

# ModellbahnSchule

**Modell  
Eisen  
Bahner**

## Digitallicht für Altlok

Lichtwechsel in älteren Loks durch einfachen Eingriff

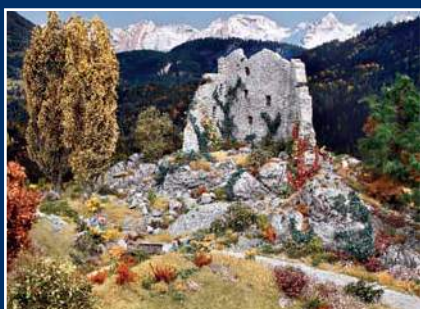
## Eigene Emailleschilder

Werbeschilder aus Blech problemlos selbst anfertigen



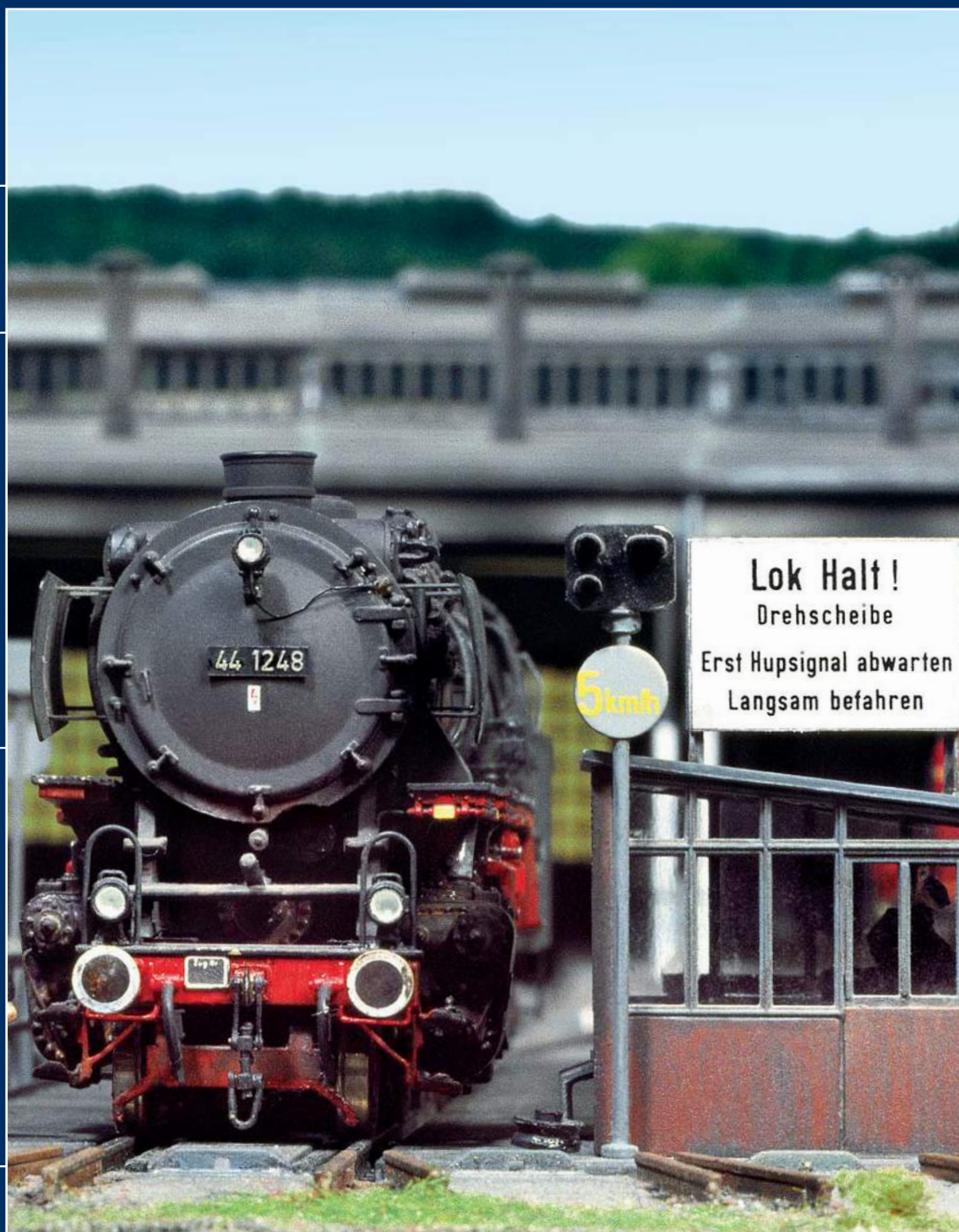
## Steuern im Wagen

Pwif 41/52 von Weinert perfekt gebaut und lackiert



## Neue Bäume überall

Neuentwicklungen fördern eine immer perfektere Modell-Natur



# Bahnbetriebswerke

Ideen und Konzepte für ein perfektes Bw





# Die Saison ist eröffnet!

NEU

Sommerzeit ist Gartenbahnzeit – und die hat in diesem neuen MIBA-Kompakt-Band ihren ständigen Begleiter. Auf 240 Seiten bietet er eine ebenso geballte wie fundierte Sammlung der besten MIBA-Beiträge über Gartenbahnen aus den letzten 15 Jahren. Es geht um Bau und Gestaltung von Gartenbahn- und Zimmer-Anlagen im Maßstab 1:22,5, um die Optimierung von Fahrzeugen, um Steuerung und Betrieb. Und natürlich werden einige herausragende Gartenbahnanlagen in fantastischen Bildreportagen vorgestellt.

Sichern Sie sich schon jetzt diesen einzigartigen Ratgeber rund um die Freiluft-Modellbahn auf großer Spur.

Best.-Nr. 1601702 | € 19,95

Erscheint im Juni 2017

Das ist **MIBA** kompakt

- 240 Seiten im Großformat
- geballtes MIBA-Wissen
- mit über 650 Abbildungen
- jeder Band nur € 19,95



www.facebook.de/vgbahn



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



Best.-Nr. 1601701



Best.-Nr. 1601601

VGB  
III III II  
[ VERLAGSGRUPPE BAHN ]



# Mittelpunkte

**D**as Thema Bahnbetriebswerke, in welcher genauen Ausprägung auch immer, steht bei vielen Modellbahnern hoch im Kurs.

Egal wie groß der angelegte Bahnhof ist, und ob ein Betriebswerk an dieser Stelle beim Vorbild wirklich plausibel ist - eine Drehscheibe oder Schiebebühne samt Lokschuppen müssen einfach sein. Und sei es einfach nur deshalb, um staunenden Besuchern ganz wie beim Vorbild quasi auf einem angemessenen Laufsteg die Schätze der eigenen Sammlung stil-echt vorführen zu können.

Der Bereich um den Lokschuppen steht diesmal im Mittelpunkt. Für alle Nenngrößen gibt es mittlerweile genügend

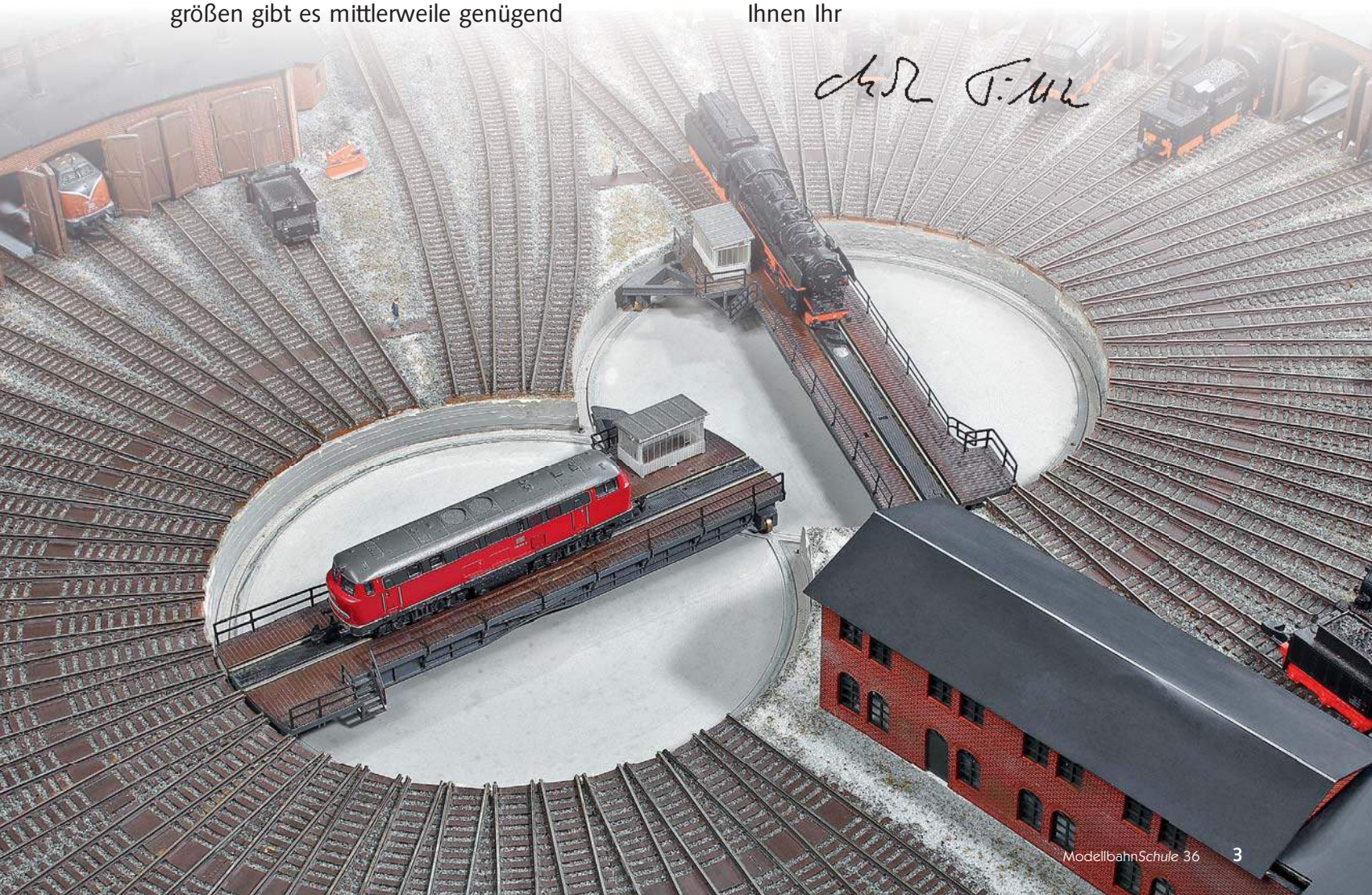
Material im Angebot, um ein vorbildgerechtes Konzept entwickeln zu können – mit individuellen technischen Anlagen durch Verfeinern und Abwandeln handelsüblicher Produkte mittels Farben und Kleinserienerzeugnissen.

In den weiteren Beiträgen stehen sowohl klassischer Modellbau an Wagenbausätzen von Weinert sowie einem Stellwerk an als auch ein Blick auf aktuelle Trends in Sachen Baumgestaltung. Nicht vergessen werden sollen dabei auch die berühmten Kleinigkeiten wie emaillierte Straßenschilder alter Zeiten.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht  
Ihnen Ihr



Markus Tiedtke  
Verantwortlicher  
Redakteur







**Titel** Eine Drehscheibe ist in den Augen der Modellbahner das Wahrzeichen eines Bahnbetriebswerkes. Mit unsichtbarer Hand wird das Lokmodell durch Drehen in Pose gebracht. Der Ringlokschuppen bildet dabei die Hintergrundkulisse. Ein authentisches HO-Modell schuf das Team Eichholz mit der Fleischmann-Drehscheibe, auf die die Roco-44 gerollt ist. Foto: Markus Tiedtke



## ab Seite 58 Waldleben heute

Die verschiedenen Nutzungsarten des deutschen Waldes kombinierte der Modellbauer Udo Schlemmer für den NABU zu einem mehrteiligen Schaustück.



## ab Seite 92 Neues Licht für alte Loks

Mit zweifarbigem LED ist auch bei älteren Loks ein digitaler Lichtwechsel von Rot nach Weiß möglich.

### 3 EDITORIAL

## SCHWERPUNKT: BAHNBETRIEBSWERKE

### 6 HEIMATLIEBE

In Vorbild wie Modell ist das Betriebswerk Heimstatt der Lokomotiven. Hier ergänzen sie ihre Vorräte und werden vom Personal für den nächsten Einsatz vorbereitet.

### 12 DAS BAHNBETRIEBSWERK

Unabhängig von seiner Größe benötigt ein Bahnbetriebswerk alle technischen sowie baulichen Anlagen zur Behandlung, Reparatur und Abstellung seiner Lokomotiven. Deren Dimensionen veränderten sich im Laufe der Zeit, die Technologie dahinter blieb allerdings unverändert.

### 20 LOKKARUSSELL

Das Angebot an Drehscheiben für das eigene Modell-Betriebswerk ist inzwischen in allen Nenngrößen recht vielfältig. Markus Tiedtke gibt neben der Marktübersicht in seinem Beitrag auch wertvolle Tipps, welcher Typ in welcher Epoche in welches Bw gehört, und vergisst dabei auch heute teils fertig kaufbare Sonderformen wie Schwenkbühnen nicht.

### 32 FACELIFTING

Drehscheiben sind der Blickfang fast eines jeden Betriebswerkes. Mit recht einfachen Umbausätzen lassen sich handelsübliche Produkte wirkungsvoll individualisieren und kleine Konstruktionsfehler kaschieren.

### 40 SCHIEBEDIENST

Schiebebühnen spielen als Zugang zum Schuppen mit Start der Eisenbahnepoche eine ganz bedeutende Rolle. Eine kurze Marktübersicht rundet den Beitrag ab.

### 44 DACH ÜBER DEM KOPF

Ausführung und Baustil von Lokschuppen sind nicht nur beim Vorbild vielfältig. In jeder Nenngröße steht dem Modellbauer eine gute Auswahl an Lokschuppen für sämtliche Aufgaben von der Lokabstellung bis hin zur Instandsetzung zur Verfügung.

### 50 IM LOKSCHUPPEN

Sie sind bei weitem mehr als eine bloße Hülle für Lokomotiven. Anhand ausgewählter Beispiele von handelsüblichen Lokschuppen wird veranschaulicht, wie sich diese mit einer passenden Inneneinrichtung deutlich aufwerten lassen.

### LIEBE ZUM DETAIL

### 58 WALDLIEBEN

Werbung mit plastischen Schaustücken anstatt Postern für den deutschen Wald wollte der Naturschutzbund (NABU). Udo Schlemmer schuf als zur Werbeaktion passendes szenenreiches Puzzle einen Wald.

### LANDSCHAFT

### 64 BÄUME DER SUPERLATIVE

Die Entwicklung der Modellbäume kennt keinen Stillstand, wodurch Anlagengestalter stets verbesserte Miniaturen erhalten.

### STRASSENVERKEHR

### 70 GEWÖLBTE SCHILDER

Die realistische Wiedergabe von emaillierten Straßen- und Werbeschildern auf der Modellbahn beschreibt Gerhard Rabe.

### BAHNBAUTEN

### 72 BEOBACHTUNGSSTAND

Markus Tiedtke setzt das Noch-Stellwerk Tannau nicht nur gekonnt in Szene, sondern beschreibt auch detailliert, wie der Lasercut-Bausatz montiert und mit Inneneinrichtung und Beleuchtung weiter aufgewertet wird.

### SCHIENENFAHRZEUG

### 80 STEUERN IM WAGEN

Mit der Einführung der mit V 36 bespannten Wendezüge benötigte die Bundesbahn auch Steuerwagen. Wie man in Westdeutschland eingesetzte Versionen auf Packwagen-Basis aus Weinert-Bausätzen montiert, beschreibt Jörg Chocholaty. Zudem gibt er Tipps zur weiteren Superung und Individualisierung.

### WERKSTATT

### 92 LICHTES WECHSELSPIEL

Wie man mit zweifarbig arbeitenden LED ältere Modelle im Digitalbetrieb aufwerten kann, beschreibt Michael Butkay anhand des betagten Lima-Modells der Baureihe 120.

### SCHLUSSLICHT

### 96 MODELLBAHN IM RÜCKBLICK

Interessante Neuerscheinungen und auffällige Trends in der Szene.

### 98 IMPRESSUM



## Innere Werte

Lokschuppen sollten auch im Modell in ihrem Inneren vielschichtig und realitätsnah ausfallen.

ab Seite 50





## Lokomotivkarussell

ab Seite **32**

Nicht nur mit gekonnter Patinierung lassen sich Drehscheiben im Modell dem Vorbild näher bringen. Inzwischen existieren auch zahlreiche Kleinserienprodukte, um aus den industriell gefertigten Einheitserzeugnissen individuelle oder ganz konkreten Vorbildern angepasste Unikate zu machen – einschließlich des unmittelbaren Umfeldes der Drehscheibengrube. Der erfahrene Modellbauer und Bw-Kenner Markus Tiedtke plaudert aus dem Nähkästchen und verrät einige seiner Kniffe.



## Bühnen zum Schieben

ab Seite **40**

Vor allem moderne oder große Betriebswerke sowie Werkstätten besitzen anstatt Drehscheiben Schiebebühnen. Welche Typen es am Markt gibt und wofür und für welche Epoche diese geeignet sind, beschreibt dieser Beitrag.



## Schalten auf Höhe

ab Seite **72**

Stellwerke sind unverzichtbarer Teil der Bahnhöfe, und die aktuelle Lasercut-Technologie beschert immer neue Varianten. Mit etwas Patina, zusätzlicher Beleuchtung und einer Inneneinrichtung verwandelt man Nochs Modell Tannau zum echten Blickfang.



ab Seite **70**

## Emailleschilder im Alltag

Jahrzehntelang waren Straßenschilder nicht nur profane Wegweiser, sondern mitunter anspruchsvolle Kunstwerke.



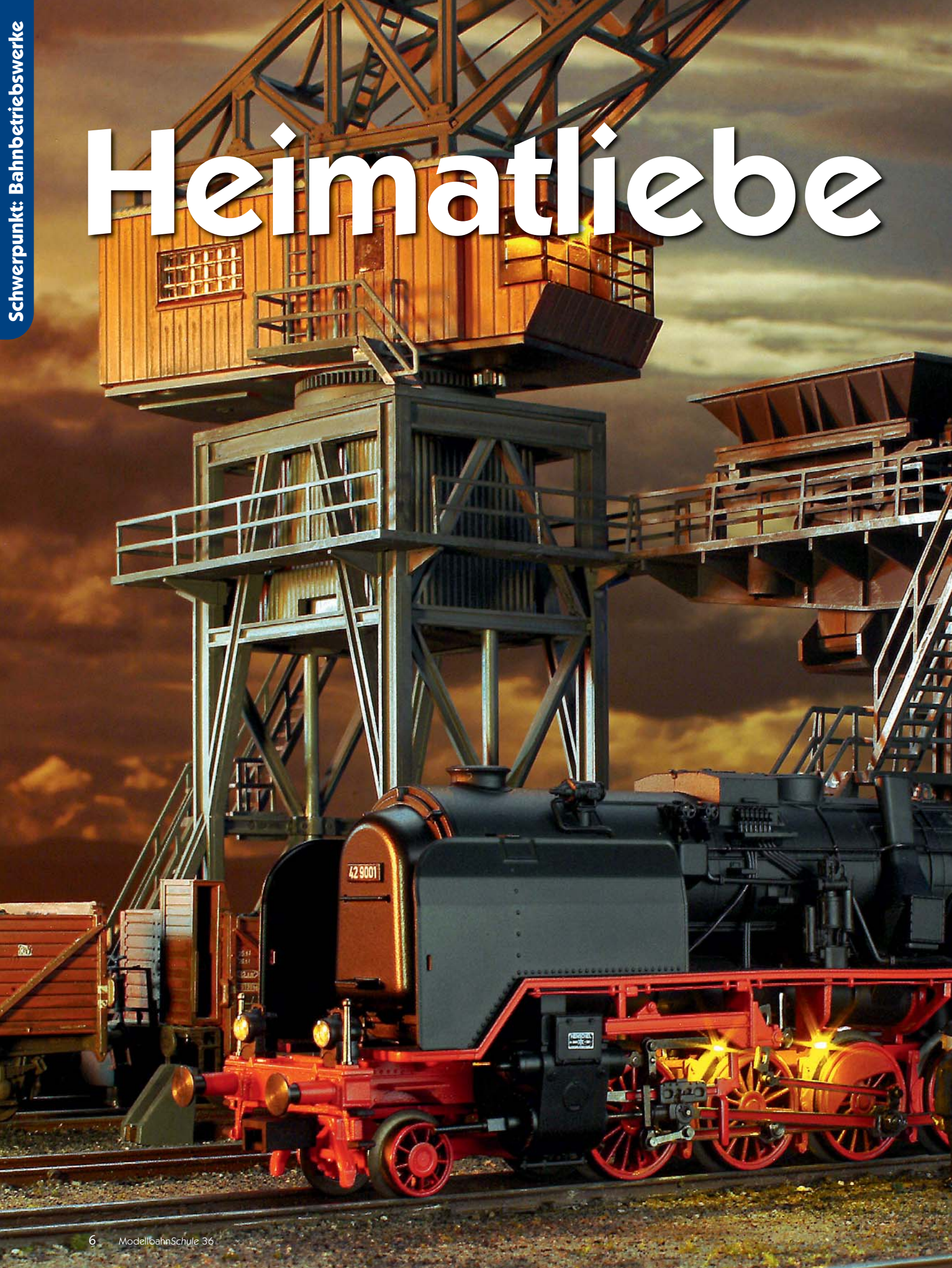
## Exklusive Bäume

ab Seite **64**


Die Fortschritte in der Modellbautechnik und immer neue Materialien beschenken anspruchsvollen Modellbauern fast naturrechte Bäume. Einen aktuellen Überblick über den Modellbaum-Markt der Premiumklasse liefert dieser Beitrag.



# Heimatliebe







Eine Dampflokomotiv will gehegt und gepflegt sein

Dampflokomotiven läuteten das industrielle Zeitalter ein und sorgten für immer größer werdende Waren- und Personenströme. Ihr imposantes Auftreten erntete immer den Respekt ihres Umfelds. Ihre Unterhaltung hingegen war weniger beliebt, da sie zumeist im Freien auch bei widrigen Wetterverhältnissen stattfand und die Lokomotiven nach ihrem Einsatz verschmutzt waren. Eigens für diese Arbeiten entwickelte Behandlungsanlagen und Schuppen mit dafür abgestellten Arbeitskräften vereinfachten jedoch viele Vorgänge.

Ein Bahnbetriebswerk fasziniert auch im Modell wegen seinen einzigartigen Maschinenanlagen rund um die Lokomotivversorgung mit Kohle und Wasser. Die funktionsfähige Bekohlungsanlage nebst Kran stammt von Märklin und basiert auf den Faller-Modellen.

