneinrichtung gestaltet werden. Unter dem Dach wurden LEDs zur Beleuchtung der Fahrzeughalle montiert und die Drähte mit einer Steckverbindung versehen, um das Dach abnehmen zu können.



Die vielen Details und Ausstattungsgegenstände in einem Bahnbetriebswerk sollten auch im Modell nicht fehlen. Gitter zum Abdecken der Grube entnimmt man dem Bausatz von Auhagen und bearbeitet sie vorab farblich. Ein Hydrant sollte am Wasserkran genauso aufgestellt werden wie Besen und Schippen im Bereich der Bekohlung. Auch Bänke gehören für die Pausengestaltung zum Umfeld eines Betriebswerks.

Umfeldgestaltung

Neben den Gebäuden und Behandlungsanlagen wurde auch das Umfeld der kleinen Einsatzstelle aufwendig gestaltet. Die Grundlage für die Gestaltung bildete eine Schicht aus feinem Sand, der den gesamten Boden der Einsatzstelle bedeckt und in dem die meisten Gleise liegen. Lediglich die Weichen erhielten ein Bett aus feinem Schotter. Kleinere Bereiche am Lokschuppen wurden mit einem Pflaster gestaltet.

Wer Hubböcke zum Heben von Fahrzeugen vor den Lokschuppen aufstellen möchte, sollte hier Betonfundamente nachbilden. Dazu klebt man zum Beispiel kleine Holz- oder Kunststoffstücke auf den Boden, streicht sie mit betonähnlichen Farben und sandet sie zusammen mit der Flächengestaltung ein.

Um den ländlichen Charakter des Lokbahnhofs zu untermauern, wurde der Boden mit viel Unkrautbewuchs versehen. Hierzu nutzte ich kurze Grasfasern, die ich mit einem Elektrostaten aufbrachte. Kleine Leimpunkte dienen zur Befestigung. Die Unkrautbüschel wurden so





Ein kleines Schürhaken-gestell erhält man als Bausatz von Weinert-Modellbau. Das Gestell aus schwarz lackiertem Messing klebt man mit Sekundenkleber in eine kleine Bohrung im Boden. Dabei ist auf senkrechten Stand zu achten.

Die Schürhaken zum Löscheziehen liegen dem Bausatz von Weinert-Modellbau aus fein geätztem Messingblech in unterschiedlichen Größen ebenfalls bei. Nachdem sie vom Ätzhaken getrennt wurden, stellt man sie an das Schürhaken-gestell oder legt sie auf den Boden.



Auch Hemmschuhhalter sollten im Modell nicht fehlen. Hier wurde eine aus Resin gefertigte Nachbildung vom tschechischen Hersteller ES-Pecky (www.es-pecky.cz) verwendet.



Zum Beleben der Szenarien in der Lokstation werden Bänke, Paletten, Gasflaschen, Schubkarren, defekte Hunte, Feuerkörbe und dergleichen mehr platziert.



Wasserkran und Schürhaken-gestell sind unverkennbare Elemente des Dampf-betriebs und sollten zur Unterhaltung der Maschinen nicht fehlen. Der Wasserkran von Auhagen wurde dezent gealtert. Sein Sockel ist im Boden eingearbeitet und ebenfalls gealtert. Im Hintergrund wartet eine T 3 von Tillig.

platziert, dass Wege und Bereiche auf denen gearbeitet und gelaufen wird, frei blieben. Das Grün wächste eher in weniger genutzten Bereichen und unzugänglichen Ecken.

Aber auch Kohlenhaufen oder Schlacke dürfen auf dem Boden nicht fehlen. Authentisch kam zerkleinerte Kohle in verschiedenen Körnungen zum Einsatz. Diese wurde auf dem Boden verteilt und mit verdünntem Holzleim befestigt. Sandhaufen, an den Stellen, wo der Brems-sand ergänzt wird, kann man ebenfalls sehr einfach imitieren. Mit verdünnten Abtön-farben, die man sich beliebig anmischen kann, lässt sich der Sand in der ge-wünschten Farbe einfärben.

Zubehör

Neben der Vegetation dürfen die unzähligen Utensilien aus dem Bahnalltag nicht fehlen. So wurden Werkzeuge ergänzt, die man auch in den Kunststoffbausätzen findet oder als geätzte Messingmodelle bekommt. So findet man Schippen oder Harken im Umfeld der Bekohlungs-anlage. Bänke wurden am Kran oder am Lok-schuppen aufgestellt und dienen der Pau-sengestaltung der Bahnmitarbeiter. An

Verwendete Materialien

- zweigleisiger Lokschuppen mit Wasserkran und Werkstättenbau
Art.-Nr. 13342, uvP € 34,90
- eingleisiger Lokschuppen
Art.-Nr. 13345, uvP € 29,90
- Bekohlungsanlage
Art.-Nr. 13293, uvP € 22,90
- Wasserkran
Art.-Nr. 43654, uvP € 6,90
- Untersuchungsgrube
Art.-Nr. 43561, uvP € 8,90
- Zubehör mit Bockkran
Art.-Nr. 42654, uvP € 23,90
- Gleiseinlagen
Art.-Nr. 43564, uvP € 6,50
- Auhagen
www.auhagen.de
- erhältlich direkt und im Fachhandel
- Schürhaken-gestell
Art.-Nr. 5804, uvP € 10,97
- Korb für glühende Kohle
Art.-Nr. 5842, uvP € 4,42
- Weinert-Modellbau
www.weinert-modellbau.de
- erhältlich im Fachhandel
- Polystyrolplatten 0,5 mm
- div. Polystyrolprofile
- Zubehör: Bänke, Fässer, Werkzeuge u.v.m.

der Ausschlackungsgrube platzierte ich ein Schürhakenstell. Dieses stammt von Weinert-Modellbau und musste aus wenigen Teilen montiert werden. Es fand seinen Platz neben der Grube und wurde mit den filigranen Schürhaken und Spitzen von Weinert bestückt.

Paletten, Fässer und Säcke wurden ebenso drappiert wie Hemmschuhe oder Ersatzteile von Lokomotiven. Nicht selten wurden in den Lokbahnhöfen von Nebenbahnen auch Güterwagen repariert und Utensilien der Streckenunterhaltung hinterstellt. Auch dies bietet Möglichkeiten zur Gestaltung.

Für den nächtlichen Betrieb der Anlagen erhielten die Gebäude eine Innenbeleuchtung. Im Bahngelände wurden einige hohe Gittermastlampen und kleinere Lampen mit Holzmast aufgestellt. Über den Lokschuppentoren beleuchten Wandlaternen, die mit kleinen LEDs bestückt sind, das Geschehen vor dem Schuppen.

Die Weichen im Gelände des Lokbahnhofs erhielten abschließend noch Attrappen von Weichenlaternen mit Handstellhebeln. Bäume neben dem Lokschuppen umrahmen die kleine Einsatzstelle und schaffen den Übergang in die umgebende Landschaftsgestaltung.

Wandwasserkräne an den Wassertürmen waren früher üblich, wenn die Wassertürme direkt am Gleis standen. Solche Wasserkräne ersparten im Bahnhofsgebiete Leitungsnetze für Wasser. Mit den Loks musste man dazu aber direkt an den Wasserturm rangieren.



Alle Gebäude und Bäume können zum Transport abgenommen werden. So sind sie geschützt und die Anlage kann kleiner verpackt werden.

Da der kleine Bahnhof über eine elektrische Steuerung verfügt, wurden alle Weichen und elektrischen Einrichtungen über Schaltdecoder in die digitale Steuerung integriert. Ganz konventionell erhielten die Gleise Trennstellen, um sie auch im Digitalbetrieb bei Bedarf strom-

los schalten zu können. Bei längerem Abstellen von Lokomotiven während einer Ausstellung bevorzuge ich zum Schutz vor unabsichtlicher Bedienung schaltbare Abschnitte. Das Nachrüsten von digitalen Komponenten wie Gleisbelegtmeldern ist zudem möglich. Mit Letzteren kann man den Betrieb teilweise automatisieren oder Licht- und Soundfunktionen mit den Fahrbewegungen der Fahrzeuge in Betriebsabläufe integrieren.

Das Restaurieren von Lokomotiven erfordert in kleinen Bahnhöfen Rangierfahrten. Hier muss die 86 über die Einfahrweiche des Bahnhofs rangieren, um die Behandlungsanlagen vor dem Lokschuppen zu erreichen. Der Lokschuppen neben der Bahnhofseinfahrt wirkt auch von der Rückseite vorbildgerecht. Im hohen Anbau ist der Wasserbehälter für die Versorgung der Wasserkräne untergebracht.



Optische und technische Verbesserungen an Fleischmanns 26-m-Drehscheibe

Alte Scheibe in neuem Glanz

Drehscheiben sind neben den Ringlokschuppen bei Vorbild und Modell die markanteste Einrichtung in Bahnbetriebswerken. Eine in die Jahre gekommene Fleischmann-Drehscheibe soll technisch und optisch auf Stand gebracht wieder zu Ehren kommen. Die Wartungs- und Verschönerungsarbeiten sind überschaubar und gut nachvollziehbar. Neben einer farblichen Nachbehandlung dürfen auch die typischen Details im Umfeld nicht fehlen.

Jahrelang lag auf meinem Dachboden eine ziemlich betagte Drehscheibe von Fleischmann, die mir zufällig in die Hände fiel. Die Wiederinbetriebnahme war schlussendlich der Anstoß zum Bau eines großen Bahnbetriebswerks. Mit ihrem Vorbilddurchmesser von 26 m können auch lange Schlepptenderloks wie 05 und 45 sowie geschobene Elloks gedreht werden. Zwangsläufig musste auch ein Lokschuppen errichtet werden, der diese großen Lokomotiven aufnahm.

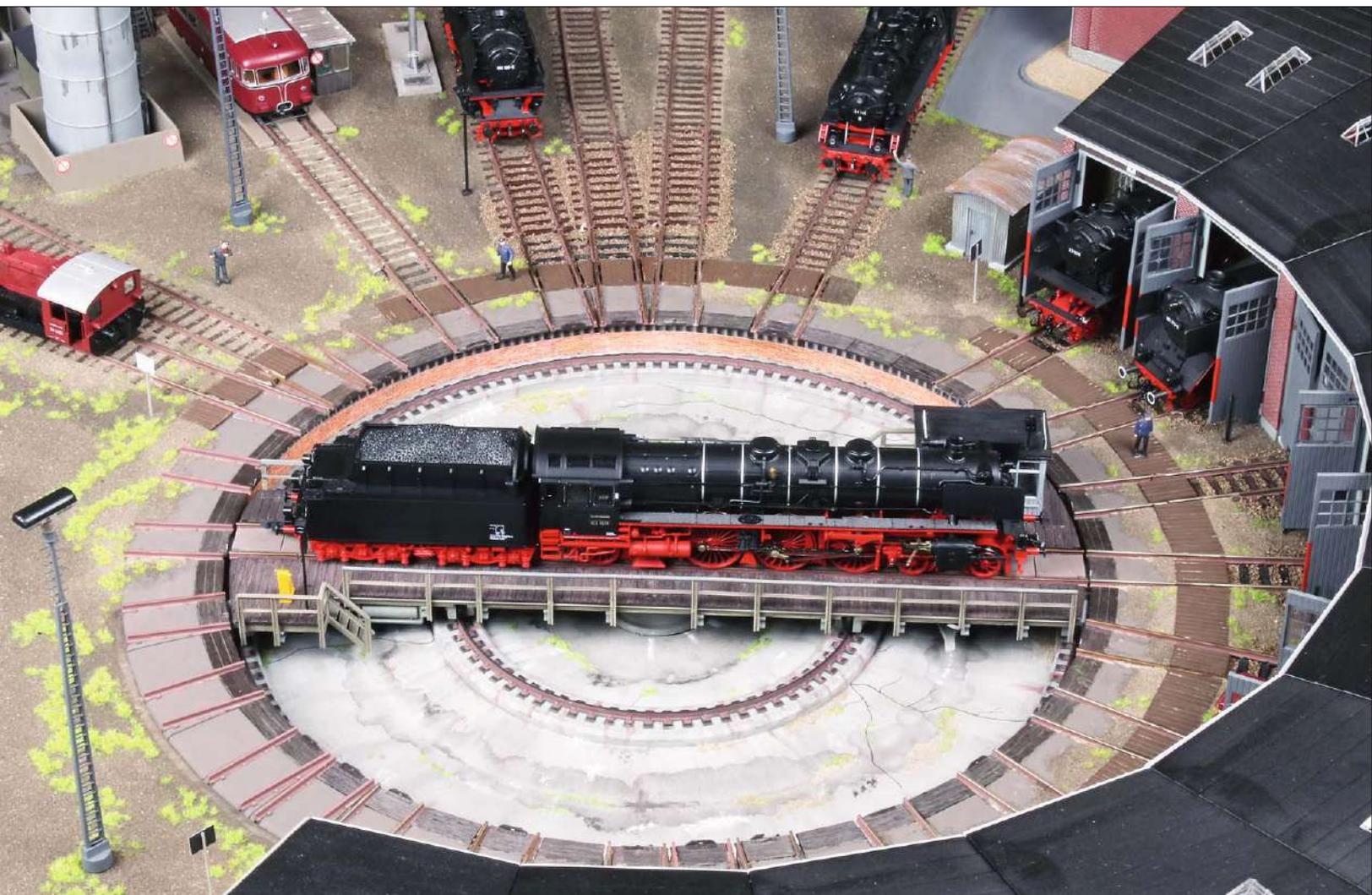
Funktionstechnisch war die Drehscheibe noch in Ordnung. Sie besitzt aber die hohen Schienenprofile, war ziemlich verstaubt und mit Abbrüchen versehen. Deshalb entschloss ich mich vor dem Einbau

zu einer Aufarbeitung des Modells. Für Drehscheiben erhält man unzähliges Zubehör, mit dem man die Modelle aufwerten kann. Allen voran bietet Krüger-Modellbau (www.krueger-modellbau.de) neben kompletten Bausätzen auch einzelne Bauteile zum Zurüsten und zur optischen Aufwertung von Drehscheiben an. Hiermit lassen sich Geländer, Drehbrücken, Herzstücke oder Wärterhäuschen nachrüsten. Die Bauteile von Krüger sind größtenteils aus Messing geätzt und sehr filigran.

Das Bahnbetriebswerk plante ich als Betriebsdiorama, das auf Ausstellungen präsentiert werden sollte. Aus diesem Grund beließ ich die Fleischmann-Dreh-

scheibe in ihren Grundzügen und optimierte sie nur in wenigen Details. Bei Bedarf kann man so auf Ersatzteile von Fleischmann zurückgreifen. Hier war mir die Betriebssicherheit wichtiger als das Aussehen.

Bei der Planung des Bahnbetriebswerks wurden der Lokschuppenstandort und die Lage der Drehscheibe festgelegt. Da das Bw auf Segmenten aufgebaut ist, wurde zunächst der platzintensive Lokschuppen ausgerichtet und anhand der Gleisachsen des Lokschuppens der Drehpunkt der Drehscheibe ermittelt. Die erste Planung erfolgte grob mit Metermaßen auf dem Boden. Es galt zu verhindern, dass weder Drehscheibe noch Ringlok-





Das Bw Luckau besitzt eine kleine Drehscheibe mit äußerem Zahnkranz für den Antrieb. Der Rand der Drehscheibengrube besteht aus Blech und der Boden aus Beton. Deutlich sind im Beton Fugen und Risse zu erkennen. Unten in der Mitte der Drehscheibengrube sammeln sich Wasser.



Bei Drehscheiben befinden sich gegenüber von Gleisanschlüssen kleine Gleisstummel, die ein Entgleisen bei ungenauem Halten verhindern sollen.



Neben dem Drehscheibenrand legt man meist Laufwege für das Personal aus Holzbohlen zwischen den Schienenprofilen an.

Charakteristisch für Drehscheiben sind die kleinen Wärterhäuschen mit Pultdach, Sprossenfenstern und Bretterverkleidung. Hier befindet sich der Elektroantrieb und das Bedienpult der Drehbühne. Auf dem Dach ist ein mechanisches Sperrsignal angebracht und der Außenbereich wird durch Lampen unter dem Dach beleuchtet. Die Drehbühne ist mit Gittern abgedeckt und durch seitliche Geländer gesichert.



schuppen über Segmentkanten ragten. Die Zuführungsgleise aus den Behandlungsanlagen und in die Bahnhofsgleise konnten freizügiger geplant werden. Auf Basis dieser Grobplanung entstanden die Segmentkästen.

Der Ausschnitt der Drehscheibengrube wurde auf der Anlagengrundplatte markiert und mit einer Stichsäge ausgeschnitten. Durch die Spanten des Segmentrahmens erhielt die Drehscheibengrube noch eine Abstützung. Sie ist eigentlich nicht erforderlich, wurde aber so vorgenommen, um eventuellen Transportschäden vorzubeugen. Konstruktiv soll die Drehscheibe durch die Gleisanschlüsse gehalten werden. Nachdem die Arbeiten an Grube und Drehbühne ausgeführt waren, habe ich die Drehscheibe mit dem Anlagenrahmen verklebt.

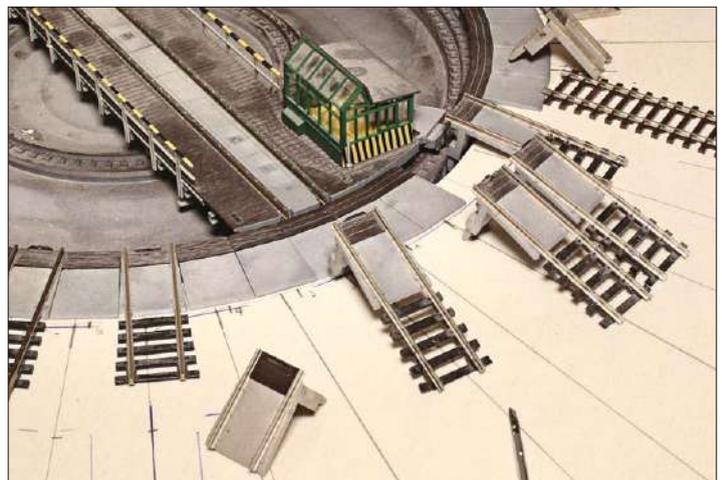
Die Anschlussstücke – mit oder ohne Gleis – werden werksseitig von einer Rastnase im Grubenrand fixiert. Ich habe die in die Grube ragenden Rastnasen abgeschliffen, sodass eine gerade Kante entstand. Die Anschlussstücke klebte ich bis auf sechs abnehmbare Elemente in den Scheibenrand. Die sechs nebeneinanderliegenden Stücke ohne Gleisanschluss wurden an der Ansichtsseite gewählt, um die Drehbühnen herausheben



Der Einbau der Drehscheibe bestimmt die Lage von Gleisen und Untersuchungsgruben im Bw. Gestaltung und Drehscheibeneinbau sollten aufeinander abgestimmt werden.

Die Drehscheibe von Fleischmann wird von den steckbaren Gleisanschlüssen gehalten.

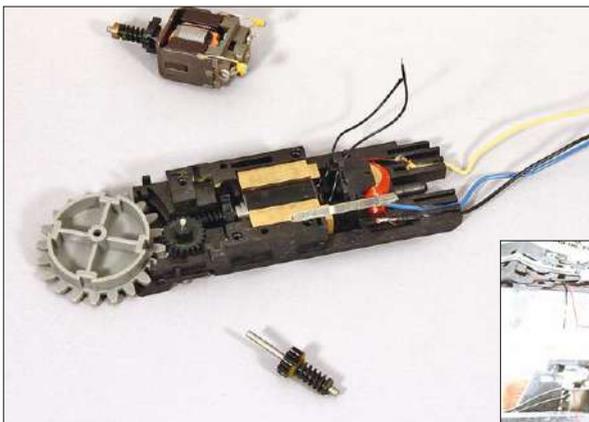
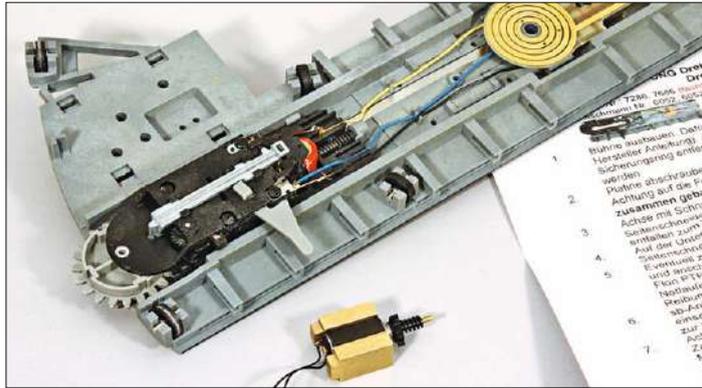
Probalber steckt man die Gleise in der späteren Teilung ein und markiert die Position der Gleise mit einem Stift. So kann man die Gleisachsen zum weiteren Gleisbau bestimmen und den Bau auch ohne die eingebaute Drehscheibe fortsetzen.





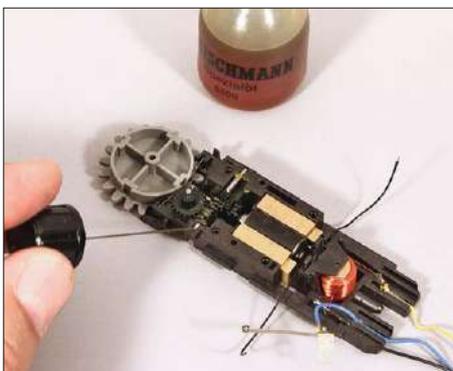
Ein Gitterrost aus Kunststoff dient als Abdeckung über dem Zapfen des Königsstuhls. Mit einem Federblech und einem Sprengring ist die Brücke auf dem Königsstuhl gesichert. Mit einem kleinen Schraubendreher kann man die Abdeckung vorsichtig abhebeln und den Sprengring entfernen.

Unter Beibehaltung des alten Antriebs erhielt die Drehscheibe einen neuen Motor. Es kam ein Faulhaber-Motor von sb-Modellbau zum Einsatz. Dank zweier Messingfrästeile ist der Motortausch problemlos durchzuführen.

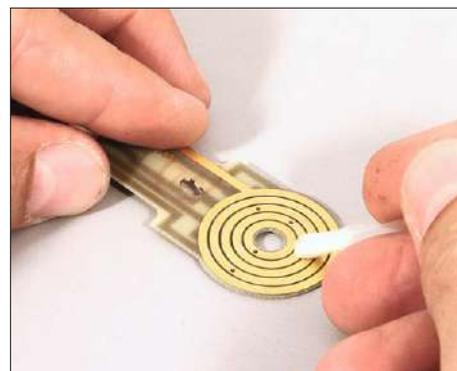


Nachdem der alte Motor ausgebaut wurde, montiert man an dessen Stelle den neuen Motor. Der Einbau ist aufgrund der passgenauen Abmessungen sehr einfach zu bewerkstelligen. Der restliche Antrieb bleibt unverändert.

In der Bauanleitung sind die anzulötenden Anschlüsse für die Stromversorgung des Motors gut beschrieben.



Vor dem Einbau des Antriebs ölt man alle Achslager mit einem kleinen Tropfen Öl, um einen leichtgängigen Lauf zu gewährleisten.



Die Stromversorgung der Drehbühne erfolgt über eine Platine mit runden Kontaktbahnen. Diese reinigt man mit etwas Alkohol.

zu können. Die Innenseite der Grube ist beim normalen Betrachten nun nicht zu erkennen. Die sechs herausnehmbaren Stücke wurden bei der Alterung des Grubenbodens markiert. Bei allen anderen an der Grube festgeklebten Anschlussstücken zeigt sich eine ebene Kante unter dem Zahnkranz. Hier wurde zwischen Grubenboden und Zahnkranz ein Papierstreifen mit Mauerwerksdekor aufgebracht. Vor der Montage der Grube wurde diese lackiert und die Betonoberfläche aufwendig gealtert.

Neuer Faulhaber im Antrieb

Den Fleischmann-Motor tauschte ich gegen einen Faulhaber-Motor von sb-Modellbau aus. Damit erhielt das Modell bessere Laufeigenschaften. Den eigentlichen Antrieb beließ ich aber so. Die Fahrstromversorgung zwischen Bühne und Gleisanschlüssen wurde unterbrochen. Alle von der Drehscheibe abgehenden Gleise erhielten eine eigene Fahrstromversorgung. Das ist für den Digitalbetrieb sinnvoll, da sich die Licht- und Soundfunktionen der Loks auf den Standgleisen unabhängig von der Drehscheibenposition nutzen lassen. Die Gleise im Lokschuppen und im Bw-Bereich sind jedoch extern schaltbar, um die Loks auch stromlos abstellen zu können.

Farbgebung und Alterung

Werksseitig ist die Drehscheibengrube grau lackiert und im Bereich der Laufschienen dunkelbraun abgesetzt. Im Rahmen der Farbgebung wurden zuerst die Nachbildungen der beiden kreisförmigen Laufschienen und deren Befestigungen rostbraun gestrichen. Die Schienenoberfläche wurde anschließend wieder von Farbe befreit, um einen leichten Lauf der kleinen Kunststoffrollen unter der Drehbühne zu gewährleisten.

Die kurzen Holzschwellen unter den Schienen erhielten einen dunkelbraunen Anstrich. Nach dem Trocknen der Farbe wurde der gesamte Boden der Drehscheibengrube mit betonähnlichen matten Farben gestrichen. Beim folgenden Altern der Betonoberfläche kann man sich „austoben“. Ich habe als Erstes mit stark verdünnten schwarzen und dunkelgrauen Farben Flecken von Wasser und deren Verlauf dargestellt. Mit dünnen Pinseln und sehr sparsam dosierter Farbe entstanden Kalkflecken und andere feine Spuren auf dem Boden. Auf kleine, mit Klebstoff bestrichene Bereiche wurde feiner Sand aufgebracht, der auf dem Be-

tonboden auflockernd wirkt. Nach dem Abbinden des Klebers entstand aus aufgeschossenen, kurzen Grasfasern dezentere Unkrautbewuchs. Zum Schluss habe ich mit wasserfesten Finelinern und einem Bleistift Risse im Beton angedeutet. Hiermit lassen sich auch Fugen im Beton darstellen. Mit diesen Stiften wurden auch die sechs nicht eingeklebten Anschlussstücke markiert.

Die Drehbühne bekam gleichfalls eine neue Farbgebung und eine Alterung spendiert. Zuerst wurden von der betagten Bühne alle Steckteile, die Geländer und das Wärterhäuschen abgenommen, bevor die Bauteile mit einer alten Zahnbürste und einem harten Pinsel gründlich gereinigt wurden. Die Holzbohlen auf der Drehbühne strich ich dunkelbraun und hob die Fugen zwischen den Bohlen mit verdünnten Farben hervor. Für die rostbraune Patina auf der Abdeckung zwischen den Schienen verwendete ich verdünnte, matte Emailfarbe.

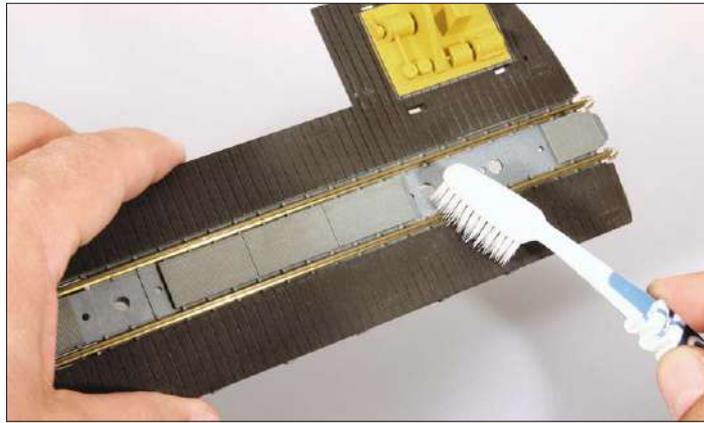
Die Schienenprofile sollte man mit einer ruhigen Hand rostbraun streichen, da die Bohlen und die Abdeckungen an den Schienen nicht entfernt werden können. Wenn man die Bohlenimitate neben den Schienen aus Versehen beschmiert, muss man sie reinigen und nochmals dunkelbraun streichen. Die Schienenoberflächen befreit man dann mit einem Tuch und Verdünner vorsichtig von Farbe. Hier sollte man darauf achten, dass man mit dem Lösemittel nicht die benachbarten Flächen wieder verunstaltet.

Den gelbschwarzen Warnanstrich an den Geländern überstrich ich mit hellgrauer Farbe. Geländer und gesamte Drehbrückenkonstruktion wurden noch mit verdünnten Email- und Pulverfarben etwas verschmutzt.

Wärterhäuschen

Eine grundlegende Überarbeitung erfuhr auch das Wärterhäuschen. Die ursprüngliche Nachbildung aus Kunststoff blieb erhalten, wurde aber geändert. Das Modell von Fleischmann hat Dachfenster, die man benötigt, wenn Fahrleitungen über der Drehscheibe gespannt sind. Durch die Fenster kann der Drehscheibenwärter die Lage der Stromabnehmer beobachten. Für mein Dampf-Bw war

Die dezent überarbeitete Oberfläche der Drehbühne wirkt nun nicht mehr so glänzend und damit deutlich vorbildgerechter. Die Geländer aus Kunststoff wurden beibehalten, erhielten jedoch im Bereich des früheren Warnanstrichs einen neuen Anstrich.

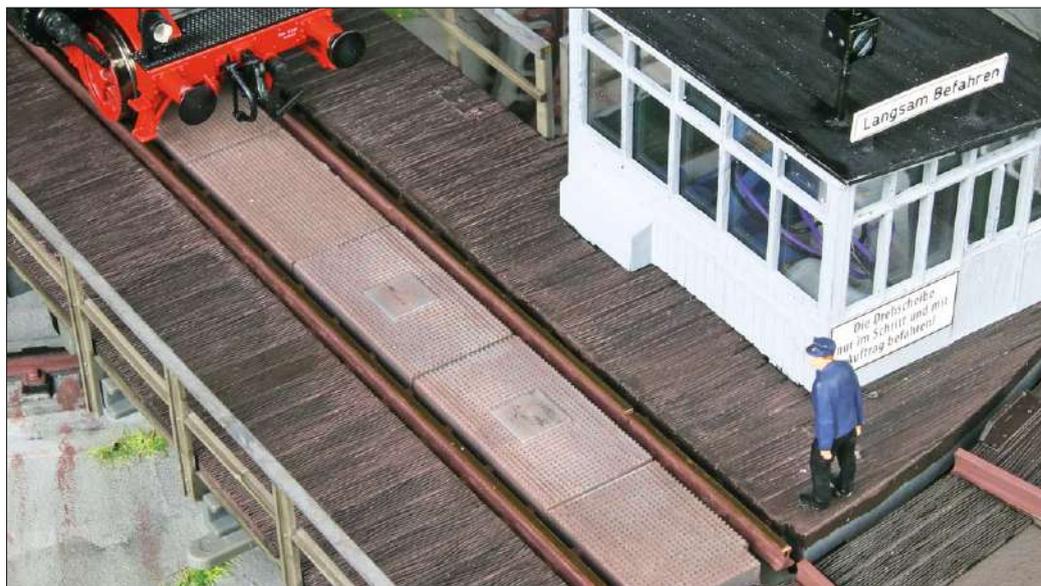


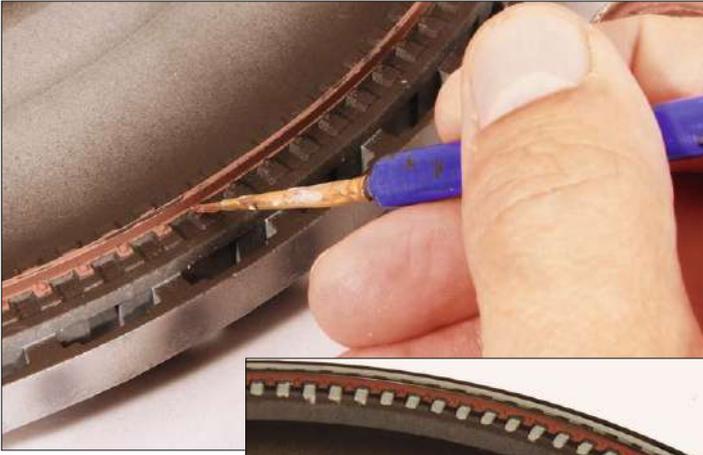
Die Oberfläche der Drehbühne war stark verschmutzt. Mit einer Zahnbürste oder einem harten Pinsel kann die Bühne gereinigt werden. Insbesondere die Fugen der Holzbohlenoberfläche wurden so von Staub befreit.

Die Seitenflächen der Schienenprofile erhielten einen Farbauftrag in Rostbraun. Hierzu wurde derselbe Farbton verwendet wie für die übrigen Gleise im Bw. Die Schienenköpfe mussten danach für eine sichere Stromaufnahme wieder von Farbe befreit werden.



Nachdem die Holzoberfläche einen matten Anstrich in Dunkelbraun erhalten hatte, wurden die Fugen zwischen den Bohlen mit matter, stark verdünnter Farbe im Wash-Verfahren hervorgehoben. Die Gitterabdeckung im Gleis erhielt eine rostbraune Patina.





Die Grube der Drehscheibe war grau lackiert und mit etwas brauner Patina versehen. Diese wurde komplett neu gestrichen. Insbesondere die Laufschiene erhielten einen Neuanstrich.

Die komplette Grube erhielt einen hellgrauen, matten Anstrich als Basis für eine nachzubildende Betonoberfläche. Der Bereich zwischen den Schwellen muss kleinteilig und sauber lackiert werden.



Mit verdünnten Farben entstanden Wasserflecken auf dem Beton. Mit vielen kleinen Pinselstrichen wurden Schmutz und Verlaufsspuren von Wasser imitiert.



Auf der großen Betonoberfläche können Fugen und Risse angedeutet werden. Mit Stiften mit wasserfesten Farben oder Bleistiften können die Linien leicht aufgemalt werden.



Die Oberfläche der Laufschiene wurde wieder von Farbe befreit, sodass sich die Rollen aus Kunststoff leicht darauf bewegen können. Vor dem Einbau der Drehscheibe wurde die Beweglichkeit der Drehbühne geprüft (oben):

Bild rechts: Nach dem Einbau der Drehscheibengrube wurden die Gleise des Bw an die Ansatzstücke der Drehscheibe geführt und mit Schienenverbindern zusammengefügt.

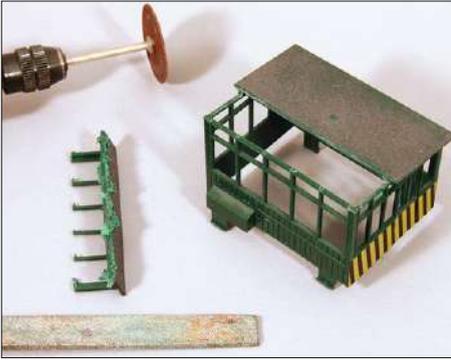


das nicht erforderlich. Den Fenstereinsatz auf dem Dach habe ich daher mit einer Bastelsäge abgeschnitten und das Dach an der offenen Stelle mit einem 1 mm dicken Kunststoffstück verschlossen. Anschließend bildete ich die Dachbahnen mit Papierstreifen nach und lackierte alles nach dem Trocknen des Klebers in Schwarz.

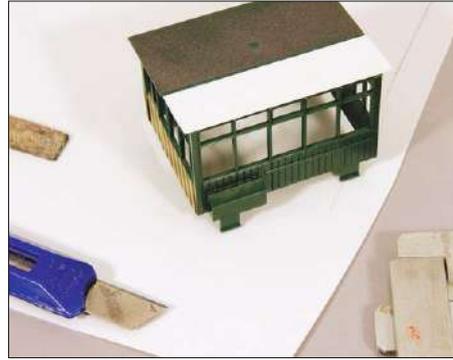
Das Häuschen erhielt einen hellgrauen Anstrich. Um die Innenseiten der Fenster lackieren zu können, baute ich die Fenster aus. Am Fenstereinsatz musste analog zum Gehäuse der Teil der oberen Fenster entfernt werden. Nach dem Trocknen der Farbe und dem Einsetzen des Fensterelements war die äußere Gestaltung des Häuschens abgeschlossen.

Sehr dominant erschien die Inneneinrichtung mit ihrer werksseitig gelben Farbgebung. Mit Hellgrau strich ich den Boden, während die Bedienpulte einen grauen Anstrich und die Motoren sowie Getriebe einen blauen Anstrich bekamen. Mit wasserfesten Stiften habe ich einige Armaturen auf den Bedienpulten angedeutet.

Für eine geplante Beleuchtung des Wärterhäuschens musste Strom ins Innere gelegt werden. Durch die Stromversorgung über die Drehbühne ist das im Analogbetrieb sehr aufwendig. Im Rahmen des Digitalbetriebs ist das allerdings deutlich einfacher. Ich lötete an die unter der Drehbühne verlaufenden Leiterbahnen der Fahrstromversorgung zwei Kabel an und führte sie von unten unsichtbar in das Wärterhäuschen. Das Wärterhäuschen erhält außen und innen LEDs zur Beleuchtung. Über einen kleinen Digitaldecoder im Wärterhäuschen lässt sich die Beleuchtung schalten.



Vom Bedienhäuschen der Drehscheibe habe ich das Oberlicht für den Oberleitungsbetrieb abgesägt und die Kanten glattgeschliffen.



Aus Kunststoffstücken in der Stärke des vorhandenen Dachbereiches entstand ein durchgehendes Dach mit einer geraden Oberfläche.



Auf dem neu gestalteten Dach ahmen Papierstreifen Bahnen von Teerpappe nach, die abschließend schwarz lackiert werden.

Wer mag, kann vor dem Aufsetzen des Wärterhäuschens noch Personal einkleben. Nun braucht das Wärterhäuschen nur noch auf die Drehbühne geklipst zu werden.

Umfeldgestaltung

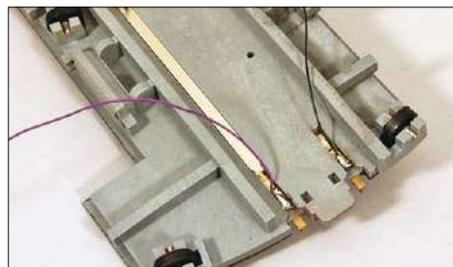
Nach der Farbgebung der Drehscheiben-grube habe ich die überarbeitete Drehbühne eingebaut und die Gleisanschlüsse zu Behandlungsanlagen und Lokschuppen hergestellt. Die Strahlengleise erhielten jeweils einen eigenen Stromanschluss, sodass die Digitalfunktionen der Loks auch im Lokschuppen genutzt werden können. Alle Schienenprofile wurden rostbraun gestrichen, sodass die Gleise von Drehbühne und Ansatzstücken optisch zu den übrigen Gleisen passen.

Mit Sand und Schotter wurden die Gleise gebettet. Den Sand färbte ich mit dunkler Abtönfarbe ein. Die hellen Kunststoffoberflächen der Anschlussstücke habe ich mit matten Farbtönen des umgebenen Sandes gestrichen. So fügt sich die Drehscheibe besser in das Umfeld ein und die eher helle Betonoberfläche der Drehscheibengrube kommt deutlicher zur Geltung. Man kann die Kunststoffoberflächen der Anschlusselemente auch mit Sand bedecken und diese einfärben. Jedoch befürchte ich, dass auf dem glatten Kunststoff der Sand beim Transport nicht dauerhaft hält.

