

# 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.

**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.

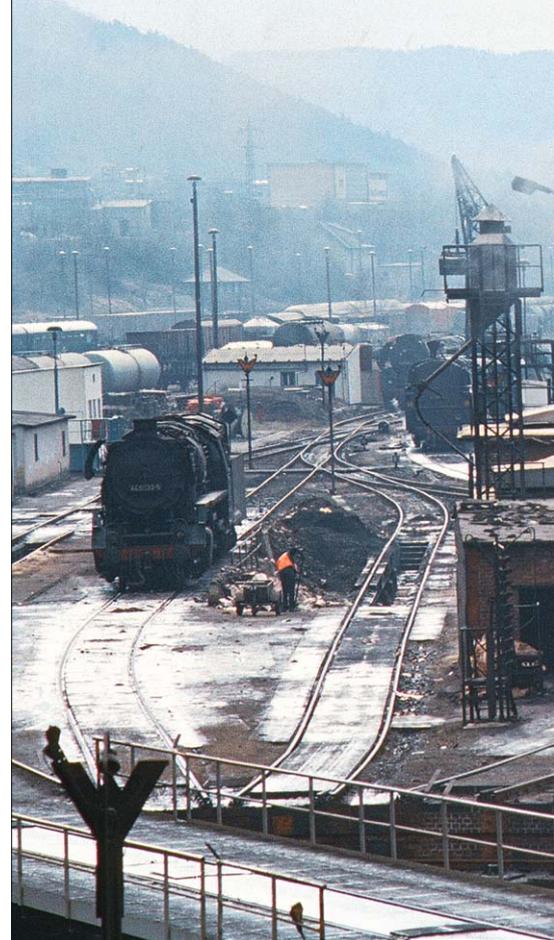
Bei der Recherche für diese Ausgabe wurde auf Literatur aus vielen Jahrzehnten zurückgegriffen. Exemplarisch sind hier die mittlerweile zum Standard gewordenen Bände von Markus Tiedtke im Eisenbahn-Journal zu nennen, die noch als Download auf der Internetseite des Verlages ([www.vgbahn.shop](http://www.vgbahn.shop))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

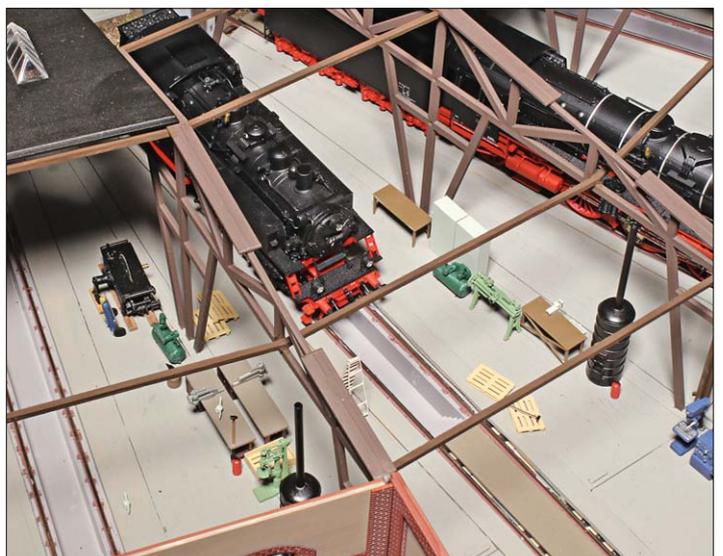


Ein kleiner Lokbahnhof mit überschaubaren Anlagen bietet sich dank des geringen Platzbedarfs ganz besonders zur Nachbildung an. Hier zeigen wir die Umsetzung eines norddeutschen Motivs in der Epoche III nach Vorbildern der Deutschen Bundesbahn. Seite 22.

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.



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.





# 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 Nebenstrecken 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.

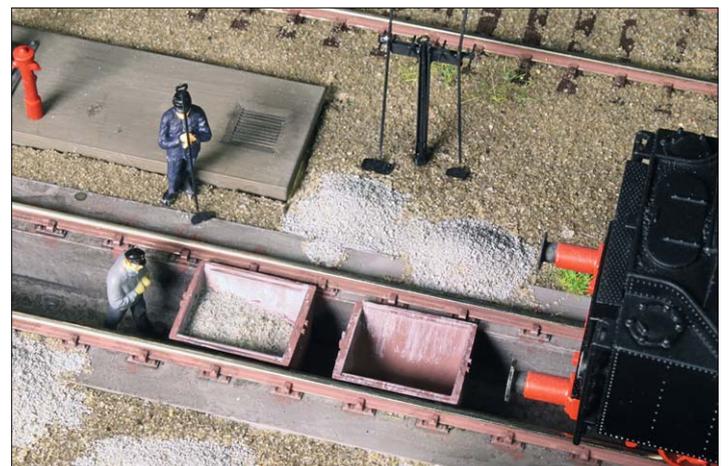
## Restauration nach dem Einsatz

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 Lokschuppen 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 Huntен befüllt. Die Bw-Mitarbeiter schaufelten dazu die Kohle in schweißtreibender Arbeit im Kohlebansen in die Hunte und schoben diese gefüllt an den Drehkran, mit dem sie über den Kohlenkasten der Lok gehoben wurden. Eine Verriegelung zwischen Kranbügel und Hunt wurde gelöst, wodurch der Hunt nach vorn kippte und seine Ladung in den Kohlenkasten fiel. Mit Huntен 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 Kohlenbansen 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 Faller.





Für Ölloks nutzte man Ölkräne mit einem beweglichen Galgen. Bevor die Öltender der 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.