H0-Schaustück:  
Markus Tiedtke





Kleine Lokstationen mit geringfügigem Lokverkehr stattete man sparsam aus. Die Bekohlung der Lokomotiven erforderte dann kräftezehrende Handarbeit, denn die mit Kohle befüllten, schweren Weidenkörbe wurden auf das Holzpodest getragen und dort die Kohle durch Ausschütten in den Tender der Lok übergeben. Die Rauchkammertür für das Löscheziehen während des Auschlackens ist bei der KM-1-Maschine bereits geöffnet.

I-Schaustück (oben): KM-1; H0-Anlage (unten): Markus Tiedtke





# »Das Arbeiten rund um die Dampflokkbehandlung war knochenharte Maloche«

Maschinen wie dieser Schwenkkran erleichterten die Arbeiten an der Behandlungsanlage. In Baden schuf man für das Heben der befüllten Schlackewagen aus der Ausschlackgrube diesen speziellen Kran (Heico), der während einer Lokbehandlungspause in Aktion trat. Entleert wurde der Inhalt in einen bereitstehenden Schlackewagen.





Alle Fotos: Markus Tiedtke



Der Lokschuppen (Selbstbau, Basis Märklins Ringlokschuppen) war nicht nur Abstellraum, sondern auch Werkstatt und Ort für die Lokversorgung und -pflege. Große Rauchabzüge unter dem Dach sorgen für die Ableitung der störenden Rauchgase ins Freie.

H0-Schaustück (oben): Markus Tiedtke; H0e-Schaustück (unten): Carsten Petersen





»Ein Bahn-  
betriebswerk  
oder eine  
Lokstation  
waren das  
Zuhause einer  
Lokomotive«

Selbst auf kleinen Lokstationen  
erhielt die dort stationierte Lok  
(Roco) ein Dach über dem Kopf.





# Das Bahnb





# etriebswerk

Entwicklung und Ablauf im Dampflokbw

Jeder Modellbahnfreund träumt von einem Bw auf seiner Anlage. Möglichst groß soll es sein; das bringt aber Platzprobleme mit sich. Es geht zum Glück auch kleiner. Doch was gehört wirklich zu einem Bw?

HO-Anlage: Maciej Lukaszewicz

Das Bw Belgard ist ein typisch preußisches Länderbahn-Bw um 1900, das in der Reichsbahnzeit nur geringfügige Änderungen erlebte. So gesellte sich ein Regelspurkran für den Kohleumschlag hinzu und ein moderner Besandungsturm vervollständigt die Anlage.



Waren die Heizhausanlagen zu Beginn der Eisenbahnzeit kleine, unbedeutende Einrichtungen, so wuchsen die Anforderungen mit zunehmendem Verkehr und der Leistung der Maschinen. In den USA entstanden bereits um die Jahrhundertwende Behandlungsanlagen in Größenordnungen, die in Deutschland nie erreicht werden sollten.

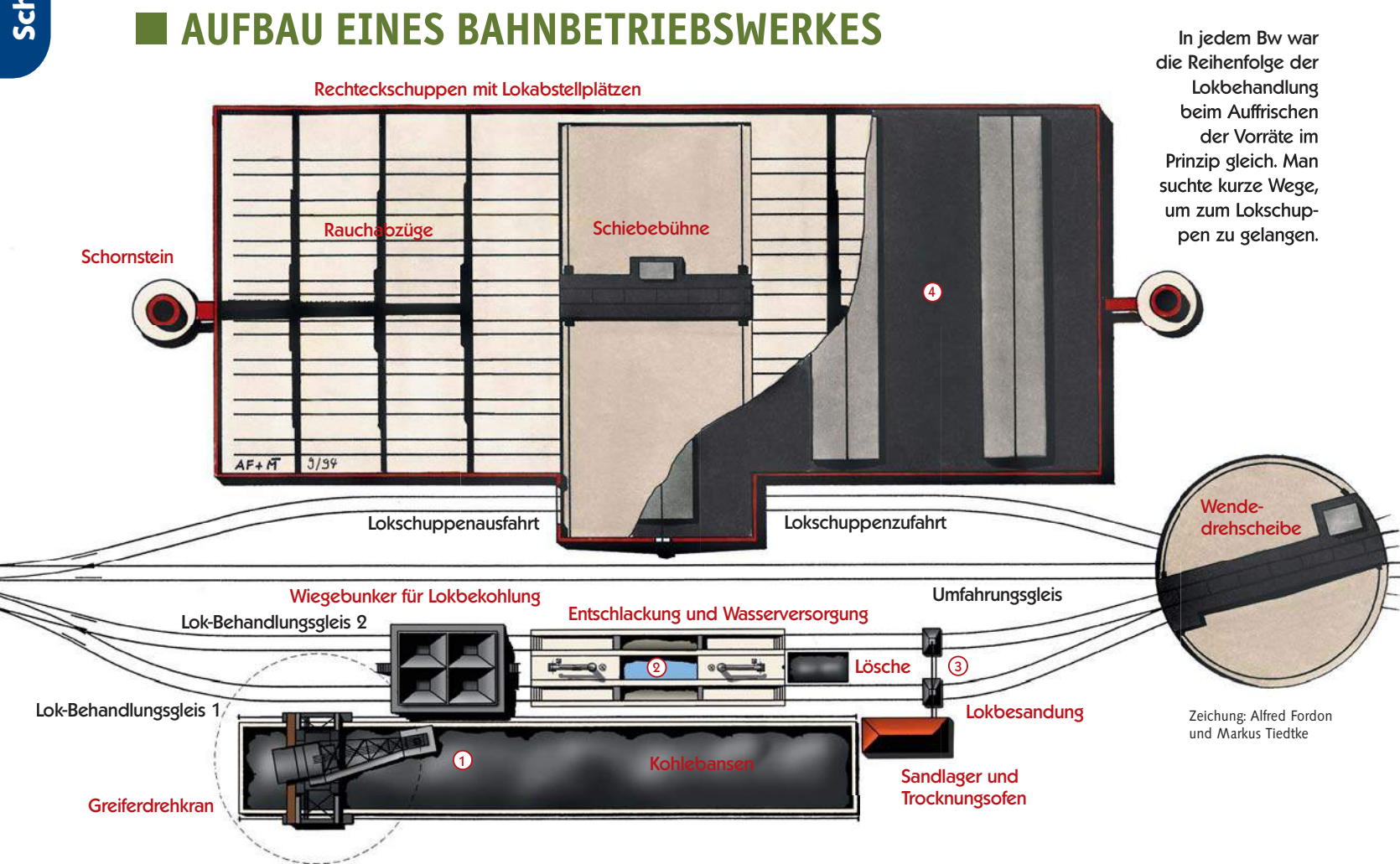
#### ■ Länderbahnzeit

Personalkosten spielten im Mitteleuropa des 19. Jahrhunderts eine untergeordnete Rolle. Hilfsarbeiter schaufelten von Hand Kohle aus den Transportwagen in die Lager, von dort wieder in Kohlenkörbe, um sie schließlich im Rahmen einer recht langen Beladungszeit in den Kohlenkasten der Dampflok gelangen zu lassen. Währenddes-

sen blieb die Zeit nicht ungenutzt für andere Tätigkeiten: Weitere Arbeiter entschlackten die vorgefahrene Lok, zogen Lösche und ergänzten die Wasservorräte.

Ein stark zunehmender Bestand an Dampflokomotiven und die Möglichkeit, größere Mengen an Betriebsvorräten auf der Lok unterzubringen, forderten ein beschleunigtes Behandeln der Fahrzeuge. Als Konsequenz

In jedem Bw war die Reihenfolge der Lokbehandlung beim Auffrischen der Vorräte im Prinzip gleich. Man suchte kurze Wege, um zum Lokschuppen zu gelangen.



Der Wiegebunker hält die an die Lok abgegebene Kohlemenge fest und überspannt beide Lokbehandlungsgleise. Ein Kran befüllt ihn.



Der im Bw befindliche Bekohlungskran mit Greifer leert auch den tiefen Schlackensumpf und bedient den Sandbunker. Das ist rationell.



## »Die Fahrwege durch die Behandlungsstationen sollen für die abzustellende Lok so kurz wie möglich sein«

### Autorenprofil

**Markus Tiedtke**, Jahrgang 1960, beschäftigt sich bei der Modellbahn in erster Linie mit dem Landschaftsbau und Zubehör. Als Anlagen- und Modellbauer tritt er weniger in Erscheinung wie als Fotograf. Als gelernter Werkzeugmacher und Diplom-Industrial-Designer hat er das nötige Handwerk für den Modellbau von der Pike an gelernt; das professionelle Fotografieren kam während des Studiums und später im Beruf dazu.

begann die Einführung erster mechanischer Hebevorrichtungen ab etwa 1870. Spezielle Blechbehälter, Hunte, damals noch Hunde geschrieben, konnten von festen Handdrehkränen umgesetzt werden. Leistungsfähige Sturzkohlenbühnen mit zum Teil gigantischen Ausmaßen entstanden. Nach und nach, mit Erscheinen des elektrischen Stromes in den Bahnbetriebswerken, ersetzten Motoren die Muskelkraft. Gegen Ende des

Jahrhunderts, nach der Einführung der sozialen Leistungen unter Bismarck, stiegen die Arbeitslöhne und veranlassten die Bahnverwaltungen, bei der Neuentwicklung von Anlagen nach Lösungen zu suchen, die vertretbare Beschaffungs- und anschließende Unterhaltungskosten, vor allem aber eine geringere Personalintensität versprachen. Die deutschen Ingenieure schielten schließlich immer wieder nach den USA, wo um die

Jahrhundertwende bereits Behandlungsanlagen in zum Teil gigantischen Größenordnungen entstanden. Die Folge war, dass Hochbunker mit Förderbandbeladung sowie Becherwerkanlagen kopiert oder in Lizenz in Deutschland um 1900 gebaut wurden.

Die Technisierung der Lokbehandlungsanlagen war nicht mehr aufzuhalten. Erste Laufkatzenkräne erschienen ab 1902, Besandungen fanden nicht mehr im Lokschuppen,



H0-Anlage: Modellbahnwelt Odenwald

Auf den meisten Modellanlagen verbindet man Rechteckschuppen mit der modernen Bahn, obwohl bereits im 19. Jahrhundert große gebaut wurden.



H0-Schaustück: Team Eichholz

Bei zwei Lokbehandlungsgleisen sollte die Besandungsanlage beide Gleise bedienen können. Im Bw Gremberg stand dafür ein Doppelsandturm bereit.



H0-Anlage: MBF Maifeld

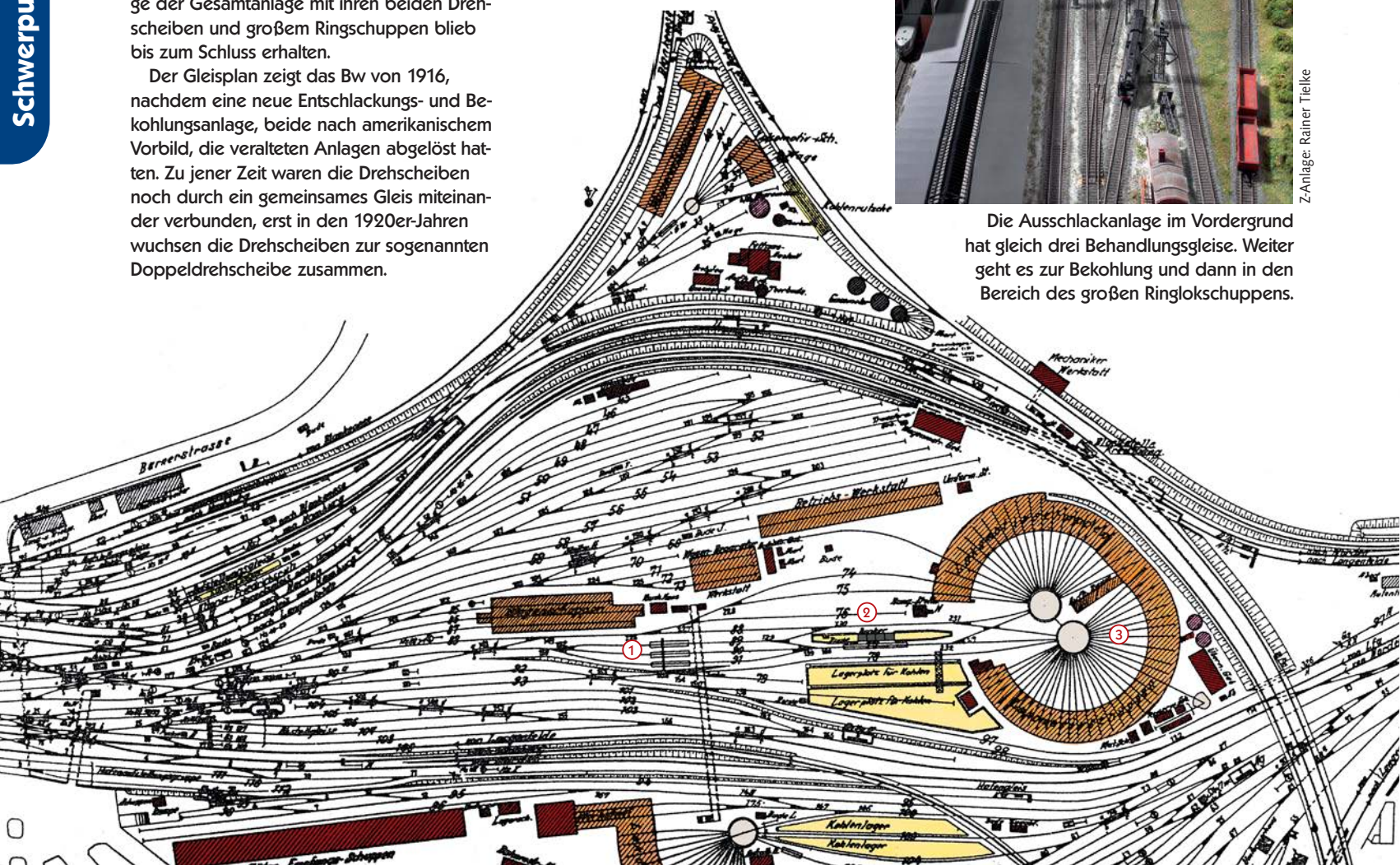
Der Wasserturm in einem großen Bw muss viel Wasser speichern können und ist mit seiner imposanten Höhe weit sichtbar.



## GROSS-BW HAMBURG-ALTONA

Das Bw Hamburg-Altona war technisch stets auf der Höhe der Zeit. Zahlreiche Modernisierungen an den Lokbehandlungsanlagen veränderten das Gesicht, doch die Grundzüge der Gesamtanlage mit ihren beiden Drehscheiben und großem Ringschuppen blieb bis zum Schluss erhalten.

Der Gleisplan zeigt das Bw von 1916, nachdem eine neue Entschlackungs- und Bekohlungsanlage, beide nach amerikanischem Vorbild, die veralteten Anlagen abgelöst hatten. Zu jener Zeit waren die Drehscheiben noch durch ein gemeinsames Gleis miteinander verbunden, erst in den 1920er-Jahren wuchsen die Drehscheiben zur sogenannten Doppeldrehscheibe zusammen.

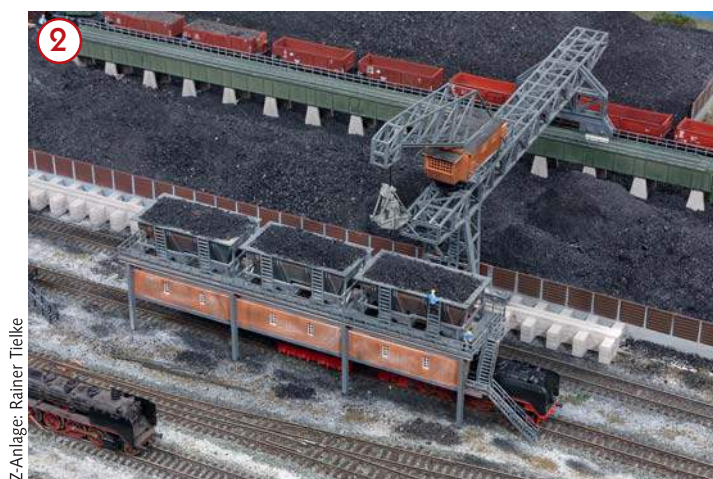


Die Ausschlackanlage im Vordergrund hat gleich drei Behandlungsgleise. Weiter geht es zur Bekohlung und dann in den Bereich des großen Ringlokschuppens.

Zeichnung: Sammlung Markus Tiedtke



Z-Anlage: Rainer Tielke



Z-Anlage: Rainer Tielke

Eine neue Bekohlungsanlage wurde Anfang der 1950er-Jahre an der gleichen Stelle wie der alten errichtet und benötigte nur ein Gleis.

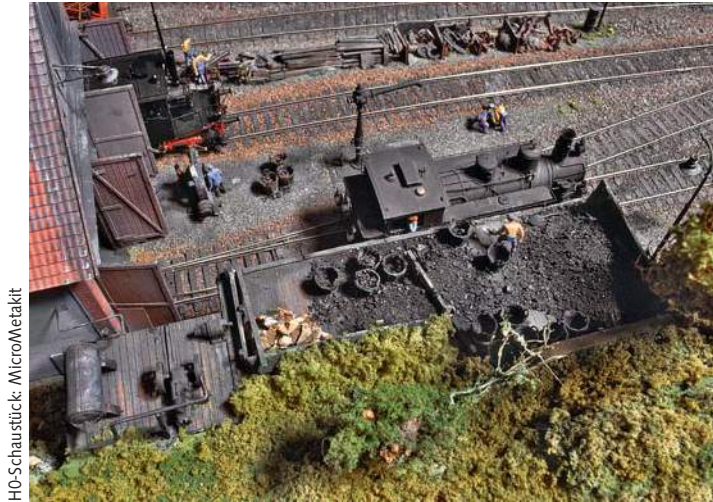


Foto: Walter Hollnagel, Sammlung der Eisenbahnstiftung

Ursprünglich waren die beiden ineinandergreifenden Drehscheiben separat. Erst durch die Vergrößerung wuchsen sie zusammen.



## ■ PLATZIERUNG DER BEHANDLUNGSANLAGEN



HO-Schaustück: MicroMetakit

Die auf einer Bühne direkt am Lokschuppen gelegene Bekohlungsanlage im Bw Tegernsee erleichterte das Umladen der Kohle auf die Lok.



HO-Anlage: Modellbundesbahn in Bad Driburg

Ottbergen galt als mittelgroßes Bahnbetriebswerk. Entsprechend einfach fielen die Maschinenanlagen rund um die Lokbehandlung aus.



HO-Schaustück: Markus Tiedtke

Laufach am Fuße der steilen Spessarttrampe besaß als Außenstelle des Bw Aschaffenburg eine Lokstation mit kleiner Behandlungsanlage.

sondern mit Hilfe geeigneter Anlagen im Freien statt. Anstelle des mühsamen Ausschauflerns der Entschlackungsgruben von Hand hoben kleine Bockkräne mit Schlacke gefüllte Hunte aus den Gruben und luden den Inhalt auf bereitgestellte Waggons um.

Die engen Platzverhältnisse in älteren Bahnbetriebswerken, größere Lokomotiven und die hohen Baukosten sorgten dennoch in der Mehrzahl dafür, dass hierzulande vorerst mehr erweitert, modernisiert und ausgebaut wurde. Jede Länderbahn entwickelte ihre eigenen Anlagen; Absprachen oder Vereinheitlichungen untereinander gab es nicht.

### ■ Reichsbahnzeit

Die Gründung der DRG im Jahre 1924 brachte nicht nur die Entwicklung von Einheitsdampflokomotiven hervor, auch die Rationalisierung und Standardisierung der Bw-Anlagen wurde bewusst vorangetrieben. Einige positive Errungenschaften der Länderbahnen, insbesondere der K.P.E.V. (man denke z.B. an die Einheitswasserkräne), waren

es durchaus wert, übernommen bzw. modifiziert zu werden. Erstmals entstanden auch wieder komplette Neubauten auf der grünen Wiese, doch nicht nach amerikanischen Vorbildern, sondern nun mit einer typisch deutschen Handschrift: Auffällige Brücken- oder Portalkräne, die die einzelnen Behandlungsbereiche gemeinsam bedienten, als weithin sichtbares Merkmal großer Bw-Anlagen.

### ■ Nachkriegszeit

Die Standardisierung während der Reichsbahnzeit und die damit gesammelten Erfahrungen kamen den beiden deutschen Bahn-

gesellschaften der Nachkriegsjahre zugute. Während die Bundesbahn die kriegszerstörten Anlagen systematisch nach modernsten Gesichtspunkten ausbaute und dazu von der DRG ab 1939 entwickelte, durch das Kriegsgeschehen nicht mehr realisierte Pläne nutzte, litt die Reichsbahn anfangs unter den Bedingungen, die das von der Sowjetunion kontrollierte Staatssystem diktierte. Als Reparationsleistungen gelangten nicht nur ganze Industrieanlagen in den Osten, eine Reihe von Eisenbahnanlagen wurden ebenfalls demontiert. Später prä-

»Ein Groß-Bw verschluckt enormen Platz und kommt nur für kleine Nenngrößen in Frage«



## LOKABSTELLPLÄTZE BEIM VORBILD

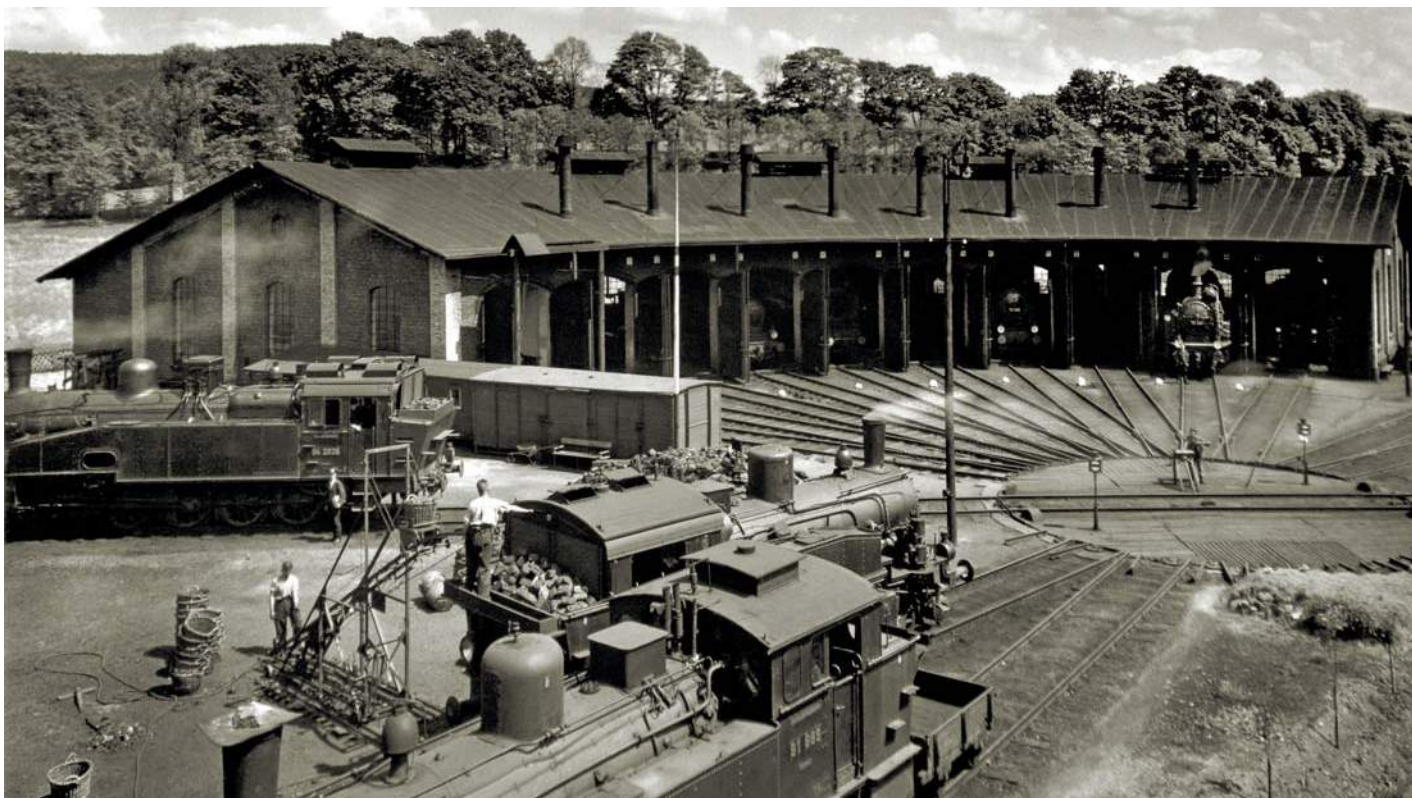


Foto: Sammlung Markus Tiedtke

Das Bw Aue hatte zu Beginn der Reichsbahnzeit noch eine gedeckte Länderbahn-Drehscheibe. Die Korbkohlung erfolgte per Schrägaufzug.