Bei vielen Drehscheiben des Vorbilds findet man Holzbohleneinlagen in den Gleisen rund um die Scheibe, um ein stolperfreies Begehen der Gleise zu ermöglichen. Aus Kunststoffprägeplatten mit Holzbohlenstruktur entstand so ein Bohlenweg auch im Modell. Die Platten wurden mit einer Tischkreissäge in etwa 3 cm breite Streifen geschnitten. Aus diesen Streifen wurden dann die passenden Stücke gesägt und zwischen die Schienen geklebt. Hierbei achtete ich darauf, den



Auch die Inneneinrichtung des Bedienhäuschens wurde mehrfarbig lackiert. Die Bedienelemente können mit Stiften oder kleinen Pinseln angedeutet werden. Das Häuschen erhielt eine hellgraue Farbgebung.



Die Drähte führen durch Bohrungen ins Innere des Häuschens.

Unterhalb der Drehbühne wurden an die Stromanschlüsse der Schienenprofile zwei Drähte für eine Beleuchtung des Bedienraumes gelötet.





Am Rand der Drehscheibe entstand aus Holzbohlen ein Weg für die Bw-Mitarbeiter. Der Weg besteht aus Kunststoffprägleplatten mit Holzbohlenstruktur. Die Kunststoffstücke wurden für die Gleiszwischenräume passend zugeschnitten, sodass ein zur Drehscheibe konzentrisch verlaufender Weg entstand.



Nach dem Aufkleben erhielten die Kunststoffstücke eine dunkelbraune Farbgebung, die dem Farbton der Bohlen auf der Drehbühne entspricht. Bei Bedarf kann der Bohlenweg gealtert werden.

Der Rand der Drehscheibe wurde wie das übrige Bw-Gelände mit Sand gestaltet. Da die Drehscheibe in die Anlagengrundplatte eingeklebt wurde, kann der Sand hier bis an die Gleise heran aufgebracht werden. Lediglich die sechs Anschlusselemente, die für die Demontage der Drehbühne entfernt werden können, wurden nicht mit Sand bedeckt.



Der Sand erhielt eine braune Farbgebung mit verdünnten Abtönfarben. Die Kunststoffoberfläche der Gleisstücke wurde ebenso lackiert.



Durch die bis an den Drehscheibenrand nachgebildete braune Farbgebung sind die Anschlusselemente kaum noch zu erkennen.

Weg überall im gleichen Abstand zum Drehscheibenrand zu verlegen. Durch das strahlenförmige Abgehen der Gleise müssen die einzuklebenden Kunststoffstücke am Rand im passenden Winkel zu den Gleisen zugeschnitten werden. Nach dem Einkleben lackierte ich die Kunststoffstücke dunkelbraun.

Wie im übrigen Bw-Gelände wurde auch an der Drehscheibe der Boden mit etwas Unkrautbewuchs geschmückt. Hierzu schoss ich kurze Grasfasern auf kleine Leimpunkte auf den Boden aus Sand und Schotter.

Der Bereich der Drehscheibe wird mit hohen Laternen beleuchtet. Diese wurden am Rand der Drehscheibe neben dem Lokschuppen aufgestellt. Hier nutzte ich Modelle von Brawa mit Stecksockel, sodass man den Mast beim Transport der Bw-Segmente entfernen kann.

Schilder und Details

Ein authentisches Bw lebt im Modell von den unzähligen Details. Im Bereich der Drehscheibe sind es vor allem die Signale und Schilder, die den Betrieb regeln und vor Gefahren warnen.

An der Fleischmann-Drehscheibe waren ursprünglich Lichtsperrsignale vorhanden. Diese sind für die hier nachge-

Die Farbgebung von Drehbühne, Grube und Umfeld hat aus dem betagten Fleischmann-Modell mit überschaubarem Aufwand einen echten Hingucker gemacht. Auf dem Boden der Grube wurden Sandflächen nachgebildet, auf die Grasfasern mit dem Elektrosta-ten geschossen wurden.



bildete Dampflokzeit zu modern, sodass ich sie durch mechanisch angetriebene Sperrsignale ersetzte. Passende Signalmodelle hat Weinert-Modellbau im Sortiment. Sie werden mit einer hohen Stellstange angeboten und sind ideal für Drehscheiben. Die Signale bestehen aus geätztem Messingblech für das Gehäuse, das die Signalbegriffe zeigt, und einem weißen Kunststoffkörper. Die Messingteile sind bereits brüniert und müssen nur gebogen und aufgesteckt werden. Von unten wird noch der Signalmast eingesetzt. Beim Wärterhäuschen wurde der Signalmast gekürzt und das Signal auf dem Dach montiert, auf der anderen Seite steht das Signal auf dem Boden der Drehbühne.

Warn- und Hinweisschilder dürfen an Drehscheiben nicht fehlen. Diese Schilder findet man in passenden Zubehörsätzen. Krüger-Modellbau bietet etliche Schilder für Drehscheiben auch einzeln an. Hier wurden einige Schilder aus dem Zubehörsortiment ergänzt, wozu die typischen Warnschilder zählen. Die Schilder für die Drehscheibe erstellte ich am PC; sie wurden für die gewünschten Positionen in der richtigen Größe entworfen. So entstand für das Dach des Wärterhäuschens ein typisches Schild, dass die Drehscheibe langsam befahren werden muss. Das Schild wurde ausgedruckt, auf Verstärkungskarton geklebt und mit zwei kleinen Pfosten auf dem Dach des Wärterhäuschens befestigt. Am Wärterhäuschen ist zudem ein Schild vorhanden, dass die Drehscheibe nur nach Aufforderung be-

Um die in den Grubenrand gesteckten und eingerasteten Anschlusselemente zu kaschieren, wurden die Rastnasen plangeschliffen und die ebenen Flächen unter der Zahnstange mit bedrucktem Ziegelpapier beklebt.



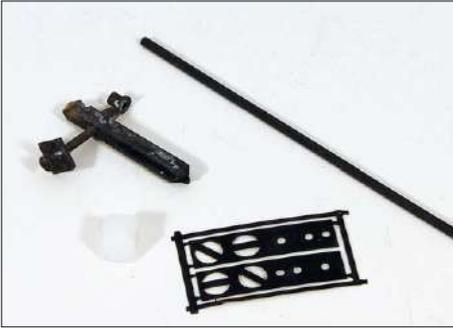
Zur Entnahme der Drehbühne müssen an einer Stelle sechs Anschlusselemente weiterhin abnehmbar bleiben. Deren Position ist auf dem Boden der Grube mit zwei nachgebildeten Rissen markiert. Auch diese abnehmbaren Teile wurden passend zur Umgebung farblich bearbeitet.

fahren werden darf. Wer mag, kann die Schilder vor dem Aufkleben mit einem Bleistift noch altern.

Vor einer Drehscheibe findet man in Bahnbetriebswerken Wartezeichen, die ein Befahren nur nach konkretem Ran-

gierbefehl erlauben. Ein orangefarbenes „W“ stellt das Wartezeichen dar und ist an einem Metallmast befestigt. Einfache Bausätze solcher Signale findet man ebenfalls bei Weinert-Modellbau. Der Mast besteht hier aus Messingfeinguss





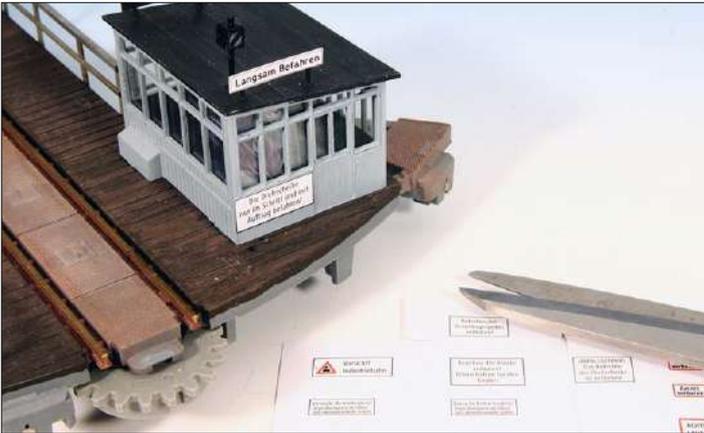
Die Befahrbarkeit einer Drehscheibe wird mit Gleisperrsignalen signalisiert. Es kam ein Bau-satz von Weinert-Modellbau mit hohem Stand-rohr zum Einsatz.



Das Gleisperrsignal wurde aus den wenigen Teilen montiert und mit schwarzer Farbe nach-behandelt. Rechts stehend wurden die Signale in Löcher auf der Drehbühne gesteckt.

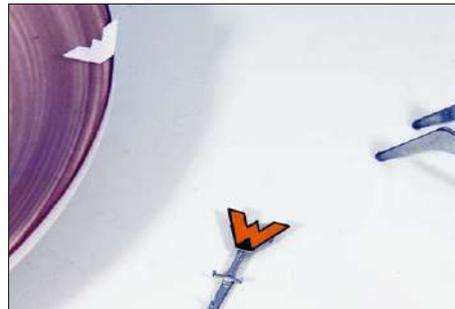
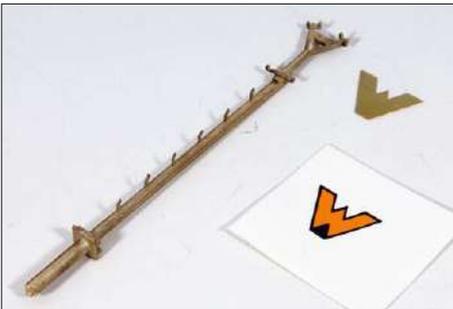


Auch auf dem Dach des Bedienungshäuschens wurde ein Signal in ein kleines Loch geklebt. Die Signale sind nicht beweglich. Die Lichtsperr-sig-nale von Fleischmann wurden entfernt.



An Drehscheiben im Modell sollten die ty-pischen Schilder des Vorbildes nicht feh-len. Diese liegen Bau-sätzen bei oder sind in Dekorbögen ent-halten. Das Schild auf dem Dach des Bedie-nungshäuschens entstand am PC und wurde auf Karton ausgedruckt.

und muss mit dem aus Messingblech ge-ätztten „W“ verklebt oder verlötet werden. Der Signalmast erhält eine graue oder schwarze Lackierung. Nach dem Trock-nen wird das „W“ durch ein Nassschiebe-bild aufgebracht. Eine kleine Bohrung neben dem Zuführungsgleis vor der Drehscheibe nimmt den Mast auf. Beim hier beschriebenen Beispiel führen drei Zuführungsgleise aus den Behandlungs-anlagen zur Drehscheibe. Da die Gleise sehr dicht nebeneinander liegen, steht rechts daneben ein Wartezeichen und re-gelt die Zufahrt.



Die Modelle von Weinert-Modellbau bestehen aus einem Messingfeingussmast und einem geätzten Messingschild. Nach der Farbgebung wird das „W“ als Decal aufgebracht.

Verwendete Materialien

- Drehscheibe von Fleischmann
Art.-Nr. 6152 (aktuelle Ausführung)
uvP € 469,90
- Ergänzungs-Set mit Drehscheiben-anschlüssen
Art.-Nr. 6153, uvP € 33,90
- Fleischmann Modelleisenbahn GmbH
www.fleischmann.de
- erhältlich im Fachhandel
- Drehscheibenantrieb mit Faulhaber-Motor
Art.-Nr. 14050, uvP € 69,00
- sb modellbau
www.sb-modellbau.de
- erhältlich direkt
- Gleisperrsignale für Drehscheiben
Art.-Nr. 7235, uvP € 10,40
- Wartezeichen
Art.-Nr. 1801, uvP € 10,50
- Weinert-Modellbau
www.weinert-modellbau.de
- erhältlich im Fachhandel



Vor der Drehscheibe steht das Wartezeichen. Es bedeutet, dass man hier anhalten und erst nach Auf-forderung die Dreh-scheibe befahren darf. Im Modell muss der Signalmast nur in eine 2-mm-Bohrung eingeklebt werden.

Ihr digitaler Einstieg



Testen Sie 3x *Digitale Modellbahn*

Jetzt Vorteile nutzen:

- ✓ Sie sparen fast 60% gegenüber dem Einzelkauf
- ✓ Die *Digitale Modellbahn* kommt bequem frei Haus
- ✓ Nach den 3 Ausgaben jederzeit kündbar!
- ✓ Starten Sie mit der brandaktuellen Ausgabe

Testen Sie jetzt die *Digitale Modellbahn*:

Auf 84 Seiten erhalten Sie jetzt Praxis- und Erfahrungsberichte, Grundlagen, Marktübersichten, Themen aus Modellbahnelektronik, Software und Computeranwendungen für Modellbahner, außerdem Neuheiten-Vorstellungen, sowie Tests und fundierte Bastel- und Selbstbauberichte.

Wie geht es weiter?

Wenn ich zufrieden bin und nicht abbestelle, erhalte ich *Digitale Modellbahn* ab dem vierten Heft bis auf Widerruf für € 7,- pro Heft monatlich frei Haus (statt € 8,-). Ich kann den Bezug jederzeit kündigen



Ringlokschuppen mit Inneneinrichtung

Lokschuppen und deren Umfeld

Zu großen Bahnbetriebswerken gehören auch Ringlokschuppen, in denen Loks zwischen den Einsätzen abgestellt und instandgesetzt werden können. Beim Aufstellen sind Gleisteilung und Abstand zur Drehscheibe zu beachten. Außen und innen ermöglichen Lokschuppen eine Vielzahl von Basteltätigkeiten, die wir hier exemplarisch am Modell des Bw Nidda von Faller zeigen. Die Vorgehensweisen und Arbeiten lassen sich auch auf alle anderen Lokschuppen übertragen.

Der Inbegriff von großen Bahnbetriebswerken ist neben der Drehscheibe ein großer Ringlokschuppen. Er diente als Unterstand der Loks während der Einsatzpausen. In ihm wurden auch

einfache Instandhaltungsarbeiten an den Loks ausgeführt. Im Lokschuppen fand man Stände zum Auswaschen der Kessel. Aber nicht an allen Ständen waren die Wasseranschlüsse dafür vorhanden.

Werkbänke, Werkzeug und Maschinen waren an fast allen Ständen eingerichtet, sodass Reparaturen und regelmäßige Wartungsarbeiten ausgeführt werden konnten. Bei einigen Lokschuppen fand man Stände, deren Schuppendach höher war und einen Deckenkran umfasste. Hier konnte man schwere Bauteile nach oben abheben. Insbesondere bei Diesel- und Ellok-Bws fand man diese höheren Schuppenbereiche.

Im Ringlokschuppen oder in Anbauten sah man neben Werkstätten auch spezielle Räume vor. Hierzu zählten Räume, in denen die Druckluftanlage samt Kompressor oder das Öllager untergebracht waren. Lagerräume für Ersatzteile oder den im Bw stationierten Hilfszug fand



Die Standorte von Ringlokschuppen und Drehscheibe müssen aufeinander abgestimmt sein. Eine gängige Möglichkeit ist es, die Grundplatten des Lokschuppens auszulegen und so die spätere Position zu markieren. Auch die Lage der Untersuchungsgruben kann so bestimmt werden. Die Einfahrten sollten alle die gleiche Entfernung zur Drehscheibe haben.

man im Lokschuppen, wenn dazu im Bw nicht gesonderte Gebäude existierten.

Große Bausatzvielfalt

Die Zubehöranbieter haben etliche Modelle von Ringlokschuppen im Angebot. Anfängen von den schon seit vielen Jahren bei Faller, Kibri oder Vollmer erhältlichen Kunststoffbausätzen sind in jüngster Vergangenheit auch einige Lasercut-Modelle aus Karton dazugekommen.

Von der Teilung und den Abzweigwinkeln ermöglichen die Modelle alle den Einsatz mit den gängigen Drehscheiben. Bei der großen Drehscheibe von Fleischmann und dem Einsatz von Fallers Lokschuppenmodell „Nidda“ steht der Schuppen relativ dicht an der Drehscheibe. Dies verringert zwar den Platzaufwand, verhindert aber Lokparaden, bei denen die Loks vor den Schuppeneinfahrten stehen.

Mit den angebotenen Modellen lassen sich Ausführungen für alle deutschen Regionen umsetzen. Die Lokschuppenbausätze verfügen alle über Grundplatten, mit denen sich die Gleise im Schuppeninneren leicht verlegen lassen. An den Stirnseiten sind massive Giebel nachgebildet, während zwischen den Ständen die Fachwerkbalken aufgestellt werden können. Durch diese wird das Dach getragen und die Konstruktion erhält die erforderliche Stabilität.

Die Lokschuppen sind bei einigen Herstellern als Grund- und Erweiterungssets erhältlich. Der hier genutzte Lokschuppen von Faller wird in Sets mit drei Ständen in zwei Längen angeboten. Neben dem Ringlokschuppen erhält man nach Vorbild des Bw Nidda auch einen Anbau für die Lokleitung und einen Wasserbehälter im Obergeschoss. Auch dieser Anbau wurde hier aufgestellt, da man so leicht ein Nebengebäude mit Büro- und Sozialräumen in Szene setzen kann.

Standortbestimmung

Bei Rechtecklokschuppen mit parallelen Gleisen sind Gleisbau und Wahl des Schuppenstandortes sehr einfach. Nachdem die Gleise im Abstand der Lokschuppenstände verlegt wurden, errichtet man bei Bedarf Untersuchungsgruben und positioniert dann über den Gleisen den Lokschuppen.

Bei Ringlokschuppen ist der Schuppenstandort abhängig von der Drehscheibe. Zwar gibt es auch sehr kleine Ringlokschuppen, deren Stände mit Weichen er-

Der Aufmacher auf der linken Seite zeigt den großen Ringlokschuppen von Faller. Die rechteckigen Tore wirken modern. Bild rechts: Der Anbau auf der linken Seite des Lokschuppens beherbergt die Lokleitung, Sozialräume und im oberen Geschoss einen Wasserbehälter. Durch diesen Anbau ist ein Nebengebäude im Bw eigentlich nicht mehr erforderlich.



Die Gleisachsen im Lokschuppen markiert man durch die ausgelegten Grundplatten. So kann man vor dem Gebäudebau den Gleisbau samt den Untersuchungsgruben abschließen.



Die Spalten zwischen Grundplatte und Schiene schließt man mit passend zugeschnittenen Polystyrolstreifen. Auch der Gleiszwischenraum wird geschlossen.



Dem Faller-Bausatz liegen Stützen und der Dachstuhl bei. Die hellgrauen Teile lackiert man dunkelbraun. Hier wurde eine matte Farbe aus der Spraydose aufgetragen. Die Klebekanten wurden zuvor abgedeckt.

Die eingefärbten Holzkonstruktionen werden in die Fugen der Grundplatten zwischen den Ständen eingeklebt. Dadurch haben die Grundplatten auch alle den identischen Abstand zueinander. Auf dem Boden sind hier noch die unterschiedlichen Farbtöne zwischen lackierten Grundplatten und Stützen zu erkennen.





Mit matter Farbe erhält der gesamte Boden einen betonähnlichen Anstrich. Die unteren Enden der Holzstützen sollte man mit einer sauberen Farbtrekkante ausführen.



Zwischen den Fachwerkstützen können aus Profilholz Verbindungen eingeklebt werden. Diese verbessern den Gesamteindruck. Zusätzlich geben sie den Dachstützen mehr seitliche Stabilität. Mit matterm Braun werden die Profilhölzer gestrichen, sodass sie zum restlichen Dachstuhl passen.



geschlossen werden, der Regelfall bei großen Ringlokschuppen ist aber der Anschluss über eine Drehscheibe. Im hier beschriebenen Fall wurde die große Drehscheibe von Fleischmann verwendet. Deren Abzweigwinkel beträgt $7,5^\circ$.

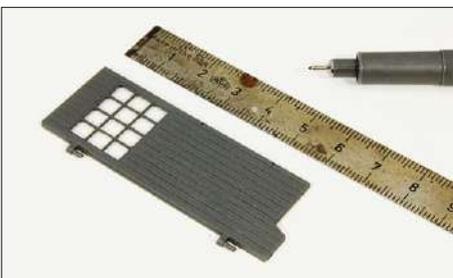
Bei Verwendung eines Lokschuppens mit einer Teilung von ebenfalls $7,5^\circ$ muss die Drehscheibe an jedem Gleisanschluss einen Gleisabgang aufweisen. Zwischen Drehscheibe und Lokschuppentoren sind dann etwa 20 cm Platz. Der Lokschuppen



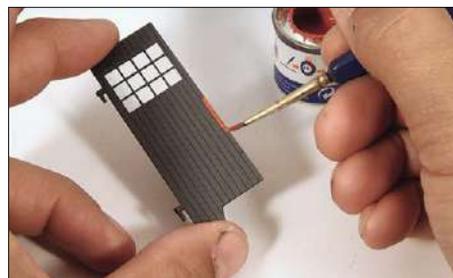
Die Tore der einzelnen Lokschuppen-Bausätze hatten unterschiedliche Farbtöne. Mit matten Farben wurden sie angeglichen.



Nachdem die Scheibenmitate eingeklebt waren, erhielten einige Scheiben einen schwarzen Anstrich. So imitiert man fehlende Scheiben.



Um die roten Warnanstriche an den Toren in identischer Höhe anzubringen, sollten deren obere und untere Kante markiert werden.



Mit roter Farbe wurden Warnanstriche an den Toren aufgemalt. Durch die Bretterfugen erhält man gerade Farbtrekkanten.

„Nidda“ von Faller hat eine Teilung von 15° zwischen den einzelnen Ständen. An der Drehscheibe muss also nur jeder zweite Gleisanschluss genutzt werden. Der Lokschuppen rückt so deutlich näher an die Drehscheibe.

Nachdem die Drehscheibe in die Anlagengrundplatte eingelassen worden war, wurde an den Gleisanschlüssen der Gleisverlauf auf dem Boden markiert. Mit den Grundplatten des Faller-Bausatzes konnte die Position des Lokschuppens bestimmt werden. Die Toröffnungen haben eine Entfernung zum Drehpunkt von 250 mm. Dieser Abstand sollte an allen Gleisen identisch sein, da sonst der Lokschuppen im Bezug zur Drehscheibe schief steht und die Gleise nicht mehr alle mittig in den einzelnen Ständen liegen.

Gleise und Untersuchungsgruben

Bevor die Gleise verlegt wurden, entstanden die Ausschnitte für die Untersuchungsgruben. Hier kamen die Gruben von Auhagen zum Einsatz, da sie an der Oberfläche Aufnahmen für die Schienenprofile besitzen und so die Spurweite auf der Untersuchungsgrube leicht eingehalten werden kann. In passende Ausschnitte in der Anlagengrundplatte wurden die Gruben eingesetzt und die Schienenprofile eingefädelt. Die Länge der Gleise richtete sich nach den Längen im Lokschuppen. Diese wurden anhand der Bausatzteile zuvor ermittelt.

Zwischen den Untersuchungsgruben und der Drehscheibe sowie im weiteren Lokschuppenbereich wurden die Schienen mit ihren Schwellen auf dem Boden befestigt. Nachdem die Gleise strahlenförmig von der Drehscheibe verlegt waren, wurden die Grundplatten des Lokschuppens aufgeklebt. Zwangsläufig ergeben sich Spalten zwischen den Außenkanten der Schienen und dem Boden des Lokschuppens. Diese Spalten sind nachträglich mit Polystyrolstreifen verschlossen worden. Etwaige Kanten wurden abgeschliffen und der gesamte Fußboden des Lokschuppens dann in betonähnlichen Farben gestrichen.

Inneneinrichtung

Nach der Fertigstellung von Schuppengleisen und Lokschuppengrundplatte ging es an die Gestaltung des Lokschuppengebäudes. Die Außenwände wurden alle mit matten Farben lackiert und ein wenig gealtert. Insbesondere die Ziegelfugen wurden mit hellgrauer Farbe hervorgehoben.

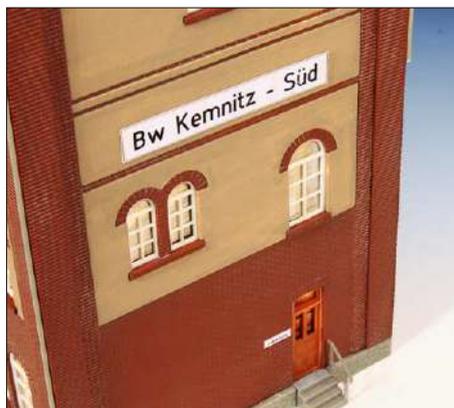


Die Außenwände ließen sich leicht montieren. Zwischen den Ständen hat Faller Bauteile integriert, die ein Holzfachwerk bilden und das Dach tragen. Diese Fachwerkteile sind aus hellgrauem Kunststoff gefertigt. Für eine realistischere Optik werden sie dunkelbraun lackiert.

Mit den gestalteten Böden und den Dachstützen zwischen den Ständen war im Inneren bereits ein sehr vorbildgerechter Eindruck entstanden. Ergänzt wurden dann noch Holzbalken zwischen den Stützen, die einerseits den Vorbildeindruck verbessern, andererseits mehr Stabilität erzeugen. Die Holzbalken wurden aus ähnlich dicken Profilholzleisten passend zugeschnitten und zwischen die Stützen geklebt, auch sie erhielten abschließend eine dunkelbraune Farbgebung.

Bei der Ausgestaltung von Dachstuhl und Stützen kann man zusätzlich auch Eckversteifungen oder Querstreben einziehen. Bei der Positionierung dieser Leisten sollte man auf die Gestaltung der Dachteile achten. Montagehilfen und die zusätzlichen Holzverstrebungen sollten sich nicht gegenseitig behindern, da sonst die Auflage des Daches nur mit Spalten möglich ist. An den Dachteilen des Faller-Bausatzes sind Rauchsammelkästen montiert. Unterhalb dieser Kästen dürfen beispielsweise keine Dachbalken eingefügt werden.

Wer dennoch einen Dachstuhl nach eigenen Vorgaben gestalten will, kann das

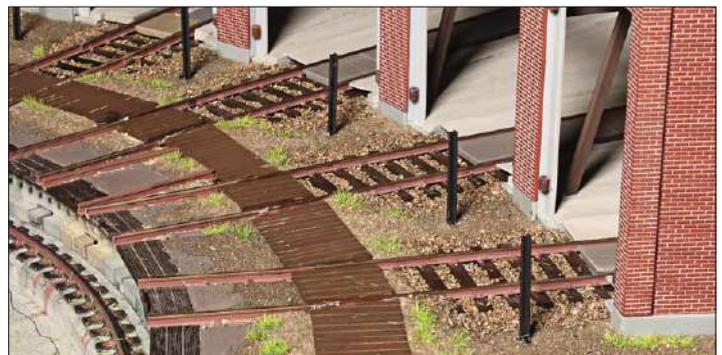


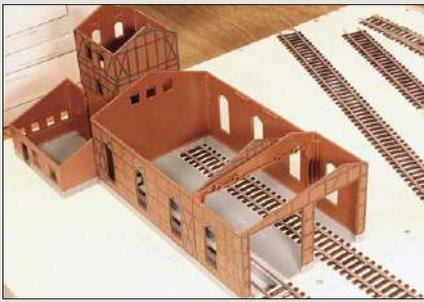
Schilder dürfen an einem Lokschuppen nicht fehlen. Die Nummern der Einfahrten entstammen den Bausätzen von Faller und wurden von außen über die Einfahrten geklebt (oben links). Große Ortsnamen fand man ebenfalls an vielen Lokschuppen. Hier entstanden passende Schilder am heimischen PC. Mit Bleistiften erhielten die Schilder eine dezente Alterung (oben rechts).

Am Giebel des Lokschuppens und am Anbau wurden die auf selbstklebendes Papier gedruckten Schilder angebracht (rechts). Zusätzlich entstanden Hinweis- und Warnschilder.

An den Toren findet man häufig im Boden stehende Stützen, an denen die Tore eingehakt werden können.

So vermeidet man beim Vorbild ein Zuschlagen der Tore durch Wind. Im Modell entstanden diese Pfosten aus senkrechten Schienenprofilen.





Nach der Fertigstellung des Lokschuppenrohbaus wurden die Gleise entsprechend den Abständen verlegt (links). Das Faller-Modell erhielt einen kompletten Anstrich mit matten Farben, um den Kunststoffglanz zu beseitigen. Die Fachwerkbalken wurden anschließend abgesetzt und die Ziegelfugen mit Wasserfarben ausgelegt. Die Schuppentore erhielten ebenfalls einen Anstrich und wurden mit Rost und Schmutz gealtert (rechts).

Der Klassiker: Nebenbahn-Lokschuppen von Faller

In großen Bahnbetriebswerken findet man oft auch kleinere Lokschuppen, die aus der Anfangszeit der Eisenbahn stammen und nicht selten schon vor dem Groß-Bw existierten. In ihnen sind dann spezielle Werkstätten untergebracht. Auch wurden in solchen Schuppen kleinere Lokomotiven oder Dienstfahrzeuge beheimatet. Hier wurde ein zweigleisiger Lokschuppen von Faller (Art.-Nr. 120161) verwendet, der eher für kleinere Lokstationen geeignet ist. Im großen Bw lockert er die Gestaltung auf und dient zum Unterstellen von Nebenfahrzeugen. Zusätzlich kann der Betrieb im Bw durch einen am Rand angeordneten Rechteck-Lokschuppen mit entsprechenden Rangierfahrten abwechslungsreicher gestaltet werden.

Der kleine Lokschuppen wurde im Grundaufbau unverändert montiert, erhielt aber eine Farbgebung mit Alterung und eine Aufwertung der Inneneinrichtung durch einen nachträglich eingebauten Dachstuhl aus Profilholzleisten und Furnierholz. Die Innenwände bekamen einen weißen Anstrich und eine Inneneinrichtung angedeutet. Das beiliegende Dach des Faller-Bausatzes besteht aus einer Blechplatten-Nachbildung. Sie erhielt im Modell durch eine aufwendige Pinsellackierung eine Patina aus Schmutz und Rost.

Untersuchungsgruben in und vor dem Lokschuppen entstanden auch im Modell. Vor dem Lokschuppen sind noch ein Wasserkran und eine kleine Bebohlungsanlage vorhanden. Diese nutzte man beim Vorbild als Rückfallebene, falls die Großbebohlung einen Defekt haben sollte. Auch können Nebenbahndampflok mit ihrem geringen Kohlenbedarf hier mit kleinen Mengen an Brennstoff versorgt werden.



Am Faller-Modell wurde nachträglich im Inneren ein Dachstuhl ergänzt. Dieser entstand aus Profilholzleisten mit 3 mm Kantenlänge. Der Dachstuhl erhielt Mittelstützen und wurde auf Wandhalterungen an den Innenseiten der Außenwände geklebt. Die Vorbildwirkung der Inneneinrichtung wird durch den Dachstuhl deutlich erhöht. Die Innenwände erhielten einen weißen Anstrich.

Die Hölzer des Dachstuhles sollte man abschließend lackieren oder beizen.



Auch am Lokschuppen wurde das Kunststoffdach durch nachträglich angebrachte Pfetten und Sparren verbessert. Die Bauteile wurden mit einer Tischkreissäge zugeschnitten und dann mit Sekundenkleber unter das Dach geklebt. Wer will, kann die Längspfetten auch im Inneren des Gebäudes fortsetzen.



Am Anbau des Wasserturms erhielt der Dachvorsprung noch Pfetten und Sparren. Diese wurden aus 2 mm starken Holzleisten angefertigt und in gleichmäßigem Abstand verklebt.



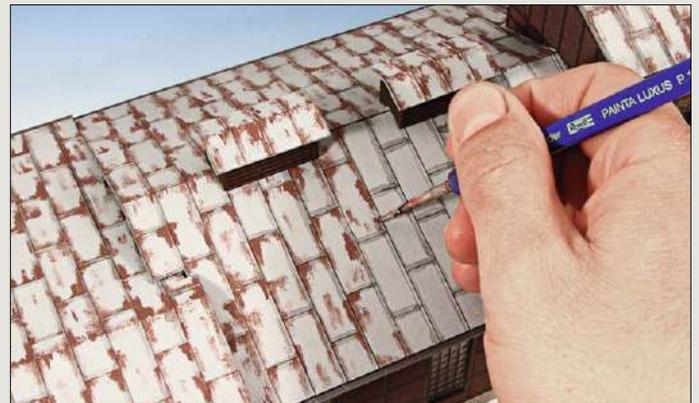
Der Lokschuppen kann abgenommen werden. Bis an den Rand des Gebäudes wurde der Boden gestaltet und dunkel eingefärbt. Im Inneren des Lokschuppens befindet sich eine Untersuchungsgrube.



Die Grundplatte bildet den Boden des Lokschuppens, sie wird mit den Lokschuppenwänden verklebt. Sie eignet sich gut zur Aufnahme des Dachstuhls und einer authentischen Nachbildung der Inneneinrichtung.

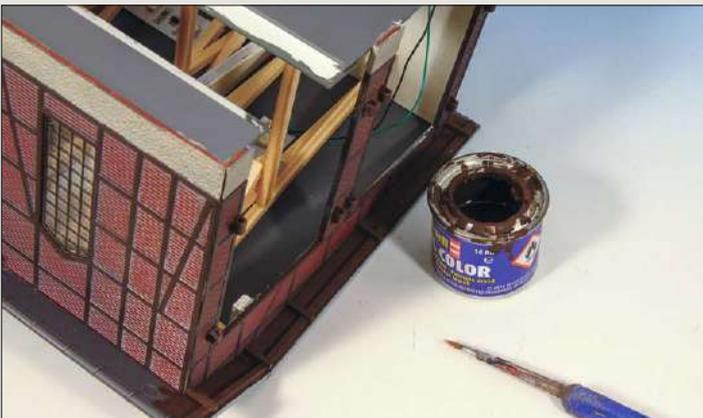


Links: Das werksseitig dunkelgraue Dach des Faller-Bausatzes bildet ein Blechdach nach. Nach der Montage erhielt die dunkle Oberfläche eine hellgraue Farbgebung, die ein typisches Dach aus verzinktem Blech imitiert. Die Stöße der einzelnen Blechplatten wurden mit stark verdünnter Farbe dunkel abgesetzt und so hervorgehoben.

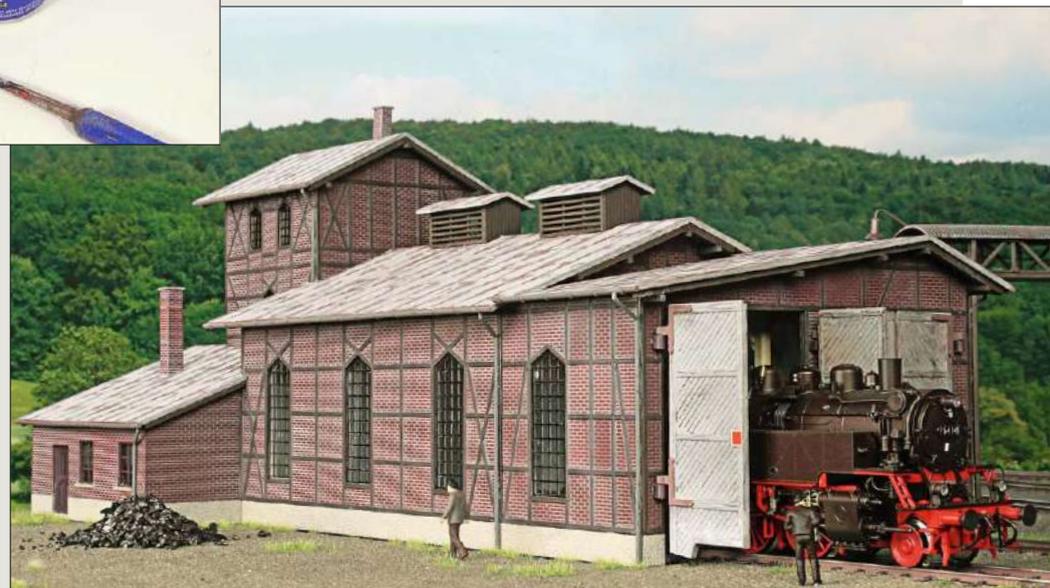


Typisch für ältere Blechdächer ist deren Verwitterung und ein Ansatz von Rost. Die Rostflecken können mit matter Farbe nachempfunden werden. Dazu werden sie mit einem fast trockenen Pinsel sehr kleinteilig aufgebracht (Bild oben).

Die nachträglich angeklebten Balken des Dachstuhls sowie die Dachunterseiten erhielten abschließend ebenfalls einen dunkelbraunen Anstrich. Auch die Dachrinnen können mit verdünnten Farben nachträglich etwas verschmutzt werden (Bild links).



Der zweigleisige Lokschuppen steht am Rand eines Bahnbetriebswerkes und stammt noch aus der Anfangszeit der Bahn. Hier werden die kleineren Loks unterhalten. Neben dem Einsatz in einem größeren Bahnhof ist dieser Lokschuppen auch ideal für einen Lokbahnhof einer Nebenbahn geeignet. Mit Werkstattanbau und angegliedertem Wasserturm fand man solche Bauten in unzähligen Bahnhöfen in Nord- und Mitteldeutschland. Gut zu erkennen sind die nachträglich angebrachten Ergänzungen des von außen sichtbaren Dachstuhles sowie die neu lackierten Außenwände mit den hellgrauen Ziegelfugen.





Öfen für Lokschuppen erhält man von Weinert-Modellbau als fein detaillierte Weißmetallbausätze. Die wenigen Teile lassen sich leicht entgraten und dann verkleben.



Ähnliche Öfen liegen auch dem hier verwendeten Lokschuppen-Bausatz von Faller bei. An den Öfen sind die Luken nachgebildet sowie je ein Rauchrohr vorhanden.



Werkbänke dürfen in keinem Lokschuppen fehlen. Man findet sie in dem Bausatz von Faller. Werkzeugeinschübe und Schraubstöcke werden dazu an die Tischplatte geklebt und bilden so eine realistische Werkbank.

Dach auch aus selbst zugeschnittenen Platten gestalten und mit der Dachschalung im Inneren alles nachbilden. Im hier beschriebenen Fall wurden die originalen Bausatzteile verwendet, da hiermit bereits eine sehr authentische Gestaltung des Inneren des Lokschuppens möglich

war. Die originalen Bausatzteile wurden nur durch einzelne Holzleisten ergänzt.

Ebenfalls neu lackiert wurden die Tore des Lokschuppens. Die Holzmaserung der Tore kommt erst durch eine matte Lackierung so richtig zur Geltung. Nach der Farbgebung wurden die Scheiben-

imitate eingesetzt. Typisch bei Toren von Lokschuppen sind die Warnanstriche. In Form von roten Streifen an den Rändern wurden auch diese Warnanstriche im Modell angebracht. Die farbigen Balken sollten alle eine identische Höhe haben. Dazu entstanden Markierungen, zwischen denen die Farbe aufgetragen wurde. Abschließend erhielt der Lokschuppen noch Nummern über den Schuppentoren und Halterungen zwischen den Toren im Boden, in die sie beim Vorbild eingehakt werden können.

Die Mechanik zum Öffnen der Tore im Inneren wurde nicht verwendet, da die langen Drähte die Optik im Lokschuppen stören würden. Im hier beschriebenen Beispiel können die Tore nur manuell betätigt werden. Als Scharniere kamen die dem Bausatz beiliegenden Bauteile zur Anwendung.