Foto: Sammlung der Eisenbahnstiftung

An die Drehscheibe konnten viele Gleise angebunden sein. Sie dient nicht nur zum Wenden, sondern auch zum Verteilen der Lokomotiven.



Foto: Sammlung der Eisenbahnstiftung

Oft lagen die Bahnbetriebswerke am Rande des Güterbahnhofes und zogen sich mit ihren Lokbehandlungsanlagen und Gleisen in die Länge.



Foto: Sammlung der Eisenbahnstiftung

In Berlin-Pankow errichtete die K.P.E.V. einen Rundschuppen. Im Inneren befand sich auch die Drehscheibe. 1966 war reger Betrieb im Bw. Am rechten Bildrand ist eine Heizlok unter einem Schornsteingerüst zu erkennen.

ten dann hier wie auch bei der Bundesbahn Regelspurkräne das Bild der wiederaufgebauten Bahnbetriebswerke. Benachteiligt waren die ostdeutschen Dienststellen auch bei der Brennstoffversorgung: Die zur Lokomotivfeuerung verwendete Braunkohle aus heimischen Revieren hatte einen erheblich schlechteren Brennwert aufzuweisen als die im Westen reichlich vorhandene und ausschließlich genutzte Steinkohle. Die Kohlenstaubfeuerung bewies dennoch bei der DR ihre Betriebstauglichkeit und machte eigene Behandlungsanlagen erforderlich.



## »Der Lokabstellplatz mit Schuppen bildet den Kern einer Bw-Anlage«



Foto: Sammlung der Eisenbahnstiftung

Gleich drei Drehscheiben mit dazugehörigen Ringschuppen besaß das Bw Köln-Kalk Nord. Die Bekohlungsanlage bestand aus einer großen Sturzbühne und weiteren Bansen mit Kränen.



Foto: Sammlung der Eisenbahnstiftung

Auf der Rückseite des großen Rechteckschuppens im Bw Köln-Deutz waren die Gleise an die Wendedrehscheibe angeschlossen. Zahlreiche Lokomotiven standen 1931 auf dem Gleisvorfeld.

Wie den meisten Lesern bekannt sein dürfte, endete das Zeitalter der Dampflokomotive im Bereich der Bundesbahn am 26. Oktober 1977. In Ostdeutschland dagegen stützte man sich im Eisenbahnbetrieb bis Ende der 1980er-Jahre auf die Leistungen der Dampflokomotive. Weniger auffällig, ja beinahe unbemerkt verschwanden ganze Behandlungsanlagen; kleine, technische Wunderwerke manchmal, oder Wahrzeichen einer Dienststelle. Heute sind nur noch selten und unvollständige Relikte aus einer so wichti-

gen Industriekulturepoche auszumachen. Im Osten dagegen trifft man heute wieder vereinzelt – bei Traditionsfahrten, im Museums- und im Schmalspur-Bw – auf ein intaktes und dampflokomotorgerechtes Umfeld.

### ■ Arbeitsablauf für eine Lok

Die Reihenfolge der Arbeitsgänge an den Lokbehandlungsplätzen konnte, nachdem eine zu restaurierende Lok das Bahnbetriebswerk erreicht hatte, durchaus differieren, wie die Aufstellung beweist. Aber immer war der kürzeste Weg zum Lokschuppen das Ziel:

### Regel-Bw:

1. Melden bei der Lokleitung
2. (evtl. Abschlammern)
3. Bekohlen
4. Lösche ziehen
5. Entschlacken
6. Abschlammern
7. Wassernehmen
8. Untersuchen/Abschmieren
9. Besanden
10. Drehen
11. Abstellen

### Älteres Groß-Bw:

1. Melden
2. (evtl. Untersuchen/Abschmieren)
3. (evtl. Abschlammern)
4. Bekohlen
5. Besanden
6. Lösche ziehen
7. Entschlacken
8. Abschlammern
9. Wassernehmen
10. Untersuchen/Abschmieren
11. Drehen
12. Abstellen

### Modernes Groß-Bw (DB-Projekt):

1. Melden
2. Untersuchen/Abschmieren
3. Abschlammern
4. Wassernehmen
5. Bekohlen
6. Lösche ziehen
7. Besanden
8. Abschlammern
9. Drehen
10. Abstellen
11. Aufrüsten
12. Entschlacken
13. (evtl. Wassernehmen)

Grundsätzlich wurde bei der Ausfahrt aus dem Bw erneut bei lange Zeit abgestellten Lokomotiven Wasser genommen; aus diesem Grund standen an den Ein- und Ausfahrgleisen der Drehscheibe weitere Wasserkranne. Vereinzelt wurde aber auch erst an den Bahnhofswasserkranen der Vorrat ergänzt.

Die Besandungsanlage konnte auch vor der Bekohlungsanlage stehen und war dann gelegentlich mit passenden Untersuchungsgruben kombiniert. Eine andere Version sah die Zuleitung der Lok über die Drehscheibe auf ein separates Gleis vor, an dem die Besandung vorgenommen werden konnte.

Interessant ist, dass in den projektierten Nachkriegsanlagen der frühen DB-Zeit die Entschlackungsanlagen in die Ausfahrgleise integriert werden sollten. Die Planer versprachen sich vom Ausschlacken zu Dienstbeginn eine schnellere Behandlung der einfahrenden Loks und die Schonung der Feuerbüchse einer abgestellten Lok durch das langsame Auskühlen. *Markus Tiedtke*





# Lokkarussell





## Arten von Drehscheiben und ihre vorbildgerechte Verwendung

Drehscheiben bildeten zumindest optisch den Mittelpunkt eines Bahnbetriebswerks. Ihre Aufgabe war von Beginn an das Drehen der Schlepptenderlokomotiven. Auf Modellanlagen gehören sie in jedes größere Bw.

Imposant wirkt die Doppeldrehscheibe des Bw Hamburg-Altona. Diese Konstruktion entspricht einer Notlage, denn ursprünglich waren die beiden Drehscheiben wesentlich kleiner und unabhängig. Erst mit dem Umbau auf zwei 23-m-Bühnen Ende der 1920er-Jahre wurden sie verzahnt, denn die gigantische Schuppenanlage konnte man nicht neu bauen.

Z-Anlage: Rainer Tielke



Schon in ihrer Anfangszeit entwickelten die Eisenbahnen Drehscheiben, die das Wenden der Lokomotiven und eine Unterbringung in übersichtlichen und platzsparenden Rund- oder Ringlokschuppen ermöglichten. Derartige Lokwende- und -verteilereinrichtungen ent-

standen vor allem aus der Notwendigkeit heraus, dass Schlepptenderdampflokomotiven stets in eine bestimmte Richtung bereitgestellt werden mussten.

Die Betriebsanweisungen sahen vor, Zugleistungen nach Möglichkeit mit dem Schlot in Fahrtrichtung voraus zu erbringen,

um Reisende oder empfindliche Güter vor zu starker Rauchbildung zu schützen. Ferner waren bei vielen Lokomotiven die Fahrwerke so ausgebildet, dass sie vorwärts, also mit der Rauchkammer voraus, für höhere Geschwindigkeiten zugelassen waren als rückwärts. Dies galt vor allem für die von Anfang an vorhandenen Schlepptenderlokomotiven, seltener dagegen für die ab etwa 1850 aufkommenden Tenderlokomotiven.

Sieht man sich alte Gleispläne von größeren Bahnhofsanlagen aus der Zeit um 1850/60 an, fällt auf, dass zahlreiche kleine, gedeckte Drehscheiben auf dem Bahnhofsgelände verteilt waren. Damals übernahmen Drehscheiben oft eine Verteilerfunktion innerhalb des Betriebsablaufes; ausgedehnte Weichenstraßen waren noch nicht üblich, denn die üblichen Profile waren bruchgefährdet. Erst mit der Verbesserung der Schienenprofile sowie der schrittweisen Entwicklung zu immer größeren Dampflokomotiven, mit der Steigerung des gesamten Personen- und Güterverkehrs, der Erhöhung der Reisegeschwindigkeit und der zunehmenden Einsparung von Hilfsarbeitern aus Gründen der Wirtschaftlichkeit zugunsten hochwertiger Maschinen-, Weichen- und Signalanlagen verschwanden die alten Bahnhofsanlagen und mit ihnen die vielen kleinen Drehscheiben und Schiebebühnen.

H0-Anlage: Fürther Eisenbahnclub



In der Frühzeit der Eisenbahn dienten Drehscheiben zum Umsetzen von Lok und Wagen. Weichen waren eher verpönt, weil die Schienen bruchgefährdet waren. So auch in Fürth 1834/35.

H0-Anlage: Werner Meyer



Seit Beginn des Eisenbahnzeitalters dienen Drehscheiben zum Drehen und Umsetzen von Lokomotiven – und das ist bis heute so geblieben.





## »Drehscheiben sind der betriebliche Mittelpunkt im Bw«

Die nun zunehmend größer und technisch aufwendiger werdenden Drehscheiben wurden bei Bahnhofsneubauten in ihrer Anzahl auf ein Minimum reduziert und fanden in der Regel ihren einzigen Standort in den nahegelegenen Bahnbetriebswerken vor einem Ringlokschuppen oder als separate Wendeeinrichtung in der Nähe eines Rechteckschuppens. Weil der Bau von in sich geschlossenen Rundschuppen nicht mehr den zeitgemäßen Vorstellungen entsprach, war die Scheibe wie schon in den Bahnhöfen fortan der Witterung ausgesetzt.

Die wichtige Funktion der Wendeeinrichtung behielt die Drehscheibe. In den meisten Fällen geschah der Drehvorgang nach dem Auffrischen der Vorräte im Bahnbetriebswerk. Vereinzelt setzten die Planer jedoch auch in Personen- und Rangierbahnhöfen auf die drehbaren Bühnen. Als „Vielfachweiche“ stellten sie am Endpunkt von Kopfgleisen ein enorm platzsparendes Instrument zum Umsetzen und Drehen von Lokomotiven dar. Als Beispiel seien hier der alte Bahnhof Stuttgart oder Düren genannt. War die Maschinenhalle eines Bw oder AW als Rechteckschuppen ausgelegt, in dem womöglich über eine Schiebebühne die einzelnen Abstellgleise erreicht wurden, konnte auf eine Drehscheibe als reine Wendescheibe nicht verzichtet werden. In der Regel lag dann die Scheibe am Ende der Behandlungsgleise in einer Randlage des Bw-Geländes. Von hier aus gelangte das gewendete Fahrzeug auf das Zufahrtsgleis zum Lokschuppen oder rollte auf dem Umfahrgleis in Richtung Bahnhof neuen Aufgaben entgegen.

### ■ Länderbahn-Drehscheiben

Im 19. Jahrhundert unterschied man grundsätzlich zwischen Drehbrücken, auch Drehscheibenbühnen genannt, und Volldrehscheiben, deren Drehscheibengruben komplett abgedeckt waren. Diese Bühne glich einer sich drehenden Scheibe, was letztlich zum Namen „Drehscheibe“ führte, denn jahrzehntelang waren die ersten Eisenbahndrehscheiben reine Volldrehscheiben mit kompletter Abdeckung.

Offene Drehscheibengruben stellen ein erhöhtes Unfallrisiko für das Bahnpersonal dar. Da zu Beginn der Eisenbahnentwicklung



In vielen Bahnbetriebswerken übernahmen Drehscheiben neben dem notwendigen Drehen der Dampflokomotiven auch die Verteilung von Loks auf engstem Raum vor dem Lokschuppen.



die verwendeten Wendescheiben nur geringen Durchmesser besaßen, lag es nahe, die Grube vollständig mit Holzplanken abzudecken. Damit endete ein versehentliches Stolpern beim Drücken des Drehbaumes nicht mit einem bösen Sturz in die Grube. In Gegenden mit starkem Schneefall erwies sich die Vollverkleidung auch als Witterungsschutz für das Laufwerk.

Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurden größere Dreescheiben mit einem Durchmesser von mindestens 14 m aus Gewichtsründen zunehmend als Drehbrücken ausgestaltet, auf die Komplettbedeckung verzichtete man ab der Dreescheiben-größe 16,14 m und aufwärts komplett.

Die meisten Dreescheiben des frühen 19. Jahrhunderts wurden ohne Maschinen angetrieben. In eine schräg am Außenrand der Bühne befindliche gusseiserne Öse steckte man ein Rundholz als Hebel (sog. Drehbaum). Unter großer körperlicher Anstrengung drückten Schuppenarbeiter das Rundholz, liefen am Grubenrand und erzeugten auf diese Weise eine Drehbewegung.

Ab 1886 erschien endlich die Entlastung der Arbeiter durch einen Druckwasserantrieb. Die Firma DEMAG entwickelte einige Jahre später einen Druckluftantrieb, gespeist aus der Bremsleitung der zu drehenden Lokomotive, der sich bis in die heutigen Tage als Haupt- oder Notantrieb für Dreescheiben

gehalten hat. Wie der Handkurbelantrieb, der auch nach wie vor als Notantrieb anzutreffen ist, wirkt der Druckluftantrieb auf ein Laufrad. Schließlich feierte der elektrische Antrieb, zunächst per 15-kW-Wechselstrommotor, seine Premiere. Später bevorzugten die Konstrukteure Drehstromantriebe. Die Stromzuführung erfolgte entweder von unten, durch am Fuß des Königsstuhls isoliert angebrachte Kupferschleifringe oder, über eine Freileitung gespeist, per Gerüst in der Mitte der Drehbrücke.

### ■ Preußische Einheitsbauart

Parallel zur Serieneinführung der preußischen S 1 entstanden 1889 die ersten Dreescheiben nach dem Vereinheitlichungsprinzip mit einer Nutzlänge von 14,067 m. Ab 1893, mit Aufkommen der S 3-Lokomotiven, wuchs das Maß bereits auf 16,14 m an, und nur wenig später war die 16,5-m-Dreescheibe geboren. Dampflokomotiven in der Größenordnung der preußischen P 8, S 10 oder G 12.1 überragten jedoch mit ihrer Länge die 16,5-m-Dreescheibe. Noch während der Planungsphase dieser neuen Lokomotiven kam es zur Entwicklung von Scheiben mit 18,2 m Durchmesser, kurze Zeit später entstand bereits die 20-m-Version. Betrachtet man einmal die kurze Zeitabfolge der Dreescheibenentwicklung – 1893 Einführung der 16,14-m-Ausführung, 1906 Bau der ersten 20-m-Drehbühne bei der K.P.E.V. – wird das rasante Tempo des technischen Fortschritts deutlich. Das galt nicht nur für den Lokomotivbau, auch die davon unmittelbar betroffenen Bw-Einrichtungen wie Loksuppen, Schiebebühnen und Dreescheiben mussten ständig Schritt halten und oft schon vor Ablauf ihrer ursprünglich vorgesehenen Nutzungsdauer ersetzt werden. Zu dieser Zeit waren viele Behandlungsanlagen in ihrer technischen Ausstattung und Entwicklungsstufe dagegen eher bescheiden. Erst ab etwa 1910 begann der technische Fortschritt dank des Drehstroms auch hier zu galoppieren.

Nach dem Ersten Weltkrieg war die Anzahl der 16-m-Dreescheiben immer noch wesentlich größer als die der 18- oder 20-m-Bauart. Die letzten 20-m-Scheiben entstanden um 1920; danach war ihre technische Entwicklung überholt und sie kamen nur noch als Sonderlösung bei beengten Platzverhältnissen in Frage.

### ■ Dreescheiben der DRG

Den Beginn der Reichsbahnzeit kennzeichnete eine Fülle unterschiedlicher Dampflokbaureihen und demzufolge eine unübersehbare Vielfalt an Länderbahn-Dreescheibenausführungen.

Ganz zwangsläufig, wie schon in den Jahrzehnten zuvor, war die Vergrößerung der Dreescheiben der Weiterentwicklung auf dem Fahrzeugsektor anzupassen. Dies geschah stets in kleinen Schritten; schließlich war man in jeder Epoche davon überzeugt,



H0-Anlage: Markus Tiedtke

Schotterbettdreescheiben dienen in erster Linie zum Wenden einer Lokomotive. Das hier stark veränderte Fleischmann-Modell entspricht nun im Aussehen der echten 26-m-Einheitsbauart.



T1-Anlage: Wolfgang Zwicker

Dreescheiben haben auch in unserer Zeit ihre Berechtigung erhalten, allerdings nur noch in Verbindung mit einem Ringloksuppen, der ohne Dreescheibe nicht erreicht werden kann.



das technische Nonplusultra erreicht zu haben. 20-m-Drehscheiben wurden, wo sinnvoll, auf 21,5 m verlängert, gefolgt von den 22-m-Bühnen und den ersten 23-m-Scheiben, die schon Mitte der 20er-Jahre in der Reichsbahn-Szenerie auftauchten.

Einheitliche Bauvorschriften, wie sie beispielsweise die K.P.E.V. für ihre Drehscheibenkonstruktionen vorschrieb, existierten nicht. Die Bahnbetriebswerke wurden ganz nach ihrem speziellen Bedarf mit den unterschiedlichsten Bauarten und -größen ausgestattet. Die Bauvorschriften der DRG von 1924 beschränkten sich auf die Hauptabmessungen der Drehscheibenbrücke und der anzunehmenden Belastung. Einzig den Königsstuhl und die wenigen Verschleißteile legte die Vorschrift bis ins Detail fest.

Nicht jedem Bahnbetriebswerk wollte die Reichsbahn eine neue Drehscheibe als Ersatz für die veraltete sofort genehmigen. Oft reichte nur das Ansetzen von zusätzlichen Stahlprofilen aus, um die Bühne von beispielsweise 16,14 m auf 16,5 m zu verlängern. Natürlich musste die Grubenmauer um das gleiche Maß versetzt werden, damit die verlängerte Bühne in die alte Grube wieder eingesetzt werden konnte.

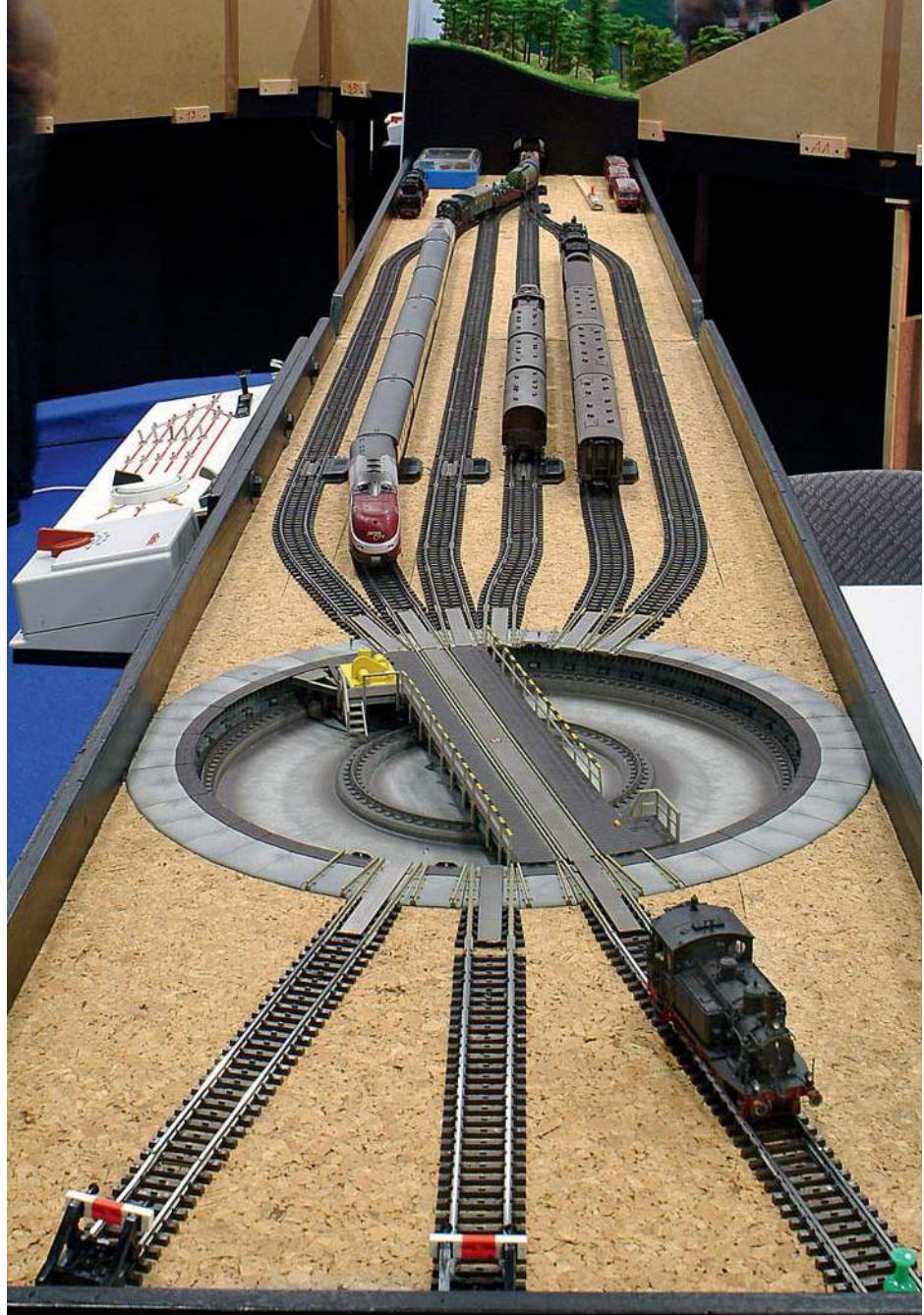
#### ■ Einheitsbauart der DR ab 1938

Die massenhafte Verbreitung der Einheits-Schleptenderlokomotiven zwang die Reichsbahn, in vielen Bahnbetriebswerken neue Drehscheiben und Schiebebühnen mit einer ausreichenden Länge auch für zukünftige Lokentwicklungen zu installieren. Selbst die zwischenzeitlich in Betrieb stehenden Superlokomotiven der Baureihen 05, 06 und 45 passten nur noch nach Abkuppeln ihrer Tender auf die meisten der vorhandenen Wendeeinrichtungen. Ihre Laufpläne waren daher vorerst auf Betriebswerke mit ausreichend großen Drehbühnen abgestimmt.