Zubehör und Details

Zubehöre für eine vorbildgerechte Lokschuppengestaltung gibt es sehr viele im Modell. Den meisten Bausätzen liegt bereits viel Zubehör bei. So findet man im verwendeten Bausatz von Faller Öfen für Lokschuppen und Werkbänke mit Schraubstock. Wenn man nach der Montage die kleinen Zubehöre lackiert, kann man damit echte Hingucker kreieren.

Fein detaillierte Öfen bietet Weinert-Modellbau in seinem Zubehörsortiment an. Hier findet man auch Werkzeuge, Hemmschuhe und weitere nützliche Dinge für die Lokschuppengestaltung. Hersteller wie Auhagen oder Busch haben Werkstattzubehör und Werkbänke in ihrem Sortiment, die sich ebenfalls gut für eine Lokschuppen-Innengestaltung verwenden lassen.

Vieles kann man sich aus Teilen der Bastelkiste aber auch selbst zusammensetzen. Aus Resten lassen sich Ersatzteile bauen, die man im Lokschuppen lagert. Kompressoren, Luft- oder Wasserleitungen findet man in jedem Vorbild-Lokschuppen. Auch eine Beleuchtung kann effektiv umgesetzt werden.

Neben Innenleben und Gleisbereich eines Lokschuppens lässt sich auch das



Der Blick ins Innere des Lokschuppens zeigt die Öfen und Werkbänke. Der Rauchabzug entstammt ebenfalls dem Faller-Bausatz und ist an der Decke montiert. Beim Bau der Querverstrebungen des Dachstuhls sollte man auf die Deckenausrüstung achten. Im Bereich der Rauchabzüge dürfen keine Holzleisten verlaufen. Unter der Lok ist die Untersuchungsgrube (hier ein Modell von Auhagen) gut zu erkennen.



Werkstattzubehör erhält man von Busch. In dem kleinen Bausatz findet man Werkbänke, Maschinen und einen Amboss. Die hellgrüne Drehbank und die Ständerbohrmaschine sind im 3D-Verfahren gedruckte Kunststoffmodelle, während die Werkbänke aus Kunststoffteilen und einer aus Furnierholz gelaserten Arbeitsplatte bestehen. Eine Farbgebung der Zubehöre von Busch ist nicht zwingend erforderlich.

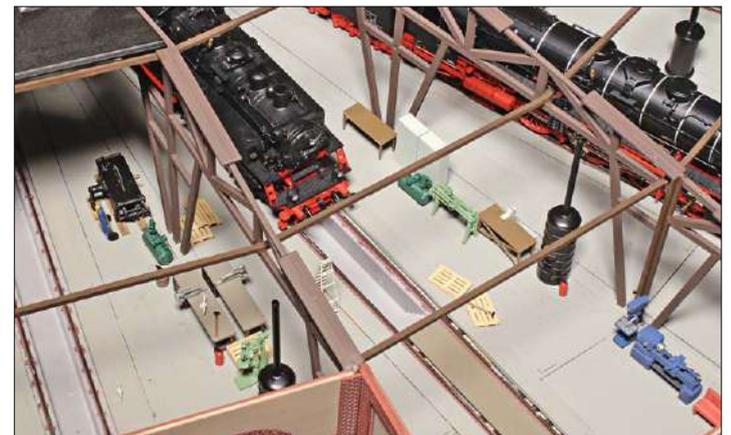


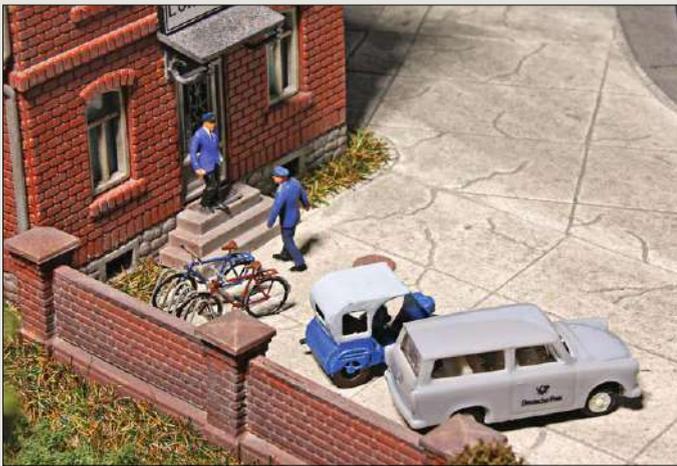
Für seine Fabrikhallen des Baukastensystems bietet Auhagen ebenfalls Inneneinrichtungen an (rechts). Ein Kunststoffbausatz enthält Werkbänke, Kompressoren, Regale, Paletten, Werkzeuge und Feuerlöscher. Alles Elemente, die auch für einen Lokschuppen brauchbar sind. Die kleinen Bausätze lassen sich leicht montieren und müssen nicht lackiert werden.

Umfeld in Szene setzen. Eine straßenseitige Anbindung kann die Gestaltung im Bw auflockern und bietet zusätzliche Möglichkeiten wie Parkplätze, Fahrradständer oder Lieferbereiche für Lkws. Auch ein Freilager für Teile der Werkstatt oder eine Signalmeisterei fand man in nahezu jedem Bw. Freiflächen wie Beete wurden im Bw-Umfeld gepflegt. Bänke dienten zur Pausengestaltung der Eisenbahner und Bäume boten Schatten. Nur auf das malerisch an die Schuppenwand gelehnte Lokrad sollte man nun wirklich verzichten ...

Zwischen den Gleisen wurden die Werkbänke und Maschinen im Lokschuppen aufgestellt. Dadurch wirkt der Lokschuppen sehr lebendig und gibt den Eindruck des Vorbildes bestens wieder.

Der Blick in den Lokschuppen wird durch den Dachstuhl und die Utensilien bestimmt.

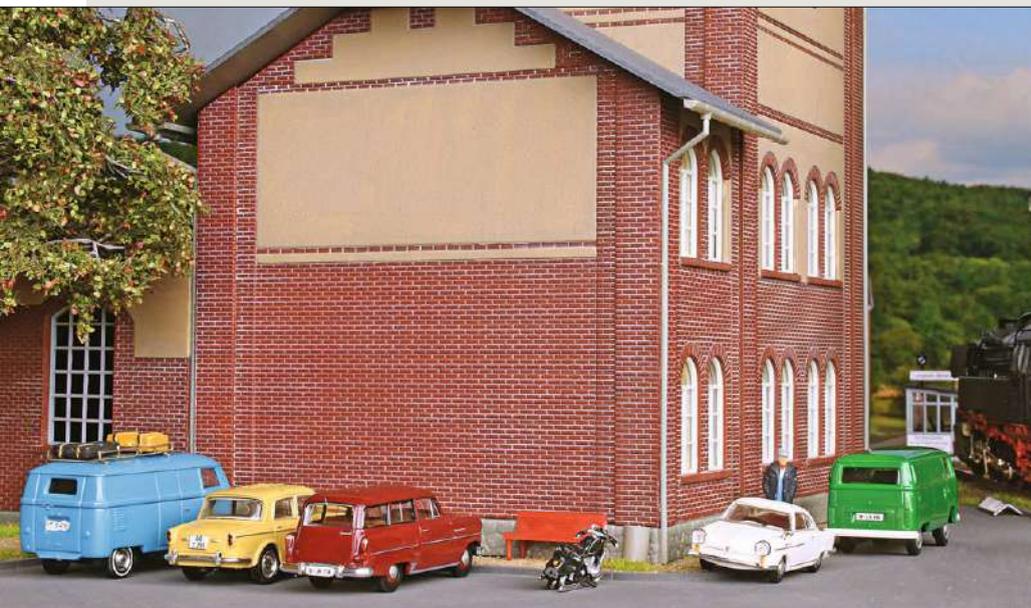
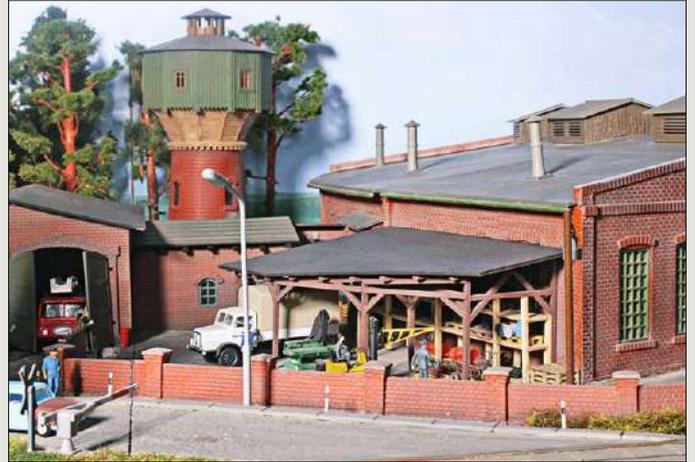




Auf der Rückseite des Lokschuppens wurde eine Überdachung angelegt, die als Wetterschutz dient. Hier hat der Modellbauer ein Lager mit Regal auf überdachter Freifläche gebastelt, in dem man viele typische Utensilien einer Eisenbahnwerkstatt findet. Fässer oder Ersatzteile entstammen der Bastelkiste oder konnten dem Zubehörprogramm verschiedener Hersteller entnommen werden. Solche Materialecken fand man in nahezu allen Bahnbetriebswerken und Eisenbahnwerkstätten. Die Abgrenzung des Bahnbetriebswerkes zur Straße hin erfolgte durch eine Ziegelmauer. Eine Halbschranke sichert das ins Straßenplanum eingelegte Zufahrtsgleis.

Das Umfeld von Lokschuppen

Auf der TT-Anlage „Holzdorf“ von Andreas Keil wurde neben dem Lokschuppen eine Lokleitung errichtet. Solche freistehenden Gebäude fand man in vielen Bahnbetriebswerken. Vor dem Gebäude aus Ziegeln entstanden Parkplätze und Fahrradständer für die dort arbeitenden Eisenbahner. Die Straßenfläche besteht aus Gips, in den vor der Farbgebung Fugen und Risse eingeritzt wurden. So konnte der Modellbauer auch abseits der Gleise lebendige Szenen entstehen lassen, die als Hingucker in keinem Modell-Bw fehlen sollten.



Eine straßenseitige Zufahrt für ein Bw lässt sich sehr einfach erstellen. Auf die Anlagen Grundplatte klebt man Bordsteinkanten. Hier kamen niedrige Ausführungen von Auhagen zur Anwendung. Mit einem Skalpell lassen sich die gebogenen und geraden Teile ganz einfach zuschneiden (oben links). Bordsteinkanten und Fahrbahnoberfläche kann man mit Farbe als Asphaltfahrbahn gestalten. Alternativ lässt sich aus Karton oder Kunststoffprägeplatten auch eine Kopfsteinpflasterstraße nachbilden. Der Bereich zwischen der Bordsteinkante und dem Gebäude oder den Bahnanlagen wurde mit feinem Sand aufgefüllt und in die Gestaltung des Bw-Geländes mitaufgenommen (oben rechts). Diese Zufahrt nutzen nun Lieferfahrzeuge und am Rand sind die Privatfahrzeuge der dort arbeitenden Eisenbahner abgestellt (links).

DIE IDEALE SPUR

Modell Eisen Bahner EXTRA

MEB-Extra Nr. 5 Österreich € 13,80 Schweiz 20,-Sfr Belg/Lux/Niederlande € 14,40
€ 12,50

Vier Top-Anlagen
Vorbildgetreu und phantasievoll

Faszination TT
Vom Einstieg bis zur Perfektion

Weichen nach Vorbild
Die Gleiswahl ist entscheidend

Autos en Detail
Mehr als nur Ausschmückung

Digitalisierung in TT
Durch Umbau immer up to date

NEU! am Kiosk

- ... oder im günstigen Miniabo mit ModellEisenBahner bestellen und über 48 % sparen
- ✓ ohne Risiko und bequem frei Haus
- ✓ nach dem Testzeitraum erhalten Sie ModellEisenbahner mit über 14% Preisvorteil jeden Monat.
- ✓ Sie können den Bezug nach dem Testzeitraum jederzeit kündigen.

Sofort bestellen und sparen:

3 Ausgaben ModellEisenBahner
je € 5,50 = € 16,50
+ 1 Ausgabe Faszination TT € 12,50

Gesamtpreis der Einzelhefte **€ 29,00**
Im Mini-Abo nur € 14,90

Ich spare € 14,10 gegenüber
den Einzelheft-Verkaufspreisen!

Nur € 5,50

Modell Eisen Bahner
Die führende Fachzeitschrift

Nr. 9 September 2021 Deutschland 5,50 € Österreich 6,60 € Schweiz 10,-Sfr Belg/Lux/Niederlande 6,60 € 70. Jahrgang

Werkstatt
• Perfekte Güterwagen-Alterung für jedermann
• Hochdetaillierte Trabi-Werkstatt

Anlagen
• Die legendäre Mandau-Brücke in Zittau

Das Bw Sächsische
Dachstuhlwerk bis zum Ende

Spezialtransporte auf Schienen

Schwer

3 Ausgaben
+ Spezial
nur **€ 14,90**
statt € 29,-

PLUS

Modell Eisen Bahner EXTRA

MEB-Extra Nr. 5 Österreich € 13,80 Schweiz 20,-Sfr Belg/Lux/Niederlande € 14,40
€ 12,50

Vier Top-Anlagen
Vorbildgetreu und phantasievoll

Faszination TT
Vom Einstieg bis zur Perfektion

Weichen nach Vorbild
Die Gleiswahl ist entscheidend

Autos en Detail
Mehr als nur Ausschmückung

Digitalisierung in TT
Durch Umbau immer up to date

Jetzt online bestellen unter

www.modelleisenbahner.de/ttabo



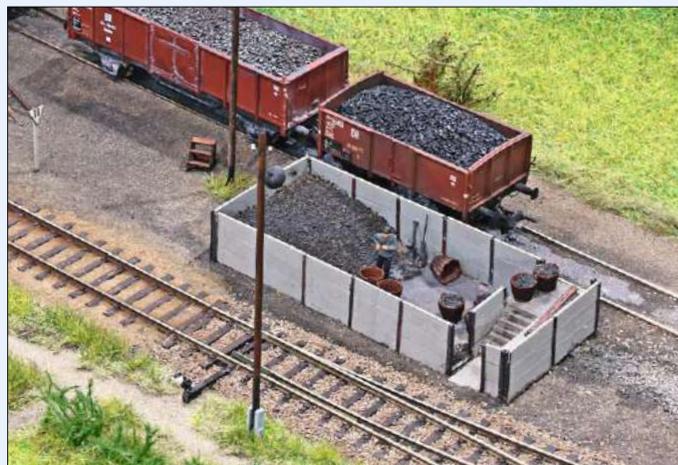
Modellumsetzung von Bekohlungsanlagen

Brennstoff für die Kocher

Bekohlungsanlagen mit ihren Hochbunkern oder Kranwagen sind zentraler Blickfang in Bahnbetriebswerken. Sie sorgen für einen interessanten Betriebsablauf und bieten viel Spaß beim Modellbau. Für solche Anlagen kann man z.B. Produkte von Faller, Auhagen und Weinert einsetzen.



Bei Schmalspurbahnen genügte eine erhöhte Bühne, von der aus die Bekohlung mit Körben vorgenommen wird. Die Körbe konnte man trocken lagern, wenn eine Überdachung vorhanden war. Olaf Krüger baute eine solche Bekohlungseinrichtung auf seiner TTe-Anlage.



Auf dem H0-Bahnhof Arendsee (Altm) der Eisenbahnfreunde „Kleinbahnen der Altmark“ Berlin e.V. entstand nach Vorbild ein kleiner Kohlenbansen aus Betonteilen. Hier ist eine erhöhte Bühne vorhanden, von der aus Loks mit Körben bekohlt werden können.

Neben der Versorgung mit Wasser ist beim Dampflokbetrieb das Bekohlen der Lokomotiven unabdingbar. Die Kohle musste mit Eisenbahnwagen in die Bahnbetriebswerke transportiert, entladen, gelagert und dann in die Loks gefüllt werden. Alleine durch die Lagerflächen nahmen Bekohlungsanlagen viel Platz in Anspruch. In großen und wichtigen Bahnbetriebswerken waren die Bansen so bemessen, dass der Kohlenverbrauch von bis zu 10 Wochen gelagert werden konnte.

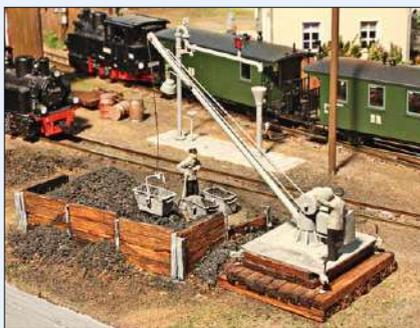
Je nach Größe der Einsatzstellen wurde die Bekohlungsanlage auf höchst unterschiedliche Art durchgeführt. Auf Neben- oder Schmalspurbahnen erfolgte die Bekohlungsanlage lange Zeit von Hand oder mittels Körben oder Hunten. Körbe oder Hunte wurden dazu von Hand befüllt und an die Verladeeinrichtung gebracht. Körbe trug man zu einer Schüttrampe und zog oder hob diese nach oben, um von dort die Kohlenkästen der Loks leichter zu erreichen. Alternativ schippte man die Kohle auf die Bühnen und befüllte die Körbe dort.

Hunte sind kleine Stahlbehälter mit Rollen und einem Bügel zum Anheben. Sie wurden im Kohlenbansen meistens mit Schaufeln befüllt. Alternativ nutzte man auch Bagger oder Schüttrichter. Über Feldbahngleise oder eine betonierete Oberfläche schob man die Hunte anschließend an einen Drehkran. Mit Flaschenzügen oder Kränen hob man sie dann auf die Kohlenkästen der Loks. Durch Kippen entleerte man den Brennstoff in den Tender der Lok.

Bei den Kränen zum Heben der Hunte fand man die verschiedensten Bauformen. Die DRG führte Einheitskräne ein, die in unzähligen Bahnbetriebswerken aufgestellt wurden. In größeren Bahnbetriebswerken errichtete man Sockel, sodass die Drehkrane höher positioniert waren. Es gab sie mit und ohne Bedienhäuschen.

Der Antrieb erfolgte meist mittel Elektromotoren. Um den Ablauf sicherstellen zu können, war auch ein zusätzlicher Antrieb über Druckluftmotoren oder Handkurbeln vorhanden. Eine Bekohlungsanlage mit Hunten und Säulendrehkran schaffte pro Tag etwa 100 t. Diese Förderleistung genügte auf Dauer nur für kleine Einsatzstellen.

In den meisten Bahnbetriebswerken fand man zwei Säulendrehkrane zur Bekohlungsanlage. So hatte man eine Rückfallebene, falls ein Kran defekt war, oder konnte in Zeiten mit hohem Lokaufkommen an zwei Stellen bekohlen.



Diese Kleinbahn-Bekohlungsanlage mit Hunten und einem Säulendrehkran baute Mario Schlücker auf seiner Schmalspuranlage in H0e. Der Sockel des Krans neben dem Gleis besteht aus gestapelten Holzbohlen.



Kleine Bekohlungsanlagen – auf Ausstellungen entdeckt



Bei einer Bekohlungsanlage mit Hunten werden diese von Hand im Kohlenbansen befüllt und dann mit einem Kran über den Kohlenkasten der Lok gehoben. Diesen kleinen Kohlenbansen mit Kran baute Frank Barby auf seiner 0e-Anlage nach Rügen-Vorbild.



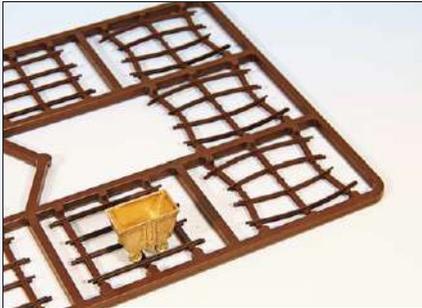
Auf der Anlage der 0e-Freunde Berlin wurde diese Bekohlungsanlage von Schmalspurloks mittels Förderband fotografiert. Die Kohlen werden hier von Hand auf das Förderband geschippt und damit in den Tender befördert.

Die Hunte auf dieser H0e-Anlage werden über einen Trichter mit einem Förderband befüllt. Ein auf einem Betonsockel montierter Kran hebt sie über den Kohlenkasten der Lok, wo sie entriegelt und ausgekippt werden. Die kleine Bekohlungsanlage befindet sich unmittelbar vor einem Lokschuppen.





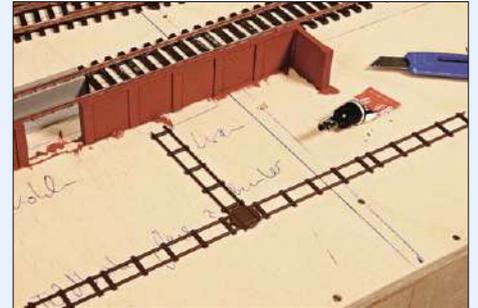
Die Bekohlungsanlage erhielt hier einen Kohlenbansen mit einer Begrenzung aus einer gemauerten Wand zur Gleisseite hin. Die Wand entstand aus Kunststoffteilen von Auhagen. In der Mitte der Wand wurde ein Bereich für einen Kransockel freigelassen.



Feldbahngleise in H0 aus Kunststoff erhält man von Auhagen. Die Spurweite passt zu den Hunten von Weinert-Modellbau.



Die einzelnen Gleisroste und Drehscheiben trennt man mit einem Skalpell vom Bausatzspritzling und entfernt die Angüsse.



Die Gleisroste werden im Kohlenbansen auf den Boden geklebt. Ein Gleis muss dabei zum Rand des Krans führen.



Die Gleisroste der Feldbahn werden rostbraun lackiert, bevor die weitere Gestaltung des Bodens erfolgt.



Der Kran entstand aus einem Bausatz von Weinert-Modellbau, dessen Sockel in den Kohlenbansen gestellt wurde.



Mit matten Emaillfarben wurden die Ziegelwände gestrichen und die Fugen mit Wasserfarben gealtert.

In großen Bahnbetriebswerken, in denen am Tag unzählige Loks behandelt wurden, musste die Bekohlung mit größerer technischer Unterstützung erfolgen. Drehkrane und Hunte waren hier nicht leistungsfähig genug.

Eine deutlich leistungsfähigere Bekohlungsanlage verfügte über Verladebrücken, die über den Kohlenbansen und die Behandlungsgleise ragten. An ihnen waren Laufkatzen vorhanden, an denen Greifer hingen. Da mit diesen Brücken lange, zeitraubende Wege zurückgelegt werden mussten, rüstete man später die Verladebrücken mit Hochbunkern aus. Damit konnte man die Bunker befüllen und die Loks hieraus auch bekohlen.

Dosiert konnte die Kohle über Bunkertaschen und Schieber in die Tender fallen. Eine Wiegeeinrichtung erfasste die abgegebene Kohlenmenge. Die Bunkertaschen fassten bis zu 100 t Steinkohle und konnten etwa zehn Loks pro Stunde versorgen. Um eine große Staubentwicklung zu vermeiden, wurde die Kohle beim Verladen genässt.

Getrieben durch Vereinheitlichungsgesichtspunkte in den 1920er-Jahren setzten sich bei der DRG in der Epoche II feste Hochbunker mit beweglichen Drehkranen durch. Die Hochbunker hatten oft bis zu sechs Bunkertaschen und konnten zu zwei Seiten gleichzeitig ihre Kohle an Loks abgeben. Drehkrane liefen anfangs

auf Portalen, die das Kohlenzuführungsgleis überbrückten, und durch ihre großen Ausleger einen großen Bereich abdecken konnten. Neben den Hochbunkern richtete man feste Kohlenzuführungsgleise ein.

Im Bw freizügig einsetzbare Eisenbahndrehkrane mit bis zu 12 m Auslegerlänge, die auf normalen Gleisen fuhren, stellten sich später als die leistungsfähigste Variante heraus. Sie konnten die Hochbunker befüllen, Loks aber auch direkt bekohlen. Mit einem solchen Eisenbahndrehkran waren etwa 200 t Steinkohle am Tag zu bewegen. Dies entsprach der Kohlenmenge von etwa 80 Lokomotiven.



Die Weißmetallteile des Betonsockels und die Tritte und Geländer wurden vor dem Aufkleben des Sockels lackiert und etwas gealtert.



Im Kohlenbansen liegen Kohlenhaufen, die mit einem Unterbau aus passend zugeschnittenen Hartschaumplatten gebildet wurden. So entstanden auch Flächen, wo die Hunte befüllt werden können.



Die fertige Bekohlungsanlage besitzt große Kohlenhaufen neben den Feldbahngleisen. Die Befüllung der Hunte erfolgt von Hand. Die Hunte werden auf den Feldbahngleisen zum Kranplatz geschoben und können dort gekrant werden. Der Bereich zwischen den Feldbahnschienen wurde mit Holzbohlen ausgelegt.

Bekohlung mit Feldbahn, Hunten und Kran

Eine einfache mit Hunten, Drehkran und Feldbahn aufgebaute Bekohlungsanlage fand man in kleinen Einsatzstellen oder in Lokbahnhöfen. In großen Bahnbetriebswerken existieren solche kleinen Anlagen als Notbekohlungs; nicht selten stammen sie noch aus der Anfangszeit der Bahnbetriebswerke.

Die Hunte sind Transportgefäße aus Stahl, die auf Rollen bewegt werden können. Viele Kohlenbansen besaßen kleine Schienenbahnen, die Feldbahngleisen ähnelten. Über diese konnten die Hunte leicht im Kohlenbansen verschoben werden. Die Gleise verliefen vom Kohlenbansen zu einem Kran, der die Hunte über den Tender hob. Die Hunte hatten seitlich runde Bolzen. Der Kran besaß einen dazu passenden Bügel mit zwei Haken, durch die die Hunte gekippt werden konnten. Vor dem Kran fand man vielerorts Gleise, auf denen man einige Hunte sammelte.

Die Krane mussten als Drehkrane ausgeführt sein, sodass sie über das Gleis schwenken konnten. In der Regel platzierte man vor den Kranen auch eine Untersuchungsgrube, in die man die Hunte stellen konnte. In diese Hunte ließ man dann beim Entschlacken die Schlacke fallen und hob sie mit dem Kran heraus. Das ersparte den Bw-Arbeitern das Ausschaufeln der Grube von Hand.



Über einen Handantrieb wird der Kran gedreht und die Hunte gehoben. Die Position des Krans muss so gewählt werden, dass der Ausleger bis über den Kohlenkasten der Lok reicht. Die Hunten werden auf der Lok oder dem Kohlenkasten von Hand oder mit einer Stange gekippt.

DB und DR griffen nach dem Krieg die Konstruktionen der DRG auf und entwickelten eigene Varianten, die vereinheitlicht bei der Reparatur der Bw-Anlagen nach dem Krieg aufgebaut wurden. Die geschweißte DB-Konstruktion der Bunker hatte zwei Bunkertaschen, die auf zwei seitlichen und einer Mittelstütze ruhten. Die Taschen fassten jeweils 20 Tonnen Kohle und waren nicht höher als 9,5 m über der Schienenoberkante. So konnten sie mit Regelspurgreiferkränen befüllt werden.

Bei der DR setzte man ebenfalls auf feststehende Bunker, favorisierte hier aber die Ausführung mit Mittelstütze und zwei quer zum Gleis liegenden Bunkern.





Für eine Großbekohlungsanlage entstand die Abgrenzung des Kohlenbansens aus Sperrholzstücken. Diese wurden im Abstand des Lichtraumprofils senkrecht auf die Anlagengrundplatte geklebt (links) und dann mit matten Farben gestrichen. So entstand eine betonähnliche Oberfläche, die abschließend noch eine Alterung aus verdünnten Farben erhielt.



Am Rand des Kohlenbansens wurde eine Notbekohlung mit Kran angesiedelt. Um die mit Kohle beladenen Hunte an den Kran rollen zu können, entstand ein Plattenweg aus matt lackierten Kunststoffstücken, die auf die Grundplatte geklebt wurden.



Da der Plattenweg im Kohlenbansens liegt, erhielt dessen Oberfläche eine dunkle Alterung, die von Kohlenstaub herrührt.



Die Abgrenzung des Kohlenbansens wurde direkt am Entladegeleis für die Kohlen angelegt. Auch diese Wand aus 4 mm dickem Sperrholz erhielt eine betongraue Farbgebung. Eine Schiene der Kranlaufbahn für den Bw-Kran läuft direkt an der Mauer entlang.

Großbekohlungsanlage

Am Rand des nachgebildeten H0-Bws entstand ein angeschnittener Kohlenbansens. Er wird durch eine massive Wand abgegrenzt, die aus Sperrholz gebaut wurde. Zwischen Kohlenbansens und Behandlungsgeleis läuft ein Portalkran, der die Befüllung eines Hochbunkers oder der Tender direkt übernimmt. Die Kohlenhaufen erhielten einen Unterbau aus Hartschaum, sodass Gewicht und Modellkohle gespart werden konnte. Am Rand dieses großen Kohlenbansens steht ein kleiner Drehkran, der mit Hunte ebenfalls Loks bekohlen kann. An dieser Notbekohlung werden die Hunte nicht über Gleise bewegt, sondern über die gerade Oberfläche nachgebildeter Betonplatten. Diese wurden vor der Gestaltung der Kohle auf den Boden geklebt und lackiert.



Zu einer Großbekohlungsanlage sollte man auch ein Kohlenlager andeuten. Im hier beschriebenen Fall erfolgte dies am Rand der Segmente. Um Gewicht zu sparen, erhielten die Kohlenhaufen einen Kern aus Hartschaumplatten.



Auf den Hartschaum wurde satt lösemittelfreier (!) Klebstoff aufgetragen.



Die Kohlenbrocken sind aus echter Steinkohle in einer modellgerechten Korngröße nachgebildet. Sie wurden lose auf den Leim gestreut. Nicht bedeckte Stellen mussten nachgearbeitet werden.



Da an manchen Stellen der helle Untergrund durchschimmerte, erhielt die gesamte Oberfläche der Kohlenhaufen nachträglich einen schwarzen Anstrich.

Sie fassten 100 t Kohle und waren auf den Einsatz der Greiferkrane EDK 6 abgestimmt.

Vereinzelte Bws besaßen auch Schrägaufzüge mit Eimerketten und Sturzbühnen zur Bekohlung von Loks. Diese setzten sich aber nicht durch.

Neben der Abgabe von Kohlen an die Loks musste auch die Entladung der Kohlen und das Lagern sichergestellt sein. Bei kleinen Anlagen erfolgte auch das Ausladen der offenen Kohlenwagen durch Schaufeln von Hand. Später nutzte man auch hier die installierten Greiferkrane. War der Kohlenbansen ebenerdig angelegt, was bei den meisten Bahnbetriebswerken so war, mussten die Güterwagen mit der Kohle vom Kran ausgebaggert und die Kohle dann im Bansen verteilt werden.

In sehr großen Anlagen errichtete man über dem Kohlenbansen eine Pfeilerbahn, von der aus Kohlenwagen mit Schwerkraftentladung ihre Kohlen nach Öffnen der seitlichen Klappen entleerten. Aber auch hier musste die Kohle dann mit einem Greifer im Bansen verteilt und in die Hochbunker gehoben werden. Im Kohlenbansen und direkt daneben verliefen Gleise, auf denen die Krane fahren und die Kohlenwagen abgestellt werden konnten.

Als Rückfallebene hielt man auch in größeren Bahnbetriebswerken Säulendrehkrane mit Hunten oder Sturzbühnen vor, sodass eine Bekohlung auch bei Defekten oder Wartungsarbeiten an den Greiferkränen und Hochbunkern erfolgen konnten. Diese Säulendrehkrane stammten vielerorts noch aus der Anfangszeit der Einsatzstellen oder wurden als kostengünstige Notbekohlung weiterhin genutzt.

Bekohlungsanlagen im Modell

Wer sich dazu entscheidet, ein Groß-Bw oder eine kleine Einsatzstelle im Modell zu errichten, muss auch die Bekohlung der Loks nachbilden. Die großen und kleineren Zubehörerhalter halten dazu umfangreiches Material in allen Nenngrößen bereit, welches die Modellumsetzung sehr leicht macht.

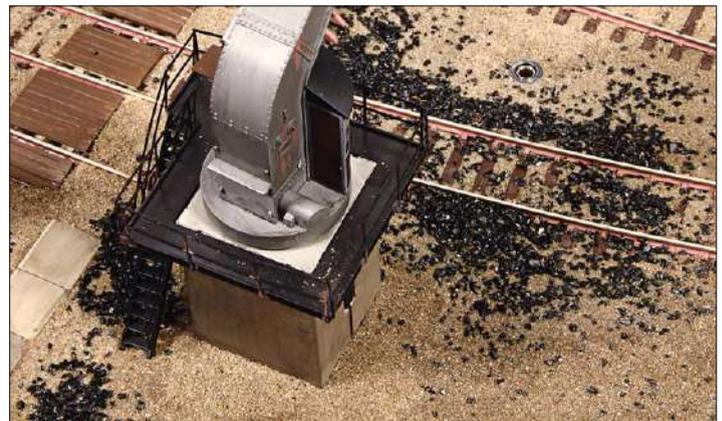
Bühnen für die einfache Bekohlung von Hand erhält man als Kunststoffbausatz zum Beispiel von Auhagen oder als Weiß-

Am Rand der Großbekohlung wurde hier ein kleiner Drehkran nachgebildet, der Hunte über den Kohlenkasten der Loks hebt. Der Kran mit halbrundem Bedienhaus und Stahlausleger stammt von Auhagen und wurde hier auf einem Betonssockel montiert.



Bei der Verwendung von Hunten zur Bekohlung mussten diese meist von Hand befüllt werden. Im Modell wurde ein Bereich nachgebildet, auf dem die Befüllung der Hunte dargestellt ist. Die Kohlenhaufen muss man dann entsprechend mit Freiräumen formen.

Im Bereich des Säulendrehkrans wurden auf dem Boden Spuren von daneben gefallener Kohle ange deutet. Diese schüttet man lose auf und fixiert sie mit verdünntem Holzleim. Auch der Boden kann eine dunkle, Bw-typische Farbgebung aus verdünnten Abtönfarben erhalten.



metallbausatz von Weinert-Modellbau. Geflochtene Kohlenkörbe bietet Weinert ebenfalls an. Säulendrehkrane mit oder ohne Sockel erhält man als Kunststoffbausätze von den gängigen Herstellern. Die Sockel lassen sich aus Holz oder Polystyrolplatten aber auch selbst bauen. Zudem sind die Drehkrane, die man für die Bekohlung mit Hunten verwendete, in vielen Variationen zu haben. Da sie auch in Groß-Bws zur Notbekohlung vorhanden waren, sollten sie in keinem Modell-Bw fehlen.

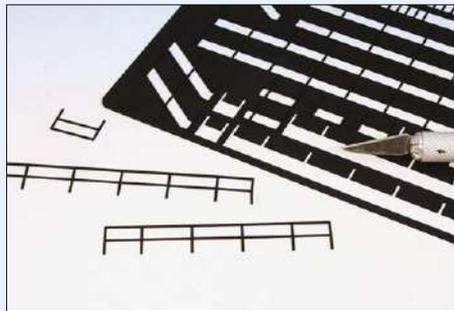
An den Sockeln sind bei älteren Bausätzen mitunter ziemlich große Ziegel nachempfunden. Diese Sockel kann man dann aus Kunststoffprägeplatten mit maßstäblichen Ziegeln neu bauen oder die Wände glatt schleifen und so eine verputzte Oberfläche nachbilden. Auf jeden Fall sollten die Krane und die Sockel gealtert werden, da durch die Nähe zu Kohlenstaub beim Vorbild meist erhebliche Verschmutzungen zu beobachten waren.

Die Hunten erhält man mit den Kranen, bei Auhagen und Weinert-Modellbau

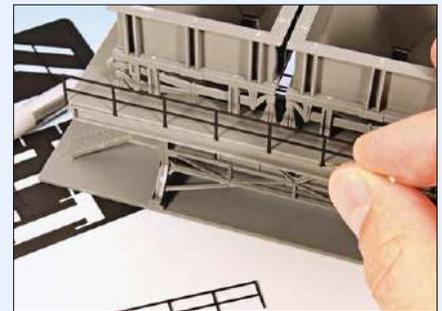




Der Bausatz besteht aus Kunststoff und gelaserten Kartonteilen. Die Montage erfolgt gemäß der Bauanleitung.



Die filigranen Geländer schneidet man mit einem Skalpell aus dem Karton heraus, ohne die dünnen Pfosten zu beschädigen.

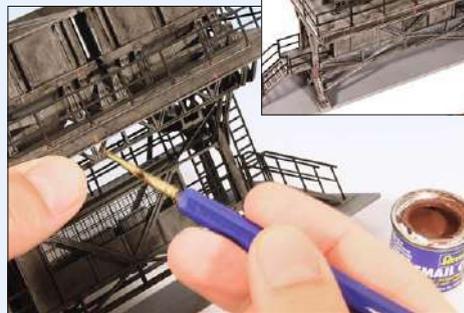


Mit einem dünnen Stück Draht trägt man sehr fein dosiert Sekundenkleber auf, um die Geländerpfosten zu verkleben.

Großbekohlung der DR von Auhagen

Eine sehr filigrane Nachbildung eines Kohlenhochbunkers nach DR-Vorbild hat Auhagen im Sortiment. Das Modell steht auf einer Mittelstütze und trägt zwei Hochbunker, mit denen man zu beiden Seiten über Abgabetrichter Loks bekohlen kann. Der Arbeitsstand befindet sich mittig in einem geschlossenen Raum. Gerüst und Bunker bestehen aus Kunststoff und lassen sich gemäß der Bauanleitung leicht montieren. Man sollte die Arbeitsschritte der Anleitung befolgen, da sonst Kleinteile nicht mehr eingesetzt werden können. Auhagen hat die Geländer und Leitern des Modells aus schwarzem Karton gelasert. Diese sind daher sehr fein ausgeführt. Um ein zu leichtes Verbiegen der Geländer zu verhindern, wurden die unteren Bereiche der Pfosten und die überstehenden Enden der Leitern mit dünnflüssigem Sekundenkleber „getränkt“ und so stabilisiert. Das hellgraue Modell hat hier aus verdünnten Bastelfarben eine Alterung in Dunkelgrau/Schwarz erfahren.

Mit stark verdünnten Farben erhielt die Großbekohlung eine dezente Alterung in dunklen Farbtönen.



Kleine Rostspuren, zum Beispiel an den Geländern, trägt man mit einem Pinsel und wenig Farbe auf.

auch einzeln. An einer Bekohlung waren meist mehrere Hunte im Einsatz, die man bei Bedarf auch für die benachbarte Ausschlackanlage nutzte. Die Hunte hatten an den Seiten Aufnahmen für Bügel, die am Kranhaken befestigt waren. Im Modell passen die Bügel immer nur zu den Hunte des jeweiligen Herstellers.

Neben den Hunte und den Hebezeugen darf auch ein Kohlenbansen im Modell nicht fehlen. Die Kleinbekohlungsanlagen im Modell werden meist mit kleinen Bansen geliefert. Hier findet man Umrandungen aus Altschwellenimitaten, gemauerten oder aus Beton gegossenen Wänden. Aus Profilholzleisten und Schienenprofilen kann man sich Bansen aus Altschwellen im Modell durchaus selbst bauen. So sind auch individuelle Formen und Größen möglich.

Auf jeden Fall sollte der Kohlenbansen zu den Gleisen eine Abgrenzung aufweisen, die stabil genug ist, um große Kohlenhaufen zu halten. Kohlenbansen, die über ein erhöhtes Gleis für Selbstentladungswaggons verfügen sollen, müssen im Rohbau der Modellbahn bereits berücksichtigt werden. Die erhöhten Gleise werden dann in der Mitte des Bansens aufgeständert oder am Rand entlanggeführt.

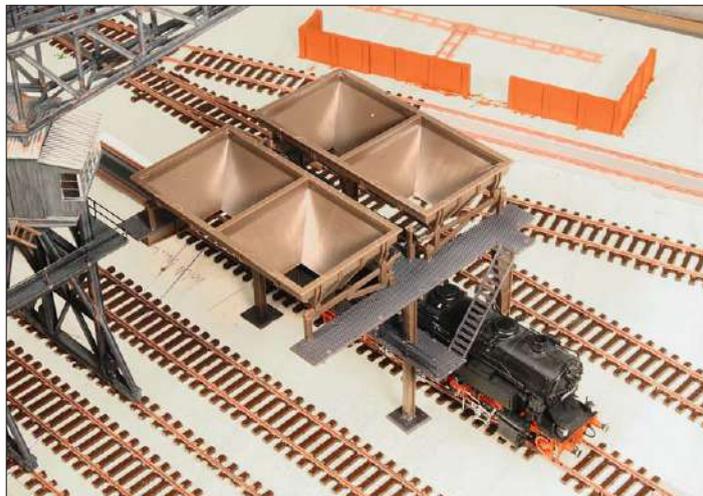
Schienen für die Hunte

Für die Bekohlung mit Hunte müssen im Kohlenbansen kleine Schienenbahnen aus Feldbahngleisen angelegt werden. Die Hunte von Auhagen besitzen glatte Räder, was sie eher für ebene Fahrbahnen aus Steinen oder Beton geeignet erscheinen lässt. Die Hunte von Weinert hingegen verfügen über Räder mit Lauffläche und Spurkranz. Die Hunte weisen eine Spurweite auf, die exakt zu den HO-Feldbahngleisen von Auhagen passt.

Mit den Feldbahngleisen von Auhagen lassen sich sehr leicht die Schienenbahnen erstellen. Da Auhagen auch Weichen und Drehteller als Kunststoff-Attrappen anbietet, ist der Aufbau sehr einfach. Die Gleise trennt man vom Spritzling und klebt sie auf den Boden des Kohlenbansens. Nach einer farblichen Behandlung erhalten die Gleise zwischen den Schienen Holzbohlenimitate, die als Lauffläche zum Schieben der Hunte dienen. Sie entstanden aus mit der Tischkreissäge zugeschnittenen Furnierholzstreifen.

Kohlenimitate

Kohlenbansen waren von der Größe so bemessen, dass der Kohlenvorrat bis zu 10 Wochen ausreichte. Im Modell kann



Nachdem der Gleisbereich mit Sand und Schotter gestaltet worden war, fand viel Modellkohle ihren Platz auf dem Boden. Die Brocken fallen mit der Zeit bei Beladevorgängen daneben und verschmutzen den Boden rings um die Bekohlungsanlage.



man die Kohlenbansen auch anschneiden, sodass nur ein Bruchteil des Platzes für die Nachbildung benötigt wird – die Kohlenvorräte sollten aber auch im Modell keinesfalls fehlen.

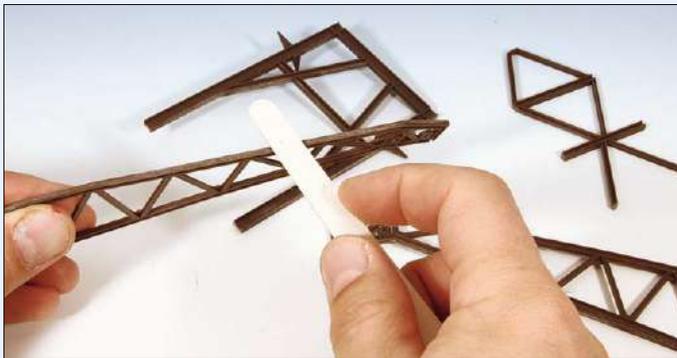
Kohlen als Schüttgut erhält man im Modell in verschiedenen Korngößen als Naturprodukt, zum Beispiel von ASOA oder Jeweha-Modellbau. Man muss aber nicht den ganzen Kohlenberg mit echter

Kohle nachbilden. Bei großen Kohlenbergen erspart ein Unterbau aus Hartschaumplatten viel Geld. Auch die Form des Schüttkegels wurde bereits mit dem Messer angelegt. Mit lösemittelfreiem Alleskleber oder Holzleim lassen sich die Hartschaumstücke fixieren. Für die Ecken der Bansenmauern wurden die Stücke entsprechend zugeschnitten und direkt eingeklebt.



Die Bunker wurden im Modell mit echter Kohle gefüllt. Im Bw verwendet man dazu einen großen Greiferkran, der die Vorräte laufend ergänzt.

Von Faller erhält man den Hochbunker der DB, wie er ab 1950 vielerorts aufgebaut wurde. Dieser wird so zwischen den Gleisen positioniert, dass die Behälter über den Gleisen liegen und der Kran mit dem Ausleger auch an den hinteren Bunker gelangen kann.



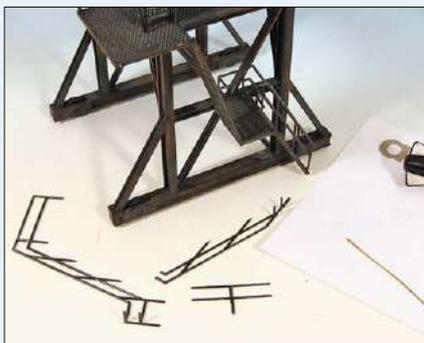
Einen typischen Bw-Kran mit langem Ausleger hat Faller im Sortiment. Die Kunststoffteile werden nach dem Trennen vom Gussbaum entgratet und glattgeschliffen.

Gemäß der Bauanleitung lassen sich die Bauteile leicht montieren. Das Durchfädeln der Seile sollte nach der Anleitung erfolgen, da dies zu einem späteren Zeitpunkt aufwendiger sein kann. Die hellbraune Farbgebung wurde in Grau geändert.



Großbekohlung von Faller

Faller bietet eine Großbekohlungsanlage – bestehend aus Kohlenhochbunker mit vier seitlichen Stützen und einem Portalkran mit Kranlaufbahn – an. Der Zusammenbau des Bausatzes ist problemlos. Beim Positionieren des Modells im Bw sollte beachtet werden, dass der Kran auch den Kohlenbansen befüllen und die Schlackegrube entleeren muss.



Vorsicht ist bei den dünnen Geländern aus Kunststoff geboten. Sie werden von Gussgrat gesäubert und an Treppen und Stegen montiert.

Die Kabine des Krans besteht aus Profilholzbrettern. Sie wurden im Modell grau gestrichen und anschließend gealtert. So kommen die Fugen der Bretter gut zur Geltung. Nach der Alterung wurden die Fenster eingeklebt. Auf eine Gestaltung des Kabineninneren wurde hier verzichtet. Die Dächer aus Wellblech erhielten zuerst einen silbernen Anstrich mit matten Farben. Danach imitieren matte Farbstellen Rost und Schmutz.



Die hellen Stellen, die durch Befehlen der Geländer entstanden, werden mit Farbe wieder beseitigt. Etwas rostähnliche Farbe imitiert einen betriebsnahen Zustand.



Die Oberfläche wurde dann satt mit Holzleim bestrichen und die Kohlen gleichmäßig in den Leim gestreut. Sollte der helle Hartschaum durchschimmern, kann man alles abschließend mit schwarzer Farbe streichen. Vor dem Aufbringen der Kohlen sollte der Boden mit Sand oder feiner Kohle gestaltet werden. Auch den Sand sollte man dann schwarz oder zumindest dunkelgrau färben.

Kran und Krangleise

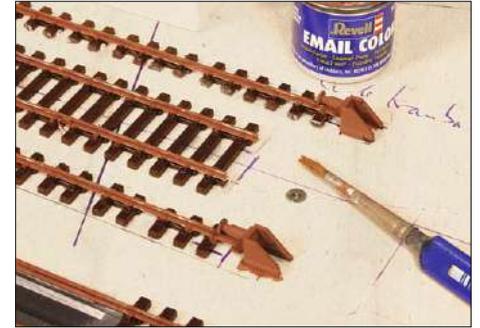
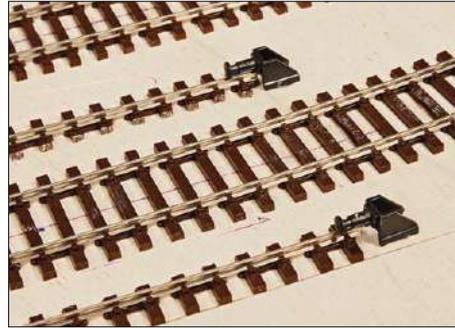
Neben dem Kohlenbansen sah ich ein Gleis vor, auf dem offene Güterwagen rangiert und diese dann mittels Kran entladen werden können. Da der große Portal-Drehkran von Faller verwendet wurde, errichtete ich neben dem Kohlenzuführungsgleis noch die Laufschienen für den Kran. Hier verwendete ich nicht die Kunststoffmitate des Faller-Bausatzes, sondern nutzte Modellgleise. Dafür wurden die Schwellen in der Mitte aufgetrennt, sodass einzelne Schienen mit halbierten Schwellen entstanden. Im Abstand der Räder des Kranfahrwerks befestigte ich die Schienen rechts und links vom Kohlenzuführungsgleis. Mit einem langen Stahllineal als Anschlag konnten die Schienen gerade verlegt werden. Die Abschlüsse der Kranlaufbahn mit den typischen Federtellern entnahm ich wiederum dem Faller-Bausatz und klebte sie an die Enden. Auch sie erhielten abschließend einen rostbraunen Anstrich.

Verwendete Materialien

- Großbekohlungsanlage mit Portalkran
Art.-Nr. 120148 uvP € 94,99
- Faller
www.faller.de
- erhältlich im Fachhandel

- Großbekohlung
Art.-Nr. 11416 uvP € 65,90
- Kohlenbansen mit Säulendrehkran
Art.-Nr. 11445 uvP € 35,90
- Feldbahngleis-Attrappen
Art.-Nr. 41701 uvP € 11,90
- Auhagen
www.auhagen.de
- erhältlich direkt und im Fachhandel

- Säulendrehkran mit Sockel
Art.-Nr. 3387 uvP € 60,30
- Kohlenhant
Art.-Nr. 3445 uvP € 10,46
- Weinert-Modellbau
www.weinert-modellbau.de
- erhältlich im Fachhandel



Der Portalkran läuft über dem Kohlenzuführungsgleis auf einer Kranbahn. Die Kunststoffteile des Faller-Bausatzes wurden hier durch richtige Schienenprofile ersetzt. Dazu wurden die Schwellen von Flexgleisen halbiert. Den Abstand der beiden Schienen ermittelt man mit dem Kran selbst (links). An den Enden der Laufschiene kamen die originalen Endabschlüsse aus dem Bausatz zur Anwendung. Sie wurden mit Sekundenkleber an die Enden der Schienen geklebt (Mitte). Abschließend erhielten die Kranschiene wie alle Gleise im Bw auch einen rostbraunen Anstrich der Schienenseitenflächen.

Die Länge der Schienen wurde so gewählt, dass der Ausleger des Krans den gesamten Kohlenbanzen erreicht. Da er zum Ausbaggern der Schlackegrube benötigt wird, wurden die Positionen von Schlackegrube und Kranlaufbahn aufeinander abgestimmt. Auch der Trockenbunker für den Bremsand wurde so angelegt, dass er vom Kran befüllt werden kann.

Der Portalkran entstammt dem Faller-Bausatz. Obwohl der Bausatz schon mehrere Jahrzehnte im Sortiment ist, ist er immer noch ein exzellentes Modell für

ein Bahnbetriebswerk. Der Bausatz wurde unverändert montiert, erhielt aber eine matte Farbgebung und Alterung. Auch der Kohlenhochbunker von Faller wurde verwendet.

Beim Gleisbau wurden Portalkran und Kohlenbunker zunächst nur provisorisch aufgestellt, um die Abstände der Gleise neben dem Kohlenbunker zu ermitteln. Der Kran muss hierbei so dicht am Hochbunker stehen, dass der Ausleger mit dem Greifer auch den hinteren Bunker vollständig erreicht und mit Kohlen befüllen kann. Da der Portalkran nicht fest



Die Kranschiene wurden mit Sand bis zur Oberkante der Schwellen eingebettet.



Der große Kran ist zentrales Arbeitselement im Bw. Seine Hauptaufgabe besteht in der Befüllung des Hochbunkers mit Brennstoff. Im Bild ist die Großbekohlungsanlage nach DB-Vorbild von Faller zu sehen.

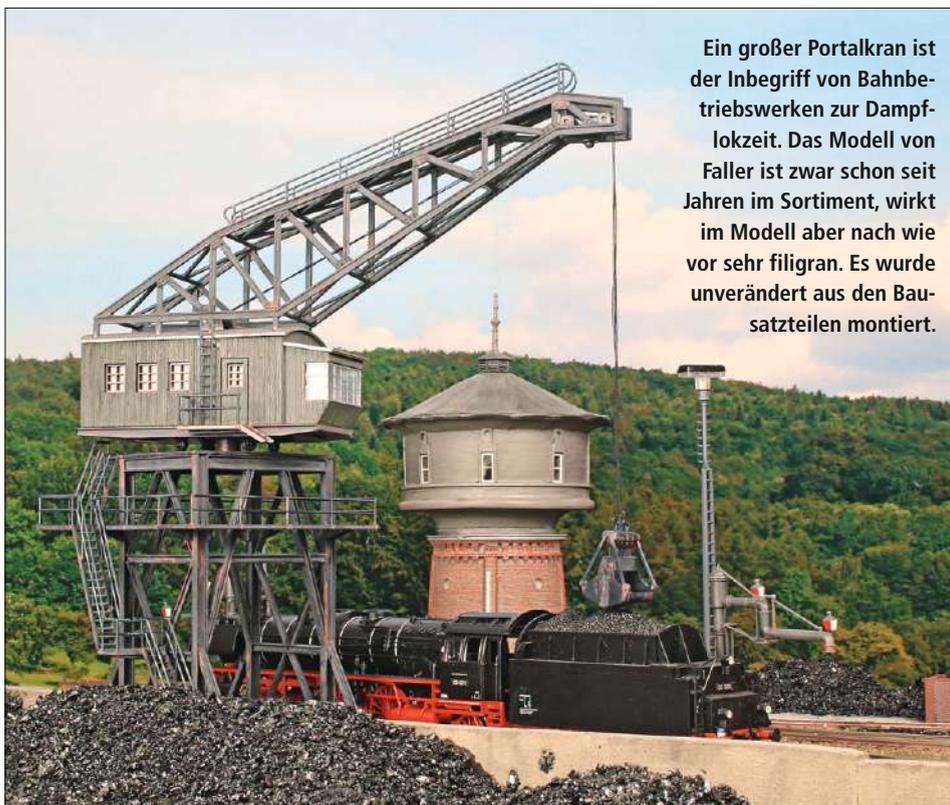


Im hier dargestellten Beispiel werden mit Kohlen beladene Wagen auf das Kohlenzuführungsgleis rangiert. Ihre Ladung wird dann vom Kran in den großen Kohlenbansen gebaggert (oben).

Mit dem Kran können Dampflok auch direkt bekohlt werden. Ein Hochbunker war nicht in allen Bahnbetriebswerken vorhanden (rechts).



Ein großer Portalkran ist der Inbegriff von Bahnbetriebswerken zur Dampflokzeit. Das Modell von Faller ist zwar schon seit Jahren im Sortiment, wirkt im Modell aber nach wie vor sehr filigran. Es wurde unverändert aus den Bauteilen montiert.



geklebt ist, kann er je nach Erfordernis neu positioniert werden, um die Arbeiten im Bw nachzustellen.

Wenn er komplett abgenommen wird, kann auf dem Kohlenzuführungsgleis auch ein Eisenbahndrehkran eingesetzt werden, der dann die Versorgung des Kohlenhochbunkers oder die Entsorgung der Schlackegrube übernimmt.

Kohlenhochbunker

Zwei typische Vertreter von Kohlenhochbunkern, die in deutschen Bahnbetriebswerken im Einsatz standen, erhält man von Faller und Auhagen. Das Modell von Faller ist seit vielen Jahren im Sortiment, es bildet aber sehr filigran dieses für bundesdeutsche Bws typische Einheits-Bauwerk nach. Der Bausatz lässt sich leicht montieren. Vorsicht ist bei den dünnen Geländern geboten.

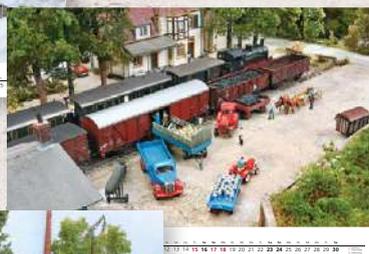
Vor einigen Jahren brachte Auhagen einen Kohlenhochbunker heraus, dessen Entwurf auf die DRG zurückgeht und der bei der DR in der DDR weiterentwickelt wurde. Das Vorbild fand man in vielen Bahnbetriebswerken in der DDR. Der Kunststoffbausatz wird durch filigrane Geländer aus gelasertem Karton ergänzt.

Das Modell von Auhagen steht zwischen zwei Bekohlungsgleisen und verfügt über eine breite Grundfläche. Der Abstand der beidseitigen Bekohlungsgleise wurde auf die Grundplatte übertragen. Zwischen die Gleise klebte ich ein dünnes Balsaholzbrett, welches in der Höhe der eingebetteten Gleise liegt und als Standfläche für den Hochbunker dient. Das Balsaholz wurde im selben Farbton wie die Gleisbettung gestrichen, sodass es später kaum zu erkennen ist.

Der Hochbunker von Faller besitzt vier Stützen, durch die ein Bekohlungsgleis führt. Die eine Stützenreihe findet ihren Platz auf dem besagten Balsaholz, für die anderen Stützen wurden zwei kleine Balsaholzstücke auf der anderen Gleisseite angelegt und ebenfalls farblich in die Bettung eingearbeitet. Durch die Balsaholzstücke ergibt sich ein waagerechter Stand.

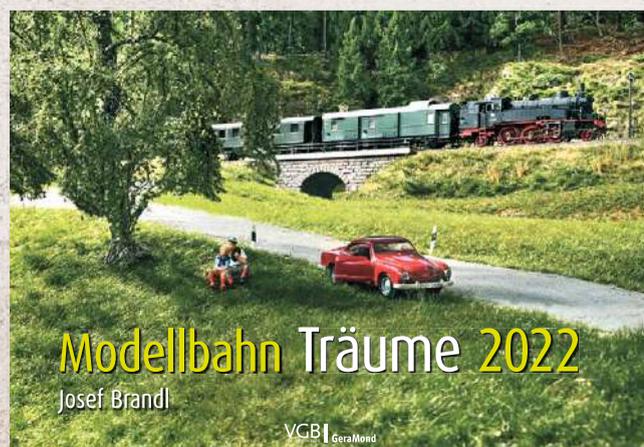
Für mein Bw baute ich mir beide Hochbunker, um diese wahlweise aufstellen zu können. Die Durchfahrthöhe unter den Hochbunkern ist so bemessen, dass sie mit allen Modellen durchfahren werden können. Nur wer Bettungsgleise verwendet und die Hochbunker auf die tiefer liegende Grundplatte stellt, sollte tunlichst prüfen, ob ein Unterbau unter der Grundplatte oder unter den Standfüßen erforderlich ist.

Modellbahnbilder von Top-Fotografen



Wandkalender
49 x 34 cm
Best.-Nr. 53303
€ (D) 17,99

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. 12 meisterhaft inszenierte Motive, entstanden auf Anlagen der Extraklasse, wiedergegeben im Großformat, laden Monat für Monat aufs Neue zum Träumen und Genießen ein.



Wandkalender
49 x 34 cm
Best.-Nr. 53262
€ (D) 17,99



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.



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



Jetzt bei Ihrem Fach- oder Buchhändler vor Ort
oder einfach in unserem Onlineshop
www.vgbahn.shop portofrei* bestellen

VGB | GeraMond
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

* Portofreie Lieferung ab einem Bestellwert von € 20,00 innerhalb Deutschlands, sonst Porto € 3,95 – ins Ausland abweichend

Neben der Bekohlung von Dampfloks sind es vor allem Wasser und Sand, mit denen sie ergänzt werden müssen. Die Wasser- und Sandversorgung nimmt zwar nicht den Platz in Bahnbetriebswerken ein wie die Kohlenlagerung und -verladung, sie ist aber Bestandteil jeder Lok-Einsatzstelle. Als Großserienprodukte erhält man viele Modelle nach entsprechenden Vorbildern.

Die Besandungsanlage von Auhagen besteht vor allem durch den mittig über dem Gleis liegenden Sandbehälter. Dampfloks können von oben direkt unter dem Behälter befüllt werden.

Für Diesel- und Elloks führen Leitungen und Schläuche nach unten, womit die Sandkästen im Fahrwerk versorgt werden können. An diesem H0-Modell überzeugt vor allem auch das feine Geländer aus gelasertem Karton.

Zentral sichtbares Element der Wasserversorgung in Bahnhöfen und Bahnbetriebswerken sind Wassertürme. Sie besaßen einen Speicher, der so hoch angeordnet war, dass im gesamten Einzugsbereich ausreichender Wasserdruck vorhanden war. Über Wasserleitungen, die man zum Schutz vor Einfrieren mindestens 1,5 m tief verlegte, gelangte das



Wasserkräne und Besandungsanlagen im Modell

Wasser und Sand ergänzen

Wasser zu den Wasserkränen oder anderen Verbrauchsstellen. Die Wasserkräne fand man im Bahnhofsbereich, wo haltende Lokomotiven direkt am Bahnsteig Wasser nehmen konnten. Im Bw standen sie an den Aus- und Einfahrgleisen, an der Entschlackungsanlage und am Lokschuppen. Nutzte man bei Klein- oder Schmalspurbahnen sehr kleine Wasserkräne, die nur 1 m³ Wasser pro Minute abgeben mussten, so waren es in der Anfangszeit bei Hauptbahnanlagen mindestens 2 m³.

In Bahnbetriebswerken, in denen man Schnellzuglokomotiven behandelte, waren Durchflussmengen von bis zu 10 m³ normal. Nach den Länderbahnbauarten entstanden später die Einheitswasserkräne, die man ab der Epoche II an fast allen Hauptstrecken und den Bahnbetriebswerken fand. Später stellte man Gelenkwasserkräne auf, bei denen der Wasserkasteneinlauf nicht so genau positioniert werden musste.

Die Versorgung mit Wasser erfolgte bei kleinen Stationen aus dem öffentlichen

Netz, größere Anlagen gestaltete man unabhängig. Dazu wurden Brunnen und Pumpenhäuser angelegt. Das geförderte Wasser durchlief je nach Qualität Kläranlagen, um metallische oder organische Bestandteile herausfiltern zu können. Die Qualität des Wassers war entscheidend, um eine lange Kessellebensdauer zu erreichen. Mit Zusätzen wie Kalk oder Soda, die man beim Einfüllen in den Tender beimischte, oder speziellen Aufbereitungsanlagen wurden unerwünschte Stoffe aus dem Wasser ausgefällt.

Das Wasser wurde mit Pumpen in den Hochbehälter der Wassertürme gepumpt. Die Füllung im Wasserbehälter musste immer auf einem Minimalniveau liegen. Für den Fall, dass die Pumpen mal ausfielen, sollte die Wassermenge im Hochbehälter auf einen Tagesverbrauch bemessen sein.

Wasserkräne im Modell

Wasserkräne im Modell erhält man in unzähligen Ausführungen. Die Einheitswasserkräne mit oder ohne Gelenk erhält man als Kunststoffbausätze in allen gängigen Nenngrößen im Zubehör-Sortiment vieler Hersteller. Auch Weinert-Modellbau führt diese Kräne als Metallbausätze in HO. Zusätzlich bieten die Niedersachsen auch Länderbahn-Wasserkräne in diversen Normal- und Schmalspurausführungen an.

Die Modelle bestehen aus wenigen Kunststoff- oder Messingussteilen. Vor dem Zusammenbau sollten sie an den Angüssen gereinigt werden. Die Metallmodelle erfordern ohnehin eine Farbgebung. Den einfarbigen Kunststoffmodellen mit ihrem Glanz sollte man ebenfalls eine Farbgebung spendieren. Die am Ausleger vorhandenen Signallaternen, die das Hineinragen des Auslegers ins Gleis signalisieren, sollte man mit weißer und roter Farbe streichen.

Geliefert werden die Modelle mit großen Fundamenten, auf denen auch die Handräder der Absperrventile montiert sind. Diese Fundamente haben meist eine Höhe von einigen Millimetern, sodass sie auf die Anlagengrundplatte geklebt und anschließend in den Boden des Bw-Umfeldes integriert werden können.

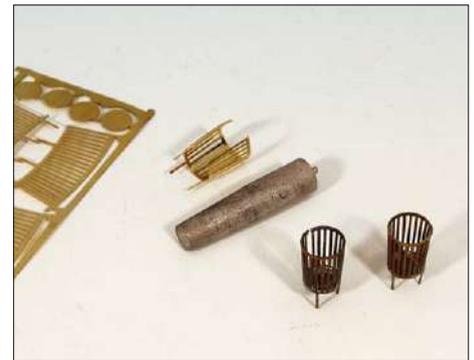
Zubehör an Wasserkränen

An Wasserkränen fand man oft einige Zusatzeinrichtungen. Den Wasseranschluss des Wasserkrans nutzte man zum Anschluss von Hydranten. Auch kleine Wasseranschlüsse, wie man sie zum Nässen von Kohle oder zum Auffüllen von Was-

Um nicht so genau unter dem Ausleger des Wasserkrans halten zu müssen, führte man Wasserkräne mit Gelenkausleger ein. Das rechts abgebildete Modell wurde aus einem Bausatz von Faller gebaut und anschließend lackiert und gealtert. Im Modell findet der Wasserkran zwischen zwei Gleisen, auf denen man Loks mit Wasser befüllen kann, seinen Platz. Der Hydrant stammt von Weinert-Modellbau, während der Wasserschlauch aus einem Stück Draht gefertigt wurde.



Wasserkräne dürfen in keinem Bahnbetriebswerk fehlen. An ihnen lassen sich auch weitere Details wie Wasserentnahmestellen oder Hydranten nachbilden. In dem Korb neben dem Wasserkran wird im Winter ein Feuer entzündet. Damit verhindert man ein Einfrieren des Wasserkrans. Die kleinen Körbe erhält man von Weinert-Modellbau als filigrane Messing-Bausätze (rechts). Mithilfe einer Lehre werden die Messing-Ätzteile gebogen und anschließend wird der Boden eingeklebt oder gelötet. Danach können die Körbe lackiert werden.



serkästen für Dampfheizungen an Dieselloks benötigte, errichtete man mit auf den Fundamenten der Wasserkräne. Hier lagen dann Schläuche, die man auch im Modell nachbilden kann. Dazu eignen sich dünne Drähte oder Gummischläu-

che. Bei Bedarf muss man die Imitate der Schläuche dann noch lackieren.

In den Wintermonaten musste man ein Einfrieren der Wasserkräne vermeiden. Eine Isolierung aus Hanf oder Holzbrettern um das Steigrohr bildete eine einfa-





Einen Wasserkran mit Gelenkausleger hat Fallner als Kunststoffbausatz im Angebot. Das Modell muss aus wenigen Teilen montiert werden. Der Ausleger ist nur am Steigrohr beweglich. Hier wurde der Wasserspender matt lackiert und gealtert. Die Laternen erhielten abschließend einen weiß-roten Anstrich. Ragt der Ausleger ins Gleis, weist die rote Seite der Laterne zum Lokführer. (rechts).



che Möglichkeit eines Frostschutzes. Auch kleine Kohlenkörbe aus Eisen, in denen man ein Feuer entzündete, wurden neben den Wasserkränen aufgestellt, sodass die Strahlungswärme gegen Einfrieren half. Spezielle Öfen, die man an den Wasserkränen aufstellte, erhält man auch im Modell. Den Kunststoffbausätzen von Fallner liegen solche Öfen bei.

Einen Wärmeschutz aus Hanf kann man aus grauer Schnur, die man um das Steigrohr wickelt, auch im Modell erstellen. Die Isolation aus Brettern bildet man aus dünnen Furnierholzstreifen nach. Wie beim Vorbild bindet man sie mit einem dünnen Faden rings um das Steigrohr fest.

Die kleinen Kohlenkörbe hat Weinert als geätzte Messingmodelle im Programm. Diese werden an der mitgelieferten Biegelehre gebogen und dann verlötet. Nach der Farbgebung in Schwarz oder Rostbraun kann man sie einfach an den Wasserkran stellen und mit etwas Kohle oder Holz befüllen.

Die ambitionierten Modellbauer können die Wasserkräne noch drehbar ge-

stalten und mit einem Antrieb versehen. Viessmann hat einen motorisch angetriebenen Wasserkran mit Gelenkausleger im Sortiment, mit dem sich leicht Animationen im Modell umsetzen lassen. Auch die Laternen am Ausleger lassen sich mit feinen LEDs beleuchten.

Besandungsanlagen

Der Sand wird im Bahnbetrieb zum Bremsen und Anfahren benötigt. Er erhöht den Reibungswert zwischen Rad und Schiene und verhindert so ein Schleudern beim Anfahren oder Blockieren der Räder beim Bremsen. Insbesondere bei Schnellzuglokomotiven mit ihren großen Rädern konnte ein Schleudern der Räder schnell passieren, sodass Sand hier unabdingbar war.

Bei Dampfloks sah man Sandbehälter auf dem Kessel oder dem Umlauf vor. Nach Betätigung des Sandstreuers lief der Sand durch die Schwerkraft dann vor die Räder. Bei Elloks oder Dieselloks befinden sich die Sandbehälter an den Drehgestellrahmen oder den Rahmen der

Loks. Auch hier läuft der Sand durch die Schwerkraft. Dieses Prinzip funktioniert aber nur, wenn der Sand trocken ist und nicht im Sandkasten oder den Sandfallrohren verklumpt.

Aus diesem Grund darf ausschließlich trockener Sand in die Sandkästen eingefüllt werden. Wird der Sand heute vorge trocknet in Folien verschweißt geliefert, so musste er früher behandelt werden. Man unterhielt in Bahnbetriebswerken deshalb nässegeschützte Vorratslager. In diese konnte der feine Sand durch den Bw-Kran eingelagert werden.

In Trockenöfen wurde der Sand getrocknet. War dies erledigt, fiel er in ein darunter befindliches Fördergefäß. Aus diesem konnte der Sand dann in den Trockensand-Hochbunker gefördert werden. Dies erfolgte mit Druckluft aus der Druckluftanlage des Bahnbetriebswerkes.

Die Hochbunker für den Sand lagen auf portalähnlichen Gestellen (dem sogenannten Sandturm) und besaßen einen Sandauslauf. An dem war ein Schlauch oder ein Rohr befestigt, mit dem die Personale die geöffneten Sandbehälter auf den Dampfloks befüllen konnten. Dazu musste der Sandauslaufschieber unter dem Sandbunker geöffnet werden, sodass den Sand mit seiner Schwerkraft in die Sandkästen lief. Nach dem Befüllen musste man die Schläuche wieder profilfrei am Sandturm befestigen.

Für die Befüllung von Elloks und Dieselloks führten die Rohre bis nach unten, sodass die Personale damit an die unten angeordneten Sandkästen kamen.

War keine große Besandungsanlage vorhanden, mussten die Loks mit Eimern oder kleinen Gefäßen befüllt werden. Diese wurden dann auf die Dampfloks gehoben und in den Sandkästen entleert.



Neben dem eigentlichen Wasserkran gab es auch Hydranten, an denen man Wasser entnehmen konnte. Hier ließ sich mit Schläuchen das Wasser entnehmen. Das Weißmetallteil von Weinert wurde matt-rot lackiert.



Von höher liegenden Sturzbühnen, wie man sie auch für das Bekohlen verwendete, konnte man ebenfalls den Sandkasten an den Loks erreichen und auch hier mit Eimern oder speziellen Besandungskarren die Loks befüllen.

Besandung im Modell

Die typischen Sandtürme mit dem oben liegenden Hochbehälter für den Sand erhält man als Kunststoffbausätze zum Beispiel von Faller. Auch als Messing-Ätzbausatz mit einem Behälter aus Weißmetall ist so ein Turm in filigranster Ausführung von Weinert-Modellbau erhältlich.

Verwendete Materialien

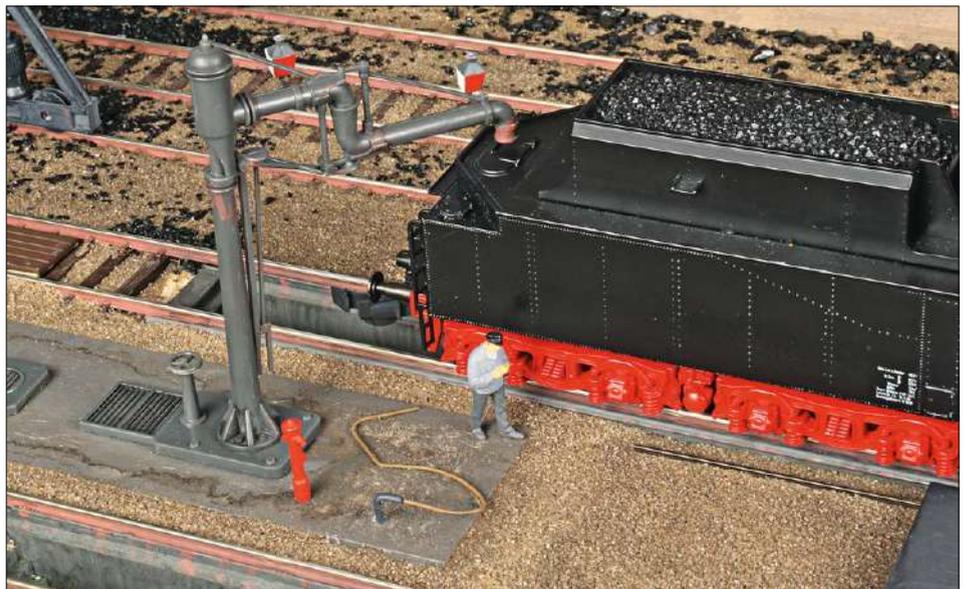
- Wasserkran mit einfachem Ausleger
Art.-Nr. 41626, uvP € 7,90
- Besandungsanlage
Art.-Nr. 11461 uvP € 32,50
- Auhagen
www.auhagen.de
- erhältlich direkt und im Fachhandel

- Gelenkwasserkräne
Art.-Nr. 120137 uvP € 17,99
- Wasserkräne mit einfachem Ausleger
Art.-Nr. 222139 uvP € 11,49
- Besandungsanlage
Art.-Nr. 222146 uvP € 28,99
- Faller
www.faller.de
- erhältlich im Fachhandel

- Sandturm
Art.-Nr. 3386 uvP € 69,90
- Hydrant
Art.-Nr. 3372 uvP € 8,10
- Weinert-Modellbau
www.weinert-modellbau.de
- erhältlich im Fachhandel



Der kleine Wasserkran mit einfachem Ausleger entspricht der Einheitsbauart und stammt als filigraner Bausatz von Auhagen. Er wurde hier vor einem kleineren Lokschuppen aufgestellt.



Typisch für Groß-Bws sind die Wasserkräne mit Gelenkausleger. Hier musste der Wassereinfluss des Tenders nicht so genau am Wasserkran positioniert werden, was die Durchlaufzeiten beschleunigte. Das Modell von Faller kann werkseitig nur am Steigrohr bewegt werden.



Kleine Entnahmestutzen fand man vielfach neben Wasserkränen. Damit konnten über Schläuche auch die Wasserbehälter von Dieselloks gefüllt werden. Einen solchen Anschluss kann man leicht aus einem Drahtstück biegen und den Schlauch durch dünneren Draht formen.

Wasserkräne wurden auf Betonfundamenten befestigt. Das Fundament rechts entstand aus einem Kunststoffstück, auf welches der Faller-Wasserkran aufgeklebt wurde. Das lackierte Kunststoffstück des Fundamentes wurde später in die Gestaltung des Bw-Bodens integriert. Hydrant und der kleine Anschluss für einen Wasserschlauch entstanden nachträglich.





Bei den Geländern am oben liegenden Sandbehälter sollte man exakt rechtwinklig arbeiten. Auch der Schutz der Aufstiegsleiter ist kleinteilig, entschädigt bei akkurater Montage aber durch einen sehr vorbildgerechten Eindruck (links). Die feine Metallkonstruktion sollte nach der Montage gereinigt und dann mit einer Airbrush-Pistole grundiert und lackiert werden.

Sandturm von Weinert

Ein sehr filigranes Modell aus Messing-Ätzteilen und Weißmetall hat Weinert im Sortiment (links). Die Teile müssen gebogen und gekantet werden. Zur Montage eignet sich Lötten am besten. Die Schläuche am Sandauslauf bestehen aus dünnem Silikon.

Nach der Lackierung in mattem Grau kann man ganz nach Belieben noch Rost- oder Alterungsspuren des harten Bw-Alltags ergänzen. Hierzu trägt man die Farbe an markanten Stellen mit einem fast trockenen Pinsel auf. Die Schläuche für den Sandauslauf erhielten wie die Betätigungshebel am oberen Ende einen matten, schwarzen Anstrich.



Der Weinert-Sandturm steht mit seinem Fundament zwischen zwei Bw-Gleisen und kann über Schläuche den Sand zu beiden Seiten abgeben. Die Länge der Schläuche sollte so bemessen sein, dass sie knapp über den Sandkästen der Dampflok enden, diese aber ohne Berührung darunter hindurch fahren können. Der Heizer ist für das Auffüllen des Sandes zuständig.

hältlich. Den Sandturm nach DR-Vorbild mit neben dem Gleis stehenden Stützen hat Auhagen im Sortiment. Beim jungen Auhagen-Modell erkennt man den Fortschritt in der Spritzgusstechnologie, da dieses Modell mit sehr feinen Bauteilen daher kommt. Die Kunststoffmodelle sind alle in Grautönen produziert, sodass eine Farbgebung nicht erforderlich ist, das Weinert-Modell muss lackiert werden.

Aufgestellt werden sollten die Türme auf waagerechten und glatten Flächen. Im porträtierten Bw wurden auf den Boden kleine Holzplatten geklebt, die am Rand in die Bettung des Gleises integriert sind. Nach der Farbgebung des Bodens fallen die Flächen nicht mehr auf. Dem Turm von Auhagen liegen Distanzstücke



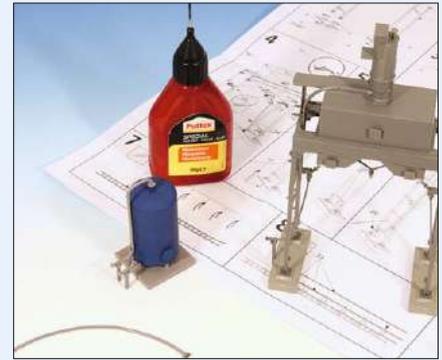
Zum Befüllen des Sandes muss der Heizer auf den Kessel steigen und den Sandbehälter öffnen. Mit dem Schlauch wird der Sand dann nach dem Betätigen des Auslaufschiebers in die Lok gefüllt.