Eine Arbeitsgemeinschaft der einschlägigen Lieferwerke in Zusammenarbeit mit dem Reichsbahn-Zentralamt Berlin legte 1938 die erforderlichen Bauvorschriften für zukünftige Scheiben bis ins Detail fest.

Grundsätzlich verständigte man sich auf zwei unterschiedliche Baugrößen unter Verwendung der gleichen Bauteile. Vereinheitlicht wurden 23-m- und 26-m-Drehscheiben, wobei die 23er-Bauart (Gesamtlänge 23602 mm, Nutzlänge 22600 mm) die in Deutschland am meisten verbreitete werden sollte. Dort, wo nach 1938 kleinere Drehscheiben benötigt wurden, griff man auf Bauteile der 23-m-Konstruktion zurück.

Die häufigste Version der Einheitsdrehscheibe war die Ausführung mit zweiteiligem Hauptträger und einem Schienenkranz, dessen Holzschwellen auf einem Betonfundament ruhten. Auch die gesamte Bodenfläche der Grube wurde in einzelnen Betonfeldern gegossen. Einzige Bedingung an den Einbau dieser modernen Drehscheibe war ein trag-



HO-Anlage: Modellbaufreunde Osterholz-Scharmbeck

In einem Fiddle Yard haben für den vorbildgerechten Bahnbetrieb Drehscheiben ihre Berechtigung, denn Schleptenderloks müssen auch im fiktiven Bahnhof hinter der Kulisse wenden.

fähiger Untergrund, denn das Betonfundament nebst dem Mauerring hatte ein beachtliches Gewicht.

Um Grubengewicht und Fundamentkosten zu sparen, setzte die DRG bei Drehscheiben auch auf eine Schotterbettung. Sie hatte zudem den Vorteil, bei hohem Grundwasserspiegel keine Isolierung der normalerweise tiefen Grube vornehmen zu müssen.

Die Idee einer Schotterbettung hatte die Reichsbahn bereits bei einigen älteren und nur zweiteiligen Drehscheiben erfolgreich verwirklicht. Auffallend war, dass beide Hälften des Hauptträgers bei der neuen Einheits-

bauart nochmals durch Gelenke unterteilt waren. Sie stützten sich auf Laufrollen ab, die auf einem eigenen, inneren Schienenkranz rollten. Die vierfache Unterteilung des Hauptträgers erzielte eine nochmals verringerte Einzelbelastung des Königsstuhls und der beiden Laufkränze. Das Konstruktionsprinzip der Brücke entsprach dem der mehrteiligen Einheitsdrehscheibe mit Betonfundament. Die Böschung des Grubenrandes wurde häufig mit leichten Betonplatten befestigt.

Während des Krieges kam die hier beschriebene Bauart der Einheitsdrehscheibe relativ häufig zur Anwendung. Zu Beginn der

»Drehscheiben der Länderbahnzeit werden öfters angekündigt, wurden als Modell aber bislang selten realisiert«



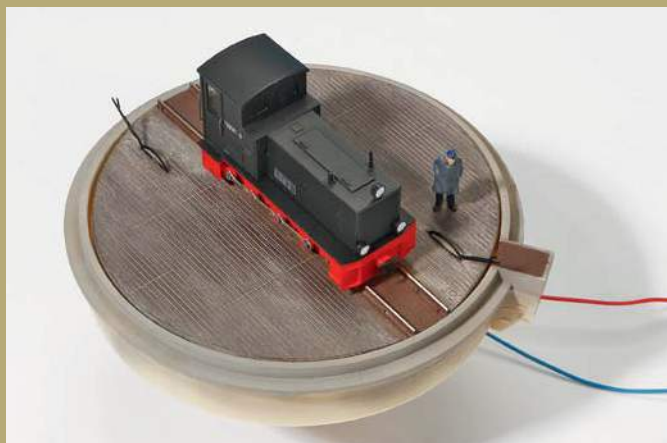
1950er-Jahre zog man die Betonfundamentversion grundsätzlich vor, da sich herausstellte, dass Aufbau- und Unterhaltungsaufwand der Schotterdrehscheibe wesentlich unwirtschaftlicher waren als erhofft. Das Schotterbett musste wegen schwerer Loks häufig

nachgestopft werden. Auch waren sie in erster Linie als reine Wendedrehscheiben mit wenigen Auffahrten konzipiert. Nur in den seltensten Fällen bedienten sie wie ab 1947 in Neumünster (Schleswig-Holstein) auch die zahlreichen Lokschuppengleise.

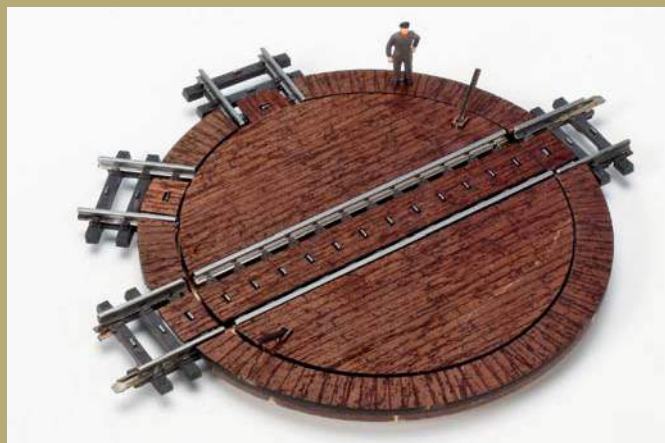
### ■ Drehscheiben der DB

Die Einheitsdrehscheiben der DR-Bauart wurden in der Aufbauphase nach dem Krieg weiter verfolgt, denn es gab genug Ersatzteile und die Bauart hatte sich bewährt. Neue Methoden in der Schweißtechnik führten den-

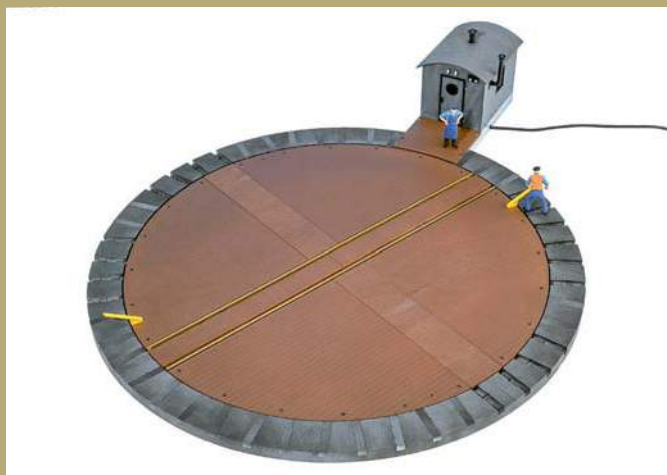
## GEDECKTE DREHSCHEIBEN



Auf den Maßen der Bochmann&Kochendörfer-Wagendrehscheibe basiert die in Resin gegossene 8,5-m-H0e-Drehscheibe von KHK.



Einen gelaserten Bohlenbelag besitzt die gedeckte Drehscheibe in H0 von Faller. Sie ist auch für Gleise mit Punktkontakten geeignet.



Komplett aus Kunststoff ist die gedeckte Drehscheibe von Pola für die Gartenbahner gefertigt. Die Aufenthaltsbude dient dem Motor.



Der Liebhaber für romantische Modelle, Manfred Luft, produziert für H0 eine kleine, bewegliche Drehscheibe für die Feldbahn.



H0-Schaustücke (2):  
Manfred Luft

Mal was anderes: Eine funktionslose Drehscheibe ohne Bühne als Hingucker und Erinnerung an eine vergangene Zeit – so bei Manfred Luft für H0.



noch bei der DB ab 1951 zur Entwicklung von Hohlkörperdreh scheiben mit einfach unter teilten Hauptträgern. Die Hohlkörperbauweise war sowohl aus dem Flugzeugbau als auch von schweren Kränen her bekannt. Neben einer Gewichtsersparnis von 8 t gegenüber

der Einheitsdreh scheibe fiel der Unterhaltungs aufwand der Hohlkörperdreh scheibe insgesamt deutlich geringer aus.

#### ■ Segmentdreh scheibe

Ein Spezialfall unter den Dreh scheiben sind die Segmentdreh scheiben, auf denen

ein vollständiges Drehen nicht möglich war. Sie dienten etwa dem Schuppenzugang und bei Platzmangel als Ersatz für Weichenstraßen. Zu finden waren Segmentdreh scheiben u.a. in Klütz, Löbau, Neuenmarkt-Wirsberg, Probstzella und Wilkau-Haßlau.

## DREHSCHLEIBEN DER LÄNDERBAHNZEIT



Eher an Spielzeug erinnern die flachen Dreh scheiben für N und H0 von Fleischmann. Sie besitzen keinen Motor und können nur von Hand gedreht werden. Dafür sind sie günstig.



Dreh scheiben-Spezialist Hapo bietet unter anderem eine 18-m-Dreh scheibe in H0 an.



Obwohl nach amerikanischem Vorbild eignet sich die N-Dreh scheibe von Kato für ein deutsches Bw. Interessant ist das Stromportal.



Eine 12,8-m und 20-m-Dreh scheibe der Länderbahnzeit bietet Epoke Modeller für H0 an. Die Bühnen bestehen aus gelasertem Karton.



Länderbahndreh scheiben haben einteilige Bühnen, deren ganze Last auf dem Königstuhl ruht. Diese dänische stammt von Epoke Modeller.

H0-Schaustück: Epoke Modeller



# DREHSCHLEIBEN DER REICHSBAHN

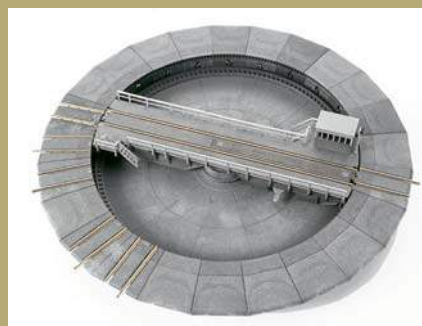


H0-Anlage: Brawa; Modellbau: Holger Weinhard

Die Drehscheibe des Bw Freilassing stand Pate für das H0-Modell von Roco. Die Bühne ist exzellent detailliert; die Grube fällt wegen Steckrand und fehlendem U-Kanal jedoch ab.



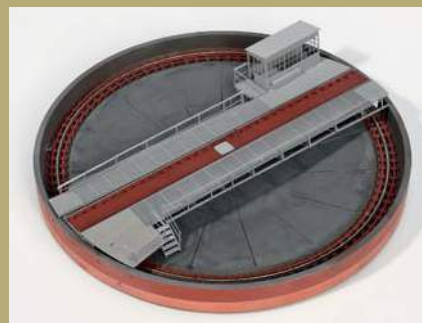
Hapo bot vor Jahren einfach gestaltete Drehscheiben mit flacher Grube in H0 an.



Auf der N-Grube mit Steckwänden basiert die TT-Drehscheibe von Fleischmann.



Nahezu perfekt in der Nachbildung war die 20,5-m-Drehscheibe Ottbergen von Wiederhold aus dem Jahr 1995 in H0. Heute ist der Messingbausatz mit Resin-grube eine gesuchte Rarität.



Die 20,5-m-Drehscheibe Ottbergen bietet Krüger Modellbau mit geätzten Teilen an.



H0-Anlage: Modellbundesbahn Bad Driburg

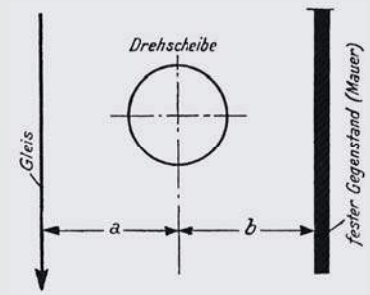
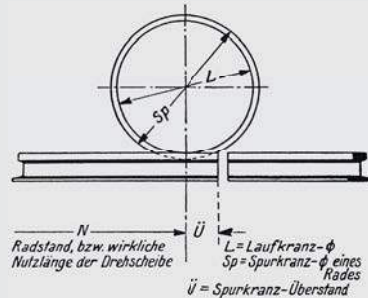
Auf die 20,5-m-Drehscheibe im Bw Ottbergen passt eine 50 und knapp auch die 44. Das Wiederhold-Modell funktioniert problemlos im Ausstellungsbetrieb. Angelehnt an die Wiederhold-Drehscheibe entwickelte Krüger Modellbau vor einigen Jahren die Gleiche nochmals.



## Planungsmaße geläufiger Drehscheiben

Drehscheibe Durchmesser D	Grube Durchmesser G	Schienenlänge S	Nutzlänge N	Tragfähigkeit t	Seitenabstände a b	
16,14 m	16,20 m	16,07 m	15,68 m	100 t	12,5 m	12,0 m
16,50 m	16,56 m	16,43 m	16,14 m	130 t	14,5 m	12,0 m
18,20 m	18,26 m	18,14 m	17,75 m	150 t	15,5 m	11,5 m
20,00 m	20,06 m	19,94 m	19,55 m	150-170 t	15,4 m	12,5 m
21,50 m	21,56 m	21,45 m	21,06 m	240 t	17,0 m	13,5 m
23,00 m	23,06 m	22,95 m	22,56 m	350 t	17,0 m	14,0 m

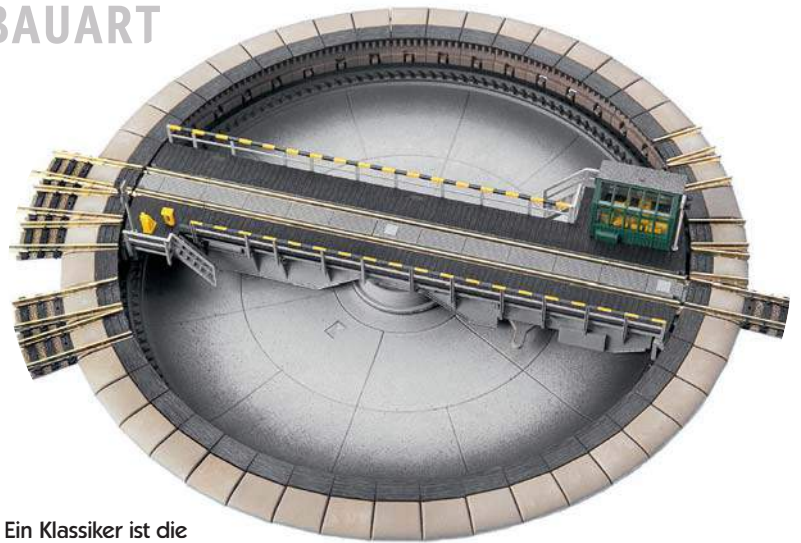
Die Entwicklung im Lokomotivbau zog häufig eine längere Drehscheibenbühne nach sich. Dennoch mussten die Lokkonstruktoren die Vorgaben von bestehenden Bühnenlängen berücksichtigen, weshalb einige Lokomotiven zu ihrer damaligen Entwicklungszeit eine bestimmte Länge nicht überschreiten durften. Dadurch erhielten manche Maschinen einen markant sichtbar engen Achsstand, der im Vergleich LÜP und Gesamtachsstand deutlich zu Tage trat.



## DREHSCHLEIBEN DER EINHEITSBAUART



Für den Gartenbetrieb robust gebaut ist die Drehscheibe von Lotus Lokstation, die es neben der Nenngröße II (LGB) auch in I gibt.



Ein Klassiker ist die Nürnberger 26-m-Drehscheibe von Fleischmann im Maßstab 1:87 und 1:160.



Die 23-m-Drehscheibe vom Bw Bebra bietet Ralf Kesselbauer mit vorbildgerechter 9-Grad-Teilung für die Nenngrößen I und 0 an.



KM1 hat für die Nenngröße I gleich zwei Drehscheiben mit Einheitsbühnen der Längen 19 m und 23 m. Die Modelle sind digital steuerbar.



### ■ Drehscheiben heute

Während die unzähligen Dampflokbekundungsanlagen im Laufe der Nachkriegszeit – zumindest im Bereich der DB – fast vollständig verschwanden, verteilen noch heute Drehscheiben moderne Diesel- und

Elektrolokomotiven auf freie Abstell- und Schuppengleise. Das Überleben garantiert ihnen ihre direkte Abhängigkeit zum Fortbestand des charakteristischen Ringlokschuppens, dessen sternförmige Gleisgestaltung die Drehscheibe unersetzlich macht.

## DREHSCHLEIBEN-SONDERBAUTEN



H0-Anlage: DDM, Neuenmarkt-Wirsberg, Modellbau: Josef Brandl

In Neuenmarkt-Wirsberg bediente wegen Platzmangel eine Segmentdrehscheibe die Gleise.



Foto: Hapo

Hapo bietet in H0 eine 15-m-Segmentdrehscheibe und in TT eine mit 20-m-Bühne an.



Foto: Hapo

6-m-Schotterbett-Drehscheibe für H0e/m von Hapo, Vorbild der TT-Bühne 8 m lang.



Statt einer Weiche dient diese H0-Segmentdrehscheibe von Noch dem Umsetzen von Lokomotiven und ist in Bahnhöfen oder Industrieanlagen mit Platzmangel anzutreffen.

Modellfotos, sofern nicht anders genannt: Markus Tiedtke

### ■ Marktübersicht

Der Markt bietet inzwischen zahlreiche Drehscheiben von Groß- und Kleinserienherstellern. Hier hat H0 am meisten zu bieten. In den anderen Nenngrößen ist das Angebot insgesamt leider sehr dürrig, aber immerhin gibt es jeweils eine Drehscheibe.

Doch schaut man sich die angebotenen Modelle genauer an, muss man sich in den Nenngrößen H0, TT, N und Z fragen, warum es bislang keine wirklich vorbildgerecht aussehenden Drehscheiben gibt. Loksammler achten penibel auf jede Niete an ihren Modellen, doch die selben Supermodelle werden auf Anlagen eingesetzt, die oft nicht im geringsten mit der geforderten Fahrzeugdetaillierung mithalten können. Das gilt auch für die angebotenen Drehscheibenmodelle.

Die große 26-m-Fleischmann- bzw. -Märklin-Drehscheibe entspricht mit ihrer primitiv nachgebildeten Schotterbettgrube einem Sonderfall ab 1938 und ist eigentlich für jedes Modell-Bw eine Nummer zu groß. Sie haben nur ihre Daseinsberechtigung bei den Superdampfern der Baureihen 05, 06 und 45. Dann muss aber das gesamte Umfeld gigantisch ausfallen, und wer hat schon Platz dafür!

Die bessere Wahl ist die kleinere Drehscheibe von Roco nach dem Vorbild von Freilassing. Mit der Bühnenlänge von 22,5 m kann sie der frühen Epoche II zugeordnet werden. Die Bühne ist gut detailliert, aber auch hier wirkt der Grubenrand wegen der Anschlussgleis-Stecktechnik recht primitiv. Die kurze 16,5-m-Scheibe von Fleischmann in der Nenngröße H0 ist in Wahrheit eine DRG-Einheits-Drehscheibe in N und entspricht weder in Grubenform noch Bühnenkonstruktion einer echten Länderbahnscheibe. Dafür wirkt die Einheitsbühne in N zu dick und die Grube ist viel zu tief, was der heute veralteten und plump wirkenden Antriebstechnik geschuldet ist.

Fast keine der Drehscheiben in den gängigen Nenngrößen hat einen beim Vorbild häufig anzutreffenden Abgangswinkel von 9 Grad. Stattdessen basieren sie alle auf der 7,5- und 15-Grad-Teilung – ein Überbleibsel aus der Modellwelt der 1960er-Jahre und gehört schon längst abgelöst. Passende Ringlokschuppen würden die zahlreichen Kleinserienhersteller sicherlich rasch entwickeln.

H0-Liebhaber älterer Epochen haben die Wahl zwischen Modellen von Hapo, Krüger Modellbau und Epoke Modeller, allesamt Epoche-I-tauglich. Während Hapo Fertigmodelle anbietet und Epoke Modeller dänische Vorbilder, muss die 16-m-Drehscheibe von Dören, ein Messingbausatz von Krüger, zusammengebaut werden. Ihre Bühne kann zusätzlich auf 17 m verlängert werden. Sonderfälle, etwa Segmentscheiben, finden sich fast nur bei Kleinserienherstellern, beispielsweise Noch, Faller, Hapo und Lokführer Lukas (Nenngröße I und II).

Markus Tiedtke



# AUFBAU EINER DREHSCHLEIBE



Lokführer Lukas bietet in den Nenngrößen 0 und I jeweils eine 19-m- (Abbildung), eine 23-m- und auch eine 26-m-Drehscheibe der Einheitsbauart an.



Beim Vorbild war eine Grubenausparung nötig, damit zu Wartungszwecken ein Mann unterhalb der Drehscheibenbühne arbeiten konnte.



Vorbildgerecht fällt die Grube des Lokführer-Lukas-Modells zur Mitte hin ab, um dort das Regenwasser per Kanalisation abzuführen.



Perfekte Nachbildungen auch bei der Inneneinrichtung mit Seilzuganlage gehören zur Ausstattung der Lokführer-Lukas-Modelle.

Fotos (4): Lokführer Lukas

## Allgemeine technische Merkmale einer offenen Drehscheibe

Eine Drehscheibe setzt sich im Wesentlichen aus folgenden Bestandteilen zusammen: Grube, Untersuchungskanal, Königsstuhl, Laufschiene, Sicherungseinrichtungen, Hauptträger mit Fahrtrassen, Laufwerk und Antrieb.

### ■ Drehscheibengrube

Die Drehscheibengrube wurde in den verschiedensten Bauweisen ausgeführt. Ältere Bauarten besaßen zum Beispiel eine gemauerte Einfassung, die auf einem Vorsprung die Laufschiene für das Bühnenfahrwerk trug. Die Innenfläche bis zum Mittelfundament war bei sehr alten Drehscheiben mit Kies oder Schotter ausgestreut, mit Pflastersteinen ausgelegt, zementiert oder asphaltiert. Manche Konstruktionen verfügten auch über gusseiserne oder Kesselblecheinfassungen. Besonderes Augenmerk wurde bei allen Anlagen auf die Entwässerung der Grube gelegt. Durch ein leichtes Gefälle im Grubenboden, entweder trichterförmig vom Laufkranz her, oder kegelförmig zum Laufkranz hin, war ein zuverlässiger Wasserablauf gewährleistet. Das Regenwasser führte eine Kanalisation ab.

Der überwiegende Teil der Drehscheibenhersteller nutzte ab den 1920er-Jahren den modernen Werkstoff Beton. Sowohl der Laufkranz als auch der Königsstuhl besaßen ein Betonfundament, zumeist war auch die Grubenfläche mit dem „flüssigen Stein“ ausgegossen. Andere Betonkonstruktionen waren wiederum zwischen den Fundamenten einge-

schottert oder mit Ziegeln gepflastert. Ein Untersuchungskanal diente dem Zugang der Drehbühne von unten zwecks Wartung und Untersuchung. Bei vielen Drehscheiben ermöglichte der zirka 1,20 m breite Kanal auch gleichzeitig die Entwässerung der Drehscheibengrube, weshalb nur während trockener Tage an der Bühne gearbeitet werden konnte.

### ■ Statik der Drehscheibenbühne

Die Hauptlast der Drehscheibe trug der gusseiserne Lagerblock in der Mitte der Grube, auch „Königsstuhl“ genannt, auf dem die Bühne drehend gelagert war.

Zu Anfang bestand der Hauptträger aus zwei durchgehenden Blechseitenträgern, die durch drei Querträger und zusätzliche Querstreben stabilisiert waren. Moderne Konstruktionen zeichneten sich durch ein- oder zweifach unterteilte Hauptträger aus, die ein günstigeres Belastungsverhalten besaßen. Bei einteiligen Trägerkonstruktionen senkten sich die Bühnenenden mit den Laufrädern unter der auffahrenden Lokomotive schlagartig etwas ab. Die dabei auftretenden Hebelkräfte und harten Schläge führten auf Dauer zu Schäden am Königsstuhl und seinem Fundament. Gelenkbühnen wiesen dagegen eine vorteilhaftere Lastverteilung auf mehrere kurze und stabile Trägersegmente als Bühne auf.

Die Laufschiene saß auf einem Sockel vor der Randeinfassung, auf Holzschwellen gebettet. Mindestens jede vierte Schwelle ver-

ankerten Steinschrauben im Fundament. Die Laufkranzschienen der alten, kleinen Drehscheiben waren oft direkt auf dem Steinsockel verschraubt. Bei drei- und vierfach unterteilten Gelenkbühnen war ein zweiter Laufkranz mit Schwellen, etwa in der Mitte zwischen Königsstuhl und Grubenrand, erforderlich.

### ■ Sicherheitseinrichtungen

Der Sicherung der Drehscheiben dienten grundsätzlich eine Gleisverriegelung und eine Signalisierung für auf- und abfahrende Fahrzeuge. Zur Verriegelung der Bühne waren anfangs Einwurklinken in Gebrauch; im Verlauf der Weiterentwicklung wurden diese durch in Gleismitte und an beiden Seiten der Bühne installierte Riegelhebel abgelöst.

Die Riegelhebel griffen in am Grubenrand positionierte Riegeltaschen, wurden vom Drehscheibenwärter über einen Hebel bewegt und waren mechanisch mit einem drehbaren Gleissperrsignal verbunden. Später kam eine akustische Signalisierung durch ein Horn oder eine Pfeife dazu. Nach 1945 ersetzte man die alten Gleissperrsignale oftmals durch Lichtsignale.

Als weiteres Sicherungselement sind die Gleisstümpfe zu nennen, die am Außenkranz der Drehscheibe gegenüber einem Anschlussgleis angeordnet waren, um das aufzufahrende Fahrzeug nach Überschreiten der Bühnennutzlänge aufzuhalten und vor dem Entgleisen zu schützen.



# Facelifting

Kaum wiederzuerkennen ist die bekannte kleine Fleischmann-Drehscheibe nach der Ausstattung der Bühne und des Randes mit Bohlenbelag nebst neuem Bedienerhaus.



## Verschiedene Zurüstsätze verändern das optische Bild einer Drehscheibe

Drehscheiben sind ein beliebtes Motiv auf Modellbahnanlagen, in deren betrieblichem Mittelpunkt ein größeres Bahnbetriebswerk steht. Mit Lasercut-Umbausätzen und vergleichsweise geringem Aufwand können selbst handelsübliche Standardmodelle entscheidend verbessert werden.

Die meisten der angebotenen Drehscheiben für die Nenngröße H0 entsprechen dem Aussehen einer standardisierten Scheibe der DRG. Im Gegensatz zur 22,5-m-Drehscheibe von Roco sind die 26-m-Drehscheiben von Fleischman sowohl in H0 wie auch in N mit einem Wärterhäuschen ausgestattet, das zur Bühne hin ein Oberlichtfenster besitzt. Das benötigen aber nur Drehscheiben, die von E-Loks befahren werden. Der Drehscheibenwärter muss dort erkennen, ob die Pantographen der Lok vor dem Drehen der Bühne abgesenkt worden sind. Wärterhäuser der Dampflokzeit hatten solche Oberlichter dagegen verständlicherweise nicht.

Vor allem ältere Drehscheiben besaßen ein Bedienungshaus mit Holzwänden, während moderne DRG- und die späteren Einheitsbauarten auch aus Blech gefertigt wurden. Wer auf seiner Modellbahn eher eine ältere Drehscheibe sein Eigen nennen möchte und mangels Angebots an Länderbahndrehscheiben auf die erhältlichen moderneren zurückgreifen muss, sollte deshalb einer Holzbeplankung bei Bühne und Wärterbude den Vorzug geben. Zudem sieht eine so ausgestattete Drehscheibe auch viel interessanter aus, sofern man auf feine Detaillierungen auf Modellanlagen Wert legt.

### ■ Umbausätze von Moebo

Damit ein Umbau zur waschechten Dampflokdrehscheibe nicht zu aufwendig wird, kann man auf Bausätze zurückgreifen. Einen Komplettbausatz mit Drehscheibenwärterhaus und Bodenbelägen aus Holz bietet Moebo für die 26-m- und 16,5-m-Drehscheiben von Fleischmann beziehungsweise Märklin in den Nenngrößen H0, TT und N an. Sämtliche Bauteile sind aus Karton gelasert, sehr passgenau und durch die gravierte Oberflächenstruktur von echtem, verwittertem Holz kaum zu unterscheiden. Das hat den Vorteil, dass aufwendige Farbarbeiten erspart bleiben.

Das Herauslösen sämtlicher Teile ist dank klar erkennbarer Anbindung der Lasercutteile im Kartonrahmen mit einem scharfen Messer problemlos. Das wünscht man sich auch von vielen anderen Lasercut-Bausatzherstellern. Geklebt wird mit Holzleim.

Das Wärterhaus für das 26-m-Modell von Fleischmann entspricht mit seinem etwas ungewöhnlich wirkenden gewölbten Dach dem Wärterhaus im Bw Gelsenkirchen-Bismarck. Die Holzbeplankung wird in Grün und in Braun angeboten. Durch die Lasercutgravur hat die Holzoberfläche eine Verwitterung erhalten, wie man sie mit Farben kaum besser hinbekommen würde. Zusätzliche

Bemalung der grauen Kartonteile mit Lösungsmittelhaltiger Acrylfarbe steigert das Aussehen, weil der Kartoneffekt verloren geht. Auf keinen Fall sollte man wasserlösliche Farben verwenden, da diese den Karton auflösen und aufquellen können.

Die zierlichen Fensterkreuze sollte man zur Sicherheit vor dem Bemalen mit sehr dünnflüssigem Sekundenkleber tränken. Nach dem Aushärten sind die Fenstersprossen bombenhart und knick- sowie reißfest. Die dann folgende Lackierung lässt die durch die Klebstofftränkung dunklen Teile wieder vorbildgerecht aussehen.

Die Holzverwitterung steigert ein heller, grauer Buntstift. Vor allem am Boden wird Holz schnell gammelig, weshalb man die Kanten und Flächenansätze zusätzlich mit dem Stift leicht bestreicht.

Außerdem liegen den Bausätzen eine komplette neue Beplankung der Drehscheibenbühne und der Drehscheibenrandbretter aus dünnem, gravierten Karton bei.

Besonders auffällig ist die Veränderung der 16,5-m-Drehscheibe in H0 von Fleischmann, denn die Bühne ist beim Fleischmann-Modell mit angedeutetem Gitterrost und Wellblechbude ausgestattet; nach dem Umbau zieren Holzplanken und eine kleine Holzhütte die Drehscheibenbühne. Sie wirkt nun

## 26-M-DREHSCHLEIBENBUDE MIT FLACHEM DACH



H0-Anlage: Modellbahnzauber Friedrichstadt

Gruppenfoto mit Dame vor dem Neuzugang der 41. Das Oberlichtfenster des Bedienerhauses der Fleischmann-Scheibe passt nicht.



H0-Anlage: MEC Ekrath

Angepasst: Der Oberlicht-Aufbau für den E-Lok-Betrieb zur Beobachtung des Stromabnehmers ist durch das Flachdach ersetzt worden.



## 26-M-DREHSCHLEIBE OPTISCH VERBESSERN



Eine Einheits-Bedienerbude mit Holzverkleidung liefert der Kleinserienhersteller KHK-Modellbau als leicht baubares Karton-Tauschteil.



Moebo bietet ein Bedienerrhaus nach dem Vorbild des Bw Gelsenkirchen-Bismarck. Zusätzlich liegen komplett neue Holzbohlen bei.

zierlicher und vor allem älter, was Länderbahn-Freunde aufhorchen lassen sollte.

### ■ Umbausätze von KHK

Der Kleinserienhersteller bietet eine Hütte für die große 26-m-Drehscheibe von Fleischmann an. Statt des Fleischmann-Wärterhauses mit Oberlichtfenster kann man ein komplett neues Wärterhaus mit Flachdach aus gelasertem Karton anfertigen. Das Aussehen entspricht der Standardausführung bei den Einheitsdrehscheiben. Die Außenmaße der Bude passen zu der des Fleischmann-Häuschens. Eine zusätzliche Außenbeleuchtung und Signalisierung vom polnischen Hersteller Klubka bietet KHK ebenfalls an.

Interessant ist der Umbausatz für eine 16,5-m-Drehscheibe. KHK hat sich dabei an dem Aussehen einer Länderbahndrehscheibe orientiert. Die Idee stammt noch vom mittlerweile verstorbenen Klaus Bochmann, dessen Produkte KHK vor Jahren komplett

übernommen hat. Als Basis für eine funktionierende Technik hat KHK die Arnold-N-Drehscheibe ausgewählt. Von deren Grube entfernt man sämtliche Steckelemente mit Zufahrt und Umlauf und ersetzt sie durch einen Kartonring mit Holzstruktur.

Bei der Drehscheibenbühne räumt man ebenfalls sämtliche Aufbauten einschließlich der beiden Gleisprofile komplett ab. Auf die nun nackte, schmale N-Bühne wird ein komplett neuer Aufbau, ebenfalls aus gelasertem Karton, gesetzt. Exaktes Arbeiten beim Ausrichten der neuen H0-Gleisprofile auf der Bühne und bei den zu legenden Gleisanschlüssen am Grubenrand ist jedoch unbedingt notwendig, damit es beim späteren Betrieb zu keinen Entgleisungen kommt.

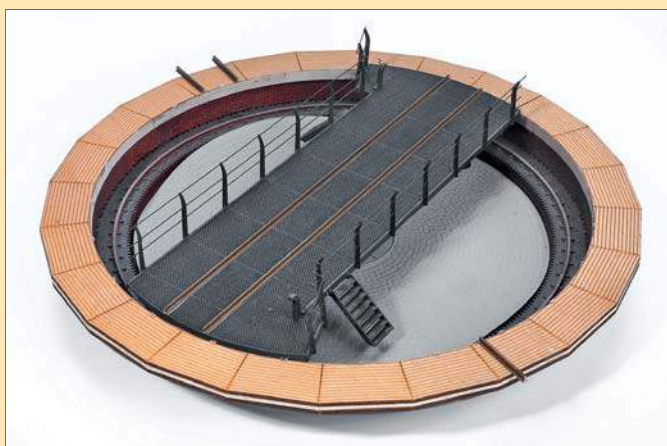
Da die Arnold-Drehscheibe komplett zerlegt wird, genügt es, eine gebrauchte für wenig Geld auf Tauschbörsen zu ergattern.

### ■ Spaltfreie Grube

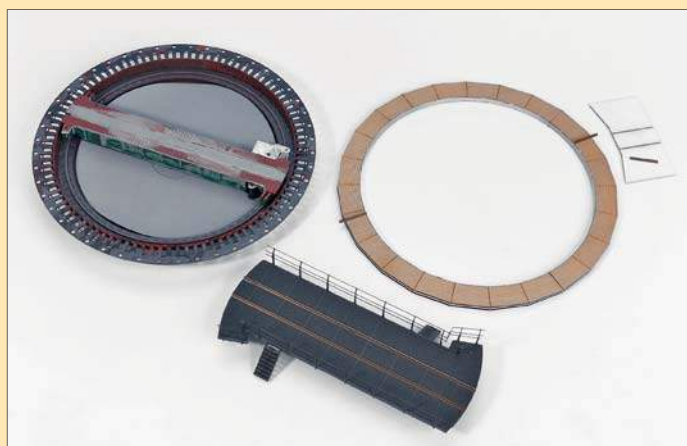
Natürlich kann man weitere Verfeinerungen an den Drehscheibenmodellen von Fleischmann, Märklin und Roco vornehmen. Besonders störend sind die Spalten bei den gesteckten Grubenrändern. Gedacht zur individuellen Bestückung der Drehscheibenabgänge, kann man diese Teile beliebig variieren. Hat man sich allerdings einmal festgelegt, und das ist beim Anlagenbau immer der Fall, sollte man die störenden Spalten und Stecknasen verschwinden lassen. Dazu klebt man die gesteckten Auffahrten gemäß der gewählten Anordnung mit Polystyrolkleber fest auf den Grubenteller. Auch die Seitenwände sollten gut miteinander verklebt werden. Dadurch erhält die Grube eine enorme Stabilität und wird verzugsfrei.

Damit die Drehscheibenbühne zu Wartungszwecken herausgenommen werden kann, müssen auf beiden Stirnseiten der

## VON N ZU H0: 16,5-M-DREHSCHLEIBE UMBAUEN



Einen Länderbahntyp mit Handantrieb zum Vorbild hat dieser gelaserte Umbausatz von KHK-Modellbau für eine 16,5-m-Scheibe.



Neben der zerlegten Arnold-N-Scheibe benötigt man den neuen Grubenrand und die filigrane, leicht aufzusetzende Bühne aus Karton.



## 16,5-M-DREHSCHLEIBE OPTISCH VERBESSERN



H0-Anlage: Team Eichholz

Ein etwas aufwendigerer Umbau der Fleischmann-Kurzdrehscheibe ist hier zu sehen: Bühnenverbreiterung mit Bohlenbelag und einem neuen Metallgeländer sowie ein neues Bedienerhaus mit Seilzuganlage und den entsprechenden Umlenkrollen davor und an den Bühnenenden.



H0-Anlage (2): Markus Tiedtke

Die kurze Fleischmann-Drehscheibe mit ihrer werksseitigen Bedienerbude wurde hier farblich leicht gealtert, ist sonst aber unverändert.



Ein neues Bedienerhaus sowie ein Bohlen- statt Stahlgitterbelag von Moebo machen die Scheibe geeigneter für die Epochen I bis IV.



## BAU EINER NEUEN WÄRTERBUDE



1

Die Bauteile des Lasercut-Umbausatzes von Moebo sind bereits realistisch vorgefärbt und besitzen gravierte Oberflächen.



2

Mit einem scharfen, kleinen Bastelmesser lassen sich die einzelnen Teile leicht von ihren gut sichtbaren Halterungen ablösen.



3

Zum Verkleben benutzt man Weißleim. Zur zusätzlichen Stabilisierung trinkt man die Fenster mit dünnflüssigem Sekundenkleber.



4

Aufgetragenes Mattgrau verbessert das Aussehen der Fenster. Den kleinen Türgriff bemalt man mit Seidenmattschwarz.



5

Vorsichtiges Granieren der Bohlenelemente mit einem hellgrauen Buntstift erhöht deren optische Verwitterung und Plastizität merklich.



6

Zur Fixierung des pigmenthaltigen Farbauftrages werden die zusätzlich bemalten Baugruppen im nächsten Schritt matt lackiert.



7

Nach dem Durchtrocknen des Farbfixierers können die Karton-Holzteile des Bedienerhauses komplett montiert werden.



8

Durch das separate Aufsetzen kleiner, eingefärbter Profilstreifen wird die Tür zum Bedienerhaus optisch deutlich aufgewertet.



9

Die Teerpappe des kleinen rückseitigen Klappdeckels der Bedienerbude wird mit einem Materialrest vorbildgerecht aufgedeckt.



Die Vorderansicht des neuen Bedienerhauses der Fleischmann-Drehzscheibe im direkten Vergleich. Ein Blickfang sind die neuen Fenster.



Die beiden Buden von der Rückseite aus betrachtet: Mit der hölzernen Verkleidung entspricht die Anmutung nun eher frühen Epochen.



Drehscheibenbühne jeweils drei oder vier Segmente je nach Modell steckbar bleiben (s. a. Fotos). Die klebt man jeweils für sich zu einem festen Block zusammen und hinterfütert die Rückwände zusätzlich mit 1 mm dünnem Polystyrol. Anschließend trennt man sämtliche Stecknasen bei den beiden herausnehmbaren Blöcken wie auch bei den restlichen, fest verklebten Rändern ab. Die sichtbaren Löcher am Sockel verkleidet man ebenfalls mit sehr dünnem Polystyrol, diesmal maximal 0,5 mm stark, ebenso die Wände unterhalb des Zahnkranzes. Dicker sollte die Verkleidung nicht ausfallen, da die Bühne sich innerhalb der Grube drehen muss. Statt Polystyrol kann man auch einen passend zugeschnittenen Papierstreifen wählen.

Sind die Arbeiten rund um die Grube abgeschlossen, kann die gesamte Drehscheibengrube mit mattem Betongrau angemalt und die Schienenimitation am Grubenrand zusätzlich farbig abgesetzt werden: Schwellen in Holzgrau, Schiene in Rostbraun.

Die nun fertiggestellte Grube wird nach eigener Vorstellung noch gealtert und anschließend in die Anlage fest eingebaut. Eine feste Verbindung zum Holzuntergrund ist unerlässlich, damit die große, bei Wärme zum Verziehen neigende Fleischmann-Drehscheibe kein Spiel erhält und somit betriebsicher rund läuft. Eventuelle Spalten zwischen Grubenwand und Anlagengrundplatte füllt man mit Klebstoff oder Bauschaum.

Weitere Kleinteile wie Hupe, Gleisperrsignal, Schilder mit dem Hinweis des langsamen Befahrens und Figur im Häuschen runden die gesuperte neue, alte 16,5-m-Drehscheibe ab.

Markus Tiedtke

### Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 3 (siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

### Werkzeuge

- Schere, scharfes Skalpell
- Schneidematte, Lineal
- feines Schleifpapier
- Weißleim, Kunststoffkleber, dünnflüssiger Sekundenkleber
- Pinsel, Holzstäbchen zum Rühren
- Pinzette

### Materialliste

- Zurüstsatz 16,5-m-Drehscheibe von Moebo (z.B. Art.-Nr. 7295)
- Polystyrolstreifen 0,5 mm und 1 mm stark
- Acryl-Mattfarben: Mittelgrau, Weiß, Seidenmattschwarz
- Buntstifte: Mittelgrau, Braun
- mattes Fixierspray für Kreide und Buntstifte

## DREHSCHIEBE MIT HOLZPLANKEN BELEGEN



1 Mit Weißleim werden die sauber herausgetrennten Randabdeckungen aus Bohlen aufgeklebt. Wichtig ist der bündige Sitz.



2 Für einen korrekten und spaltenfreien Sitz werden die Füllstücke rechts und links der Abgangsgleise satt mit Kleber fixiert.



3 Die Bohleneinlagen für die Gleiszwischenräume müssen wegen der dort sitzenden Verriegelungen etwas angepasst werden.



4 Drei Schnitte mit einer sehr scharfen Klinge genügen, um die zu kleinen Aussparungen an die sichtbaren Profile anzupassen...



5 ...Alternativ müssen die angedeuteten Profile mittels Bastelmessers für den ebenen Sitz der Bohlen bündig abgeschabt werden.



6 Die zwei Lösungen für den Bohlenbelag zwischen den Strahlengleisen im Direktvergleich. Beim Vorbild traf man beide Varianten an.



7 Zum sicheren Verbinden werden Bühne wie Belag mit Weißleim bestrichen, ausgerichtet und kräftig zusammengepresst.



8 Die einbaufertige und komplett farblich behandelte Bühne. Der Bohlenbelag setzt sich vorbildgerecht im Bedienerhaus fort.



## DREHSCHLEIBENGRUBE VERBESSERN



Die einzeln steckbaren Randstücke sind nach festem Einbau der Drehscheibe eigentlich nicht mehr nötig und können eingekürzt werden.



Nach eingehender farblicher Behandlung werden die Randstücke in die Anlage eingesetzt und dem Umfeld angeglichen.



Dünne Kunststoffstreifen sorgen für eine stabile, rückseitige Versteifung der herausnehmbaren Grubenränder.



Ohne sichtbare Spalten im sandigen Umfeld des Grubenrands wirkt die komplette Scheibe noch gefälliger.



Hier verraten nur der technisch bedingte Zahnkranz am Grubenrand sowie die Dicke des Geländers, dass es sich um ein H0-Modell handelt.



# Profitipps für die Praxis

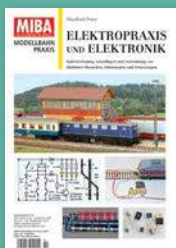


Auf einer realistischen Anlage sollten auch die Fahrzeuge realistisch aussehen – bis hin zur vorbildentsprechenden Verschmutzung. Im neuen MIBA-Praxis-Band zeigt Autor Pit Karges, wie man von leichtem Bremsstaub im Fahrwerk bis hin zur total verdreckten Lok eine große Bandbreite an Alterungsspuren aufbringen kann. Leicht verständliche Schritt-für-Schritt-Anleitungen führen Sie durch dieses gar nicht so schwierige Feld. Separate Grundlagenkapitel befassen sich mit Arbeitsgeräten, Farben und Lackiertechniken.