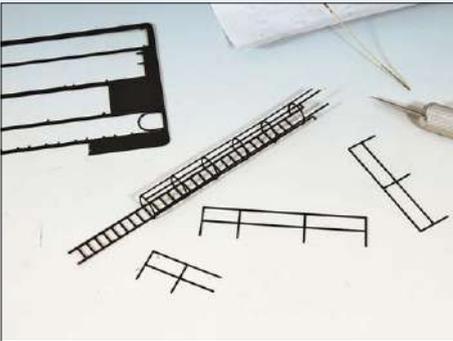
Die feinen Kunststoffteile beschleift man, um Grate zu beseitigen. Die dünnen Leitungen und Schläuche sollten nicht beschädigt werden.



Bei der Montage sollte auf einen senkrechten Stand der seitlichen Stützen geachtet werden. Kontrollieren lässt sich dies mit einem Winkel.



Neben dem Sandturm enthält der Bausatz auch einen Druckluftkessel und die flexible Anschlussleitung zum Befüllen des Behälters.



Geländer, Leitern und Fangkörbe hat Auhagen aus Karton gelasert. Die Teile trennt man aus dem Trägerbogen und verklebt sie vorsichtig mit sparsam dosiertem Sekundenkleber.



Sandturm von Auhagen

Auhagen hat einen Sandturm aus Kunststoffteilen und Karton im Sortiment, wie man ihn in vielen ostdeutschen Bahnbetriebswerken finden konnte. Der Sandbunker befindet sich hier über dem Gleis. Direkt darunter kann man die Sandbehälter auf dem Kessel von Dampflokomotiven mit einem kurzen Gummischlauch befüllen. An den Seiten führen Leitungen nach unten, mit denen man an die Sandbehälter im Fahrwerksbereich von Diesel- und Elloks gelangte. Am Sandturm ist zusätzlich das Steigrohr zum Befüllen nachgebildet.

für die Füße bei, wenn man beim Gleisbau auf Bettungsgleise setzt.

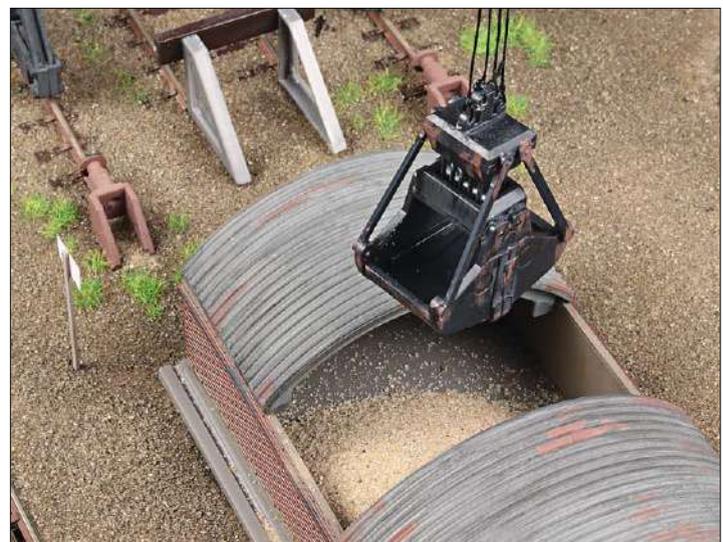
Sollten die Durchfahrthöhen unter den Türmen je nach Höhe der verlegten Gleise zu niedrig sein, so kann man die Höhe des Sandturmes durch eigene Holz- oder Polystyrolstücke unter den Füßen variieren. Auch bei den Schläuchen, aus denen der Sand fließt, muss man auf die Profilmfreiheit achten. Die Schläuche kürzt man dann entweder oder befestigt sie wie beim Vorbild seitlich am Turmgestell.

Die zusätzlichen Anlagen zur Sandlagerung und Aufbereitung sollten im Modell ebenfalls nicht fehlen. Ein Sandlagergebäude mit verschiebbarem Blechdach erhält man bei Faller. Daneben ist ein Raum angeordnet, in dem der Trockenofen untergebracht sein könnte. Der Eingang zu diesem tiefer liegenden Raum erfordert einen Ausschnitt in der Anlagegrundplatte.

Das Modell von Auhagen wird mit einem Druckluftbehälter geliefert, der auch anderswo im Bw aufgestellt werden kann. Eine Leitung mit den Anschlüssen zum Befüllen des Sandturms liegt in Form eines dünnen Gummischlauches ebenfalls bei.



Der Sand wurde vor Nässe geschützt in Sandlagern zwischenlagert. Das Sandlager von Faller hat verschiebbare Blechdächer. Neben dem Sandlager ist ein Raum für die Trocknung vorhanden (oben links). Die Dachteile aus nachgebildetem Wellblech sind verschiebbar (oben rechts). Der Sandbehälter wird vom Bw-Kran befüllt (rechts).





Anlagen für die Entsorgung der Feuerungsrückstände bei Dampfloks

Schlacken- und Löschegruben

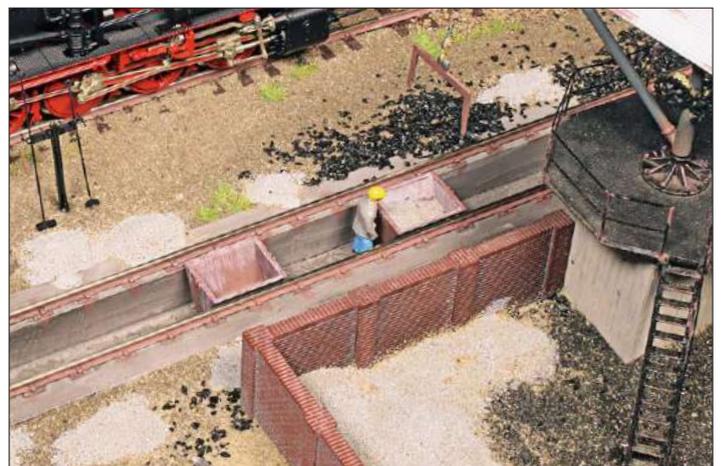
Das Restaurieren der Loks nach dem Einsatz umfasste auch das Entfernen der Verbrennungsrückstände. Dazu mussten Asche und Schlacke aus dem Aschkasten entfernt und aus der Rauchkammer die Lösche geschaufelt werden. Dies erfolgte an Ausschlackanlagen, die es in ganz unterschiedlichen Größen und Ausführungen gab. Hier zeigen wir Möglichkeiten, wie kleinere und größere Anlagen im Modell aussehen können.

Beim Verbrennen von Kohle oder Öl entstehen Rückstände aus den mineralischen (und auch metallischen) Bestandteilen der Kohle, die nicht verbrennen. Sie werden als Asche bezeichnet, fallen durch den Rost der Feuerbüchse und sammeln sich im Aschkasten. Aus diesem Grund müssen Rost und Aschkasten der Lok regelmäßig gereinigt werden. Der Verschmutzungsgrad ist von der Qualität der Kohle abhängig. Je nach Kohle musste das als Entschlacken bezeichnete Reinigen alle 150-200 Kilometer erfolgen. Bei längeren Distanzen wie beispielsweise von Schnellzuglokomotiven kam daher nach Möglichkeit sehr hochwertige Kohle zum Einsatz, um die Laufleistung zwischen zwei Ausschlackaufenthalten zu vergrößern und solche Langläufe fahren zu können.

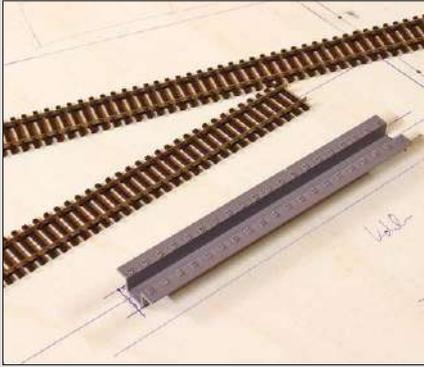
Neben den reinen Verbrennungsrückständen werden nicht verbrannte Kohlenreste von den durch die Rauchrohre ausströmenden Rauchgasen mit nach

vorne gerissen. Sie sammeln sich als sogenannte Lösche am Boden der Rauchkammer und müssen dort ebenfalls regelmäßig entfernt werden. Die erkaltete Lösche wird dazu bei geöffneter Rauchkammertür mit einer Schaufel entfernt. Da beim Entschlacken die Feuerbüchse oder die Aschkastenklappen geöffnet sind, muss das Löscheziehen danach erfolgen. Bei einem gleichzeitigen Öffnen der Rauchkammertür würde nämlich ein kalter Luftstrom entstehen, der das Feuer in der Brennkammer schnell abkühlen ließe.

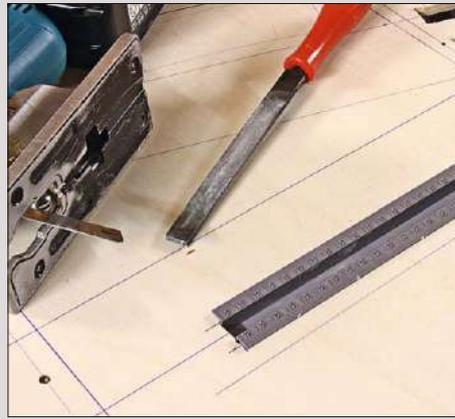
Das Entschlacken erfolgt in Gruben. Eine einfache Form ist das Ausschlacken in Hunte, die unter dem Aschkasten in der Grube stehen. Die Hunte werden dann mit einem Kran aus der Grube gehoben und die Schlacke in einen bereitgestellten Güterwagen entsorgt.



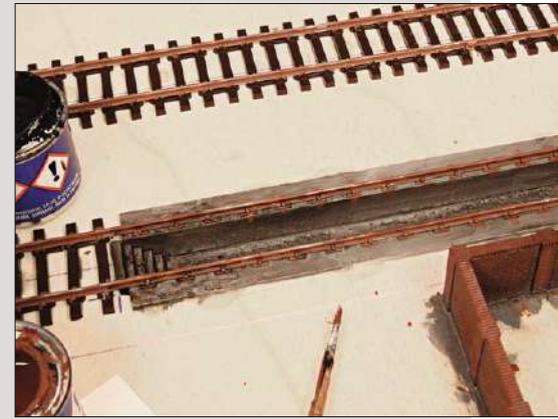
Ausschlacken mit Hunten



Als Kanäle für Entschlackungsgruben eignen sich Untersuchungsgruben von Auhagen oder Fallern. Die Grube von Auhagen besitzt angespritzte Schienenbefestigungen.



In den Ausschnitt der Anlagengrundplatte werden die Gruben eingeklebt. Die Oberkante der Grube muss auf gleicher Höhe wie die Schwellenoberkante liegen.



Die Schienen und die an der Grube angespritzten Schienenbefestigungen werden rostbraun lackiert. Auch die Grubenwände erhielten starke Alterungsspuren.

Bei älteren oder kleinen Dampfloks musste mit einer langen Schaufel die Schlacke durch das Feuerloch aus dem Aschkasten gekratzt und entfernt werden. Sie wurde dann aus dem Führerhaus nach draußen geschaufelt – eine recht umständliche Prozedur. Mit der Einführung der Kipproste bei Dampflokomotiven konnte die Schlacke dagegen einfach durch die geöffneten Aschkastklappen aus dem Aschkasten nach unten fallen und musste nur noch aufgefangen werden. Dafür errichtete man unter dem Gleis zwischen den Schienen liegende ausgemauerte Gruben. Anfangs wurden auch diese von Hand ausgeschaufelt – eine beim Bw-Personal sicher wenig beliebte Tätigkeit. Schlacke und Asche schippte man in einen Schlackenbansen neben dem Gleis oder gleich direkt in auf einem Nebengleis bereitstehende offene Güterwagen, die sogenannten Schlackewagen.

Mit den wachsenden Transportleistungen der Eisenbahn und immer größer werdenden Bahnbetriebswerken setzte man verstärkt auf optimierte Ausschlackanlagen und technische Unterstützung. Die Entwicklung und alle Bauformen zu erläutern würde aber den Rahmen dieses

Die Schlackensümpfe befanden sich zwischen den Gleisen und waren so bemessen, dass sie die Schlacke von etlichen Loks aufnehmen konnten. Das Gleis über dem Sumpf war aufgeständert. Um Arbeitsunfälle zu verhindern, konnte der Sumpf mit großen Blechen abgedeckt werden; Geländer an den Stirnseiten der Klappen dienten zum Schutz der Bw-Mitarbeiter. Schlackensumpf und Wasserkräne waren so positioniert, dass zeitgleich zum Ausschlacken Wasser gefasst werden konnte.

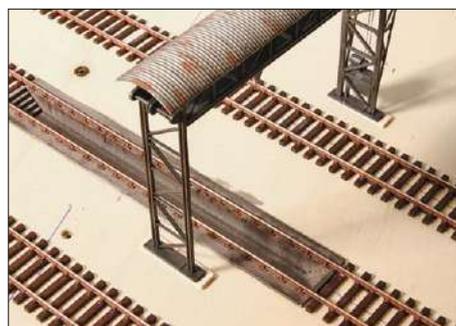
MIBA-Spezials sprengen, sodass wir hier nur einige exemplarische Ausschlackanlagen im Modell vorstellen. Die Ausführung und Konstruktion der Ausschlackanlagen ist beim Vorbild sehr vielfältig und unterschiedlich je nach

Entstehungszeit und Region recht deutlich – die einzelnen Länderbahnverwaltungen verwendeten sehr verschiedene Bauarten. Eine erste gewisse Erleichterung brachte der Einsatz von einfachen Behältern in den Schlackenrampen, die



In großen Bahnbetriebswerken errichtete man Ausschlackanlagen, bei denen die Schlacke in einen wassergefüllten „Sumpf“ rutschte. Hier konnte die Schlacke abkühlen. Mit dem Bw-Kran wurde der Sumpf regelmäßig ausgebaggert.





Der Portalkran von Faller eignet sich für Anwendungen in der Industrie und im Bw – hier wurde er für eine Entschlackungsanlage verwendet. Das Gitterfachwerk wurde dunkelgrau gestrichen und mit rostigen Stellen versehen, auch das Wellblechdach hat Rost angesetzt.

Auf der Anlagengrundplatte entstanden kleine Fundamente aus Sperrholzstücken, die später ins Schotterbett eingearbeitet sind und für einen ebenen Stand des Krans sorgen. Der Kran überspannt die eigentliche Ausschlackgrube und ein benachbartes Gleis.

Um Heute aus einer Schlackengrube zu heben, errichtete man Bockkräne mit Laufkatzen, die mehrere Gleise überspannten. Die Heute wurden in offene Güterwagen entladen, um die Schlacke abtransportieren zu können.

unter dem Aschkasten der Lok positioniert wurden. Diese hob man mit einem Kran heraus und entleerte sie entweder auf dem Boden oder direkt in einen daneben stehenden Schlackenwagen.

Später setzte man in den Ausschlackkanälen auch Heute ein, die man auf Schienen leicht unter die Loks schieben konnte. Die gefüllten Heute hob dann der Bw-Kran oder ein eigens an der Ausschlackanlage vorhandener Portalkran heraus, um den Inhalt in die Schlackenwagen zu kippen. Die Heute besaßen dazu eine Verriegelung, die ein ungewolltes Kippen verhinderte. Über dem Schlackenwagen wurde diese Verriegelung gelöst, sodass die Heute selbstständig nach vorne kippten und die Schlacke in den Wagen entladen. In größeren Bahnbetriebswerken sah man mehrere Schlackengruben neben- oder hintereinander zum Ausschlacken vor, sodass auch mehrere Lokomotiven gleichzeitig behandelt werden konnten. In anderen Einsatzstellen gab es Kippvorrichtungen für die Blechbehälter oder Schrägaufzüge, mit denen man die Schlacke über Förderbänder in den Schlackenwagen befördern konnte.

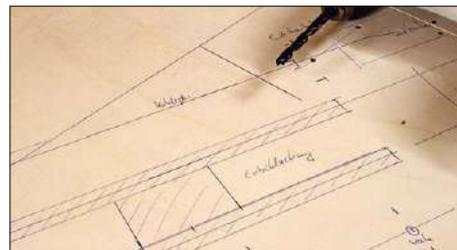


Das Ausschlacken dauerte bis zu 20 Minuten, sodass die Ausschlackanlage immer der kritischste Punkt im Bw-Ab-
lauf war – hier konnte es nicht selten zu Wartezeiten kommen. Bei einem sehr großen Aufkommen wurden sogenannte Schlackensümpfe errichtet. Diese lagen zwischen zwei Gleisen; die Schlacke rutschte dann über schräge Bleche in den mit Wasser gefüllten Sumpf. Das Wasser kühlte Asche und Schlacke ab und ließ sie langsam auf den Boden sinken. Mitunter waren diese Schlackensümpfe so lang, dass zwei hintereinander stehende Loks behandelt werden konnten.

Die Schlacke wurde wieder mit einem Greiferkran aus dem Sumpf gebaggert und in die Schlackenwagen gefüllt. Hier nutzte man die großen Portalkrane für die Bekohlung oder Eisenbahndrehkrane. Da das Fassungsvermögen der Schlackensümpfe recht groß war, konnte man das Entleeren vornehmen, wenn keine Loks ausgeschlackt werden mussten. Wenn Rost und Aschkasten gesäubert waren, bereitete man das Feuer in der Lok neu, danach wurde die Rauchkammer gereinigt. Die Lösche schaufelte man bei geöffneter Rauchkammertür mit einer langen Schaufel aus der Rauchkammer. Die Lösche wurde ebenfalls in der Ausschlackanlage entsorgt.

Zu einer Ausschlackanlage gehörten immer mehrere Gleise. Neben den Aus-

Eine typische Szenerie in einem großen Bahnbetriebswerk: Auf den beiden Gleisen am Schlackensumpf stehen Loks, die gerade ausgeschlackt werden. Die Schlacke fällt aus den Aschkästen nach unten – was sehr schnell geht. Zeitgleich wird der Tender einer Lok bereits mit Wasser befüllt. Die Kohlenvorräte wurden in der Regel bereits vor dem Ausschlacken ergänzt. Neben den Gleisen stehen Gestelle für Schürhaken und Kratzen zum Reinigen der Feuerbüchse.



Die Position des Schlackensumpfes mit den Gruben wurde auf der Anlagengrundplatte markiert (oben links). In die Untersuchungsgruben von Faller mussten die Öffnungen für den Schlackensumpf eingearbeitet werden (oben rechts).

Links: Die Öffnung in der Anlagengrundplatte entstand mit einer Stichsäge. Sie wurde so bemessen, dass die Gruben von Faller ohne Druck eingeklebt werden konnten.

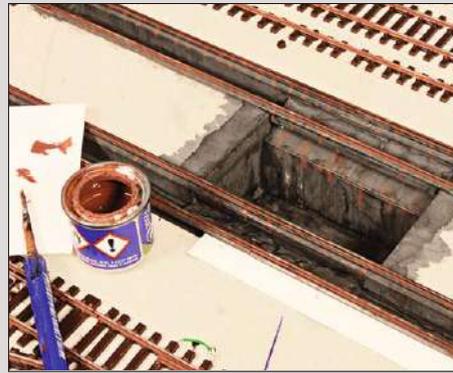
Anordnung der Ausschlackanlage

Die Ausschlackanlage wird in großen Bahnbetriebswerken hinter der Bekohlungsanlage errichtet. So wurden im Bw-Ab-
lauf zuerst die Loks bekohlt; in dieser Zeit kühlte das Feuer ab, sodass danach das Ausschlacken erfolgen konnte. Bei

schlackgleisen kam ein benachbartes Gleis für den Schlackenwagen hinzu. Letzteres war oft auch das Gleis neben dem Kohlenbansen, auf dem die Kohlenwagen ausgebagert wurden. Dazu kam oft noch ein separates Krangleis, auf dem ein Eisenbahndrehkran die einzelnen Behandlungsanlagen im Bw abfahren konnte.



Die Schienenprofile erhielten einen rostbraunen Anstrich, während der Schlackensumpf und die Stützen unter dem Gleis betongrau lackiert wurden.



In mehreren Farbaufträgen mit matten Farben erfolgte eine Alterung der Anlage. Die Schienenbefestigungen wurden farblich mit rostbraunen Stellen angedeutet.



Lasuren und stark verdünnte Farben eignen sich ebenso wie Trockenfarben, um die Verlaufspuren, die durch Schmutz und Wasser entstehen, auch im Modell nachzubilden.



Neben den Schienen wurden Profile als Laufflächen für die Abdeckungen des Schlackensumpfes aufgeklebt. Der Bereich neben dem Schlackensumpf wurde mit Sand gestaltet.



Die Abdeckungen entstanden im Modell aus 1 mm dicken Polystyrolplatten. Sie wurden in der Breite des Schlackensumpfes zugeschnitten und auf die Laufflächen gelegt.



Die Abdeckungen erhielten ebenfalls einen grauen Anstrich und eine Alterung. Von Hand können sie bewegt werden und so den Schlackensumpf im Modell verschließen.

pische hellgraue Färbung erhält der Sand mit verdünnten Abtönfarben.

Bildet man ein größeres Bahnbetriebswerk nach, in dem zwei Ausschlackkanäle nebeneinander liegen, kann ein Portalcrane mit Laufkatze aufgestellt werden.

Solch eine Anlage zum Ausschlacken von Loks gibt es von Faller als Bausatz. Er enthält neben den Gruben einen Kran, der zwei Gleise überspannen kann; passende Hunte, die man in den Kanälen positionieren kann, liegen dem Bausatz

ebenfalls bei. Wasserkräne dürfen im Bereich der Schlackengruben auch nicht fehlen. Beim Vorbild besaßen sie oft einen Gelenkausleger, unter dem die Dampflok nicht so genau positioniert werden mussten.



Die Geländer für die Abdeckungen wurden aus der Bastelkiste ergänzt. Im geschlossenen Zustand ist der Schlackensumpf nicht zu erkennen.

Links: Das regelmäßige Ausbaggern des Schlackensumpfes ist eine willkommene Abwechslung im Modell-Bw.



Der Schlackensumpf entstand aus Sperrholz und Polystyrolplatten unter den Gleisen. Das aufgeständerte Gleis wurde mit einem Profilholz unterfüttert.



Die Schienenprofile wurden auf den Rändern der Untersuchungsgruben von Fallner verlegt. Über dem Sumpf verlaufen sie auf dem Holzstück. Fixiert sind sie mit Sekundenkleber.



Von unten wurde der Schlackensumpf durch einen Kasten aus Sperrholzplatten geschlossen. Die grauen Untersuchungsgruben vom Fallner-Bausatz ragen durch die Grundplatte.

Schlackensumpf im Eigenbau

Im hier dargestellten Beispiel entstand ein Schlackensumpf im Eigenbau. Wie beim Vorbild liegt der Tiefbunker zwischen zwei Behandlungsgleisen. Mit der Stichsäge wurde noch im Rohbaustadium der Anlage ein großer Ausschnitt angelegt, der auch die beiden Gleise umfasste – nur so kann die Schlacke zwischen den Schienen nach unten fallen. Auf beiden Seiten des Schlackensumpfs liegen noch zusätzliche Untersuchungsgruben. Mit Hunten kann man dann das Ausschlacken auch in den Gruben vornehmen, wenn der Schlackensumpf einmal nicht nutzbar sein sollte. Die gesamte Ausschlackanlage liegt gleich neben dem Kohlenladegeleis und dem Kohlenbunker. Dies war erforderlich, weil der große Portalkran für die Bekohlung auch den Schlackensumpf ausbaggern muss. In diesem Fall können auf das Kohlengeleis offene Güterwagen gestellt werden, in denen die Schlacke später abtransportiert wird. Es

wurden auch hier Wasserkräne aufgestellt. Die Untersuchungsgruben stammen von Fallner; der Schlackensumpf und die Schrägen unter den Gleisen entstanden im Modell aus passend zugeschnittenen Sperrholz- und Polystyrolplatten. Diese wurden zu einem Kasten unter die Gleise geklebt, wobei die Flächen unter den Gleisen schräg ausgeführt wurden. Die freiliegenden Innenschienen wurden mit einer Profilholzleiste unterfüttert; hier könnte man auch noch zusätzliche Doppel-T-Träger anbringen. Wer will, kann hier zudem Schienenbefestigungen nachbilden. Beim Bau des Gleises sollte man auf die korrekte Spurweite und eine identische Schienenhöhe achten. Unsauberes Arbeiten würde dazu führen, dass die Loks kippen, wenn sie über den Schlackensumpf fahren. Mit dunkelgrauer Farbe und einer Alterung wurde hier abschließend verwitterter und verschmutzter Beton imitiert. Die Schienenprofile und die Bereiche der Schienenbefestigungen wurden rostbraun bemalt, von Wasser nach unten laufende Rostflecken kann man mit kleinen Farbstrichen nachbilden.

kleineren Anlagen, bei denen sich die Ausschlackanlage in Form einer Grube direkt an der Bekohlungsanlage befand, hat man die Loks ebenfalls zuerst bekohlt und danach gereinigt – in dieser Zeit konnte dann aber keine weitere Lok bekohlt werden. Neben der Ausschlackanlage standen vielerorts auch die Wasserkräne, sodass die Zeit zum Wassernehmen genutzt werden konnte.

Modellumsetzung

Ob kleine Einsatzstelle oder Groß-Bw – die Einrichtungen zum Reinigen von Feuerbüchse, Aschkasten und Rauchkammer dürfen in einem Modell-Bw nicht fehlen. Die erforderlichen Gleise für den Kran und die Schlackewagen sollten auch im Modell vorhanden sein, damit die Anlage realistisch erscheint. Die einfachste Form wären Ausschlackkanäle, die man bei Auhagen oder Fallner als Kunststoffbausätze erhält.

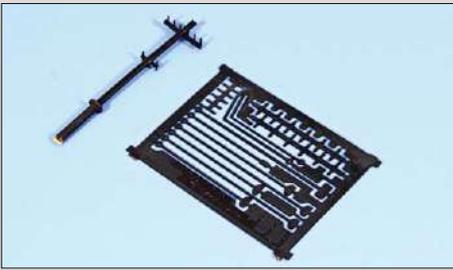
Einige Hersteller von Lasercutbausätzen führen außerdem Untersuchungsgruben im Programm, mit denen sich eine kleine Ausschlackanlage nachbilden

lässt. Für die Gruben muss man vor dem Gleisbau passende Ausschnitte in der Anlagengrundplatte anlegen. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Oberkante der Grube in der gleichen Höhe wie die Oberkante der Schwellen liegt, damit die Schienenprofile eben über sie führen. Die Grube von Auhagen verfügt praktischerweise über Schienenbefestigungen, durch die man die Schienenprofile leicht schieben kann.

Von der Breite her passen auch die gängigen Hunte der Zubehörerhersteller in die Gruben. Soll das Entschlacken im Modell angenommen werden, müssen neben den Ausschlackkanälen Krane platziert werden – schließlich sollen die Hunte auch herausgehoben werden können. Dazu kann man einen einfachen kleinen Bockkran einsetzen. Wenn die Ausschlackanlage bei einer kleinen Einsatzstelle gleich neben der Bekohlungsanlage liegt, sollte der Ausleger des Säulendrehkrans für die Bekohlung so lang bemessen sein, dass er auch bis über die Grube reicht, um die Hunte dort hinein- und herausheben zu können.

Da hier meist auch das Löscheziehen erfolgte, sollten neben den Ausschlackkanälen Schaufeln und Schürhaken platziert werden. Bei Nichtgebrauch hingen diese meist an Schürhakengestellen (nicht selten wurden sie aber auch einfach nur an die Wand des Kohlenbunkers gelehnt). Das filigrane Modell eines Schürhakengestells mit den dazugehörigen Schürhaken bietet Weinert als Bausatz an; es kann in zwei unterschiedlichen Formen und Größen gebaut werden. Passende Schaufeln gibt es ebenfalls bei Weinert. Aus etwas Draht und feinen Messingprofilen kann man sich ein Schürhakengestell aber auch selbst bauen. Schaufeln und andere nützliche Werkzeuge sind zudem von vielen anderen Herstellern aus Metall oder Kunststoff erhältlich, sie liegen als Zubehör vielen Bausätzen bei.

Neben dem Ausschlackkanal empfiehlt es sich, Schlacke als Haufen oder in einem bereitstehenden Wagen nachzubilden. Auch die Schlackenreste im Kanal lassen sich mit feinem Sand, den man zu kleinen Haufen formt und mit verdünntem Holzleim fixiert, nachbilden. Die ty-



Links: Die Schürhakengestelle von Weinert weisen Ständer aus Messingguss auf, die Werkzeuge sind geätzt. Die Bauteile sind bereits brüniert und müssen daher nicht mehr lackiert werden. Neben einfachen Ständern für kleine Anlagen (links) können auch breitere Gestelle aus dem Bausatz entstehen. Die geätzten Schürhaken lassen sich am besten mit einer kleinen Schere vom Ätzrahmen trennen.

Schürhakengestelle

Die Ausschlacker nutzten für ihre Arbeit unterschiedliche Werkzeuge. Neben den Schaufeln gehörten dazu die typischen Schürgeräte, die in Ständern neben den Gleisen vorgehalten wurden. Zu den Schürgeräten zählten unterschiedlich geformte Haken, Kratzen, Einzähne und Stangen. Solche Schürgeräteständer erhält man von Weinert mit einer Vielzahl der Schürgeräte in einem geätzten und geschwärzten Neusilberblech.

An den Ausschlackgruben kleiner Einsatzstellen genügen kleine Gestelle, da man hier nur wenige Werkzeuge für die kleinen Tenderloks vorhalten musste. Das Gestell wurde hier neben der Untersuchungsgrube in eine kleine Bohrung geklebt. Die Schürhaken lehnt man dann an das Gestell und fixiert sie mit ganz wenig Sekundenkleber.



Am großen Schlackensumpf wurden mehrere Schürhakengestelle an beiden Gleisseiten aufgestellt. Da die Schürhaken nicht immer an das Gestell gelehnt sind, können sie auch am Boden liegen – allzu ordentlich geht es in diesem Bw offensichtlich nicht zu ...

Schlackensumpf

Ein Groß-Bw kann durchaus zu einem eigenständigen Anlagenthema werden. Hier kann man einen großen Schlackensumpf nachbilden. Einen solchen Schlackensumpf mit schrägliegenden Flächen, auf denen die Schlacke nach unten in den tieferliegenden Sumpf zwischen den Behandlungsgleisen rutscht, hat MBZ als Lasercutbausatz im Programm. Er besteht aus nur wenigen Teilen, Montage-

hilfen erleichtern den rechtwinkligen Zusammenbau. Auch für diesen Sumpf und die benachbarten Untersuchungsgruben müssen wieder Ausschnitte in der Anlagenrundplatte vorgesehen werden. Der vorab montierte Lasercutbausatz wird in die passend bemessene Öffnung eingesetzt. Die hellgrauen Kartonbauteile sollte man vor dem Weiterbau aber mit Farbe noch deutlich dunkler gestalten und Spuren des harten Bw-Alltags andeuten. Mit den an der Ausschlackanlage ange-



In einem Dampflok-Bw waren Schürhakengestelle in den unterschiedlichsten Ausführungen zu finden. Mit den filigranen Modellen von Weinert lassen sie sich leicht nachbilden.

Verwendete Materialien

- Auhagen
- Untersuchungsgrube
Art.-Nr. 41612 uvP € 11,50
- Hunte
Art.-Nr. 41640, uvP € 9,90
www.auhagen.de
- Faller
- Ausschlackanlage mit Bockkran
Art.-Nr. 120149 uvP € 54,99
- Portalkran
Art.-Nr. 120162 uvP € 52,99
www.faller.de
- erhältlich im Fachhandel
- Weinert-Modellbau
- Schürhakengestell klein
Art.-Nr. 3441 uvP € 14,60
- Schürhakengestell groß
Art.-Nr. 3440 uvP € 11,99
- Schlackenhunt
Art.-Nr. 3443 uvP € 10,97
- Kohlschaufel und Schürhaken
Art.-Nr. 8745 uvP € 5,10
www.weinert-modellbau.de
- erhältlich im Fachhandel

ordneten Wasserkränen oder dort vorhandenen Wasserentnahmestellen wie Hydranten konnte der Schlackensumpf mit Wasser befüllt werden.

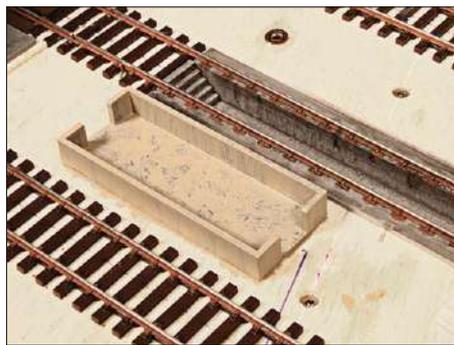
Die tief liegenden Sumpfe wurden in den meisten Bahnbetriebswerken mit großen Blechen oder Gitterrosten abgedeckt, damit die dort arbeitenden Eisenbahner nicht hineinfallen konnten. Diese Abdeckungen mussten zur Seite geschoben werden können, wenn der Sumpf mit dem Krangreifer geleert werden sollte. Bei meinem Modell habe ich eine Abdeckung aus Stahlplatten gewählt, die auf zwei Profilen laufen, die neben den Gleisen über den Sumpf geklebt wurden. Die Abdeckungen entstanden aus passend zugeschnittenen Polystyrolplatten, die auf die Führungen gelegt wurden. An den Seiten zum Tiefbunker habe ich noch Geländer angebracht. Die Polystyrolplatten wurden dunkelgrau gestrichen und mit Rost und Schmutz gealtert. Von Hand lassen sich die Abdeckungen auch im Modell verschieben; solche Schutzeinrichtungen lassen sich an den Lasercutbausätzen leicht ergänzen.

Wer ein Bahnbetriebswerk im Modell „animieren“ will, kann den Schlackensumpf mit roten LEDs ausrüsten, um die glühende Schlacke anzudeuten. Fällt die glühende Schlacke ins Wasser, entsteht unter den Loks Wasserdampf, den man im Modell mit einem Rauchgenerator ebenfalls leicht nachahmen kann. Auch der Einsatz von Soundmodulen ist denkbar. Die Möglichkeiten, solche Effekte zu erzeugen, sind mit den heute vorhandenen Materialien und der Digitaltechnik sehr umfangreich. Die erforderlichen Öffnungen für die LEDs oder den Rauchgenerator arbeitet man am besten bereits im Rohbau ein, sodass sie sich bei der Farbgebung oder der weiteren Gestaltung leicht kaschieren lassen.

Die weitere Ausgestaltung

Auch an den großen Ausschlackanlagen dürfen Schürhaken gestelle und Schaufeln nicht fehlen. Da das Ausschlacken im Bw die körperlich schwerste Arbeit war, fand man dort für die arbeitenden Ausschlackler Bänke, kleine Unterstände oder Räume für die Pause. Zusätzliche Hunte stehen oft neben dem Ausschlackkanal, mit den extra erhältlichen Hunten von

Die Lösche kann auch in Hunte geschippt werden, die unter der Lok in einer Untersuchungsgrube stehen. Diese hebt dann später der Bw-Kran heraus und entleert sie. Unter der 62 wurde hier ein Hunt von Weinert positioniert.



Auhagen lässt sich dies leicht im Modell umsetzen.

Für die Entsorgung der Schlacke nutzte man vielerorts auch Wagen, die nur im Bw zum Einsatz kamen. Im Modell lassen sich ältere Wagen noch einmal zu einem sinnvollen Einsatz bringen. Realistisch wirkt es, wenn der Schlackewagen halb

Mit der BR 62 von Liliput lässt sich das Löschieben sehr gut nachstellen, da an dem exzellenten Modell die Rauchkammertür geöffnet werden kann. Die Lösche sammelt sich unten in der Rauchkammer und wird nach dem Betriebs Einsatz herausgeschaufelt. Diese schaufelt man auf Haufen, in die Ausschlackgrube oder in Hunte.

Links: Hier wurde ein eigener Löschebunker aus „Beton“ angelegt; er kann aus Holzleisten oder Polystyrolstreifen leicht nachgebildet werden.

oder komplett mit Schlacke gefüllt ist. Diese lässt sich wie die Schlacke am Boden aus feinem Sand nachbilden, der nach dem Festkleben hellgrau eingefärbt wird. Ausschlackler, Lokführer und Heizer, die die Szenerie mit Leben füllen, können aus passenden Figurensätzen arrangiert werden.



Unverzichtbare Helfer im Bahnbetriebswerk

Krane

Der DB-Kran von Weinert-Modellbau stand in vielen Bahnbetriebswerken im Einsatz. Sein imposanter Ausleger wirkt auch im Modell sehr realistisch. Im Bild wurde der Kran mit der direkten Bekohlung einer O3 am Kohlenbansen in Szene gesetzt.



Ob an der Bekohlungsanlage zum Befüllen der Hochbunker oder zum Ausbaggern von O-Wagen, ob am Schlackensumpf oder nur zum Heben von Hunten an Kleinbekohlungen – Krane fand man in den unterschiedlichsten Größen und Ausführungen in nahezu jedem Bahnbetriebswerk. Je größer die Einsatzstelle und deren Anforderungen an die Lokomotivbehandlung wurde, umso größer und leistungsfähiger gestaltete man die stationären oder fahrbaren Krananlagen.



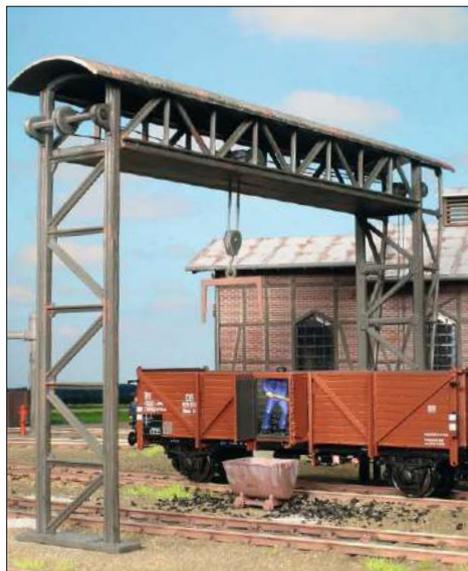
Da Kohle schon immer von oben in Danpfloks gefüllt wurde und Rückstände wie Schlacke und Asche aus den Gruben gehoben oder gebaggert werden mussten, kam Kranen im Bw-Alltag schon immer eine große Rolle zu. Waren es in kleinen Lokbahnhöfen handbetriebene Drehkrane, die die Arbeit der Eisen-

Für leistungsfähige Bekohlungsanlagen mit Hochbunkern setzte man große Greiferkrane ein, die die Bunker schnell befüllen und auch selbst die Bekohlung vornehmen konnten. Sie liefen auf Kranschienen und konnten so am gesamten Kohlenbansen entlangfahren. Das drehbare Maschinenhaus mit Ausleger befindet sich hier auf einem Portal, welches das Kohlenzufuhrgleis überspannt, sodass die Kohlenwagen bequem ausgebagert werden können.



bahner erleichterten, so errichtete man in großen Bahnbetriebswerken Kranbrücken oder Portalkrane, die die erforderliche Leistungsfähigkeit hatten, um den hohen Durchlauf an Lokomotiven bewältigen zu können.

Dieser Portalkran besitzt eine Laufkatze, an der ein Kranhaken befestigt ist. Das Portal ist nicht verfahrbar, sodass Hunte im Ausschlackkanal und die Schlackenwagen zur Entladung genau unter dem Kran positioniert werden müssen. Das H0-Modell ist ein Kunststoffbausatz von Faller und kann in der Breite variiert werden. Am hinteren Ende erkennt man die Umlenkrollen für den Antrieb.