84 Seiten im DIN-A4-Format, über 250 Abbildungen, Klammerheftung

Best.-Nr. 15087452 | € 10,-

## Weitere Titel aus der Reihe MIBA-MODELLBAHN-PRAXIS:



Best.-Nr. 150 87442



Best.-Nr. 150 87443



Best.-Nr. 150 87444



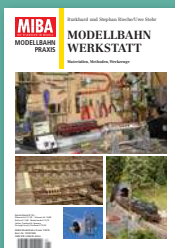
Best.-Nr. 150 87445



Best.-Nr. 150 87446



Best.-Nr. 150 87447



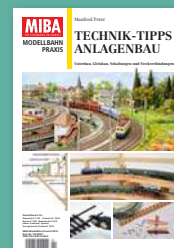
Best.-Nr. 150 87448



Best.-Nr. 150 87449



Best.-Nr. 150 87450



Best.-Nr. 150 87451

Jeder Band mit 84 Seiten im DIN-A4-Format und über 180 Abbildungen, je € 10,-



Jetzt als eBook verfügbar!



Best.-Nr.  
150 87432-e

Best.-Nr.  
150 87427-e

Je eBook € 8,99

Alle lieferbaren und auch längst vergriffenen Bände dieser Reihe gibt es als eBook unter [www.vgbahn.de](http://www.vgbahn.de) und als digitale Ausgaben im VGB-BAHN-Kiosk des AppStore und bei Google play für Android.



[www.facebook.com/vgbahn](http://www.facebook.com/vgbahn)

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 0 81 41/5 34 81 0, Fax 0 81 41/5 34 81 -100, E-Mail [bestellung@miba.de](mailto:bestellung@miba.de), [www.miba.de](http://www.miba.de)







Die Märklinisten unter den H0-Modellbahnern haben gut Lachen. Für sie bietet Märklin eine lange Schiebebühne, die, mit einem Oberleitungssystem ausgestattet, auch für E-Loks im laufenden Betrieb geeignet ist.



## Schiebebühnen zum Abstellen von Lokomotiven

Große Bahnbetriebswerke verfügten über Schiebebühnen.  
Ihre Größe musste sich stets den aktuellen Fahrzeuglängen anpassen.  
Heute sind sie vielerorts weiterhin im Einsatz.

# Schiebedienst

Zu Beginn des Eisenbahnzeitalters in Deutschland erkannten zahlreiche private Bahngesellschaften die Vorzüge einer Schiebebühne. Waren viele, parallel angeordnete Gleise geplant, um die Bahnfahrzeuge abzustellen, griffen die Planer gerne auf eine Schiebebühne zurück. Sie benötigte erheblich weniger Platz als eine Gleisharfe und die Anschaffungskosten waren im Vergleich zur platzraubenden Weichenstraße nicht höher.

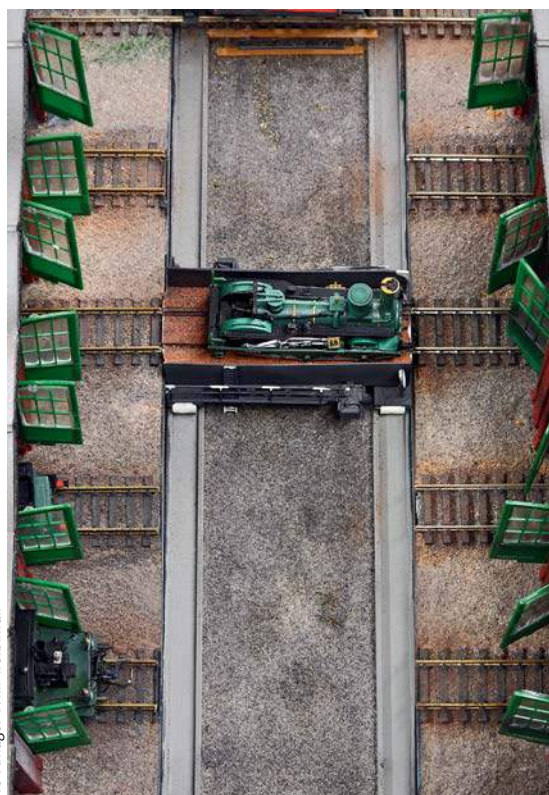
Schiebebühnen traf man im Bw fast immer in Verbindung mit rechteckigen Lokschuppen oder Werkstattgebäuden an. Sie konnten sowohl im Freien vor dem Schuppen ihre Dienste verrichten, als auch im Inneren eines großen Rechteckschuppens. Die ersten Schiebebühnen waren sehr kurz und dien-

ten in der Mehrzahl dem Zuordnen von Personenwagen auf ihre Schuppengleise. In einigen Bahnhofsanlagen übernahmen sie die selben Aufgaben wie die Wagendrehscheiben: Verteilen von Güter- oder Personenwagen auf andere Bahnhofsgleise. Meist als unversenkte Schiebebühne, auch Kletterschiebebühne genannt, rollte sie im rechten Winkel über die Bahnhofsgleise hinweg. Aufgrund der betrieblichen Nachteile für den Zugverkehr entschloss man sich um 1900, die Schiebebühne als Rangiereinheit grundsätzlich aus dem Bahnhofsbereich zu entfernen. Zugestanden wurde ihr nur noch das Verschieben von Fahrzeugen innerhalb der Ausbesserungs- und der wenigen großen Bahnbetriebswerke mit ihren zum Teil gigantischen Rechteckschuppen.

Die Lokschiebebühnen blieben innerhalb der Bw-Szenerie zahlenmäßig erheblich geringer als die Drehscheiben, aber die technische Entwicklung der Schiebebühnen verlief stets parallel zu der der Drehscheiben. Die aktuellen Lokgrößen beeinflussten dabei immer die Bühnenlängen. Auch heute haben die Schiebebühnen ihren ursprünglichen Stellenwert beibehalten, während Drehscheiben zum Wenden einer Lokomotive kaum noch benötigt werden. Stattdessen werden Ringschuppen nebst Drehscheiben durch Rechteckschuppen, die über eine Weichenstraße erreichbar sind, ersetzt.

### ■ Bauarten

Es gibt drei Grundtypen von Schiebebühnen. Der erste ist für schwere Lasten ausgelegt. Seine beiden Hauptträger tragen die



H0-Anlage: Willi Treiblmair



H0-Anlage: MSV Post B Roosendaal (NL)

Halbversenkte Schiebebühnen sind in vielen Ausbesserungswerken in der Regel im Freien vor den Hallen platziert. Hier eine modifizierte Brawa-Schiebebühne in H0.

In der frühen Länderbahnzeit verwendete man wie hier in Würzburg solche Schiebebühnen, um Loks und Wagen zu den Hallenabstellplätzen zu bewegen.



Fahrbahnschienen der Eisenbahnfahrzeuge auf dieselbe Weise wie bei der Drehscheibe. Diese versenkte Schiebebühne wird in einer Grube hin- und hergefahren. Allerdings hatten sich die zum Teil langen und auch sehr breiten Gruben rasch als Verkehrshindernis für nicht schienengebundene Fahrzeuge sowie für Personen erwiesen.

Folglich versuchte man, möglichst häufig unversenkte Schiebebühnen einzusetzen. Dieser zweite Grundtyp läuft auf Gleisen, die ebenerdig angelegt sind. Seine beiden Hauptträger sind wesentlich niedriger und können demzufolge nur leichte Fahrzeuge wie z. B. Güterwagen oder kleine Lokomotiven tragen. Über ein sogenanntes Klettergleis gelangen die Fahrzeuge auf die Schiebebühne. Das leicht schräge Auffahrtsgleis ist an den beiden Enden der Bühne fest montiert und bewegt sich beim Verfahren der Schiebebühne mit einem geringen Abstand über die Lokaufstellgleise hinweg. Der entscheidende Vorteil dieser Schiebebühnenkonstruktion im Vergleich zur versenkten Schiebebühne liegt darin, dass die Lokaufstellgleise nicht durch die Grube unterbrochen werden, sondern durchgängig

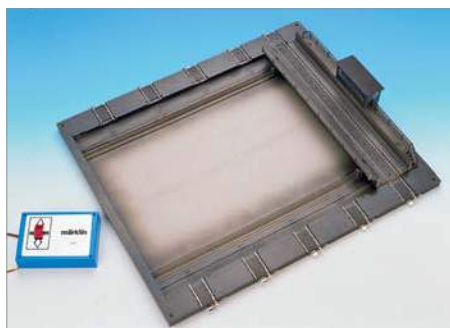
## »Schiebebühnen werden im Bw stets mit Lokschuppen kombiniert«

weitergeführt werden können. Eine Kombination beider bisher genannter Schiebebühnenarten bezeichnet man als schwach- oder halbversenkte Schiebebühne. Diese dritte Variante verursacht erheblich weniger Baukosten, da die Grube nicht sehr tief ist. Die Grundkonstruktion entspricht der einer Blechträgerbrücke. Je nach Tragfähigkeit sind die genieteten oder geschweißten Blechwände bis zu einem Meter hoch. Sie können auch schwerste Lokomotiven transportieren. Ab dem Ende der 1930er-Jahre wurde die schwach versenkte Schiebebühne zur Einheitsschiebebühne mit genormten Bau-

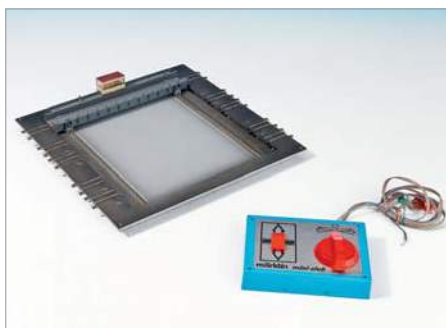
teilen weiterentwickelt. Sie erhielt oft leicht schräge Grubenwände, damit nichtschienengebundene Fahrzeuge und Personen bequem die Grube überqueren können.

Eine selten anzutreffende Bauform der Schiebebühne war die Drehschiebebühne, fälschlicherweise auch Gelenkschiebebühne genannt. Es handelte sich dabei um eine Kombination aus Drehscheibe und Schiebebühne, die für Bahnbetriebswerke und Ausbesserungswerke gedacht war. Sie war die einzige Schiebebühnensonderkonstruktion in Deutschland, die aufgrund von Platzmangel entwickelt wurde. Gab es auf dem Bw-Gelände keinen Platz für eine Wendedrehscheibe, blieb einzig die Möglichkeit, die geplante Schiebebühne auch als Drehscheibe zu benutzen.

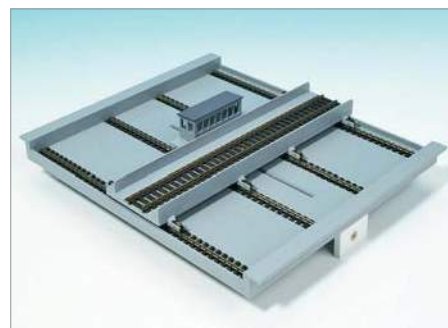
In der Grundform entsprach die Bauart der einer halbversenkten Schiebebühne. Auf den ersten Blick bemerkte man nur die zusätzliche mittlere Doppellaufschiene, die als Führung diente. Erst beim näheren Betrachten erkannte man zudem in der Mitte der Grube einen kleinen Drehteller, der in einem größeren Abstand von einer kreisförmigen Laufschiene umgeben war.



Die seit Jahren unveränderte H0-Schiebebühne von Märklin ist längst ein Klassiker geworden, obwohl die Technik bereits veraltet ist.



In Anlehnung an die Schiebebühne in H0 hat Märklin auch für seine kleine Nenngröße Z die passende Bühne mit Grube im Angebot.



Für die Nenngröße TT stellte Karsai 2005 eine lange DRG-Schiebebühne vor, die leider nie produziert worden ist.



Lotus Lokstation hat mit der stabilen Schiebebühne 2003/2004 die LGB-Gartenbahner angesprochen. Das Modell ist nicht mehr erhältlich.



Real-Modell entwickelt derzeit die DRG-Schiebebühne des Bw Hamm P für die Nenngröße 0 und später für H0. Das Modell besteht aus Messingblechen und ist ab der frühen Epoche II vorbildgerecht verwendbar. Die Ansteuerung erfolgt per Regler oder Digitalsteuerung mit Sound.

Foto: Real-Modell



## ■ Modellangebot

Schiebebühnen scheinen in der Modellbahnwelt ein Schattendasein zu führen. Bestenfalls spendiert man seinem E-Lok-Bw eine im Freien laufende Bühne als Sinnbild eines modernen Bahnbetriebswerks, doch in den klassischen Modellbahn-Bahnbetriebswerken für Dampflokomotiven dominiert eindeutig die Drehscheibe. Entsprechend gering ist auch das Angebot an Funktionsmodellen. Einzig das fein detaillierte H0-Modell von Ex-Bavaria eignet sich für Länderbahnliebhaber, ist aber mit 6 m (Vorbild) recht kurz und eher zum Verschieben zweiachsiger Wagen geeignet. Ein Antrieb fehlt diesem Messing-Bausatz. Alle anderen Modelle haben Stilelemente der DRG-Einheitsschiebebühne spendiert bekommen und weisen eine Bühnenlänge von umgerechnet zirka 27 m auf. Sie sind daher eigentlich erst ab der Epoche IIc verwendbar. Das H0-Modell von Brawa entspricht sogar einer Hohlkörperkonstruktion der DB aus den späten 1950er-Jahren. Eine Drehschiebebühne für die Baugröße N hatte bis vor wenigen Jahren Arnold im Programm. Heute kann man das interessante Modell nur noch gebraucht auf Börsen erwerben. Aber auch dieses Modell ist erst ab Epoche IIc verwendbar und gehört eigentlich zu einem Lokausbesserungswerk. Die Antriebstechniken der zum Teil schon betagten Modelle von Brawa und Märklin erfüllen mittlerweile nicht

Typische Bühnenlänge	Nutzlänge mit Überbrückung	Verkehrslast	Stützweite
m	m	t	m
12	11,62	167	10,5
14	13,62	187	12,5
18	17,62	229	16,5
20	19,62	250	18,5
23	22,62	281	21,5
26	25,62	312	24,5

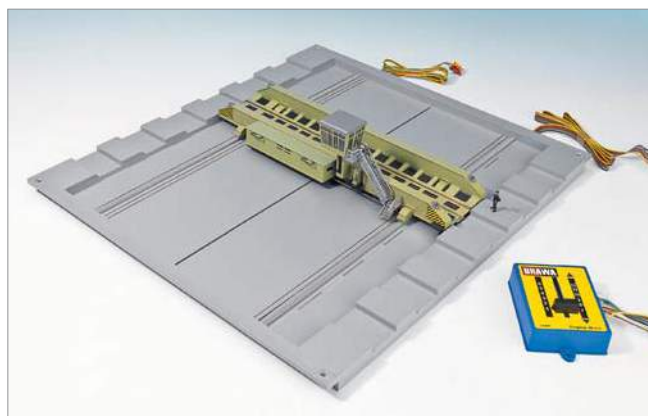
Angaben gemäß einer DB-Berechnungsgrundlage von 1950

mehr die Erwartungen, auch die Detaillierung lässt zu wünschen übrig. Lokführer Lukas wiederum bietet erfreulicherweise für die Nenn-

größen I und II eine viergleisige Schiebebühne mit tiefer Grube in feinsten Detaillierung ab der Epoche II. *Markus Tiedtke*

Eine moderne Wagenschiebebühne mit Hohlkörperkonstruktion, eine Entwicklung der jungen DB, ist das Vorbild für das Brawa-H0-Modell.

Wer mag, kann auf den aufgesockelten Führerstand jedoch verzichten und das Modell stattdessen als Lokschiebebühne ab der Epoche III verwenden, wie das unten abgebildete Modell-Bw zeigt.



H0-Anlage: MBF Maifeld

Fotos, soweit nicht anders angegeben: Markus Tiedtke



## Abstellmöglichkeiten im und am Lokschuppen

Nicht im Einsatz befindliche Triebfahrzeuge müssen im Bw einen Abstellplatz zugewiesen bekommen. Früher platzierte man sie als Schutz vor der Witterung gern im Lokschuppen.



Die heute beliebten Lokparaden vor dem Ringlokschuppen machen auch im Modell einen großen Eindruck, wie die dampfenden Modelle und Schuppen von KM 1 im Maßstab 1:32 beweisen.



# Dach über dem Kopf





Der Bau von Lokomotivschuppen hatte in Deutschland mit dem Kauf der ersten Dampflokomotive begonnen. Die architektonischen Formen waren vielfältig und die Menge der Detaillösungen schier unüberschaubar. Unabhängig von ihrer Bauform unterteilt man sie in Betriebs- und Werkstattschuppen.

Die architektonische Ausgestaltung der Schuppengebäude änderte sich im Laufe der

letzten mehr als 180 Jahre ständig. Verschiedene Baumaterialien, neu entwickelte Trägerkonstruktionen und der Zeitgeschmack beeinflussten im gleichen Maße die Architektur.

In der Frühzeit der Eisenbahnen errichtete man die Lokschuppen fast immer in der Rechteckform, oft mit jeweils mehreren Ständen neben- und hintereinander. Mit verstärktem Aufkommen längerer Lokomotiven änderte sich der Trend. Große, teure Drehschei-

ben wurden nun mit den Lokabstellplätzen kombiniert und die Bahnverwaltungen erbauten überwiegend Ringlokschuppen. In Preußen und Baden waren diese teilweise wirklich rund, weshalb sie auch Rundschuppen, Rotunde oder Heizhausdom genannt wurden. In diesen zirkuskuppelähnlichen Bauten befand sich die maximal 14 m lange Drehscheibe wettergeschützt im Inneren. Überbleibsel solcher Schuppen finden sich



H0-Anlage: Maciej Lukaszewicz (PL)

Auf der Basis des bekannten Kibri-Lokschuppens Ottbergen entstand dieser Ringschuppen mit der für Preußen typischen Backsteinarchitektur.



H0-Anlage: Magdeburger Eisenbahnfreunde

Dass Ringlokschuppen auch sehr beengt und nur für Kleinloks geeignet sein können, zeigt das der Magdeburger Hafenbahn nachempfundene Beispiel. Das Vorbild ist noch heute in Betrieb.

## Ringschuppen

»Die Auswahl an Lokschuppen ist riesig und für jeden ist etwas dabei. Einzig große, rechteckige Schuppen fehlen«





Der Schuppen von Pola/Faller besitzt überflüssigerweise Einzelauchabzüge, obwohl er eine Sammelrauchanlage mit hohen Schornsteinen hat.



Solche Ringschuppen (Faller) mit angebautem Wasserturmhaus und Verwaltung bzw. Lokleitung sind für mittelgroße Bw durchaus angemessen.



Einen von seiner Bau- und vor allem Dachform ungewöhnlichen Ringschuppen nahm sich Noch als Vorbild für seine H0-Miniatur.



Der H0-Ringschuppen von Bochmann ist ein Kunststoff-Bausatz und basiert auf dem Vorbild Düsseldorf Abstellbahnhof, hier mit angebautem Verwaltungs- und Sozialtrakt als Eigenbau.

noch heute in Berlin-Pankow, in Polen und im ehemaligen, heute russischen, Ostpreußen. Die wachsende Lok- und damit auch Drehscheibenlänge machte die Modernisierung dieser Bauform wegen des Umbaufwands unwirtschaftlich, und es setzten sich die heute allgemein bekannten Ringschuppen durch. Zudem hatten Ringschuppen den Vorteil, in der Standlänge jederzeit aktuellen Lokgrößen angepasst werden zu können.

Schaut man sich einen Ringschuppen-Grundriss einmal näher an, fällt auf, dass er gar nicht rund ist, sondern sich aus einer Vielzahl von eckig gehaltenen Schuppenständen zusammensetzt. Dennoch kann man von einem ringförmigen Schuppen sprechen. Ein „Zwittergebäude“, bestehend aus einer Mischung von Rechteck- und Ringschuppen, stellt der Vieleck-Ringschuppen dar.

Vergrößerte sich die Zahl der abzustellenden Lokomotiven, ermöglichte der Bau eines weiteren Ringschuppens, die Zahl der



Lokschuppenstände zu erhöhen. Es bot sich an, den zweiten Ringschuppen direkt neben dem ersten zu platzieren. Die so entstandenen Doppelringschuppen zeichneten sich durch die Anbindung beider Schuppenkomplexe an ein gemeinsam genutztes Gebäude aus. Dieses konnte, wie in Augsburg, Bamberg oder Ulm, ein Verwaltungsgebäude sein, in das auch die Lokleitung integriert war, oder auch eine Werkstatt oder Heizanlage.

Neben klassischem Ziegelmauerwerk waren auch ausgemauerte Holz- und Stahlkonstruktionen üblich. Seit den 1920er-Jahren existieren ferner Ringschuppen in kompletter Betonbauweise.

Sehr große Rechteckschuppen mit einer innenliegenden Schiebebühne waren im Vergleich zum Ringschuppen deutlich teurer, aber dennoch in größeren Dampflok-Bw interessant, da sie viel weniger Platz beanspruchten als mehrere nebeneinander liegende Ringlokschuppen. In Großstädten wog man deshalb die Grundstückspreise mit den zu erwartenden Bauwerkskosten ab und entschied sich für die kostengünstigere Variante. Im Zuge des Traktionswechsels hielten normale Rechteckschuppen, zunächst als Ergänzung vorhandener Anlagen, auch in kleineren Bw Einzug.