Dr. Franz Rittig stattete seinen kleinen Lokbahnhof Friedrichsruhe mit einem ebenen Drehkran (Bausatz von Faller, Art.-Nr. 120129) aus, der Hunte aus dem Kohlenbansen vor dem Lokschuppen über die Loks heben konnte. Der Kran hat einen Handantrieb.

Andreas Keil errichtete in seinem TT-Bw einen Kohlenbansen, der über einen Drehkran (Modell: Auhaugen) verfügt, mit dem Hunte zum Bekohlen und Ausschlacken bewegt werden können. Zusätzlich ist ein Raupendrehkran RK3 mit hohem Führerhaus (Modell: Permo) zum Bekohlen oder Entladen vorhanden.



Fahrbare Portalkrane hatten von der oben angeordneten Kabine eine gute Sicht. Ihr Portal überspannte das Kohlenzufuhrgleis für den Kohlenbansen. So konnte der Kran mehrere Wagen entladen und die Kohle im Bansen verteilen. Der Ausleger erreichte die hintere Tasche des Kohlenbunkers.





Säulendrehkran von Weinert

Bei Weinert-Modellbau erhält man einen einfachen Säulendrehkran mit Betonsockel und Metallplattform (Art.-Nr. 3387). Sockel und Plattform bestehen aus Weißmetallteilen, die nur von Angüssen gereinigt und dann winklig zusammengesetzt werden müssen. An der Unterseite der Plattform sind dazu Anschläge vorhanden, die eine genaue Montage erleichtern.

Der handbetriebene Kran mit seinen Antriebsteilen besteht aus Messingguss. Stützsäule und Ausleger bestehen aus einem Bauteil, welches nur mit wenigen Teilen bestückt werden muss.



Um die Plattform auf dem Sockel wird ein feines Messinggeländer aus Ätzteilen montiert. Den Kran steckt man mit seiner Säule in einen Schaft auf der Plattform. Dieser bleibt auch nach der Farbgebung drehbar.



Ein Hunte zum Verladen der Kohle oder Schlacke liegt dem Kran-Bausatz bei. Hier müssen die Räder angeklebt werden. Der Bügel nimmt die Hunte an der Seite auf.

Der fertige Kran wurde am Rand eines kleinen Kohlenbunkers aufgestellt. Der verputzte Sockel erhielt einen Anstrich in Graubraun und der Kran in Dunkelgrau. Das Blechdach besteht beim Bausatz aus Kunststoff. Es wurde hellgrau lackiert und mit einigen Rostflecken gealtert.

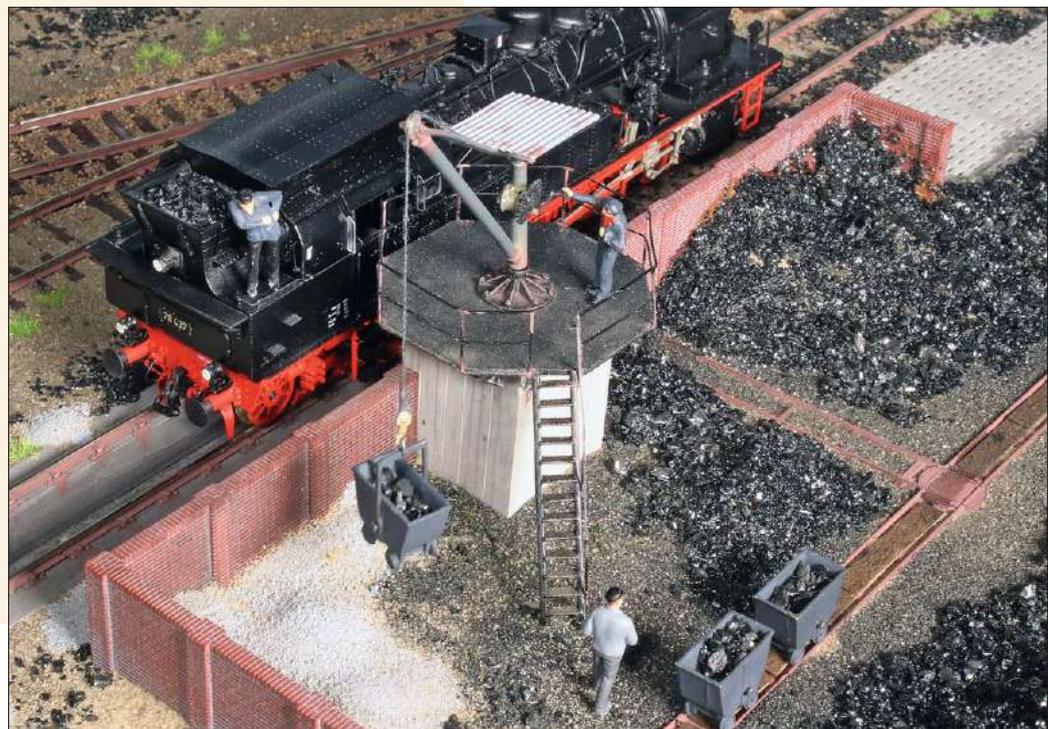
Die mit einer dunkelgrauen Farbgebung versehenen Hunte von Weinert passen an den Bügel des Krans und können damit auch im angehobenen Zustand dargestellt werden. Zum Besteigen der Plattform besitzt der Kran eine freistehende Treppe mit Geländer.

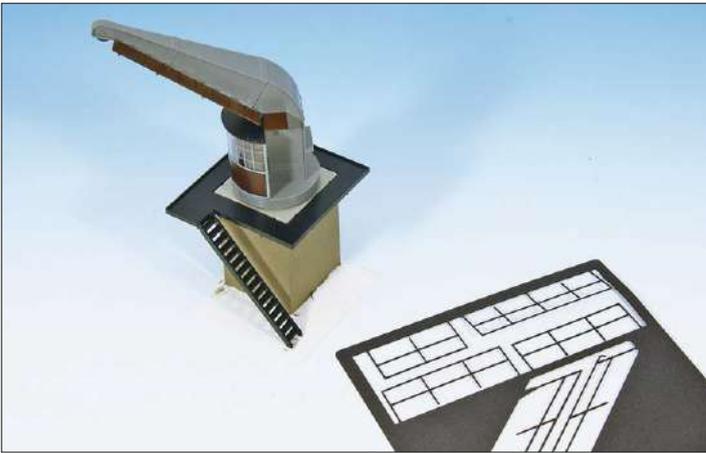
Auf Kranbrücken konnten drehbare Maschinenhäuser quer zu den Gleisen entlangfahren und so Kohlenbansen und Behandlungsgleise erreichen. Bei vielen Anlagen setzte sich die Idee durch, dass man am Ende der Kranbrücke auch Hochbehälter zur Bekohlung installierte. Sie konnten gemeinsam mit der Kranbrücke die Gleise entlangfahren und wurden vom Kran auf der Brücke befüllt.

Später installierte man feste Hochbunker, die durch bewegliche Krane erreicht wurden. Ab der Epoche III setzten sich Eisenbahndrehkrane mit Regelspurfahrwerk durch, die auf den Gleisen im Bw frei beweglich waren. Die sehr große Vielfalt an Kranen wurde noch durch Raupendrehkrane oder gummibereifte Krane ergänzt, welche man für die Notbekohlung oder bei geringer werdenden Aufgaben am Ende der Dampflokszeit einsetzte.

Zu den vielfältigen Aufgaben der Bw-Krane gehörte vor allem die Arbeit an der Bekohlungsanlage. Hier musste die Kohle aus offenen Güterwagen entladen und im Kohlenbansen verteilt werden. Aus dem Kohlenbansen wurden dann die Dampfloks direkt bekohlt oder die Behälter von Hochbunkern befüllt.

Bei kleineren Anlagen mussten die Hunte aus dem Kohlenbansen auf die Lok gehoben werden. Neben der Bekohlungsanlage nutzte man die Krane aber auch an der Ausschlackanlage. Hier war das Heben von Hunten oder das Ausbaggern der Schlackenkanäle zu erledigen. Die Greifer für die Kohle nutzte man hier dann auch für die Entsorgung des Schlackensumpfes. Auch Sandhäuschen für die Lagerung des Loksandes wurden von den Kranen befüllt.





Der Kunststoff-Bausatz von Auhagen hat einen Drehkran von 1912 mit geschlossener Bedienkanzel als Vorbild (Art.-Nr. 11445). Das Modell ist beweglich und kann über einen Servo angesteuert werden. Die Plattform des Sockels hat eine kleine Treppe mit Geländern aus gelasertem Karton.

Mit dem Drehkran können Dampfloks aus einem Kohlenbansen mit Hunten bekohlt werden. Da der Ausleger bis in das Gleis ragt, lassen sich mit den Hunten auch Ausschlackgruben bestücken. Der Kran hat einen Betonsockel und eine viereckige Plattform mit Treppe zum Aufstieg.

Säulendrehkrane

Beim Einsatz der Säulendrehkrane in der Epoche II mussten die Kohlen mit Hunten zum Kran gefahren und der Kohlenkasten der Dampfloks unter dem Drehbereich des Kranauslegers positioniert werden. Gleiches galt für feste Kranbrücken, an denen Laufkatzen montiert waren. Um die Leistungsfähigkeit der Bws zu erhöhen, stattete man Ausschlackgruben teilweise mit eigenen Kranen aus, die die Hunte oder Blechbehälter dann aus den Schlackenruben hoben und in Wagen auf dem Nachbargleis auskippen konnten. Dennoch war die Arbeit mit Hunten und Blechbehältern selbst beim Einsatz von Drehkränen sehr mühselig.



Im umfangreichen Fahrzeugprogramm von Kibri findet man auch den Kunststoff-Bausatz eines Fuchs-Baggers, der typisch für die bundesdeutschen Epochen III und IV war. Das Modell lässt sich leicht montieren. Es benötigt keine nachträgliche Farbgebung, ein Supern mit Farbe und zusätzlichen Teilen ist aber möglich und ratsam.

Kranbrücken und Portale

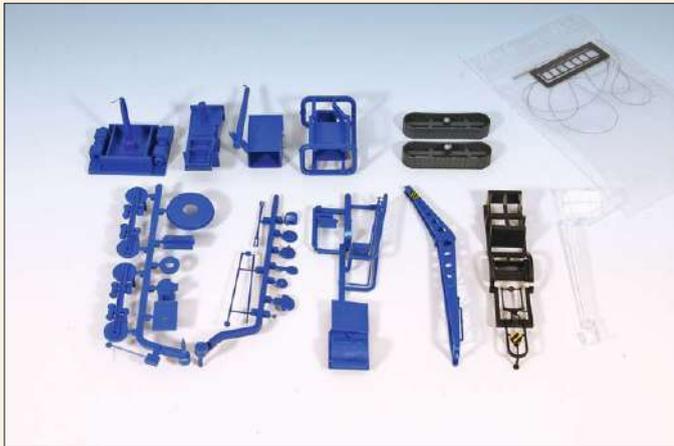
Für den wachsenden Bahnverkehr in der Epoche II war eine Leistungssteigerung der Bahnbetriebswerke unabdingbar. Die Anzahl der zu behandelnden Loks nahm zu und entsprechend wuchsen die Kohlenvorräte. Nun sahen die Verantwortlichen fahrbare Krane vor. Anfangs waren dies fahrbare Kranbrücken mit Hochbunkern, später Portalkrane, die Gleise überbrückten, auf denen man Kohlen- oder Schlackenwagen abstellen konnte.

Über die Jahrzehnte entstanden hier unzählige Konstruktionen und Vorbildsituationen, die dem Modellbauer ein breites Spektrum zur Nachbildung bieten. Vielerorts hielten sich diese imposanten Vorbilder bis zum Ende der Dampflokezeit.

Angetrieben wurden die Kranbrücken mit Strom, hierfür sah man Freileitungen oder Kabeltrassen vor. Auf den Kranbrücken hatten die Krane ein Maschinen-



Hier ist ein Fuchs-Bagger von Kibri im Einsatz. Der Bagger war mit seinem Kohlengreifer vielfach dazu eingesetzt, die mit O-Wagen angelieferten Brennstoffe zu entladen.



Die Bauteile des Auhagen-Bausatzes im Überblick. Die Raupen sind dunkelgrau, der Greifer schwarz und das Fahrwerk und die Aufbauten blau. Ausleger und Unterflasche sind zudem schwarz-gelb bedruckt.



Nach dem Trennen vom Spritzling können die Teile mühelos montiert werden. Ausleger und Rollen klebt man nicht fest, so lassen sich Ausleger und Greifer später noch bewegen.

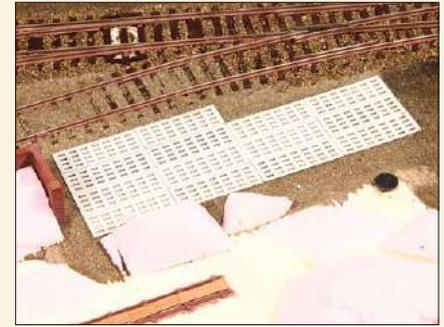
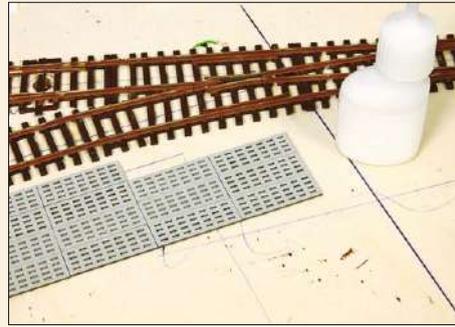
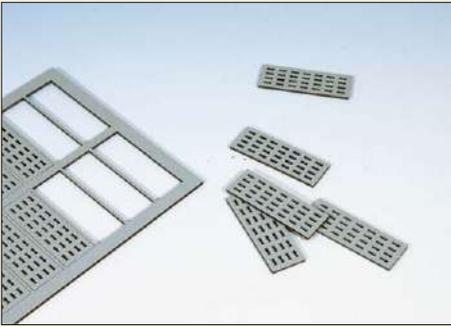
Raupendrehkran der DR von Auhagen

In Bahnbetriebswerken der Deutschen Reichsbahn in der DDR setzte man sogenannte Raupendrehkrane vom Typ RK3 ein. Sie wurden ab 1953 gebaut und kamen in kleineren Einsatzstellen und als Rückfallebene zum Einsatz. Oft ersetzten sie die älteren Säulendrehkrane, die noch manuell bedient werden mussten. Die Drehkrane besaßen einen elektrischen Antrieb und wurden über ein Stromkabel mit Energie versorgt. Über ein Raupenfahrwerk konnten sie kurze Entfernungen am Kohlenbansen zurücklegen. Begrenzt wurde der Bewegungsradius durch das Stromkabel. Mit ihrem großen Greifer erfolgte das Bekohlen der Loks und das Entladen von Kohlenwagen sehr zügig. Der lange Ausleger konnte die Kohlen im Bansen verteilen. Bei den Schmalspurbahnen im Harz oder in Sachsen stehen die Raupendrehkrane zur Bekohlung auch heute noch im Einsatz. Auhagen hat einen H0-Bausatz dieses typischen Bw-Fahrzeuges mit zwei unterschiedlich hohen Führerhaus-Varianten im Sortiment (Art.-Nr. 41647).



haus mit Bedienkanzel, von der aus man den Kranausleger gut einsehen konnte. Die Bunkertaschen der Bekohlungsanlage wurden von kleinen Bedienhäuschen separat gesteuert, die etwas über der Höhe der Tender und Kohlenkästen lagen.

In der Epoche III setzten sich feste Hochbunker bei DB und DR durch. Diese wurden anfangs mit Portalkranen versorgt, die fahrbar waren und so auch für die übrigen Arbeiten im Bw genutzt werden konnten. Meist liefen die Portalkrane direkt neben Kohlenbansen. Aus Sicherheitsgründen verlief dabei vielerorts eine Stütze auf der Bansenmauer und eine ebenerdig neben dem Kohlenzuführungsgleis. Ausführungen mit beiden auf dem Boden laufenden Stützen waren aber leichter zu bauen und kamen daher vielfach zur Anwendung.



Um einen besseren Stand der Raupendrehkrane zu erreichen, legte man den Standort der Krane und den Fahrbereich vielerorts mit Betonplatten aus. Typische Betonplatten nach DR-Vorbild bietet Busch als Lasercut-Nachbildungen aus stabilem Karton an. Die Plattenimitate trennt man aus dem Rahmen und klebt sie auf die Anlagengrundplatte, bevor die angrenzende Gestaltung vorgenommen wird. Wer will kann die hellgrauen Platten auch noch einfärben. Den Rand und die Zwischenräume der Platten gestaltet man mit Sand und legt daneben die Kohlenvorräte an.



Dem Bagger-Bausatz von Auhagen liegt dünner Faden bei, mit dem man die Aufhängung von Greifer und Ausleger beweglich nachbilden kann. Den Faden fädelt man durch die Rollen und fixiert ihn unter dem Fahrwerk unsichtbar mit einem kleinen Stück Klebestreifen (Bild links).

Obwohl die Bausatzteile bereits die korrekte Farbe besitzen, kann man kleine Details wie Lager, Türklinken oder Klappen farbiger hervorheben. Auch leichte Spuren von Schmutz und Rost machen aus dem unscheinbaren Greiferkran einen echten Hingucker (oben).



In Bahnbetriebswerken der DR fand man die Raupendrehkrane sehr häufig an kleinen Bekohlungsanlagen. Der hohe Ausleger ermöglichte ein direktes Bekohlen – so wie hier bei Pikos 83.10.

Eisenbahndrehkrane

Bundes- und Reichsbahn setzten nach 1945 verstärkt auf Eisenbahndrehkrane. Die dampf- und elektrisch betriebenen Krane der Epoche II hatten bereits gezeigt, dass mit ihnen ein flexibler und leistungsfähiger Einsatz im Bw möglich war. Die DRG vereinheitlichte nicht nur die Krane, sondern auch ihre Prozesse im Bw. So sollten die Eisenbahndrehkrane auch die Kohlenbunker befüllen.

Dazu waren die kurzen Ausleger der ersten Ausführungen nicht in der Lage. Entstanden sind daher Ausleger, die dicht am Motorhaus steil nach oben führten und dann einen Knick nach vorne aufwiesen. So verringerte man das Kippmoment nach vorne und konnte dicht an die Hochbunker heranfahren. Der neue hohe Ausleger konnte auch die hohen

Bunker befüllen und benötigte weniger Platz beim Drehen. Ab 1936 beschaffte man verstärkt diese Krane. 1938/39 wurden sie in einheitliche Richtlinien gefasst.

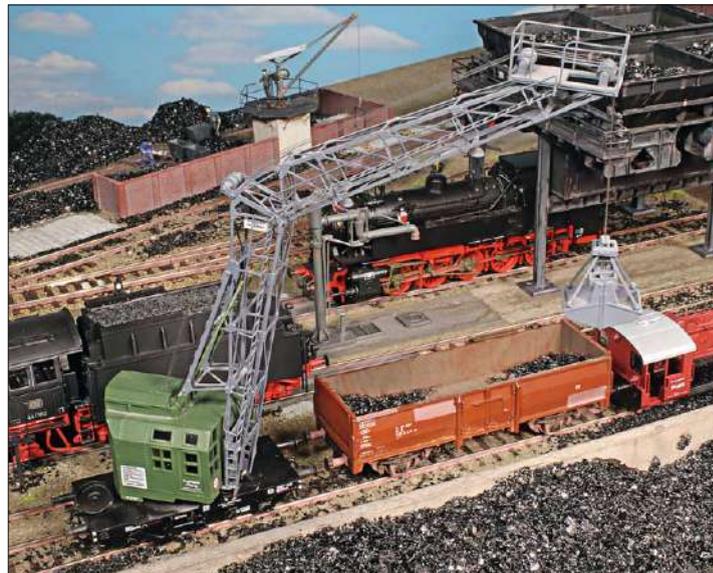
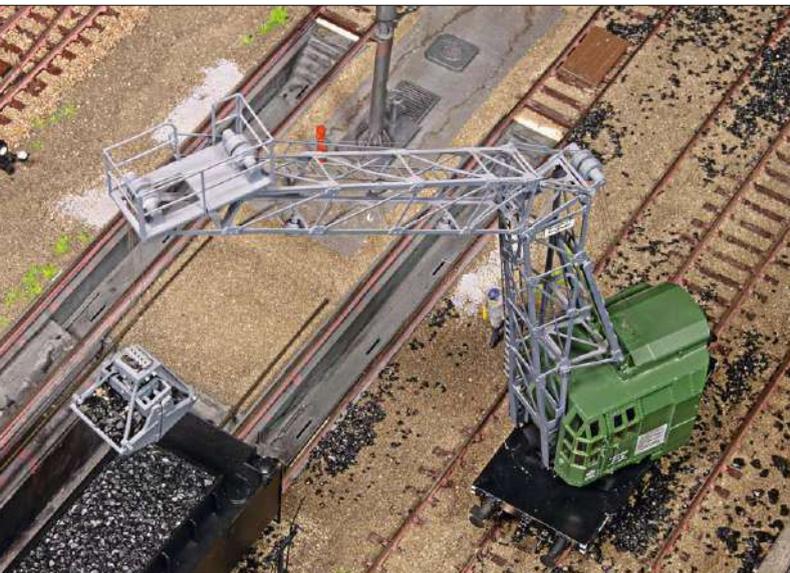
Diese Entwicklung führten DB und DR fort. Zwar waren die ersten Nachkriegsbauten mitunter noch Portal- oder Brückenkrane, die Bahnverwaltungen im Nachkriegsdeutschland setzten aber auf Eisenbahndrehkrane, die auf Regelspurgleisen liefen und einen sehr großen Bewegungsradius im Bw hatten.

Die Krane der DB besaßen im Regelfall drei Achsen und ein Maschinenhaus mit elektrischem Antrieb, in dem auch die Gegengewichte eingebaut waren. Die Greifer konnten gut 1 t heben und die Reichweite der Ausleger betrug 10 - 11 m. Mit diesen großen Auslegerlängen konnten sie große Kohlenbansen abdecken und die Hochbunker der Großbekohlun-

gen erreichen. Zusätzlich setzte man die Krane an Schlackenruben ein.

Diese Drehkrane mit den Hochbunkern wurden in vielen Bahnbetriebswerken zum Standard bis zum Ende der Dampflokzeit. Sie fuhrten auf einem Gleis, von dem aus sie den gesamten Kohlenbansen und die Ausschlackanlage erreichten. Mitunter mussten sie das Kohlenzuführungsgleis befahren. An den Gleisen verlegte man Kabeltrassen zur Stromversorgung.

Die Krane besaßen Waagen, sodass die Kohlenmenge erfasst werden konnte. Durch die schnelle Arbeitsweise der Krane bekohte man mit ihnen Loks auch direkt und nutzte die personalarmen Hochbunker in den Nachtstunden. Die modernen Eisenbahndrehkrane übernahmen zum Ende der Dampflokzeit vielerorts die Aufgaben in den Groß-Bws, da



Regelspurdrehkrane fand man in vielen Ausführungen in unzähligen Bahnbetriebswerken. Für sie musste ein Kranfahrgleis vorhanden sein. Die gute Beweglichkeit der Krane machte sie ideal für Bws, wo sie an verschiedenen Stellen benötigt wurden. In großen Bahnbetriebswerken war ihre Hauptaufgabe das Bekohlen von Loks oder Befüllen der Hochbunker sowie die Entsorgung der Ausschlackanlage. Auf den beiden Bildern oben ist ein Kranwagen mit Fachwerk-Ausleger von Weinert-Modellbau im Einsatz. Bei dieser Ausführung kann der Kranaufbau gedreht und der Greifer gehoben und gesenkt werden. Dazu sind Seile und ein Flaschenzug vorhanden. Das Senken des Auslegers erfolgte nur in Ausnahmefällen zum Transport des Krans. Durch den im unteren Bereich sehr steilen Ausleger kann der Kran sehr dicht an Loks oder Hochbunker heranfahren. Im drehbaren Maschinenhaus befand sich auf der rechten Seite der Bedienstand, der auch einen Blick nach oben ermöglichte.

Angetrieben wurden die Krane elektrisch. Auf dem rechten Bild ist die Kabelrolle auf dem Unterwagen zu erkennen. Ferner besaßen die Krane noch Spillösen, sodass sie mithilfe eines Seils einzelne Wagen (meist auf dem Nachbargleis) versetzen konnten.



Unter der Art.-Nr. 4383 bietet Weinert-Modellbau einen Kohlengreifer als Bausatz an. Das Bauteil lässt sich auch beweglich gestalten und kann dann durch unterschiedlichen Zug der Seilpaare geöffnet und geschlossen werden. Hier ist ein solcher Greifer als Reserve abgelegt.

Kunststoffbausätze sollten beim Zusammenbau farblich behandelt und dezent gealtert werden, der saubere Kunststoffglanz wirkt im Bw unrealistisch.

Bagger für Notbekohlungen oder Einsatzstellen an Schmalspurbahnen erhält man von den Modellautoanbietern. Den typischen Raupendrehkran RK3 der DR hat Auhagen als H0-Bausatz im Programm. Er kann wahlweise mit niedrigem oder hohem Führerhaus gebaut werden. Das Modell ist beweglich, sodass sich vielfältige Ladeszenen nachstellen lassen. In TT wird der RK3 von Permo als Kleinserienprodukt angeboten. Das westdeutsche Pendant, den Fuchs-Bagger mit Kranausleger, findet man als Kunststoffbausatz bei Kibri (Art.-Nr. 11281) und als Metallbausatz bei Weinert (Art.-Nr. 4347).

Die großen dreiachsigen Eisenbahndrehkrane der DB mit ihren hohen Auslegern hat als Metallbausätze Weinert im Programm. Die Niedersachsen bieten eine Variante mit geknicktem Stahlfachwerk ausleger (Art.-Nr. 3388) und eine mit Blech ausleger (Art.-Nr. 3390) an. Die hohen Ausleger der Modelle ermöglichen den Einsatz an Hochbunkern. Die Modelle sind unmotorisiert, lassen sich aber durch zahlreiche Gelenke und den beweglichen Drehpunkt des Oberwagens von Hand in viele verschiedene Positionen bringen. Auch den Greifer kann man beweglich bauen.

die älteren Anlagen sehr hohe Instandhaltungsaufwendungen erforderten.

Auch bei der DR in der DDR setzte man auf einen Einheitskran. Alle nach dem Krieg errichteten Großbekohlungsanlagen wurden mit Eisenbahndrehkränen versehen. Diese als EDK 6 bezeichneten Regelspurkrane hatten vierachsige Fahrgestelle und einen hohen geknickten Ausleger, mit dem man an die Hochbunker kam und alle Hebe- und Greiferarbeiten im Bw ausführen konnte.

Da die Großbekohlungsanlagen erst ab den 1920er-Jahren errichtet wurden, behielt man in vielen Bws die alten Kranbrücken und Säulendrehkrane bei und nutzte sie als Rückfallebene und in Spitzenzeiten. In kleineren Dienststellen waren sie aber auch bis zum Ende im Ein-

satz. Zur Arbeiterleichterung stellte man in die Kohlenbansen dann Bagger oder elektrisch betriebene Raupendrehkrane, die sich im Kohlenbunker bewegten.

Bw-Krane im Modell

An Bw-Kranen besteht im Modell ein sehr großes Angebot. Angefangen von kleinen, handbetriebenen Drehkränen, wie sie in Lokbahnhöfen auf Kleinbahnen zum Einsatz kamen, über Säulendrehkrane in den unterschiedlichsten Ausführungen bis hin zu Kranbrücken und Portalkranen erhält man sehr vieles im Modell. Durch Umbau oder Anpassung lassen sich aus den Bausatzmodellen auch Konstruktionen nach den eigenen Erfordernissen erstellen.

Mit **N** immer auf der richtigen Spur

3 für nur **€ 9,90**
 (statt € 20,70)

NBAHN MAGAZIN
 Fahrzeuge • Anlagen • Praxistipps

15 Seiten Neuheiten-Report!
 Fleischmann-V 60, Piko Silberlinge, SBB Re 6/6 von Kato u.v.m.

Epoche III b mit viel Raffinesse
 Wie man Gebäude geschickt arrangiert und für viel Betrieb sorgt

Fährhafen-Betrieb
 Zugverkehr 1965-1985 auf Segmenten

Modellbahn-Fotografie: Wie Ihnen Nahaufnahmen gelingen

Anlagenporträts: Eine Allgäuer Lokalbahn im Regal und ein Zimmerprojekt mit drei Ebenen

Gelber „Regiojet“: Das Zugset von Arnold und sein Vorbild

„Blauer Blitz“ erstmals in N

Die Topneuheit im Test
 ÖBB-Triebzugklassiker der Reihen 5045 und 5145 der ÖBB für drei Epochen

- ✓ Sie erhalten die Hefte bequem nach Hause
- ✓ Sie können den Bezug jederzeit kündigen

4 Gründe, warum Sie das N-Bahn Magazin lesen sollten

- ✓ Porträts zu den spannendsten Lokomotiven und Zügen – in Vorbild und Modell
- ✓ Hilfreiche Praxistipps zum Anlagenbau, zur Gestaltung und zur Elektronik
- ✓ Alle Neuheiten in der Komplettübersicht – in jedem Heft aktuell!
- ✓ Die schönsten Werke der N-Freunde – vom Diorama bis zur Großanlage

Wie geht es weiter? Wenn ich zufrieden bin und nicht abbestelle, erhalte ich das *N-Bahn Magazin* ab dem vierten Heft bis auf Widerruf für € 6,60 pro Heft zweimonatlich frei Haus.

Ölkräne, Dieseltankstellen und die Infrastruktur im Modell

Öl und Diesel fürs Bw

Ab der Epoche III fand man in Bahnbetriebswerken die Einrichtungen für ölgefeuerte Dampfloks. Die Öl-Bevorratung und Betankung musste in den Bws zwar neu entstehen, dafür fielen aber andere Arbeiten weg. Später erweiterte man die Anlagen durch Dieseltanks und baute für den Traktionswechsel Tankstellen. Im Modell lassen sich diese Einrichtungen ebenfalls nachbilden und damit zusätzliche Betriebsabläufe darstellen.

Die Möglichkeit, günstiges Rohöl aus den arabischen Staaten zu beziehen, ließ den Rohstoff auch für die Feuerung von Dampfloks interessant erscheinen. Damit konnte man die Leistungsfähigkeit des Dampftriebs kurz vor seinem Ende noch einmal steigern und auch den gestiegenen Transporterfordernissen Rechnung tragen. Die deutlich einfachere Ergänzung mit Vorräten und der weitestgehende Wegfall der Nacharbeiten – wie etwa Ausschlacken oder Lösche entfernen – ließen Langläufe im Zugverkehr zu, die vorher so nicht möglich waren. Hinzu kam, dass die Arbeit für das Lokpersonal deutlich einfacher wurde. Dies war auch in Hinblick auf die Personalknappheit im Wirtschaftswachstum der 1950er-Jahre von Bedeutung.

Nachteilig war allerdings, dass man in den Bahnbetriebswerken eine gänzlich neue Infrastruktur errichten musste. Aus diesem Grund führte man die

Ölbetankung nur in ausgewählten größeren Dienststellen ein, die in der Regel an wichtigen Knotenpunkten des Fern- und Güterverkehrs lagen.

Bei der Bundesbahn begann man zunächst mit Öl-Zusatzfeuerungen. Dies war aber ineffektiv, da hier für beide Brennstoffe die entsprechenden Anlagen vorgehalten werden mussten. Durchgesetzt hat sich schließlich ab 1956 die Ölhauptfeuerung, bei der man in den Kohlenkasten der Tender einen Ölbehälter einbaute, der anfangs von oben durch Luken befüllt wurde. Die Ölbehälter statete man an der Oberseite mit Laufgittern aus, sodass die Personale einen sicheren

Stand beim Öffnen und Schließen der Einlassöffnungen hatten. Später wurden Schlauchanschlüsse unten am Tender vorgesehen, sodass die Loks vom Boden aus befüllt werden konnten.

Bei der Reichsbahn in der DDR setzte man ebenfalls auf die Ölhauptfeuerung, begann damit aber einige Jahre später. Die DR-Loks mussten alle von oben befüllt werden. Bei den umgerüsteten Bau-reihen handelte es sich in Ost und West vor allem um Loks für den Personenfernverkehr und den schweren Güterverkehr.

Das Bunkern von Öl erfolgte anfangs in provisorischen Einrichtungen, wozu oft die Kesselwagen genutzt wurden. So hielt man in Bebra für die Befüllung der Loks am Bahnsteig einen umgebauten Güterwagen vor, mit dem das Öl aus dem Kesselwagen in die Lok gepumpt werden konnte. Lagerte man das sogenannte „schwere Bunkeröl“, mit dem die Loks befeuert wurden, anfangs einfach in Kesselwagen, errichtete man einige Jahre nach der Einführung der neuen Feuerungsart in den Bahnbetriebswerken spezielle Tanks. Sie lagen oder standen auf neu errichteten Betonfundamenten und umfassten auch ein Pumpenhaus und die Anschlüsse zum Entladen der Kesselwagen. Außerdem war ein Dampfanschluss erforderlich, mit dem das zäh-

Beim Traktionswechsel musste man für die neuen Dieselfahrzeuge eigene Tankstellen in den Bahnbetriebswerken errichten. Ihre Tanks wurden aus Kesselwagen mit Diesel befüllt. Über die Zapfsäulen am Tankgleis konnten Dieselloks oder Triebwagen dann versorgt werden. Oft standen der Öltank für Dampfloks und die Dieseltankstelle am selben Ort; aus Sicherheitsgründen richtete man die Tankstelle selbst aber immer in einer gewissen Entfernung von den Einrichtungen für die Dampfloks ein. Im Modell ist die Dieseltankstelle mit Ölbehälter von Falter zu sehen.



flüssige Öl durch Heizspiralen im Kessel erwärmt wurde, damit es abgepumpt werden konnte. Öl- und Diesellager errichtete man aus Sicherheitsgründen immer am Rand des Bahnbetriebswerkes und meist mit einer gewissen Entfernung zum Kohlenbansen. Gleiches galt auch für die Betankungsanlagen und Dieseltankstellen.

Ölbetankung

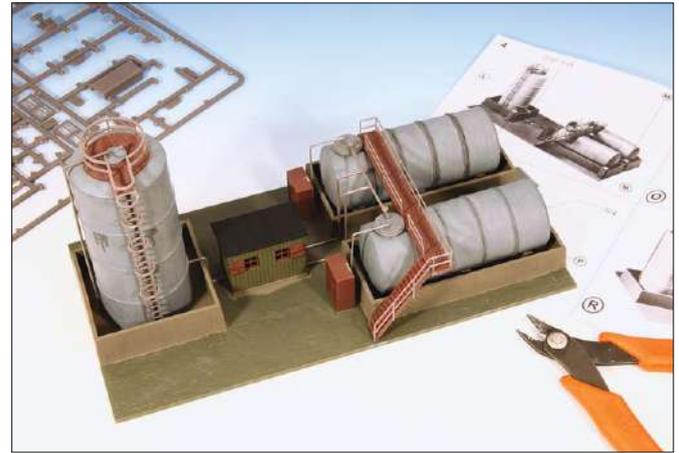
Zum Befüllen der Ölbehälter in den Loktendern setzte sich bei der Deutschen Bundesbahn der Ölkran durch. Dieser bestand aus einem Standrohr, das im unteren Bereich mit einer Heizeinrichtung versehen war, denn nur durch das Beheizen war das Öl fließfähig. Am oberen Ende des Standrohres befand sich ein Ausleger, der in der Höhe und zu den Seiten drehbar war – so konnte er auf den Ölbehälter der Loks geschwenkt werden. Wurde er nicht genutzt, schwenkte man ihn aus dem Gleisbereich; durch ein Gegengewicht wurde er in der Parkposition nach oben geneigt, sodass kein Öl austropfen konnte.

Zur Bedienung der Ausleger sah man entweder einfache Leitern vor oder errichtete eine Plattform, von der aus der Ausleger bequem bedient werden konnte. Von ihr konnten die Eisenbahner auch leicht auf den Tender steigen und die Luken für den Öleinlass öffnen. Die Plattformen der Ölkrane wurden außerdem dazu genutzt, um den Ölstand im Behälter zu beobachten. Am Ölkran war auch ein Zähler angebracht, mit dem man die betankte Ölmenge erfassen konnte. Die Verbindung zwischen Ölkran und Öltank erfolgte meist durch unterirdische Rohrleitungen.

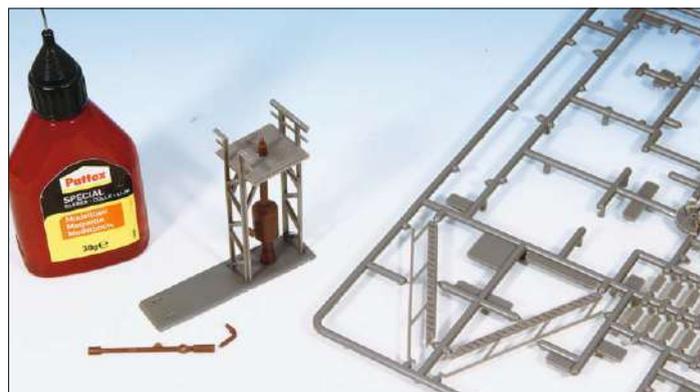
Bei der DR befüllte man die Ölbehälter der Loks ebenfalls von oben, errichtete dazu im Bw aber Brücken neben dem Gleis, teils sogar mit Überdachung. Die Zuführungsleitungen zu den Brücken lagen hier oberirdisch. Das Befüllen des Ölbehälters im Loktender erfolgte mit einem Schlauch, der in den Einlass gesteckt wurde.

Mit der Ölkrise zu Beginn der 1970er-Jahre endete schließlich weitgehend der Betrieb von ölgefeuerten Dampfloks bei den deutschen Eisenbahnen. Die Tanks nutzte man danach für die Lagerung von Diesel und die Versorgung der Dieseltankstellen in den Bws, von denen viele bereits in den 1930er-Jahren errichtet worden waren, um dieselbetriebene Fahrzeuge mit Treibstoff versorgen zu können.

Der Bausatz von Faller wird auf einer Grundplatte montiert, die auch die Auffangbehälter unter den Tanks ausbildet. Die Tanks sind mit Laufstegen und Leitern versehen. Zwischen den Tanks befindet sich das Pumpenhäuschen. Die Zapfsäulen für die Dieseltankstelle und der Ölkran sind separat ausgeführt und können beliebig auf der Anlage positioniert werden.



Das Modell wurde noch bemalt. So erhielt die Umrandung der Tanks einen betonfarbenen Anstrich. Die Geländer und Laufstege wirken besser, wenn man sie mit verdünnter, dunkler Farbe hervorhebt. Die Tanks besitzen nun eine helle Farbe und verschmutzte Kesselringe.



Dem Faller-Bausatz liegt auch ein Ölkran mit Gestell, Treppe und beweglichem Auslegerrohr bei. Mit ihm kann die Befüllung der Tender von ölgefeuerten Loks dargestellt werden. Den oberen Ausleger sollte man im Modell beweglich lassen.

Der überdachte Unterstand beherbergt zwei Zapfsäulen für Diesel. Die Tankstelle fand hier ihren Platz an einem eigenen Tankgleis, dessen Seite und Gleiszwischenraum mit einer Abdeckung versehen wurde. Im Bild wird gerade die Köf betankt, die danach wieder für die Verschubarbeiten im Bahnhof zur Verfügung steht.



Das Diesel- und Öllager und die Tankstelle wurden mit Sand in die Umgebung eingebettet. An dem Stumpfgleis können dann Fahrzeuge betankt und die anliefernden Kesselwagen entladen werden. Der Sand und die Gleiszwischenräume erhielten später noch eine dunkle Farbgebung sowie eine Vegetation mit viel Unkraut.



Schilder, die zur Vorsicht mahnen und das Rauchen untersagen, dürfen an einer Tankstelle ebenso wenig fehlen wie Feuerlöcher. Die kleinen Feuerlöcher stammen hier aus einem Bausatz mit Werkstatzzubehör von Auhagen (Art.-Nr. 41666).



Die Abdeckungen neben und zwischen den Schienen entstanden aus Betonplatten von Auhagen. Sie passen bereits genau in die Gleiszwischenräume und müssen nur auf die Schwellen geklebt werden.



Verwendete Materialien

- Öllager mit Dieseltankstelle
Art.-Nr. 222212 uVP € 42,99
- Faller
www.faller.de
- erhältlich im Fachhandel
- Ölkran Bebra
Art.-Nr. 3344 uVP € 32,50
- Ölkran Osnabrück
Art.-Nr. 4005 uVP € 60,90
- Zurüstsatz für Güterwagen G10 zum Umbau in den Tankzugwagen von Bebra
Art.-Nr. 3399 uVP € 57,00
- Weinert-Modellbau
www.weinert-modellbau.de
- erhältlich im Fachhandel

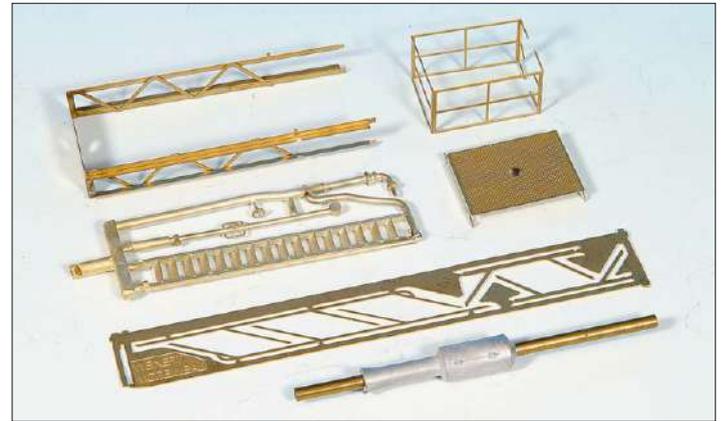
Mit dem Traktionswandel ab der Epoche III besaßen schließlich alle Bahnbetriebswerke und auch viele Bahnhöfe eigene Dieseltankstellen. Im Bw standen sie an eigenen Tankstellengleisen. An den Gleisen, wo Öl gebunkert und Diesel getankt wurde, legte man den Gleisbereich mit Platten oder Gittertrögen aus, sodass die Eisenbahner besser an den Fahrzeugen entlanglaufen konnten und danebenfließender Treibstoff aufgefangen wurde.

Ölkrane und Tanks im Modell

Ein Öl- und Diesellager mit drei Tanks samt Ölkran und Dieseltankstelle bietet Faller als Kunststoffbausatz in den Nenngrößen H0 und N an. Ein Öllager mit Dieseltankstelle gibt es bei Auhagen in der Baugröße TT. Mit diesen Bausätzen kann man ein Modell-Bw gut gestalten. Die Tanks werden auf Grundplatten geklebt, die bereits die Umrandungen aufweisen, die im Havariefall das Öl auffangen. Hier empfiehlt es sich, die Betonwannen grau zu bemalen und auch Pumpenhäuschen und Zapfsäulen zu lackieren. Die Gleiseinlagen kann man im Modell auf verschiedene Weise erstellen. Am einfachsten geht es mit Kunststoffstreifen; Auhagen bietet auch fertige Gleiseinlagen an. Zur Nachbildung von Gitteroberflächen kann man geätzte Bleche verwenden, die einige Kleinserienhersteller führen.

Ölkrane der Bundesbahn sind im Faller-Bausatz enthalten. Ähnliche Modelle liefert aber auch Weinert in zwei unterschiedlichen Ausführungen: Ein kleiner

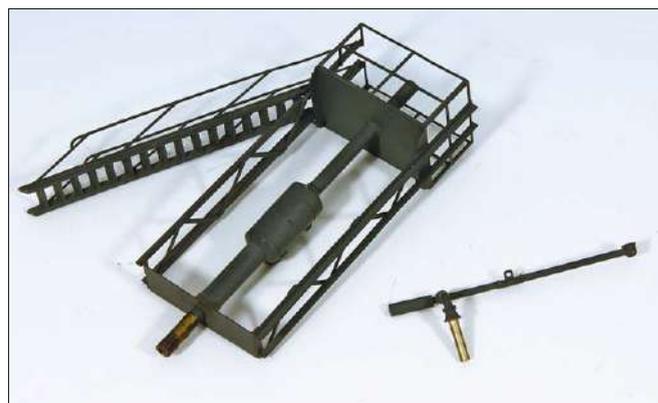
Eine kleine Tankstelle und ein Ölkran bieten im Bw-Alltag etwas Abwechslung zu den Behandlungsanlagen der Dampfloks. Auch der Traktionswandel kann so leicht auf der Anlage in Szene gesetzt werden.



Bei Weinert erhält man zwei typische Ölkräne der DB. Die kleine Ausführung entstand nach einem Vorbild aus Bebra. Der kleine Kran lässt sich aus den wenigen Teilen leicht montieren. Die Leiter besteht aus einem Messinggätzteil und ist bereits vorgekantet.

Das Vorbild des zweiten Modells war in Osnabrück zu finden. Bei beiden Ausführungen ist das Standrohr mit der Nachbildung der Heizeinrichtung aus Weißmetall bereits vormontiert; die Ausleger lassen sich dreh- und schwenkbar einstecken.

Ölkran mit klappbarer Leiter dient zur Aufstellung am Bahnsteig, während der große Ölkran mit Plattform und Treppe für den Einsatz im Bw geeignet ist. Die Standrohre bestehen aus Messing, die Heizeinrichtung ist aus Weißmetall nachgebildet. Die klappbare Leiter und das Gerüst mit der Plattform bestehen aus geätztem Messing. Die bei der DR üblichen Brücken zum Befüllen der Ölbehälter erhält man leider nicht im Modell – hier wäre wieder einmal Eigenbau angesagt ...



Der Osnabrücker Ölkran besitzt ein Stahlgestell mit Plattform. Die Freitreppe wird mit den Geländern montiert und am Turm befestigt. Nach einer dunkelgrauen Farbgebung kann das filigrane Modell im Bw aufgestellt werden.

Dieseltankstellen bieten mehrere Hersteller an; man kann sie mit Zapfsäulen und einer Überdachung jedoch auch leicht selbst bauen. Ein liegender Dieseltank sollte aber daneben nicht fehlen. Mit diesen Einrichtungen lassen sich Dieselloks und -triebwagen versorgen.

In einer Bohrung wird das Standrohr in der Anlagengrundplatte befestigt. Mit einem Anschlagwinkel kontrolliert man den senkrechten Stand zu allen Seiten. Spalten zwischen Boden und der unteren Abschlussplatte lassen sich nachträglich mit Sand schließen.



Der Ausleger des Ölkrans besaß ein Gegengewicht am hinteren Ende, sodass er leicht nach oben zeigte, wenn er nicht benutzt wurde. Über dem Öleinlass musste der Ausleger exakt positioniert werden. An der 01 1100 ist die Luke zum Ölbehälter geöffnet, der Eisenbahner überwacht von der Plattform aus den Füllstand.

Der Ölkran steht hier im Modell-Bw am Ende eines Stumpfgleises, das die Öllöke über die Drehseibe erreichen. Unter dem Auslegerrohr müssen die Tender der Dampfloks exakt heranrangiert werden. Im unteren Bereich des Standrohres erkennt man die Heizung und Fördereinrichtung der Anlage.



Ein Öltankzug für die 01.10

Die Ölhauptfeuerung ermöglichte wie bereits oben erwähnt Langläufe, vor allem im hochwertigen Reiseverkehr. Auf der Nord-Süd-Strecke von Hannover nach Würzburg setzte man Anfang der 1960er-Jahre dafür die ölgefeuerten Schnellzugloks der Baureihe 01.10 ein. Der Vorrat im Ölbehälter reichte aber nicht für die Gesamtstrecke, sodass in Bebra die Ölvorräte ergänzt werden mussten. Wasserkräne befanden sich in der Epoche III an nahezu jedem Bahnsteig – das Bunkern von Öl erfolgte in jedem Fall im Bw. In Bebra hätten jedoch das Abkuppeln der Lok und die Betankung im Bw ebenso wie ein Lokwechsel zu lange gedauert. Aus diesem Grund baute man einen Öltankzug, mit dem man den Loktender von einem Nebengleis aus am Bahnsteig betanken konnte. Der Tankzug bestand aus einem Kesselwagen und einem umgerüsteten Güterwagen der Bauart G 10. Im Güterwagen befand sich eine Pumpe, über die Heizleitung einer Dampflok konnte das dickflüssige Öl flüssig gehalten werden. Eine Luke führte auf das Dach des Wagens, wo ein schwenkbarer Laufsteg und der Ölgalgen angeordnet waren. Das Öl floss über einen Schlauch und ein Rohr vom Kesselwagen zur Pumpe im Güterwagen.

Beim Halt in Bebra konnte die 01.10 nun am Bahnsteig Wasser nehmen und wurde gleichzeitig von der Mannschaft im Öltankzug mit Treibstoff versorgt. Dazu wurde der Öltankzug mit einer 56.2 aus dem Bw auf das Nebengleis am Bahnsteig rangiert. Drei Arbeiter kletterten durch die Luke auf das Dach des G 10 und schwenkten die Laufbühne auf den Tender. Nach dem Öffnen des Öleinlasses konnte der Ölgalgen herübergeschwenkt werden. Der vierte Mann setzte dann im G 10 die Ölpumpe in Gang.

Das Bunkern wurde vom Tender aus beobachtet. War der Ölbehälter gefüllt, konnte die Pumpe wieder abgestellt und der Öleinlass geschlossen werden. Die Eisenbahner schwenkten Laufbühne und Ölgalgen wieder zurück – und die 01.10 war mit ihrem Schnellzug abfahrtsbereit; in der Zwischenzeit hatte auch der Heizer das Triebwerk seiner Lok noch einmal kontrolliert. Nach Abfahrt des Zuges wurde der Öltankzug wieder in das Bw gefahren und für den nächsten Einsatz vorbereitet. Zum Rangieren im Bw genügte auch eine Köf; für den Tankvorgang benötigte man jedoch den Heizdampfanschluss einer Lok, um das Öl zu erwärmen.

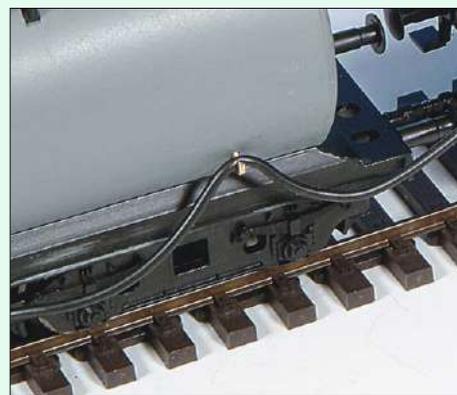


Der Öltankzug von Bebra als H0-Modell

Mit einem Umbausatz von Weinert (Art.-Nr. 3399) lässt sich der Öltankzug von Bebra im Modell nachbilden. Als Ausgangsfahrzeuge benötigt man einen passenden Kesselwagen und einen G 10. Für den hier vorgestellten Umbau wurde ein gedeckter Güterwagen von Fleischmann verwendet. Die Öffnungen und Bohrungen im Dach des G 10 lassen sich mit der Schablone von Weinert leicht anbringen; die Scharniere für die Aufnahme der beweglichen Dachluke im Dach müssen nach Augenmaß positioniert werden. Die Schwenkbühne besteht aus geätztem Blech und einem filigranen Geländer, das man mit etwas Lot an den Knickpunkten am Steg fixiert. Der Ölgalgen und das seitliche Rohr für den Anschluss des Kesselwagens bestehen aus Messinggussteilen und werden gemäß der Anleitung verbaut. Am G 10 müssen noch neue Tritte angesetzt werden. Die Dachluke und der Steg sollten beweglich bleiben, um den Tankvorgang vorbildgerecht in Szene setzen zu können.



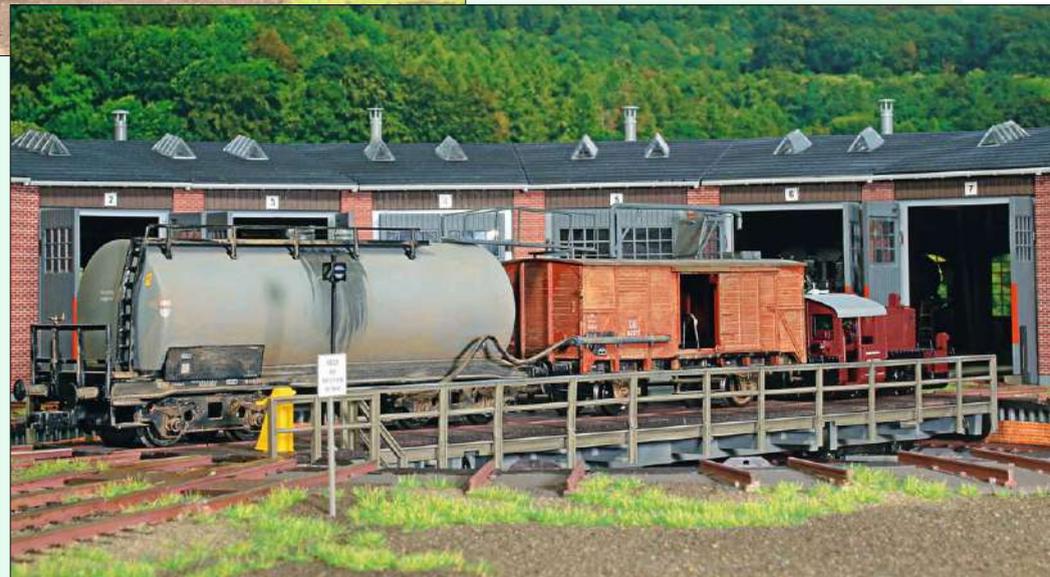
Der Umbausatz von Weinert-Modellbau hat einen Güterwagen der Gattung G 10 als Basis. Im Dach muss eine Öffnung eingearbeitet werden und die Seitentür sollte im geöffneten Zustand nachgestellt werden. Die Teile aus Messingguss und Ätzblech montiert man probeweise vor der Lackierung. Am G 10 ist an einer Seite ein Rohr angebracht, durch das das Öl aus dem Kesselwagen zur Pumpe fließt. Am Kesselwagen ist dazu ein an der Auslassöffnung angeflanschter Schlauch vorhanden, der Bogenfahrten ermöglicht.





Der Tankzug kann auch in einem Modell-Bw eingesetzt werden. Hier wird er am Ölkran befüllt und während der Einsätze abgestellt. Im Bild links hat eine Köf den kurzen Zug an den Ölkran rangiert. Die Alterung an den Wagen steht dem Zug sehr gut.

Unten: Bei einem Halt in Bebra an der Nord-Süd-Strecke hielt die 01.10 am Wasserkran auf dem Bahnsteig. Hier konnte der Ölvorrat im Tender vom Tankwagenzug ergänzt werden. Das Wassernehmen- und Ölbunkern erfolgte in nur wenigen Minuten. Dazu wurde ein Laufsteg vom Wagendach auf den Tender gedreht und der Ölgalgen in die Ölluke am Tender geführt. Der Personalaufwand – hier waren vier Arbeiter erforderlich – war enorm, dafür konnten die Aufenthaltszeiten der Schnellzüge aber gering gehalten werden. Eine solche Vorgehensweise im Sinne des Bahnsystems wäre heute nicht nur aus Gründen des Arbeits- und Umweltschutzes nicht mehr möglich. Epoche III pur!



Unten: Um den Kessel- und den Tankzugwagen im Bw bewegen zu können, musste er von einer Lok rangiert werden. Mit der hier eingesetzten Köf von Lenz passt die Rangierabteilung auch auf die große Drehscheibe mit einem Vorbilddurchmesser von 27 m.



Kleines Zubehör für Freigleise im Bw-Gelände

Ein Gerüst zum Ausblasen der Rohre



Die Ablagerungen aus Asche und Ruß in den Rauch- und Heizrohren im Kessel von Dampflok mussten regelmäßig entfernt werden. Dies erfolgte mit langen Blasrohren und Druckluft. Mit den kleinen Bausätzen von Weinert und Faller lassen sich solche Rohrblasgerüste auch im Modell nachbilden.

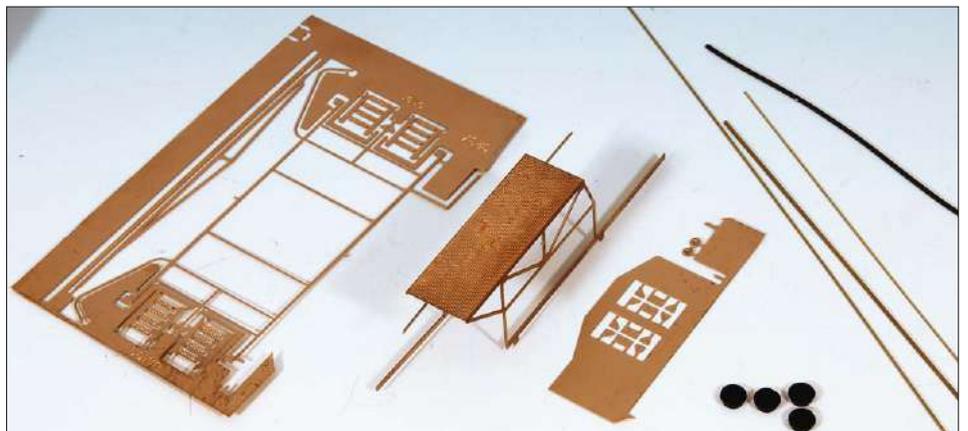
Das Feueranfachen bei Dampflok erfolgt mithilfe des Saugzugs durch die Rauch- und Heizrohre. Da sich in Abhängigkeit von der Kohlenqualität in den Rauchrohren Asche, Schlacke und unverbrannte Kohle absetzte, mussten diese regelmäßig gereinigt werden – andernfalls nahm die Leistung des Kessels ab und der Kohlenverbrauch stieg an. Das Reinigen erfolgte durch Ausblasen meist von vorne bei geöffneter Rauchkammer. Beim Verfeuern von Steinkohle musste dies im Abstand von 500-1000 Kilometern Fahrstrecke gemacht werden, bei

minderwertiger Braunkohle unter Umständen sogar nach jedem Einsatz.

Das Ausblasen erfolgte mit Druckluft. Dazu nutzte man ein sogenanntes Rohr-

blasgerüst, das auf einem Gleis im Bw stand. Es besaß eine Arbeitsbühne in Höhe des Kessels, von der aus diese Arbeit erfolgen konnte. Oberhalb der Arbeitsbühne war eine Laufschiene angebracht, an der die Ausblasvorrichtung beweglich aufgehängt war. Sie bestand aus einem bis zu 10 m langen Blasrohr mit seitlichen Öffnungen, aus denen die Druckluft strömte. Mithilfe der Aufhängung an der Laufschiene konnte das Blas-

Der Bausatz von Weinert besteht aus wenigen Teilen. Das Gerüst mit der Arbeitsbühne ist bereits vorgebogen. Markierungen zum Biegen erleichtern den Zusammenbau deutlich.



rohr leicht in die Kesselrohre eingeführt werden und sie freiblasen. Neben dem Blasrohr konnte man zusätzlich Stangen mit Drahtbürsten aufhängen, mit denen auch hartnäckig festsitzender Schmutz gelöst werden konnte.

Das Ausblasen erfolgte auf einem Gleis im Freien. Dazu wurde die Lok vor das Rohrblasgerüst gefahren und die Rauchkammertür geöffnet. Die Arbeitsbühne wurde dann an die Lok geschoben und das Ausblasrohr an die Druckluftleitung des Bws angeschlossen. Jedes Rohr wurde einzeln vom Ausbläser gereinigt; dieser Vorgang konnte bis zu einer Stunde dauern.

Auf einigen Lokbaureihen waren auch Rußbläser fest eingebaut. Diese arbeiten von der Stehkesselrückwand aus und nutzen einen Dampfstrahl zum Ausblasen der Rohre. Chemische Zusätze, die in das Feuer gegeben wurden, wurden ebenfalls zum Reinigen der Rohre benutzt. Dabei handelte es sich um Salze aus Natrium- und Ammoniumchlorid sowie Natrium- und Kalziumsulfat, mit denen die Klebewirkung der Asche reduziert wurde. Auf diese Weise konnte der Abstand zwischen den Aufenthalt zum Ausblasen vergrößert werden.

Ausblaseeinrichtungen im Modell

Eine Ausblaseeinrichtung kann man im Modell auf einem Freigleis im Bw nachbilden und die Loks auf dieses Gleis rangieren. Faller hat mit dem H0-Bausatz (Art.-Nr. 120139) ein Kunststoffmodell eines stationären Rohrblasgerüsts im Sortiment. Das filigrane und maßstäbliche Modell eines fahrbaren Rohrblasgerüsts aus geätztem Messingblech bietet Weinert-Modellbau an (Art.-Nr. 3237). Es bildet die Arbeitbühne mit der Laufschiene nach, an der ein Blasrohr aufgehängt werden kann. Dünne Gummischläuche setzt man zwischen den Draht, der das Ausblasrohr bildet, und den Absperrhahn unter der Arbeitsbühne. Das Modell besitzt kleine Rollen, die im exakten Abstand der H0-Spurweite montiert werden müssen. Abschließend lackiert man es grau oder schwarz und positioniert es im Bw-Gelände – selbst ohne eine davor stehende Lok ist das Modell ein Blickfang, der nicht fehlen sollte.

Faller hat das Modell eines feststehenden Rohrblasgerüsts im Programm, das am Ende eines Stumpfgleises aufgestellt wird. Es verfügt über eine Arbeitsbühne aus Holzbrettern, eine Laufschiene und ein Blasrohr, das mit Haken an der Laufschiene befestigt wird.



Rechts: Etwas pfriemelig ist die Montage des Aufstiegs, der aus vier Bauteilen zusammengesetzt wird. Danach können die kleinen Kunststoffräder eingesetzt werden. Hier sollte man die korrekte Spurweite mit einem Gleisstück prüfen.



Links: Das fertiggestellte Modell und das aufzuhängende Blasrohr werden schwarz oder dunkelgrau lackiert. Anschließend lassen sich die Aschespuren oder Ruß mit kleinen Pinseln und Trockenfarbe anbringen.



Im Bild rechts ist das fertige Modell von Weinert zu sehen. Zwischen der Druckluftleitung am Gerüst und dem Blasrohr wird noch ein dünner Gummischlauch eingesetzt. Das Blasrohr kann anschließend mit zwei Haken aus feinem Neusilberdraht an der oberen Laufschiene aufgehängt werden – danach ist das Rohrblasgerüst zum Einsatz im Bw bereit.



Das Bild zeigt rechts neben dem fahrbaren Rohrblasgerüst von Weinert das etwas größere Kunststoffmodell von Faller. Hier könnte man das etwas dick geratene Blasrohr auch noch durch einen feineren Draht ersetzen und den Druckluftschlauch ergänzen.

Ein Lokbahnhof sollte für das Ende einer Schmalspurbahn in TTe entstehen. Hierfür kamen Materialien anderer Baugrößen zum Einsatz, die zu einem stimmigen Ensemble im Maßstab 1:120 kombiniert wurden. Vorgehensweise und Ansätze zur Nachbildung des schmalspurigen Lokschuppens mit minimalen Behandlungsanlagen eignen sich aber auch für andere Vorbildsituationen und Maßstäbe.



Kleiner Lokbahnhof in TTe am Ende einer Schmalspurstrecke

Eine Einsatzstelle für die IV K

Schmalspurnetze bestanden oft aus mehreren Streckenästen. Aus betrieblichen Gründen blieben die Züge über Nacht in den Endbahnhöfen und starteten morgens mit dem Berufsverkehr in Richtung der größeren Städte.

Daher mussten an den Endpunkten von Neben- und Schmalspurbahnen Einrichtungen für die Lokunterhaltung vor-

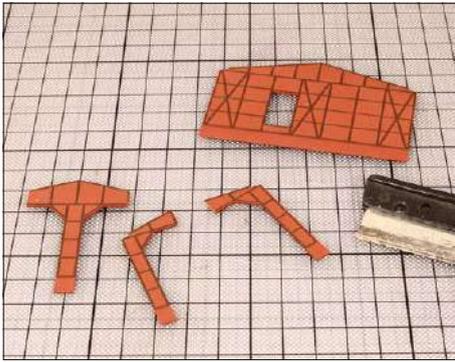
handen sein. Es wurden dort kleine Lokschuppen errichtet und Anlagen zur Bekohlung und zum Wassernehmen geschaffen. Da zum Abschlussdienst das Ausschlacken und Löscheziehen gehörte, baute man nicht selten auch kleine Gruben. Die Ausrüstung dieser kleinen, als Lokbahnhöfe bezeichneten Anlagen war teils minimalistisch ausgeführt. In der

Regel wurden die Arbeiten von Lokführer und Heizer bewältigt. Während die Lok über Nacht im Lokschuppen stand, ließ man den Wagenzug am Bahnsteig stehen.

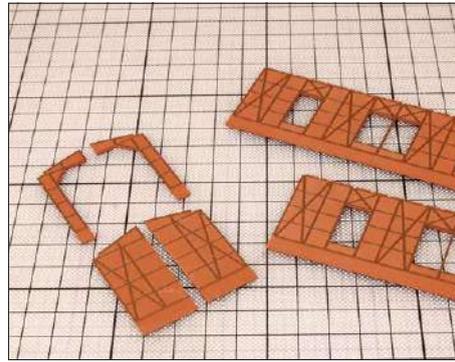
Die betrieblichen Abläufe brachten es mit sich, dass das Lokpersonal vor Ort übernachten musste. In den Lokschuppen oder in den Empfangsgebäuden gab es nicht selten Übernachtungsmöglich-

Das Motiv mit den typisch preußischen Gebäuden ist den Schmalspurbahnen in der Prignitz in Brandenburg nachempfunden. In der Epoche III setzte man hier auch sächsische IV K ein. Das TTe-Modell der Lok stammt von Modellbau Veit und die Wagen von Karsei. Im Bild oben sind die kleinen Behandlungsanlagen im Detail zu sehen.





Der TTe-Lokschuppen entstand aus einem zweigleisigen Spur-N-Lokschuppen von Auhagen. Aus den Giebelwänden wurde für den einständigen Schuppen der mittlere Teil herausgesägt.



Die neue Dachspitze befindet sich nun mittig über der Einfahrt. Die Schnittflächen sollten absolut parallel zu den Wandecken verlaufen, um schiefe Wände zu vermeiden.



Unter Zuhilfenahme von Teilen der ebenfalls verschälerten Grundplatte des N-Bausatzes wurden die Außenwände rechtwinklig zum neuen Gebäude zusammengeklebt.

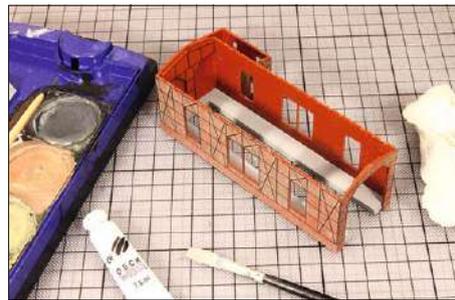
keiten für die Personale. Ihr nächster Dienst begann mit der Frühschicht und der Vorbereitung der Lokomotive für den folgenden Einsatztag. Beispiele für solche Lokbahnhöfe fand man einige beim Vorbild. Auf nahezu allen Schmalspur- und Kleinbahnnetzen gab es in den Endbahnhöfen kleine Lokschuppen mit den beschriebenen Einrichtungen.

Für den Modellbahner bietet sich hier die Möglichkeit, die Dampflokunterhaltung auf kleinstem Raum mit den einfachsten Mitteln umzusetzen. Ein Endbahnhof kann so mit zusätzlichen Einrichtungen versehen werden, die den Betriebsablauf interessanter gestalten. Bei einigen Bahnen verlängerte man im Laufe der Zeit die Strecken, sodass aus dem Endbahnhof ein Zwischenbahnhof wurde. Daher kann man einen Lokbahnhof auch in einer Zwischenstation nachbilden. Bestes Beispiel hierfür war der Bahnhof Güntersberge an der Selketalbahn, der während des Bahnbaus als Endbahnhof fungierte und als Zwischenbahnhof den Lokschuppen lange Zeit behielt.

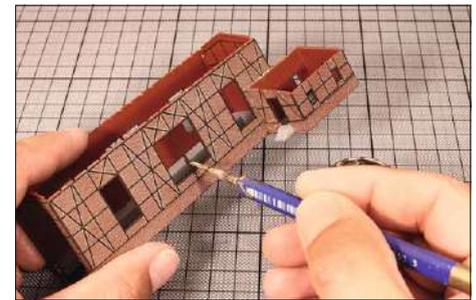
Ein Lokbahnhof für ein TTe-Projekt

Im hier gezeigten Beispiel entstand der Endpunkt einer Schmalspurbahn nach Vorbild der Deutschen Reichsbahn der Epoche III. Da das Motiv am Ende eines Streckenastes angesiedelt war, musste auch ein kleiner Lokbahnhof für die Unterhaltung der Lok in der Nacht dargestellt werden. Die Anlagen sind am Rand eines regelspurigen Bahnhofs angeordnet und bilden den Anfang einer TTe-Strecke auf mehreren Segmenten.

In den einständigen Lokschuppen passen Loks wie die IV K. Im Inneren ist noch Platz für Vorräte und eine kleine Werkstatt. Im Anbau sind Sozialräume zu finden.



Die Außenwände des Lokschuppens erhielten einen Anstrich mit matter, roter Ziegelfarbe. Die Fugen des Mauerwerks wurden mit hellgrauer Wasserfarbe eingefärbt.



Die Fachwerkbalken wurden mit einem schmalen Pinsel dunkelbraun gestrichen. Dabei sollten die hölzernen Fensterlaibungen nicht vergessen werden.

Als Motiv wählte ich nordostdeutsche Schmalspurbahnen, wie man sie in der Prignitz oder um Burg bei Magdeburg fand. Die Bahnanlagen bestehen aus einem Bahnsteig am Stumpfgleis einer Umfahrung und dem Lokschuppen. Weitere schmalspurige Bahnanlagen sollen später bei Bedarf auf weiteren Anlagensegmenten nachgebildet werden. Ein kleiner Schattenbahnhof ermöglicht die ersten Fahrten. Die Behandlung der Fahrzeuge in der kleinen Dienststelle kann in jedem

Fall mit den erforderlichen Rangierbewegungen nachgestellt werden. Typische Fahrzeuge wie die sächsische IV K sind in TTe erhältlich. Lokschuppen und Behandlungsanlagen wurden auf die kleinere Schmalspurlok abgestimmt.

Lokschuppen

Einen passenden Schmalspurlokschuppen in der Baugröße TT bieten die einschlägigen Zubehörhersteller nicht an.



Klein-Bekohlung mit Wasserkran von Busch

Um Zubehör für spezielle Anwendungsfälle zu bekommen, lohnt oft der Blick in die Sortimente anderer Baugrößen. Im H0f-Feldbahn-Sortiment von Busch findet man eine kleine Bekohlungsanlage mit Wasserkran. Von der Größe her wurde diese für kleine Feldbahnloks im Maßstab 1:87 bemessen und passt seitens ihrer Abmessungen aber auch zu Schmalspurbahnen der Baugröße TT. Für den hier vorgestellten Lokbahnhof einer Schmalspurbahn in TTe war die Höhe der kleinen Bühne nahezu ideal. Die Höhe der Bühne lag etwas unter dem Kohlenkasten einer sächsischen IV K, sodass die Lok von der Bühne aus mit Kohlen befüllt werden kann.



Die dünnen Bauteile aus Karton trennt man mit einem Cuttermesser vorsichtig aus dem Trägerbogen. Die winzigen Montagezapfen sollten nicht beschädigt oder verbogen werden.



Die Grundplatte mit den eingearbeiteten Löchern dient als Montagehilfe und erleichtert den winkligen Zusammenbau. Mit sparsam dosiertem Holzleim lassen sich die Bauteile verkleben.



Die Kohlenbühne ist ein Lasercutbausatz aus schwarzem und grauem Karton sowie dünnem Furnierholz. Das mit Bretterfugen versehene Furnierholz gibt den Seitenwänden eine natürliche Holzstruktur.



Das Lasercutmodell der Bühne verfügt über eine Grundplatte, die den Stützen ausreichenden Halt gibt. Sand wird später die Bodenplatte verdecken.

Da ein sehr kleiner Lokschuppen genügte, konnte per Kitbashing ein passendes Modell gebaut werden. Im N-Sortiment von Auhagen wurde ich fündig. Hier bieten die Sachsen einen zweigleisigen Lokschuppen in Fachwerkbauweise an, der von den Abmessungen für die Schmalspurloks ausreicht. Einzig die Fenster und Türen im Anbau sind etwas zu klein. Auf den Anbau kann man jedoch verzichten, oder ihn durch einen Anbau aus einem TT-Bausatz mit passenden Fenstern und vor allem Türen ersetzen.

Aus dem zweigleisigen Lokschuppen leitete ich eine eingleisige Ausführung ab. Die Giebelwände wurden dazu so auseinandergesägt, dass sich die äußeren Hälften der Giebel zu einem neuen Giebel zusammenfügen ließen. Bei der rückwärtigen Giebelwand verfuhr ich in gleicher Weise.

Die Seitenwände blieben im Originalzustand. Da die Dachschräge nicht verändert wurde, konnte das Dach entsprechend in der Breite verkleinert werden. Ich schnitt die äußeren Bereiche ab und nutzte das Mittelteil mit der vorgegebenen Neigung weiter. Der Dachaufsatz blieb erhalten. Lediglich bei den Überständen an den Seitenwänden mussten die Fachwerkstrukturen und die Dachrinnen ohne die werksseitigen Montagehilfen angeklebt werden.

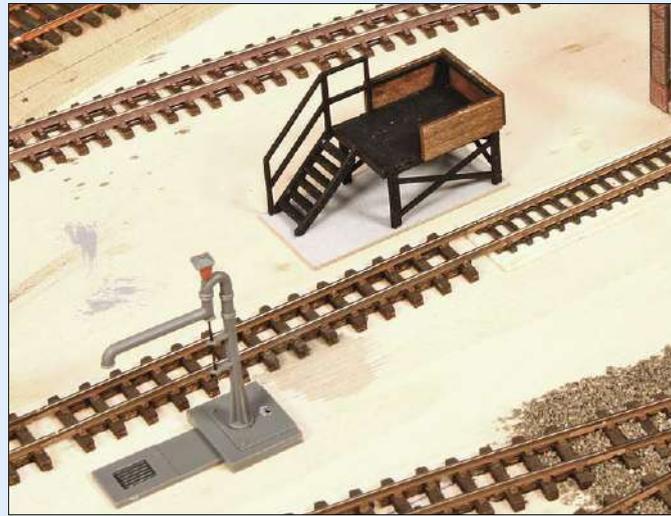
Zusammengesetzt wurden die Außenwände mit der Grundplatte des Lokschuppens, die analog zu den Giebeln verkleinert wurde. Um die Schnittkanten der Wände zu kaschieren, erhielt der Lokschuppen einen matten Anstrich und eine Farbgebung der Ziegelfugen. Die Fachwerkbalken des N-Lokschuppens färbte ich mit einem kleinen Pinsel und

ruhiger Hand in Dunkelbraun. Hierbei wurden auch die Innenseiten der Fensteröffnungen braun lackiert. Die Innenwände bekamen einen weißen Anstrich und der Fußboden einen betongrauen. Alle weiteren Bauteile des Lokschuppens konnten unverändert übernommen werden, erhielten aber ebenfalls vor dem Einbau eine matte Farbgebung.

Das Dach des Lokschuppens wurde nachträglich mit einem Rauchabzug versehen, da das Rauchrohr des N-Bausatzes deutlich zu klein war. Hier wurden wie für den Lokschuppen des Regelspurteils vom Internetdienstleister shapeways kleine Bausätze genutzt, die im 3D-Druck entstanden. Der Dampfsammelkasten wurde unmittelbar hinter den Lokschuppentoren angeordnet, da die Loks rückwärts in den Lokschuppen fahren. Dadurch ist der Dampfsammelkasten sehr



Für die kleine TTe-Dienststelle wurden ein Wasserkran und eine Kohlenbühne aus dem Höf-Feldbahn-Sortiment von Busch verwendet. Der Wasserkran musste in der Höhe durch Kürzen des Standrohrs angepasst werden.



Der Wasserkran und die kleine Bühne wurden neben das Lokschuppengleis geklebt. Der Abstand wurde so gewählt, dass eine vor dem Lokschuppen stehende Schmalspurdampflokomotive mit seitlichen Wasserkästen gleichzeitig Kohle und Wasser nehmen kann.



Solch einen Wasserkran fand man in Sachsen oder in Norddeutschland bei vielen Schmalspurbahnen. Der Wasserauslauf wurde in der Höhe angepasst. Die Laterne auf dem Ausleger signalisiert das Hindernis über dem Gleis. Die Sammelöffnung fängt das tropfende Wasser auf.



Werden Kohlen auf der Bühne gelagert, ist der Platz zum Befüllen der Körbe und das Hantieren sehr eingeschränkt. Für die geringen Anforderungen genügt es aber. Die IV K rangiert vorsichtig an die Bühne, damit die Holzkörbe in den Tender entleert werden können.

gut von außen zu erkennen, was den Vorbildeindruck des Lokschuppens erhöht. Mit grauer Farbe und Spuren von Ruß und Rost erhielt der Rauchabzug eine farbige Patina.

Im Schuppen wurde das Z-Gleis von Märklin verlegt, das ich vor dem Lokschuppen mit viel Sand einbettete, um den zu kleinen Schwellenabstand zu kaschieren. Auf eine Untersuchungsgrube verzichtete ich und deckte das Gleis im Schuppen ab. Das Umfeld des Lokschuppens wurde mit Bänken, Werkzeugen und Signaltafeln ergänzt.

Kleine Körbe dienen zum Bekohlen der Loks. Sie wurden auf der Bühne mit Kohlen gefüllt und dann zu zweit auf den Kohlenkasten der Lok gehoben. Da kein Kran vorhanden ist, musste die Kohle von Hand aus dem O-Wagen heraus auf die Bühne geschippt werden.





Die kleine Bühne mit dem Treppenaufgang und der Sockel des Wasserkrans wurden neben das Behandlungsgleis geklebt und mit feinem Sand in die Umgebung eingebettet.



Mit dunkler Abtönfarbe wurde der zuvor befestigte Sand eingefärbt, um den typisch dunklen Bw-Boden zu erhalten. Aufgeschossene Grasfasern bilden den kargen Unkrautbewuchs.



Durch die Nachbildung von Kohlenhaufen und das Platzieren von Schürhaken und Schaufeln entsteht Bw-Atmosphäre. Eine Laterne sorgt bei Nacht für schummrige Beleuchtung.