#### ■ Lokschuppengröße

Die Größe eines Lokschuppens ist ganz entscheidend von der Länge und der Anzahl der Abstellplätze abhängig. Die Standlänge für eine Lok wurde mit Hilfe von Erfahrungswerten ermittelt oder genau berechnet. Dabei spielten folgende Daten eine Rolle:

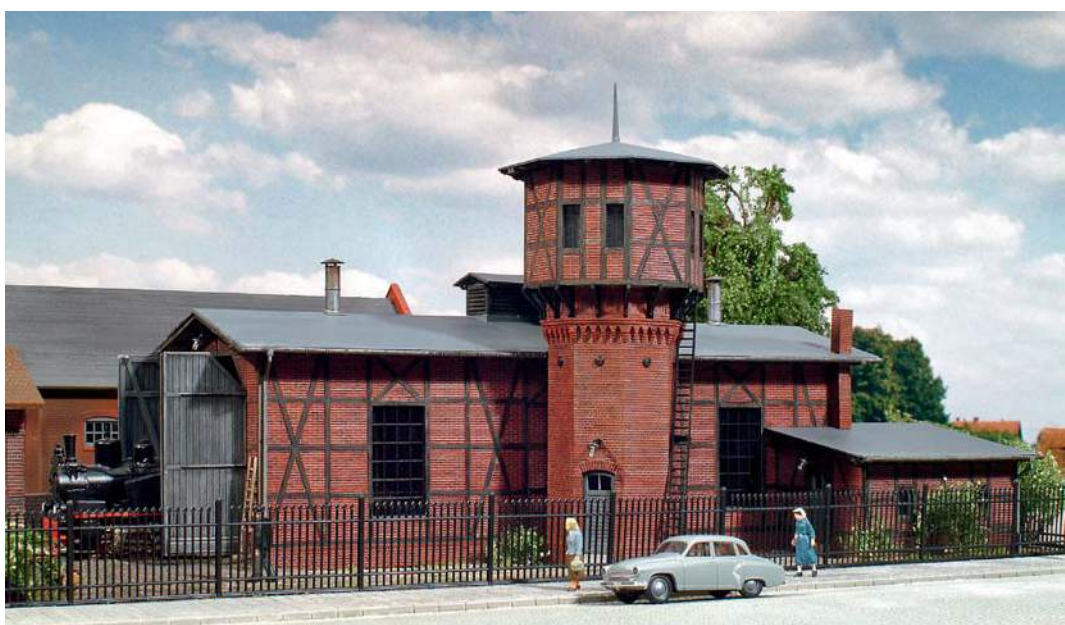
1. Die Lokomotivlänge über Puffer.
2. Der Abstand vom Puffer am Ende des Tenders und eines Tores, einer Wand, einer Schiebebühne/Drehscheibe oder einer weiteren Lokomotive. Der Freiraum wurde großzügig bemessen, damit sich Arbeiten am

H0e-Schaustück: Volker Großkopf; Foto: Markus Tiedtke u. Volker Großkopf



Aus zweien mach einen: Nicht nur auf sächsischen Schmalspurbahnen war es üblich, zur Nacht die Loks in langen Rechteckschuppen (Auhagen) abzustellen. Jeder Stand hatte Rauchabzug.

## Rechteckschuppen



H0e-Schaustück: Markus Tiedtke

Einen schmalspurigen Lokschuppen mit angebautem Wasserturm und kleinem Nebengebäude als Aufenthalts- oder Werkstatttraum nahm sich Auhagen zum Vorbild für seine Preußen-Serie.



H0-Anlage: Sönke Windelschmidt

Einen modernen Rechteckschuppen mit für die 1960er-Jahre typischen verkachelten Wänden bietet Vollmer.



H0e-Schaustück: Volker Großkopf

Einen für Feld- und Schmalspurbahnen sowie die bis in die Epoche III/IV hinein üblichen Bahnhofs-Köf geeigneten Betonschuppen hatte Spieth im Programm.



Tender bequem verrichten ließen und es genügend Bewegungsfreiraum für die Arbeiten des Schuppenpersonals gab.

3. Der Abstand vom Puffer der Rauchkammerseite bis zur Wand, einem Tor oder einer Schiebebühne/Drehscheibe. Dieser Freiraum war noch größer bemessen als der vorher genannte, da für das Ausblasen der Rauchkammer die benötigte mobile Einrichtung zusätzlichen Platz beanspruchte.

Wurde der Lokstand mit einer Achs- oder Drehgestellsenkanlage ausgestattet, verlängerte man den Stand. Nun konnte das Auswechseln der Radsätze auch noch bei einer ungünstigen Lokstellung bewerkstelligt werden, ohne dabei die Hallentore öffnen zu müssen. Die Achssenkstände ragten in diesen Fällen in den Werkstattanbau hinein, oder die Hallenrückwand wurde zurückgesetzt und das Dach verlängert.

#### ■ Modellangebot

Die Auswahl an Lokschuppen ist mittlerweile recht gut. Sowohl kleine und mittelgroße Rechteck- als auch diverse Ringlokschuppen finden sich im Sortiment fast aller Gebäudehersteller und in allen Nenngrößen. Viele von ihnen lassen sich zudem erweitern.

Problematisch ist jedoch in Einzelfällen das Aussehen der Kunststoffbausätze, denn Schuppen mit maßstäblichem Mauerwerk sind in H0, von Auhagens Neukonstruktionen abgesehen, die Ausnahme. Um das Kunststoffaussehen verschwinden zu lassen, sollten sie bemalt werden.

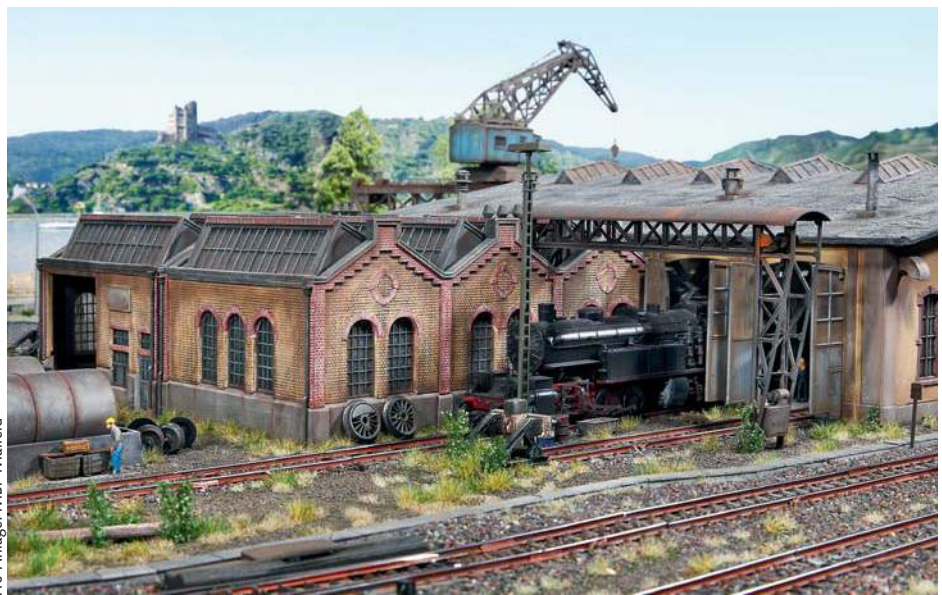
Die Innengestaltung dagegen ist bei fast allen älteren Bausätzen schlicht und damit nicht mehr zeitgemäß. Ähnliches gilt für die Winkelteilung der H0-Ringlokschuppen – die meisten orientieren sich am historischen 15-Grad-Raster, bestenfalls haben sie eine 7,5 Grad-Teilung. Neben den Großserienprodukten aus Kunststoff gibt es in jüngster Zeit vor allem im Kleinserienbereich jedoch ansprechende Entwicklungen, etwa als gelassene Kartonbausätze, die manche Lücke zu schließen wissen.

Markus Tiedtke



Ein Pola-/Faller-Lokschuppen verwandelte sich hier in einen Reparaturschuppen für Wagen mit einsehbarer Untersuchungsgrube, Hubböcken und kleinem Nebengebäude samt Kompressor.

## Werkstattschuppen



In vielen größeren Bahnbetriebswerken fanden sich zur Instandhaltung sowie für Reparaturen eigene Rechteckschuppen, oft kombiniert mit großzügigen Oberlichtaufbauten (Kitbashing).



Eine etwas ungewöhnliche Architektur hat diese Instandhaltungshalle aus Karton in H0 nach einem Vorbild aus dem Ruhrgebiet (EFMH).

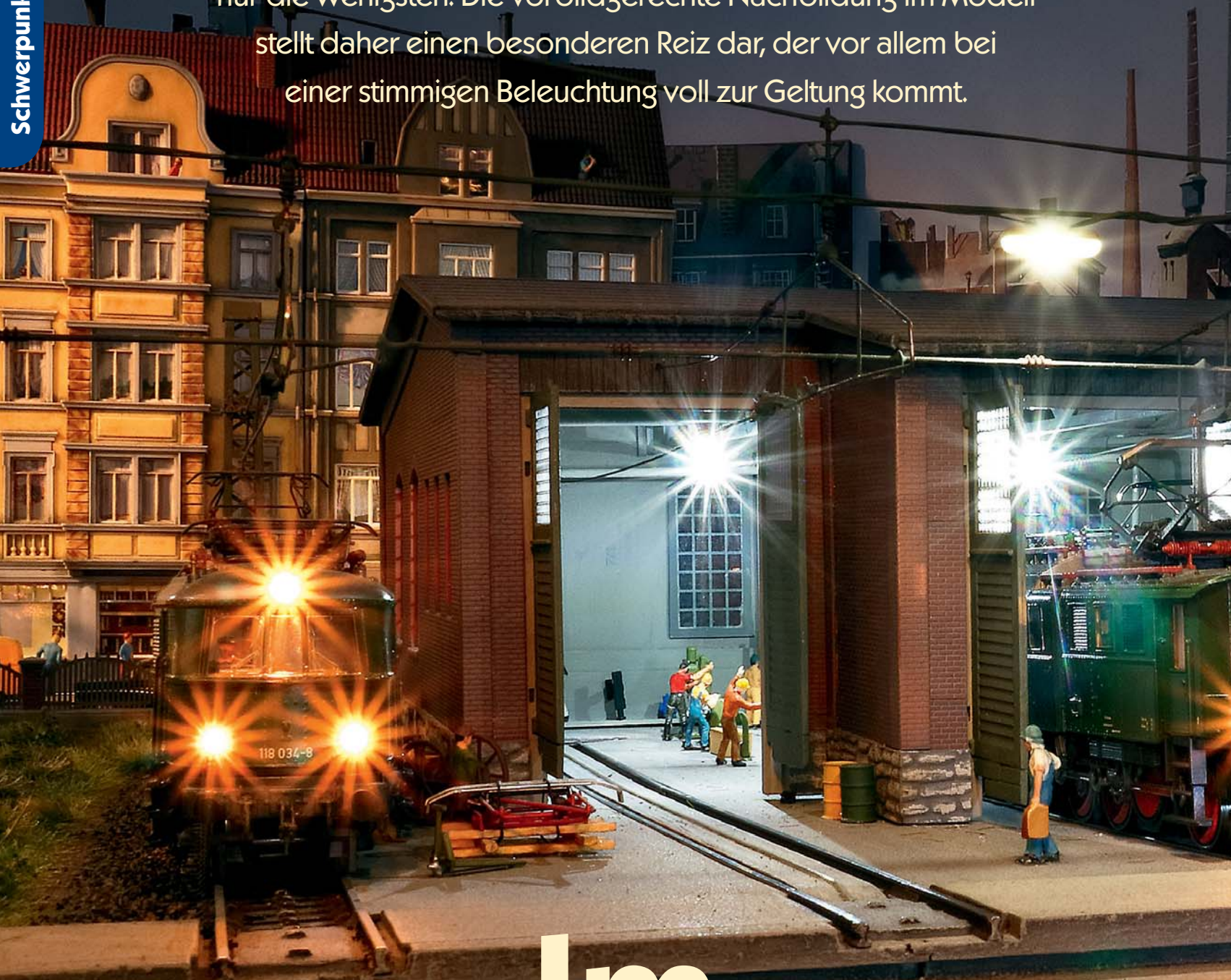


Seit den späten 1920er-Jahren entstanden derartige lichte Hallen zur Instandhaltung von Reisezugwagen und Triebzügen (Joswood).



## Inneneinrichtungen im Lokschuppen

Einen Einblick in das Innere eines Dampflokschuppens hatten beim Vorbild nur die wenigsten. Die vorbildgerechte Nachbildung im Modell stellt daher einen besonderen Reiz dar, der vor allem bei einer stimmigen Beleuchtung voll zur Geltung kommt.



# Im Lokschuppen





Gerade zur nächtlichen Stunde offenbaren gut eingerichtete und dazu noch beleuchtete Loksuppen im stimmigen Umfeld ihren ganzen Charme.

H0-Anlage: Ulrich Gröger

Zu Wartungszwecken besaßen fast alle Stände in den Ringlokschuppen Untersuchungsgruben. Bei offenen Toren sind diese natürlich gut einsehbar und damit auch nachahmenswert.



H0-Anlage: Team Eichholz



ine Dampflok wurde aus verschiedenen Gründen in die Lokhalle gefahren. Erstens war sie hier vor den Unbilden der Witterung geschützt. Zweitens fanden in der Lokhalle die täglichen Fristarbeiten statt, wie zum Beispiel das Abschmieren der Triebwerksteuerung, das Auffüllen aller Ölbehälter sowie das Reinigen der Lok und vor allem der Lampen. Kleinere Reparaturen führte man ebenfalls in der Lokhalle des Bw aus. Bei umfangreicheren Schäden überstellte man die Lok allerdings in das nächste Ausbesserungswerk, denn nur ganz wenige Bahnbetriebswerke hatten wie Düsseldorf Abstellbahnhof auf ihrem Areal auch eine eigene, ausreichend dimensionierte Werkstatthalle mit großem Laufkran zum Heben schwerer Lokteile wie des Loktenders oder einer kompletten Lokomotive.

#### ■ Lokposition im Schuppen

Sehr oft standen in einem Ringlokschuppen die Dampfloks mit ihrer Rauchkammer zur Rückseite des Schuppens, der Fensterseite, hin. Hier war deutlich mehr Platz für die regelmäßigen Wartungsarbeiten rund um

Fahrwerk und Rauchkammer und es gab wegen der großen Fensterflächen ausreichend Tageslicht. Einzige Ausnahme: Auf einem langen Stand kommen zwei kleine Maschinen zum Stehen. Dann stehen sie im Lokschuppen Tender an Tender.

Gleiches gilt auch für Rechteckschuppen. Hat er eine innenliegende Schiebebühne, stehen die Lokomotiven mit der Rauchkammerseite von der Schiebebühne abgewandt zu den Fenstern hin. Vorab muss gegebenenfalls eine Schlepptenderlokomotive auf der im Bw obligatorischen Drehscheibe in die richtige Position gewendet werden.

In Rechteckschuppen mit mehreren Lokabstellplätzen pro Schuppengleis gelten hingegen folgende Regeln: Bei zwei Lokomotiven stehen die Schlote des Arbeitslichtes wegen zur Fenster und zur Türseite ausgerichtet; bei mehr Lokständen steht nur die Lok am Schuppentor mit ihrem Schlot zum Tor ausgerichtet. Besitzt das Bw oder eine Außenstelle keine Drehscheibe, werden die Rauchabzüge so in den Lokschuppen platziert, wie die Lokomotiven im regulären Betriebsalltag

den dazugehörigen Bahnhof und schließlich den Lokschuppen erreichen.

**Empfehlung:** Die Sitte, im Modell die Lokmodelle mit der Rauchkammer zur Drehscheibe hin im Schuppen abzustellen, ist durchaus legitim, denn bei vielen Lokschuppen hielt man sich nicht an die gängige Regel. Eine auf den Einsatz wartende, leicht qualmende Lokomotive stand bei angenehmen Temperaturen und trockenem Wetter mit ihrem Schornstein bei geöffneten Schuppentoren auch schon mal vor dem Lokschuppen. Nur besondere Anlässe, z.B. Ehrenfeste oder das Auftauchen des bekannten Lokfotografen Carl Bellingrodt, führten zur Paradeaufstellung aller Lokomotiven mit Rauchkammer voraus auf dem Lokschuppenvorfeld.

#### ■ Rauchgase verhindern

Dunstabzüge mit lamellenartigen Öffnungen über jedem Gleis erwiesen sich als die wirkungsvollste Einrichtung zum Ableiten des Qualms einfahrender Dampflokomotiven. In Form einzelner Dachreiter bzw. Dachgauben saßen sie auf dem First sattelförmiger Dächer oder sie liefen als geschlossener

## Rauchabzüge

Foto: Burkhard Wollny



Die Dachlüfter beweisen, dass hier größere Loks auch rückwärts im Schuppen standen. Das Einfahren vorwärts, wie rechts erkennbar, garantiert mehr Platz und Licht für Arbeiten an der Lok.

Grafik: Sammlung Markus Tiedtke



Schema eines Rauchabzuges im Lokschuppendach mitsamt Verspannung.



KHK-Modellbau bietet diesen Nachrüstsatz zum Aufwerten handelsüblicher Lokschuppen an.



H0-Anlage: MEC Erkrath

Einzelabsaugungen führen zum Sammelkanal im H0-Schuppen Düsseldorf von Bochmann.



KHK hat den Lokschuppen Düsseldorf als Lasercut-Bausatz nebst Kamin neu entwickelt.



## Untersuchungsgruben

H0-Schaustück: KHK

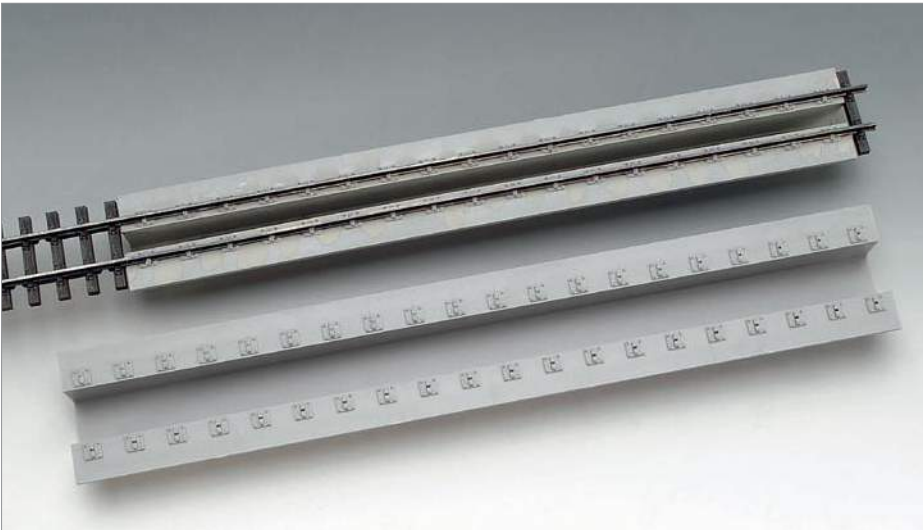


Die Kranbahnen verraten den Zweck des H0-Rechteckschuppens (Vorbild Düsseldorf) von KHK. Als Anbau dient er der Instandhaltung.



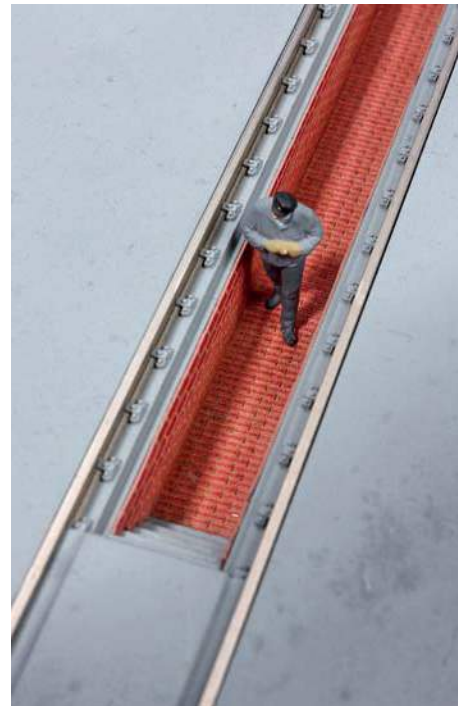
H0e-Schaustück: Volker Großkopf

Auch im kleinsten Schuppen ist Platz für eine Werkbank und etwas Zubehör für kleinere Reparaturarbeiten an der dort hinterstellten Lok.



Auhagens Untersuchungsgruben kann man durch zwei Sägeschnitte auch schmalspurtauglich machen, denn die Gleisprofile werden am Ende einfach eingefädelt.

Zur Nachbildung des Ziegelmauerwerks älterer Untersuchungsgruben bietet KHK-Modellbau gelaserte Elemente für Gruben von Bochmann & Kochendörfer wie auch Auhagen.



H0-Anlage (2): MEC Erkrath



Eine moderne Wartungshalle mit aufgeständerten Gleisen für Arbeiten am Fahrwerk und Hochbühnen für Dacharbeiten ist hier nachgebildet.



Um derartige Konstruktionen auch mit Mittelteiler-Fahrzeugen nutzen zu können, bedürfen die Gruben dünner Leitdrähte für die Schleifer.



Dachaufbau auf dem gesamten First entlang. Auf den kuppelförmigen Dächern der Rundschuppen thronten sie mittig. Die Lamellenbretter waren überwiegend fest montiert und nur bei wenigen Bauten über Seilzüge beweglich gehalten.

Im Sommer standen die Lokschuppentore bei gutem Wetter fast immer offen. So verringerte sich die Verqualmung innerhalb des Schuppens durch den Luftzug zusätzlich.

#### ■ Einzelrauchabzug

Das Entfachen eines Feuers in der Feuerbüchse einer abgestellten Dampflok erzeugte oft gewaltigen Qualm. Ohne eine geeignete Möglichkeit der gezielten Abführung war der Innenraum des Lokschuppens trotz der Dunstabzüge bald mit beißendem Rauch eingenebelt. Abhilfe schafften da spezielle, über dem Schornstein der Lokomotive angebrachte Rauchschlote, die den Qualm durchs Dach direkt ins Freie leiteten.

Die Rauchfänger waren oft runde Schornsteine und hingen, senkrecht am Dach befestigt, direkt über dem Lokabstellgleis. Aus Kostengründen installierte man pro Schuppenstand nur einen Rauchabzug. Oberhalb des Daches führten die Rohre den Rauch über den Dachfirst hinweg und erreichten dadurch manchmal Längen von über sechs Metern. Zum Schutz vor Regen stülpte man kegelförmige Hauben auf die Rohrenden.

Führte die beauftragte Lieferfirma die Rauchabzüge in Skelettbauweise aus und verkleidete sie die Seitenwände mit asbestbeschichteten Holzbrettern oder dünnen, asbesthaltigen Zementplatten, erhielten die Rauchfänger eine quadratische Grundform.

Für Rauchabzüge, die in der Längsachse des Abstellgleises etwas beweglich waren, senkte sich ein bewegliches Rohr auf den Schornstein nieder, doch jetzt nicht mehr in den Schlot hinein, sondern ein Trichter stülpte sich über den im Durchmesser kleineren Lokschornstein. Auf diese Weise konnten unterschiedliche Schlotdurchmesser wirkungsvoll abgedichtet werden. Die zusätzliche Beweglichkeit der Konstruktion glich auch die nicht perfekt unter dem Rauchabzug erzielte Schlotposition aus.

Eine weitere, vollkommen andere Lösung bestand darin, den Trichter bzw. Mantel rechteckig auszubilden. Er ragte knapp in das Lichtraumprofil hinein und war breit genug, um den unterschiedlichen Schlotdurchmessern das Passieren des Trichters zu ermöglichen. Der rechteckige Rauchabzugstrichter umschloss nicht unmittelbar den Lokkamin. Der Schlot ragte statt dessen weit in den Trichter hinein.