Behandlungsanlagen

Vor dem kleinen Lokschuppen dürfen die typischen Behandlungsanlagen wie Bekohlung und Wasserkran nicht fehlen. In den kleinen Lokstationen lässt man Schlacke und Asche in der Regel in den Gleisbereich fallen und löscht alles mit Wasser. Daher ist eine Grube zum Ausschlacken nicht zwingend nötig. Anschließend schaufelt man die kleinen Mengen von Hand zur Seite und entsorgt die angesammelte Schlacke, wenn es sich lohnt.

Mit der Bekohlungsanlage und dem Wasserkran sollten die typischen Einrichtungen einer Lokstation entstehen, wie man sie bei Schmalspurbahnen findet. Allerdings ist die Auswahl in TT sehr überschaubar. Fündig wurde ich im HO-Feldbahnsortiment von Busch. Hier erhält man eine Kleinbekohlung mit Wasserkran für die winzigen Feldbahnloks. Von der Größe her eignen sich die Modelle auch für TTe.

Die Bekohlung besteht aus einer Bühne, von der aus man die Dampfloks mittels Körben oder von Hand bekohlen

kann. Die Kohle wird dazu auf die Bühne geschaufelt und von dort in die Körbe oder direkt in die Lok befördert. Die kleine Kohlenbühne hat Busch aus schwarzem Karton und Furnierholz gelasert. Für mein TT-Vorhaben konnte sie unverändert und dank der Montagekanten leicht zusammengebaut werden. Die obere Umrandung besteht aus dünnem Furnier. Nach der Montage erhielt die kleine Bühne noch Farbausesserungen an den Schnittkanten der Lasercutteile. Ein kleiner Kohlenhaufen entstand dann auf und neben der Bühne.

Beschaulicher kann man eine Dienststelle eigentlich nicht errichten. Der Lokschuppen genügt zum Unterstellen einer Lok und die Anlagen zur Bekohlung sind nur für kleine Mengen ausgelegt. Das Bekohlen erfolgt über eine Bühne mit Muskelkraft. Der Wasserkran ist typisch für Schmalspurbahnen und in der Höhe den kleinen Loks angepasst.

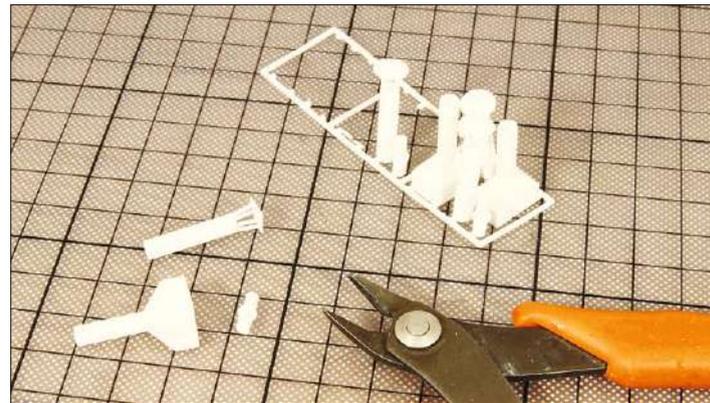


Im Feldebahn-Set von Busch war auch ein Wasserkran enthalten. Form und Größe dieses Wasserkrans entsprechen denen von Schmalspurbahnen. Die Höhe war für die TTe-Loks allerdings etwas überdimensioniert. Aus dem Steigrohr musste daher ein etwa 10 mm langes Stück herausgeschnitten werden. Danach wurden die Steigrohrhälften wieder ohne Knick miteinander verklebt.

Kohlenbühne und Wasserkran wurden neben das Gleis vor dem Lokschuppen geklebt. Mit Sand und Unkraut entstand das Umfeld der kleinen Einsatzstelle. Abschließend waren noch kleine Details des Bahnalltags zu platzieren. Dazu zählen Kohlenkörbe an der Bühne zum Bekohlen der Loks sowie die Schürgeräte und Schaufeln zum Ausschlacken der Loks. Auch Schaufeln oder Schubkarren zum Entsorgen der Schlacke dürfen nicht fehlen. Abgekühlte Schlacke kann man aus feinem Sand aufschichten, den man noch mit Abtönfarben hellgrau einfärbt.

Abschließend wurde neben die Kleinbekohlung eine Laterne gestellt, die für Beleuchtung sorgt, wenn die Arbeiten nach dem letzten Zug in der Dämmerung erfolgen müssen. Durch eine Beleuchtung im gesamten Bahnhofsumfeld lässt sich im Betriebsablauf auch die Abendstimmung nachstellen, die die letzte Fahrt auf dem Schmalspurteil bedeutet und die Nutzung der kleinen Einsatzstelle erforderlich macht.

Das Dach des Lokschuppens erhielt ein Oberlicht, das dem Auhagen-Bausatz entstammt. Als Regenschutz dient eine Nachbildung von Dachpappe, die mit schwarzer Farbe gestrichen wurde.



Rauchabzüge und Dampfsammelkästen sind im 3D-Druck erstellte Modelle von shapeways und bestehen aus mehreren Bauteilen. Wie bei konventionellen Kunststoffbausätzen muss man sie aus dem Druckrahmen herauslösen.



In eine Bohrung im Dach klebt man das Rauchrohr des Dampfsammelkastens senkrecht ein. Die Unterkante des Dampfsammelkastens sollte an die Dampffloks angepasst werden. Der Rauchabzug wird auf das Rauchrohr geklebt, lackiert und bei Bedarf mit Alterungsspuren versehen.

Verwendete Materialien

- Lokschuppen (Baugröße N)
Art.-Nr. 14470, uvP € 37,50
- Auhagen
www.auhagen.de
- erhältlich direkt und im Fachhandel

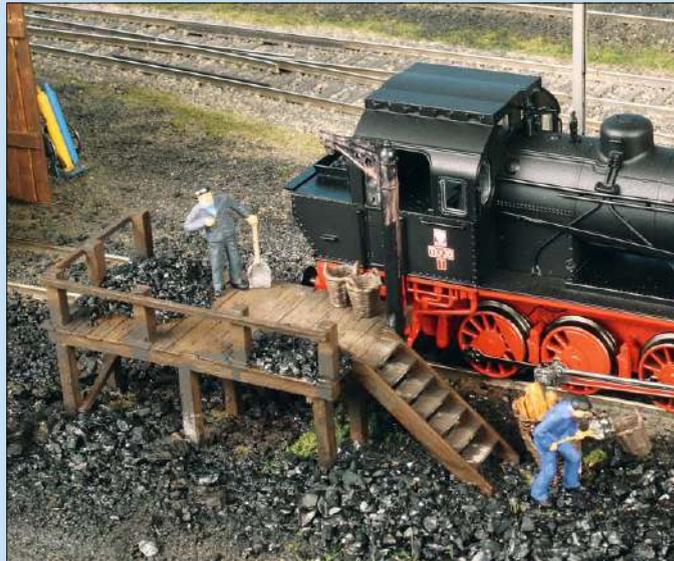
- Kleinbekohlung mit Wasserkran
Art.-Nr. 12378, uvP € 19,99
- Busch
www.busch-modell.info
- erhältlich im Fachhandel

- Rauchabzüge
www.shapeways.com
- erhältlich direkt

- Schürhakengestell
Art.-Nr. 5804, uvP € 12,90
- Kohlenkorb
Art.-Nr. 5841, uvP € 7,31
- Weinert-Modellbau
www.weinert-modellbau.de
- erhältlich im Fachhandel



Für einen polnischen Bahnhof in Modulbauweise restaurierte Torsten Geißler ein altes Bahnhofsarrangement, das nach dem Vorbild von Graal-Müritz entstanden war. Herausgekommen ist der kleine PKP-Bahnhof Wielkowo, der irgendwo im Norden Polens angesiedelt ist. Er verfügt über eine beschauliche Lokstation mit Fachwerkschuppen, wo die nebenbahntypischen Dampfloks für ihre nächste Fahrt restauriert werden.



Das Bekohlen von Dampfloks war in den kleineren Einsatzstellen schwere Handarbeit. Zur Arbeitserleichterung baute man sich Bühnen, um höher zu stehen. Aber auch hier mussten die Kohlen zunächst nach oben geschippt oder mit Körben auf die Bühne getragen werden. Das Bekohlen der Lok erfolgte mit geflochtenen Körben oder durch Schaufeln direkt in den Tender.

Kleiner Lokbahnhof in Modulbauweise nach polnischem Motiv

Anheizen in Wielkowo

Die Entstehungsgeschichte dieses Modularrangements ist viele Jahre alt. Vor etlichen Jahren wählte Sven Maiwald aus Berlin den Bahnhof Graal-Müritz in Mecklenburg-Vorpommern mit seinem interessanten Lokschuppen als Vorbild für sein Diorama. Viele Jahre nahm er mit dem Bahnhof an Fremo-Treffen teil.

Neuere Bahnhöfe lösten die alte Nebenbahnstation ab. Für einen Abriss war Graal-Müritz aber zu schade. Torsten Geißler vom Fremo-Stammtisch in Brandenburg übernahm den betagten Bahnhof und nutzte ihn als Basis für eine Anlage nach polnischen Motiven. Von der Architektur und dem Gleisplan her konn-

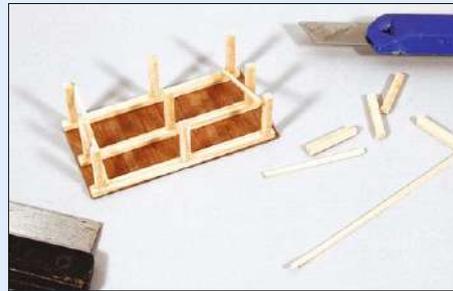
te Graal-Müritz mit wenig Aufwand in ein polnisches Arrangement abgewandelt werden. Eine Sanierung des auf vielen Ausstellungen gezeigten Modells war eh notwendig. Das Erscheinen von Tilligs ELNA in der PKP-Ausführung gab schlussendlich den Ausschlag, die kleine Lokeinsatzstelle wiederzubeleben.

Vor dem Lokschuppen wird Tilligs ELNA 6 nach polnischem Vorbild bekohlt. Der zweite Stand ist mittlerweile ohne Gleis und dient als Lager und Abstellplatz für Lkws. Die kleine Kohlenbühne steht auf dem Planum des einstigen zweiten Schuppengleises und ist eine einfache Holzkonstruktion.





Der Boden der Bühne entstand aus dünnem Furnierholz, das in schmale Streifen geschnitten auf drei Bohlen geklebt wurde.



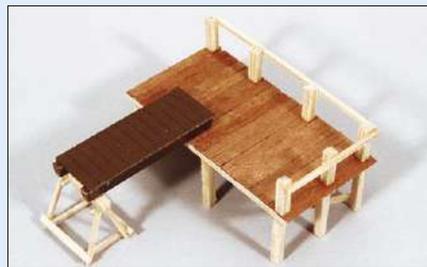
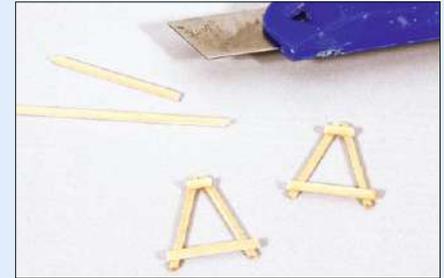
Die Leisten mit 1,5 mm Kantenlänge wurden mit einer Bastelsäge zugeschnitten und als Stützen unter die Bühne geklebt.



Das Geländer der Bühne besteht aus 1,5 mm dicken Pfosten und einem dünnen umlaufenden Holzstreifen als Schutz.

Schüttbühne im Eigenbau

Die Kohlenbühne entstand angepasst an die örtlichen Gegebenheiten im Selbstbau. Um das Bekohlen von der Rückseite der Lok zu ermöglichen, kam noch ein Holzsteg zum Einsatz. Dieser wurde für den Bekohlungsprozess auf die Kohlenbühne aufgelegt und am anderen Ende durch einen ins Gleis gestellten Bock gestützt. Bühne und Bock wurden aus zugesägten Leisten mit kleinem Querschnitt gebaut. Zur Darstellung der Holzböden von Steg und Bühne wurde Furnier in schmale Streifen geschnitten und aufgeklebt. Zum Einsatz kam sehr sparsam aufgetragener Schnellkleber.



Links: Kohlenbühne mit Holzsteg und Bock im zusammengebauten Zustand. Bei der Montage sollte man darauf achten, dass die Stützen der Bühne parallel zueinander und senkrecht stehen.

Rechts: Mit matter Farbe erhielt die kleine Konstruktion eine dunkelbraune Farbgebung. Eine Alterung erfolgte später mit Pulver- und verdünnten Emailfarben.



Lokschuppen

Einst war der Lokschuppen von Graal-Müritz zweigleisig. Ab der Epoche III wurde beim Vorbild nur noch ein Gleis genutzt. Der zweite Stand diente als Lagerhalle. Diesen Zustand hatte bereits Sven Maiwald umgesetzt. Der Lokschuppen entstand aus Sperrholzteilen, die zu einem stabilen Gebäudekern zusammengefügt wurden. In die dünnen Holzschnitte wurden Fenster- und Türöffnungen gesägt. Die Fenster bestehen aus Overheadfolien, auf denen die Fenstersprossen von außen mit Papierstreifen nachgebildet wurden. Alternativ könnte man hier auch gelaserte oder geätzte Fensterrahmen verwenden. In Auhagens Baukastensystem findet man Kunststofffenster mit sehr filigran aufgedruckten Sprossen, die auch für Lokschuppen genutzt werden können.

Die Außenwände erhielten einen Anstrich, auf dem das Fachwerk durch Papierstreifen mit aufgedruckter Holzmaserung nachgebildet wurde. Die Tore des Lokschuppens baute Sven Maiwald einst

aus Furnierstreifen und dünnen Blechen für die Scharnierbänder. Das Dach besteht ebenfalls aus Holz und erhielt an den Unterseiten eine Nachbildung des sichtbaren Dachstuhls. Dazu sind dünne Profilholzleisten an die sichtbaren Bereiche geklebt. Die Dacheindeckung besteht

aus Papierstreifen, die die Teerbahnen darstellen und schwarz lackiert wurden.

Der fertige Lokschuppen wurde auf die Grundplatte geklebt und das Umfeld mit Schotter und Sand gestaltet. Vor dem Lokschuppen sah Sven Maiwald einen Wasserkran von Weinert-Modellbau



Durch die erhöhte Position können die Kohlenkörbe leicht in den niedrigen Kohlenkasten der ELNA gekippt werden. Mit einem kleinen Kran werden die Körbe auf die Bühne gehoben. Die auf der Bühne liegenden Kohlen lassen sich hier auch direkt in den Tender schaufeln.



Die Kohlenbühne wurde neben dem Gleis positioniert und auf dem Höhenniveau der Schienenoberkante mit dem Untergrund geklebt. Der optimale Abstand der Bühne zum Gleis hin wurde mit passenden Dampflokomotiven ermittelt.

Verwitterungsspuren von Wasser und Schmutz wurden mit Pigmentfarben, die in Verdünnung gelöst wurden, aufgetragen. Helle und dunkle Farbverläufe entstanden so an den Stützen und der Bohlenoberfläche.



Auf der Bühne und in deren Umfeld wurde feine Kohle aufgeschüttet und mit verdünntem Holzleim fixiert. Vor der Treppe befinden sich die aufgehäuften Kohlen als Lager, wo die Körbe gefüllt werden. Auf der Bühne wurden kleine Kohlenhaufen angelegt und mit verdünntem Holzleim dauerhaft befestigt.



(Art.-Nr. 3397) und eine kleine Bekohlungsanlage vor. Das Schuppengleis geht von den Bahnhofsgleisen ab und ist so lang, dass auch eine Schleppenderlok behandelt werden kann.

Der Neuaufbau

Über die Jahre war das Bahnhofsensemble mit dem Lokschuppen stark verschlissen. Lose Landschaftselemente wurden ebenso entfernt wie die alte Bekohlungsanlage. Der Lokschuppen wurde gereinigt, farblich überarbeitet und das Dach neu lackiert. Auf das Dach kamen Oberlichter, die als Ersatzteil von Auhagen bezogen wurden. Der Rauchabzug auf dem Dach stammt aus der Bastelkiste und gehörte einst einem Kibri-Lokschuppen. Der Wasserkran wurde weiter genutzt und der Lokbahnhof mit Details aufgewertet. Von polnischen Herstellern stammen Laternen und bahntechnisches Zubehör.

Bekohlung

Die Bekohlungsanlage wurde neu errichtet. Passend für die ELNA von Tillig, die in der PKP-Version über einen niedrigen Kohlenkasten verfügt, entstand die Kohlenbühne im Eigenbau aus Profilholzleiten und Furnierstreifen. Die Konstruktionen dieser Bühnen sind beim Vorbild recht einfach und robust ausgeführt. Die Aufstiegsleiter entstammt den Resten eines Auhagen-Bausatzes und wurde an die Höhe der Kohlenbühne angepasst. Nach der Farbgebung unterscheidet sich die Kunststofftreppe nicht mehr von der hölzernen Bühne.

Von der neben dem Gleis stehenden Bühne können Tenderloks mit seitlichen Kohlenkästen wie die pr. T 3 leicht bekohlt werden. Bei der ELNA befindet sich der Kohlenkasten aber hinter dem Führerhaus. Für solche Situationen nutzten Eisenbahner mitunter selbstgebaute Brücken, die auf die Bühne und auf einen ins Gleis gestellten Bock aufgelegt wurden. Von diesem aus konnte der Kohlenkasten einfacher mit den Kohlenkörben erreicht werden.

Diese Art der Lokbekohlung ist recht arbeitsintensiv. Zuerst müssen die Kohlenkörbe befüllt und dann auf die Bühne transportiert werden. Von der Bühne aus erfolgt das Bekohlen der Lok. Gut zu erkennen ist der stabile Steg, von dem aus der Tender der Lok befüllt werden kann. Die Brücke liegt auf der Bühne und auf einem Bock. Letzterer wird ins Gleis gestellt, erst wenn die Lok vor der Bühne steht.

Ein solcher Bock und der dazu passende Ladesteg wurden im Modell ebenfalls aus dünnen Profilhölzern und Furnierstreifen gebaut. Bühne und Holzsteg erhielten abschließend eine Alterung. Bock und Ladebrücke sind nicht befestigt und können zur Darstellung der Ladeszene von Hand ins Gleis gestellt werden.

Im Umfeld der Kohlenbühne entstanden Kohlenhaufen mit freien Flächen, wo die Kohlenkörbe von Hand befüllt werden können. Auch auf der Bühne wurden Kohlen aufgehäuft. Es kam echte Kohle zum Einsatz, die entsprechend zerkleinert, gesiebt und auf vorgeformte Styrodurhaufen verteilt wurde. Fixiert wurde sie mit verdünntem Holzleim. Schippen und Kohlenkörbe ergänzen das Umfeld.

Weiteres Zubehör

Werkzeuge oder Schaufeln bieten verschiedene Hersteller an. Hier kamen geätzte Messingmodelle von Weinert-Modellbau (Art.-Nr. 3222 oder 3343) zum Einsatz. Auch die typischen Kohlenkörbe aus geflochtenen Weideruten bietet Weinert als Messingfeingussmodelle (Art.-Nr. 8746) an. Diese müssen vor dem Aufstellen lackiert und etwas gealtert werden. Da die Körbe auch in der Baugröße TT (Art.-Nr. 5841) erhältlich sind, könnte man sie als kleinere Körbe einsetzen. Die Körbe wurden auf der Bühne und im Kohlenbansen drappiert.

Weiteres Zubehör für den Lokbahnhof sind ein Schürhakengestell, ebenfalls von Weinert-Modellbau (Art.-Nr. 3441), und Hemmschuhe. Zur Gestaltung des Umfelds setzte Torsten Geißler Fässer oder Ersatzteile aus der Bastelkiste ein oder baut sie selbst. Neben dem Lokschuppen gestaltete der Erbauer eine kleine Szene mit Sandkisten und Bänken, auf denen die Eisenbahner Pause machen können.

Betrieb

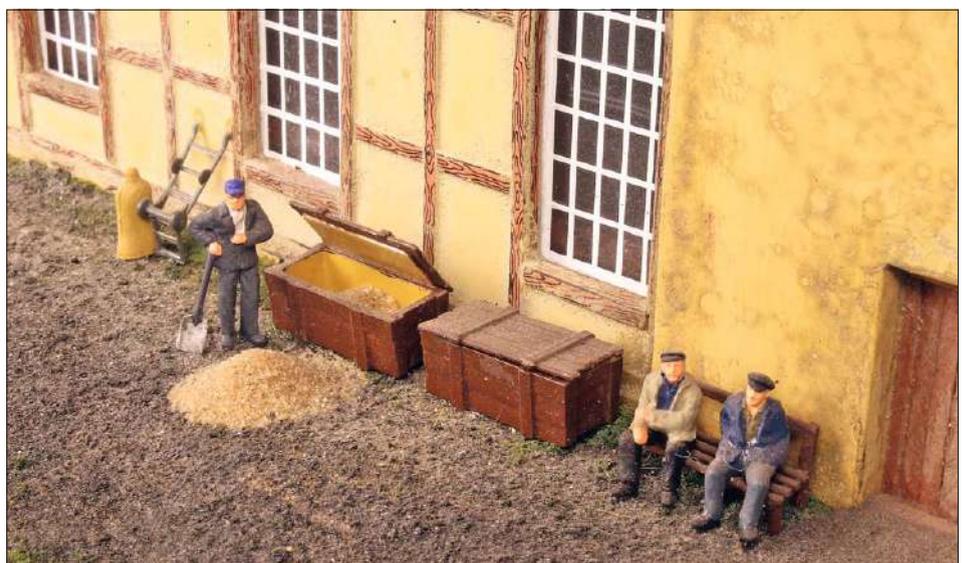
Auf Fremo-Nebenbahntreffen kommt der kleine Bahnhof nun als polnisches Diorama zum Einsatz. Hier können Dampflok vor den Lokschuppen rangiert und die Bekohlung vorgenommen werden. Das Aufsetzen des über dem Gleis liegenden Stags zur Bekohlung ist ein Hingucker. Kleine Loks können im Lokschuppen übernachten, um am Morgen ihren fahrplanmäßigen Einsatz zu starten. Die Schuppentore lassen sich bei Bedarf von Hand öffnen und schließen. Gelegentlich werden die Vorräte im Kohlenbansen durch den Einsatz eines offenen Wagens mit Kohlenladung ergänzt.



Die kleine Einsatzstelle besitzt auch einen Wasserkran vor dem Lokschuppen. Hier wurde ein Bau-satz-Modell von Weinert-Modellbau verwendet. Der Abstand zwischen Wasserkran und Bekohlungs-anlage ist so gewählt, dass man zeitgleich bekohlen und Wasser fassen kann.



Vor der Bühne wurden Eisenbahner in Szene gestellt, die die Kohlenkörbe befüllen. Die Treppe ist ein gekürztes Bauteil aus einem Kunststoffbausatz von Auhagen; sie wurde farblich an die Bühne angepasst.



Neben dem Lokschuppen entstanden Sandkisten und eine Bank. Nach der Arbeit können die Eisenbahner hier Pause machen. So eine kleine Szenerie belebt jede Dampflok-einsatzstelle im Modell.

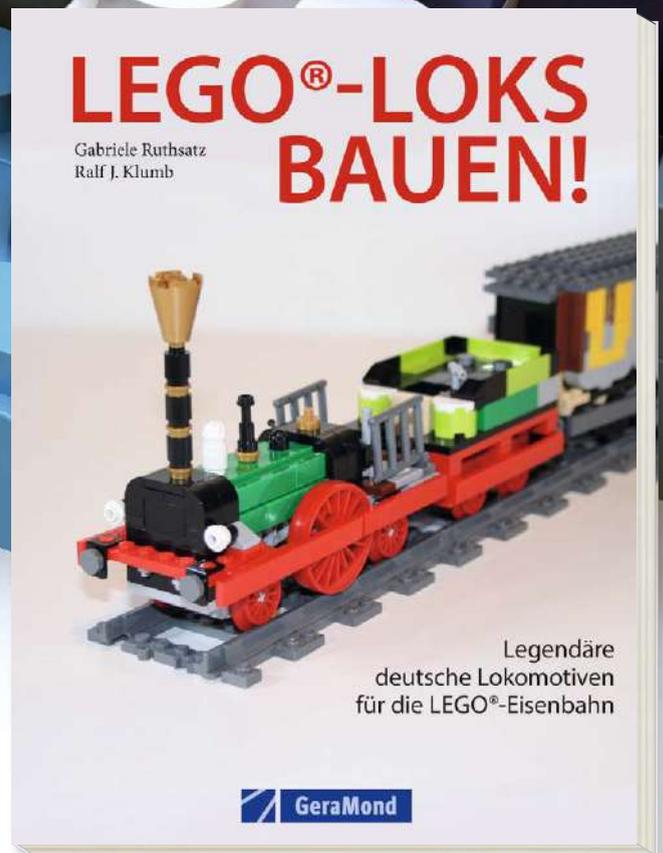
Neue Loks für die Lego-Eisenbahn!

©Polar Alp - stock.adobe

GeraMond Media GmbH, Infanteriestraße 11a, 80797 München

Die Lego-Eisenbahn erlaubt Modellbau der besonderen Art. Selberbauen macht Spaß mit den Modellen der interessantesten Fahrzeuge der deutschen Bahngeschichte: darunter der Adler von 1835, die 18 201 der Deutschen Reichsbahn, die V 100 der DB oder der VT 98 »Schienenbus«. Genaue Schritt-für-Schritt-Anleitungen, viele Tipps, Teilleisten und Bezugsquellen, alles für den erfolgreichen Lego-Modellbau von einfachen bis zu komplexen Aufgaben.

192 Seiten · ca. 500 Abb.
Best.-Nr. 53088
€ (D) 24,99



Legendäre
deutsche Lokomotiven
für die LEGO®-Eisenbahn



Best.-Nr. 13050



Best.-Nr. 53049



Best.-Nr. 53273



Jetzt bei Ihrem Fach- oder Buchhändler vor Ort
oder einfach in unserem Onlineshop
www.vgbahn.shop portofrei* bestellen



* Portofreie Lieferung ab einem Bestellwert von € 20,00 innerhalb Deutschlands, sonst Porto € 3,95 – ins Ausland abweichend

PARTNER VOM FACH

Hier finden Sie Fachgeschäfte und Fachwerkstätten.

Die Ordnung nach Postleitzahlen garantiert Ihnen ein schnelles Auffinden Ihres Fachhändlers ganz in Ihrer Nähe. Bei Anfragen und Bestellungen beziehen Sie sich bitte auf das Inserat »Partner vom Fach« in der MIBA.



fohrmann-WERKZEUGE GmbH
für Feinmechanik und Modellbau

Infos und Bestellungen unter: www.fohrmann.com

Über 45 Jahre Spezial-Werkzeuge für Modelleisenbahner und Zangen, Bohrer, Messgeräte, Bleche & Profile und vieles mehr ...

Erich-Oppenheimer-Straße 6F • 02827 Görlitz • Fon + 49 (0) 3581 429628 • Fax 429629



Dirk Röhrich
Girbigsdorferstr. 36
02829 Markersdorf
Tel. / Fax: 0 35 81 / 70 47 24

MODELLBAHNSERVICE

SX/SX2/DCC Decoder von D&H aus der DH-Serie

Steuerungen SX, RMX, DCC, Multiprotokoll Decoder-, Sound-, Rauch-, Licht-Einbauten SX/DCC-Servo-Steuer-Module / Servos Rad- und Gleisreinigung von LUX und nach „System Jörger“

www.modellbahnservice-dr.de

FACHHÄNDLER AUFGEPASST!

Hier könnte Ihre Anzeige stehen!

Erfragen Sie die speziellen Anzeigentarife für die Fachhandelsrubrik

»Partner vom Fach«

Sie werden staunen, wie günstig Werbung in der MIBA ist.

Tel.: +49-89-130 699-523, bettina.wilgermein@verlagshaus.de

Spielwarenfachgeschäft WERST
www.werst.de • e-mail: werst@werst.de
Schillerstr. 3 • 67071 Ludwigshafen-Oggersheim
Tel.: 0621/682474 • Fax: 0621/684615

Ihr Eisenbahn- und Modellauto Profi
Auf über 600 qm präsentieren wir Ihnen eine riesige Auswahl von Modellbahnen, Modellautos, Plastikmodellbau und Autorennbahnen zu günstigen Preisen. Digitalservice und Reparaturen
Weltweiter Versand



Schmidt Roco Fachgeschäft • Modellbahnen • Modellautos ... und mehr!

45000 Artikel • 90 Hersteller

Schauen Sie unter www.schmidt-wissen.de was "läuft" oder fordern Sie kostenlos unsere neuen Informationen an.

W. Schmidt GmbH, Am Biesem 15, 57537 Wissen • Tel. 02742/93050 oder -16 • Fax 02742/3070
E-Mail: info@schmidt-wissen.de • Schmidt im Net: www.schmidt-wissen.de



30 Jahre
ASOA
www.asoa.de



Böttcher
Modellbahntechnik

Modelleisenbahnen und Zubehör
Landschaftsgestaltung
Gleisbettungen
Ladegutprofile

Böttcher Modellbahntechnik • Stefan Böttcher
Am Hechtenfeld 9 • 86658 Hohenwart-Weichenried
Telefon: 08443-2859980 • Fax: 08443-2859982
info@boettcher-modellbahntechnik.de
www.boettcher-modellbahntechnik.de

HOBBY SOMMER

www.hobbysommer.com

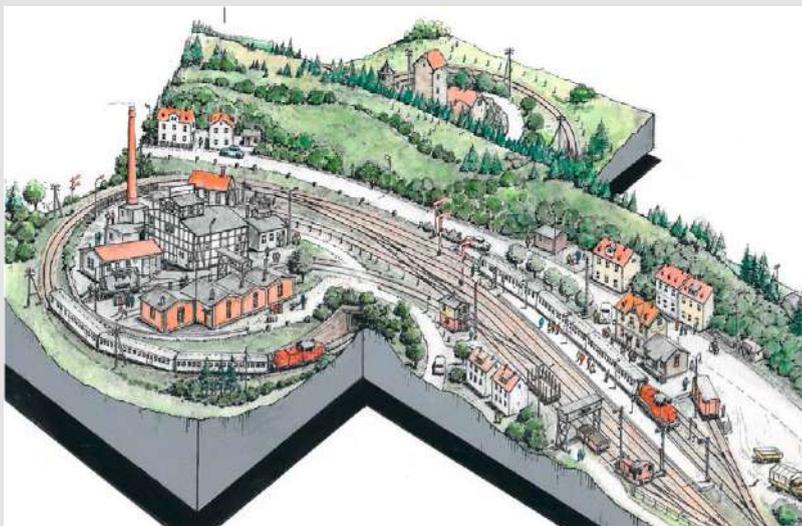
Roco, Heris, Liliput, Lima, Rivarossi, Trix, Dolischo, Electrotren Piko, etc.
österreichische Sonderserien, Exportmodelle, Modellbahn und Autos

Versand: A-4521 Schiedlberg • Waidern 42 • ☎ 07251 / 22 2 77 (Fax DW 16)

Shop: Salzburg • Schranngasse 6 • ☎ 0662 / 87 48 88 (Fax DW 4)

Aktuelle Angebote und Kundenrundschriften gratis • Postkarte genügt!





Ein betrieblich und gestalterisch interessantes Konzept haben Reinhold Barkhoff und Gerhard Peter auf einer T-förmigen Segmentanlage mit Mittelkulisse in gleich zwei Baugrößen planerisch umgesetzt. *Illustration: Reinhold Barkhoff*

Gezielte Planung

Die Planung einer Modellbahn ist nicht selten wie die Suche nach der eierlegenden Wollmilchsau. Viele Wünsche und Ideen sind noch kein Garant für ein pfeffriges Konzept. Gefragt ist eine zielführende Auswahl betrieblicher Möglichkeiten und eine dazu passende Anlagen-gestaltung. In der kommenden Spezial-Ausgabe warten Autoren wie Reinhold Barkhoff, Dr. Bertold Langer und Dieter Lutz mit interessanten Planungsideen auf. Die Anregungen reichen von der raumfüllenden Anlage bis hin zu Regal- und Tischentwürfen. Die dargebotenen Konzepte können als Komplettpaket direkt übernommen oder in die jeweils bevorzugte Baugröße transformiert werden. Teile der vorgestellten Gleispläne oder auch einzelne Motive schaffen nicht selten weiterführende Anreize für eigene Projekte. Mit der richtigen Idee im Gepäck sind Planungsprogramme auf dem Weg zur perfekten Modellbahn sehr hilfreich. Lassen Sie sich inspirieren!

**MIBA-Spezial 132
erscheint am 12. November 2021**

MIBA

DIE EISENBahn IM MODELL

Ausgabe MIBA-Spezial 131
ISBN: 978-3-96807-952-3, Best.-Nr. 07952

SO ERREICHEN SIE UNS:

ABONNEMENT

MIBA Abo-Service

Gutenbergstraße 1, 82205 Gilching

Tel.: 01 80/5 32 16 17*

oder 0 81 05/38 83 29 (normaler Tarif)

Fax: 01 80/5 32 16 20*

E-Mail: leserservice@miba.de

www.miba.de/abo

Preise: Einzelheft 12,- € (D), 13,80 € (A), 23,80 sFr (CH), bei Einzelversand zzgl. Versandkosten; Jahresabopreis (6 Ausgaben) 60,- € (D) inkl. gesetzlicher MwSt., im Ausland zzgl. Versand.

Den schnellsten Weg zu Ihrer MIBA finden Sie auf www.mykiosk.com.

Die Abogebühren werden unter der Gläubiger-Identifikationsnummer DE63ZZZ0000314764 des GeraNova Bruckmann Verlagshauses eingezogen. Der Einzug erfolgt jeweils zum Erscheinungstermin der Ausgabe, der mit der Vorausgabe angekündigt wird. Der aktuelle Abopreis ist hier im Impressum angegeben. Die Mandatsreferenznummer ist die auf dem Adressetikett eingedruckte Kundennummer.

NACHBESTELLUNG

von älteren Ausgaben:
vgbahn.shop/miba

Bitte geben Sie auch bei Zuschriften per E-Mail immer Ihre Postanschrift an.

IMPRESSUM

Anschrift: VerlagsGruppeBahn GmbH, Infanteriestraße 11a, 80797 München

Chefredakteur: Martin Knaden

Redaktion: Gerhard Peter, Lutz Kuhl

Redaktionssekretariat: Petra Schwarzendorfer, Tel.: +49 (0) 89.13 06 99 872

Mitarbeiter dieser Ausgabe: Sebastian Koch

Verlag: VerlagsGruppeBahn GmbH
Infanteriestraße 11a, 80797 München
www.vgbahn.de

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

Geschäftsführung: Clemens Schüssler, Clemens Hahn, André Weijde
Gesamtleitung Media: Bernhard Willer

Anzeigenleitung:

Bettina Wilgermeir, Tel.: +49 (0) 89.13 06 99 523
bettina.wilgermeir@verlagshaus.de

Anzeigendisposition:

Hildegund Roeßler, Tel.: +49 (0) 89.13 06 99 551

hildegund.roessler@verlagshaus.de

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2021

Mediadaten: media.verlagshaus.de

Vertrieb/Auslieferung:

Bahnhofsbuchhandel, Zeitschriftenhandel:

MZV Moderner Zeitschriftenvertrieb Unterschleißheim

Vertriebsleitung: Dr. Regine Hahn



Druck: Walstead Central Europe, Poland

Bildbearbeitung: LUDWIG:media, Zell am See, Österreich

Für unverlangt eingesandtes Bild- und Textmaterial wird keine Haftung übernommen. Vervielfältigung, Speicherung und Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

© VerlagsGruppe Bahn GmbH

ISSN 1430-886X

Gerichtsstand ist München

Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt: Martin Knaden

GERANOVA BRUCKMANN
VERLAGSHAUS

Mehr Wissen – mehr Spaß

07/21
MIBA
Juli 2021 8 8784 73. Jahrgang
Deutschland € 7,90
Österreich € 8,20 | Schweiz sfr. 14,80
Italien, Frankreich, Spanien, Portugal € 10,20
Niederlande € 10,00, Luxemburg € 9,20
Dänemark DKK 84,95

08/21
MIBA
August 2021 8 8784 73. Jahrgang
Deutschland € 7,90
Österreich € 8,20 | Schweiz sfr. 14,80
Italien, Frankreich, Spanien, Portugal € 10,20
Niederlande € 10,00, Luxemburg € 9,20
Dänemark DKK 84,95

09/21
MIBA
September 2021 8 8784 73. Jahrgang
Deutschland € 7,90
Österreich € 8,20 | Schweiz sfr. 14,80
Italien, Frankreich, Spanien, Portugal € 10,20
Niederlande € 10,00, Luxemburg € 9,20
Dänemark DKK 84,95

MIBA
DIE EISENBAHN IM MODELL
www.miba.de

Vom MIBA-Entwurf zur realen Anlage:
**Nebenbahnflair
in H0**

Märklin-Neuheit im Test:
So viel Technik hat die Class 77

Tipps für beste Wirkung:
Einbau der Märklin-Drehscheibe

Neu von Jägerndorfer:
MIBA-Test „Blauer Blitz“ in N

3 für
nur **€ 9,90**
statt € 23,70 bei Einzelkauf

- ✓ Sie sparen 58% gegenüber den Einzelheft-Verkaufspreisen
- ✓ Kein Risiko: Sie können jederzeit kündigen!
- ✓ Die MIBA kommt bequem frei Haus*

Weitere Gründe, warum Sie MIBA lesen sollten:

Akribische Testberichte und umfangreiche Neuheitenvorstellungen

- ✓ Ausführliche Tests mit Maßtabellen und Messwerten
- ✓ Kompetente Vorbildinformationen zu aktuellen Modellen
- ✓ Modellbahn-Neuheiten im Überblick
- ✓ Alle Produktinformationen inkl. Preis und Bezugsquellen

Vorbildliche Modellbahn-Anlagen und Tipps aus der MIBA-Werkstatt

- ✓ Tolle Modellbahn-Anlagen aller Spurweiten und Epochen
- ✓ Detailreiche Profi-Aufnahmen, Gleispläne, Tipps der Erbauer
- ✓ Schritt-für-Schritt-Anleitungen aus der Praxis
- ✓ Über die Schulter geschaut: von den Modellbahn-Profis lernen

Wie geht es weiter?

Wenn ich zufrieden bin und nicht abbestelle, erhalte ich MIBA ab dem vierten Heft bis auf Widerruf für € 7,50 pro Heft monatlich frei Haus.

Jetzt online bestellen unter **www.miba.de/abo**

Halt!



NEU

Aussehen, Bedeutung und Standorte aller Signale deutscher Eisenbahnen in einem Nachschlagewerk erklärt: fakten genau, fachkundig – und verständlich.

160 Seiten · ca. 400 Abb.
Best.-Nr. 45029
€ (D) 20,-



GeraMond Media GmbH, Infanteriestraße 11a, 80797 München



Best.-Nr. 13033



Best.-Nr. 13062



Best.-Nr. 13034



Best.-Nr. 13019



Best.-Nr. 45269



Jetzt bei Ihrem Fach- oder Buchhändler vor Ort
oder einfach in unserem Onlineshop
www.vgbahn.shop portofrei* bestellen



* Portofreie Lieferung ab einem Bestellwert von € 20,00 innerhalb Deutschlands, sonst Porto € 3,95 – ins Ausland abweichend