Der Schornstein einer einfahrenden Dampflok drückte bei dieser Konstruktion auf der Kopfseite des Trichters herabhängende Lamellen nach vorne weg, die nach dem Passieren des Schlotes wieder in ihre Ausgangsstellung zurückschlugen.

## Licht im Schuppen



Foto: Carsten Petersen

Heute verlangt der Arbeitsschutz am Arbeitsplatz auch in dem alten Lokschuppen Kühlungsborn viel Licht, wie bei den beiden abendlich abgestellten Molli-Loks 2006 zu sehen ist.



Spur-I-Anlage: KM 1

Mit Erreichen des elektrischen Stroms im Bw hielt auch im Lokschuppen das Glühbirnenlicht mittels Tiefenstrahler Einzug, wie im perfekt nachgebildeten Ringschuppen von KM 1 gezeigt.

Eine optimale Umschließung des Schlotes, die jedes Eindringen von Fremdluft verhinderte, entwickelte die Firma O. Fabel. Die Rauchabzüge erhielten zwei bewegliche Seitenflügel, die in Ruhestellung aufgeklappt waagerecht standen und den Lokverkehr nicht behinderten. Stand die Lok unter dem Rauchabzug, umschlossen die herabgelassenen Flügel den Lokschornstein und ragten dabei mit ihrem unteren Rand bis auf 100 bis 200 mm unterhalb der Oberkante des Schornsteins herab.

**Empfehlung:** Einzelabzüge im Inneren des Lokschuppens fehlen bei vielen Bausätzen häufig, fallen aber bei geöffneten Toren und passender Beleuchtung genauso ins Auge wie die restliche Lokschuppenausstattung. Es gibt nur wenige Nachbildungen im Angebot der Hersteller, so etwa bei KHK. Ein Selbstbau kommt daher auch in Betracht.

Da jeder Lokstand in der Regel nur mit einem Rauchabzug ausgestattet war, unter dem die Lok mit ihrem Schornstein zum Stehen kam, sollte auf die zweite Rauchabzugsreihe verzichtet werden, auch wenn diese bei einigen Bausätzen vorgesehen ist.

#### ■ Sammelrauchabzug

Der Wind verteilte den Qualm aus den zahlreichen niedrigen Rauchabzügen in die unmittelbare Umgebung. Grenzte an die Fläche des Bahnbetriebswerkes eine Wohnsiedlung, belästigten der beißende Geruch und die Rußpartikelchen die Anwohner.

Als Lösung kam nur ein hoher Schornstein in Frage, in den mehrere einzelne Rauchabzüge mündeten. Der Qualm gelangte so in höhere Luftschichten, und der Wind verteilte die Rußpartikel über eine weite Fläche. Jeder Lokomotivrauchabzug führte in einen Sammelkanal. Er konnte in der Rückwand des Lok-





Die Beleuchtung der Untersuchungsgrube ist eher ab der Epoche II anzutreffen und bei kleinen Lokschuppen eine Ausnahme. Ab Epoche III traf man sie schließlich fast überall an.

schuppens eingebaut sein oder, wie häufig in Sachsen verwendet, als Bauart „Monier“ am Dach hängen. Die Rohre der Einzelabzüge liefen, v-förmig zum Schornstein orientiert, in Richtung Sammelkanäle. In jeden Kanal mündeten zwischen sieben und neun Einzelabzüge. Zwei Kanäle führten schließlich den Rauch zu je einem Schornstein. Für einen halbkreisförmigen Ringschuppen rechnete man daher zwei hohe Ziegelschornsteine, die bei Platzmangel im Schuppen standen, hingegen in der Regel direkt an der Rückwand außerhalb der Schuppen errichtet waren.

Alle großen Rechteckschuppen erhielten ab zirka 1880 und später ausschließlich Sammelrauchabzüge mit hohem Schornstein, die bei großflächigen Schuppen in den Hallen platziert wurden oder bei kleineren Bauten außerhalb standen.

**Empfehlung:** Sammelrauchabzüge mit hohen Schornsteinen sind im Modell eher selten anzutreffen, sollten aber bei entsprechend dichter Bebauung auch auf Modellbahnanlagen ihren Platz finden. Zudem sehen Lokschuppen mit einem hohen Schornstein weit imposanter aus als ge-

wöhnliche. Ein Ringlokschuppen mit Schornstein sollte aber auch im Modell eine gewisse Größe vorweisen können, empfehlenswert sind mindestens acht bis zehn Lokgleise.

#### ■ Schuppenboden

Der Fußboden eines Lokschuppens war wasserundurchlässig angelegt. Gleichsam musste er auch das Aufsetzen schwerer Geräte und das Aufschlagen schwerer Teile aushalten, ohne größeren Schaden zu nehmen. Als Material wählte man natürliche Steinplatten, in Zement eingelassenen Klinker, Kopfsteinpflaster oder Beton in einer Stärke von 15 cm. Das Gefälle wurde meistens zu den Arbeitsgruben hin ausgerichtet, wobei das ablaufende Wasser die Schienen überströmte. In modernen Hallen verlief das Gefälle von der Schiene weg und mündete in mit Einlaufschächten versehenen Vertiefungen zwischen den Abstellgleisen.

Im Bereich der Werkbänke verwendete man gerne Holzdielen als Bodenbelag. Da das Niveau des Schuppenbodens in der Regel mit der Schienenoberkante abschloss, legten die Erbauer als haltbaren Übergang zwischen Schiene und Bodenkante eine Hartholzbohle. Ersatzweise wurden auch umgedrehte Schienen, Winkeleisen, Pflastersteine und anderes Füllmaterial genutzt.

In größeren Schuppen war nach jedem zweiten Gleis ein Wasserrohr mit Schlauchanschluss und Absperrhahn in den Boden eingelassen. Es diente in erster Linie zu Reinigungszwecken.

**Empfehlung:** Im Modell muss das Bodenniveau etwas niedriger ausfallen als die Schienenoberkante, damit die Gleise bequem mit einem Schienenrubber gereinigt werden können. Der Boden kann aus Polystyrolplatten oder Gips bestehen. Die hölzernen Stoßkanten werden gegebenenfalls eingritzelt.

#### ■ Arbeitsgrube

Jeder Lokstand war mit einer Untersuchungsgrube ausgestattet, die seit der Epoche III sogar mit Neonlicht beleuchtet ist. Damit wurde dem Personal die Unterseite des Fahrzeugs zugänglich gemacht. In der Regel besaßen die Gruben eine Tiefe von 70 bis 100 cm ab Schienenunterkante. Die Länge der Grube war stets größer als die längste abzustellende Maschine und bezog die Treppenstufen an beiden Enden mit ein, über die man einigermaßen bequem hinuntergelangen sollte. Vereinzelt waren statt Treppen auch Rampen vorzufinden. Bei langen Schuppengleisen mit Abstellmöglichkeiten für mehrere Lokomotiven lief die Arbeitsgrube von Stand zu Stand ohne Unterbrechung durch. Holzbohlenbrücken zwischen zwei Lokständen erlaubten dem Personal, die Vertiefung gefahrlos zu überqueren.

Arbeitsgruben wurden normalerweise aus Bruchstein oder Ziegeln gemauert. Erst ab 1900 ersetzte zunehmend Beton die bis dahin verwendeten Baumaterialien. Beim

»Bei Licht offenbaren sich die inneren Werte eines Lokschuppens«



Bau kostengünstiger Abstellschuppen verzichtete so mancher Bauherr auf das teure Grubenfundament, stattdessen wurden haltbare Wannen aus Blech und Walzeisen zwischen den Gleisen versenkt. Zum wirksamen Entwässern besaß der Boden allgemein ein Längs- und gleichzeitig ein Quergefälle. Der querverlaufende Entwässerungskanal lag bei einständigen Gruben in Rechteckschuppen am Kopfende, bei ringförmigen Schuppen längs der Torwand und bei Rundschuppen rund um die Drehscheibe. Diese Regelung war jedoch nicht bindend. Allein bei den langen, mehrständigen Anlagen war man sich einig und führte den Entwässerungskanal unter den Gruben entlang. Alle Abwässer gelangten im Freien in ein großes Wasserreinigungsbecken. Einige Stände eines großen Lokschuppens dienten als Werkstätten. Hier standen Werkbänke und Maschinen, aber auch ein kleiner Kran zum Heben von Lokpumpe oder Windleitblechen. In einem größeren Schuppen befand sich in diesem Bereich auf zwei Ständen auch eine Achssenkanlage zum Austauschen der Radsätze.

**Empfehlung:** Untersuchungsgruben sind ein Muss im Lokschuppen. Sie fallen bei geöffnetem Tor sofort auf. Bei einigen Bausätzen liegen sie bei, doch das ist die Ausnahme. Auhagen, Faller, Bochmann & Kochendörfer (jetzt KHK), Peco (Vertrieb Weinerl) und weitere bieten Einzelgruben in verschiedenen Maßstäben an. Da ältere gemauert waren, sollte man den nackten Grubenwänden eine Ziegelsteinverblendung verpassen, die beispielsweise KHK separat anbietet.

#### Fazit

Ein Lokschuppen ist bei den heutigen Modellansprüchen nicht mehr nur reiner Korpus, in dem die Lok verschwindet. Dank moderner LED-Beleuchtung wird bei Dunkelheit sein Inneres durch die großen Fensterflächen sichtbar und so kann er seine inneren Werte ausspielen. Während der Dienstzeit und bei gutem Wetter (haben wir ja stets in der Modellbahnwelt...) stehen die Schuppentore immer offen und bilden zusätzlich einen weiteren Einblick in den Schuppen.

Der Aufwand, einen Lokschuppen auch in seinem Innenraum glaubwürdig nachzubilden, ist eine Herausforderung, denn viele Ausstattungsteile wie Tische und Werkzeuge müssen zusammengetragen werden und die Nachbildung der Innenwände und des Dachgestühls verlangt viel Zeit und Können. Nur wenige Anbieter, und die findet man in den größeren Maßstäben vor, bieten für ihre Lokschuppen auch die passende Inneneinrichtung – doch der Modellbauaufwand ist es vor allem bei abnehmbaren Dächern wert. Alternativ kann man eine Dachreparatur nachbilden, bei der ein kleiner Teil des Daches gerade abgedeckt ist und so der Blick ins Innere auch bei aufgesetztem Dach gewährleistet wird.

Markus Tiedtke

## Ausstattung



Im-Anlage: Udo Pfannkuche

Blick in eine gut und vor allem realistisch ausgestaltete Lokwerkstatt im Betriebshof der Privatbahn FTVB. Allgegenwärtige Warnschilder gibt es dort bereits, nicht befolgende Arbeiter auch.



0e-Anlage: MEC Holzminiden

Dicht gedrängt geht es in der Werkstätte der Gipsbahn Stadtoldendorf mit den rustikalen und ganz offenbar selbstgezimerten Werkbänken zu. Aber das Flair ist faszinierend authentisch.

Modellfotos: Markus Tiedtke



I-Schaustück: Stangel (PL)

Im Gegensatz zu den Werkstätten geht es im Büro des örtlichen Vorstehers natürlich absolut sauber zu. Vor allem in größeren Maßstäben sind Inneneinrichtungen ein wichtiger Faktor.



Modellbaum Manufaktur Grünig  
Wir beGRÜNIGen Ihre Landschaften  
Edith-Stein-Straße 4b  
85716 Unterschleißheim  
089-31881600  
[www.modellbaum.de](http://www.modellbaum.de)



**Bewegen Sie  
Ihr Gepäck –  
mit Karren  
von Weinert!**

H0-Zubehör-Broschüre – 12 prallvolle  
Seiten gegen 1,45 € Rückporto –  
oder per Website-Download:  
[www.weinert-modellbau.de/download](http://www.weinert-modellbau.de/download)

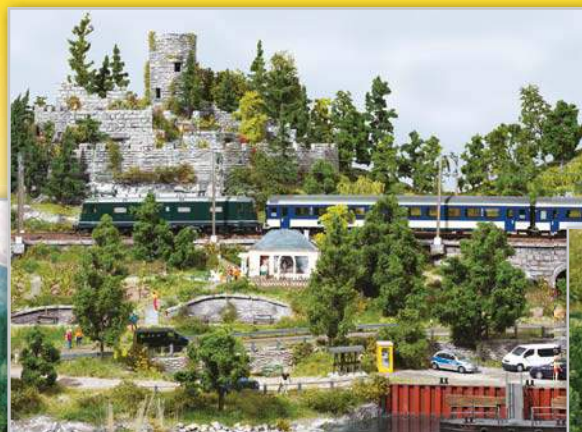


**WEINERT MODELLBAU**

[info@weinert-modellbau.de](mailto:info@weinert-modellbau.de)  
[www.weinert-modellbau.de](http://www.weinert-modellbau.de)

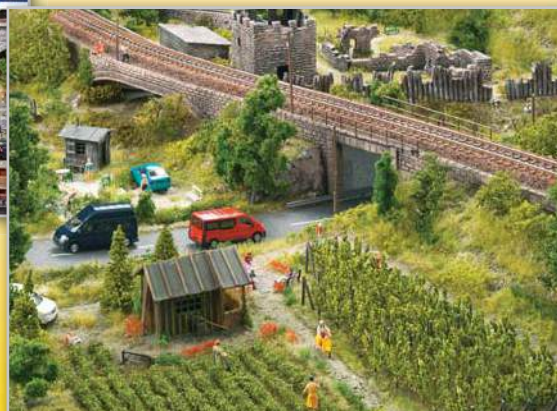
**Heki**  
...nach dem Vorbild der Natur

**Ihr starker Partner!  
zuverlässig  
kompetent  
preiswert**



HEKI Kittler GmbH Modellbahnzubehör  
D-76437 Rastatt - Am Bahndamm 10  
Tel. 07229/181715 - Fax 07229/4256

[www.heki-kittler.de](http://www.heki-kittler.de)



Quality made in Germany

miniatur®

**Wir machen weiter. Neue Anschrift!**

**Silhouette Modellbau GmbH**  
Buschingstr. 5 • 82216 Gernlinden  
Telefon 08142/6526611  
Telefax 08142/6526612

**Silhouette**

**Neu-  
start**

[www.miniatur.de](http://www.miniatur.de)  
[info@miniatur.de](mailto:info@miniatur.de)

Exklusive Baummodelle und Modell-Landschaftsbegrünung





H0-LEHRSCHAUSTÜCKE FÜR ÖFFENTLICHE AUSSTELLUNGEN DES NABU

Udo Schlemmer schuf mehrere zusammenhängende Schaustücke mit Szenen rund um den deutschen Wald. Die auch einzeln ausstellbaren Geländeteile sind allesamt mit gängigen Materialien verschiedener Modellzubehöranbieter erstellt worden.

# Waldleben







Den Wald als abwechslungsreichen Lebensraum für das Wild samt der traditionellen Nutzungsart Jagd thematisiert diese Szene.



Im Modell kommt oft die Ausstattung des Waldes als Lebensraum unzähliger Pflanzen (Busch, Faller, etc.) zu kurz, hier aber nicht.



Man muss schon zweimal auf die Fotos schauen, um zu erkennen, dass der große Wald nur eine Fiktion im Maßstab 1:87 ist, so realistisch im Detail ist das Schaustück von Udo Schlemmer gestaltet worden. Ein konkretes Vorbild gibt es nicht; alle Teile lassen sich stattdessen modular kombinieren: Insgesamt sind es acht quadratische Einzelstücke mit verschiedenen Waldarten und unterschiedlichen Szenen, die zusammengestellt eine beachtliche Gesamtgröße erreichen. Der Kreativität bleibt damit freier Lauf.

Udo Schlemmer baut für Kunden professionell Schaustücke. Das hat sich auch beim Naturschutzbund (NABU) Hessen herumgesprochen und der beauftragte ihn, für den Verband interessante Dioramen mit neugierig machenden Szenen rund um den Wald zu gestalten. Jedes Schaustück hat einen thematisch anderen Schwerpunkt, so beispielsweise die Urlandschaft mit versumpftem See, Waldlichtung mit typischen Waldtieren, Abholzung und Wiederaufforstung, aber auch die vom Menschen gelebte Freizeit im und am Wald.

Udo Schlemmer griff beim Bau auf die gängigen Landschaftsgestaltungsmaterialien von Busch, Faller, Heki und anderen zurück. Preiserfiguren beleben die fertigen Landschaftsteile. Die Schaustücke werden vom Naturschutzbund Hessen in verschiedenen Einkaufszentren und auf Wanderausstellungen der Öffentlichkeit vorgestellt, um für das Thema Wald mit seinen Mitbewohnern auf liebevolle Weise im 3-D-Format statt plakativer Fotos und Poster Aufmerksamkeit zu erregen.

Markus Tiedtke



Stämme von Busch-Bäumen und Echtholz als Totholz schaffen hier ein stimmiges Bild vom deutschen Wald als Holzlieferant.



**H0-Schaustücke  
können  
hervorragende  
Lehrmittel für die  
Wissensvermittlung  
sein**

Generationenfrage oder Weihnachtsvorsorge? In einen Nutzwald gehört auch die Wiederaufforstung und Pflege abgeholzter Flächen.





Bis sie so groß wie die benachbarten Exemplare werden, benötigen die jungen Bäume noch reichlich Pflege, wie hier veranschaulicht wird.



Moderne Arbeit im Wald hat zwar noch immer etwas Körperliches, aber zunehmend werden auch größere Spezialmaschinen eingesetzt.





Moderne Naturnutzung heute: Wanderparkplätze als Ausgangspunkt für Wanderungen oder Fahrradtouren zur (Wieder-)Entdeckung des Waldes.



Ein alter Mauerrest des Kastells wird von fleißigen Händen der Natur entrissen und stückweise in traditioneller Arbeitstechnik restauriert.





Die Rekonstruktion des römischen Kastells Saalburg bietet den Rahmen für die gastronomische Betreuung der Natur- und Geschichtsliebhaber.




Die klassische Erholung in der freien Natur verdeutlicht diese liebevoll gestaltete Szene eines ausgedehnten Picknicks im Familienkreis (Preiser).









Eine H0-Landschaft mit High-End-Produkten wie Bäumen und Laubwerk von Silhouette auszustatten, führt fast zwangsläufig zu einer nahezu perfekten Naturnachbildung.

## AKTUELLE MINIATURBÄUME IM DIREKTVERGLEICH

Die Entwicklung der Modellbäume kennt keinen Stillstand. Gut so, denn auf diese Weise erhalten wir Anlagengestalter stets verbesserte Miniaturbäume. Die neuesten Entwicklungen werden hier vorgestellt.

# Bäume der Superlative



## BIRKEN IM VERGLEICH



Die Kleinserienherstellerin Claudia Wendel bietet u.a. in H0 unterschiedlich belaubte Birken an, deren Blattwerk dem von Silhouette entspricht.

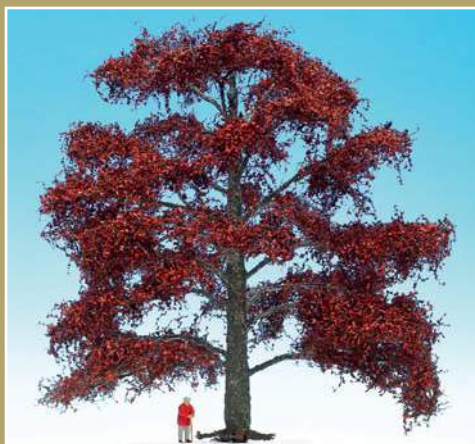


Eine üppige Doppelstammbirke hat Modellbaum-Manufaktur Grünig in ihrem Programm. Sie wird für H0, TT und N auf Bestellung gefertigt. Auch andere Birkenstämme in weiteren Nenngrößen sind lieferbar.

## VERSCHIEDENE LAUBBÄUME IM VERGLEICH



Die mit dicken, feinporigen Schaumflocken belegten Stämme von Heki sind kostengünstig.

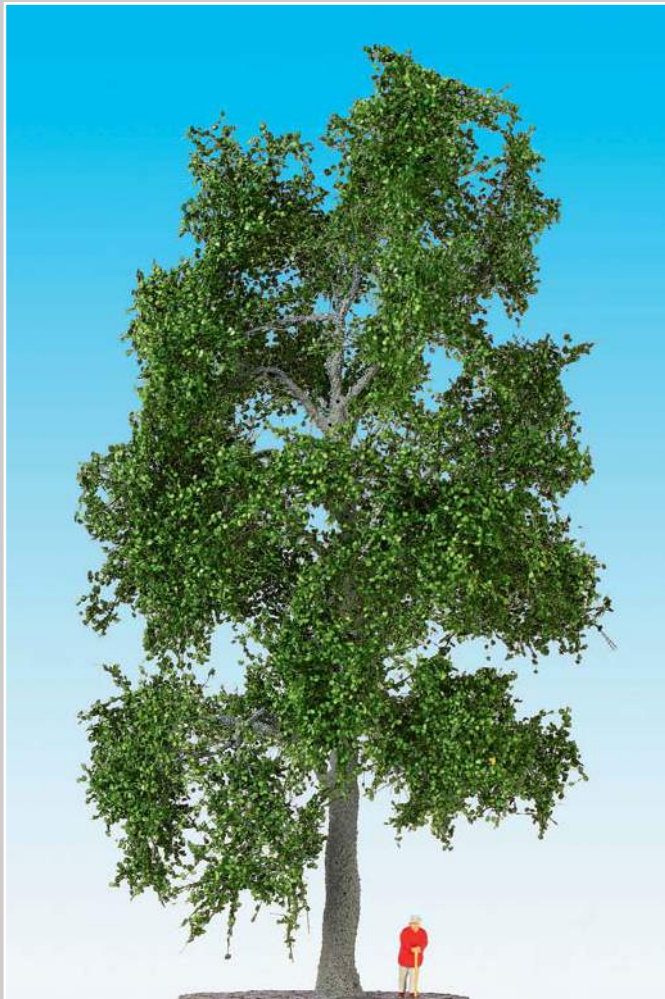


Weit ausladend zeigt sich die Rotbuche in H0 von Modellbaum-Manufaktur Grünig.



Die Buche von MBR hat seit Ende 2016 neues Blattlaub.





Neu ist die Belaubung beim polnischen Baumhersteller MBR. Das zierliche Laub kommt in H0 dem von Silhouette recht nahe. Die Birken gibt es in verschiedenen Größen.

Jeder Anlagen- und Dioramenbauer träumt von einer Landschaft, die der Mutter Natur gleicht. Das geht allerdings nicht, denn die Modelllandschaft ist ein künstliches Gebilde, deren Produkte nur die Natur imitieren können. Lange Zeit hat man sich mit Islandmoos als Buschwerk und mit Plastikbäumen in Deutschland zufriedengegeben, doch mit dem Erscheinen der ersten Silhouette-Bäume Mitte der 1980er-Jahre wurde eine neue Phase in der Entwicklung von Naturimitaten eingeläutet, die, damals von Woodland unterstützt, bis heute anhält.

Silhouette hatte anfangs die Schaumflocken von Woodland für seine filigranen Bäume verwendet, doch zu Beginn der 1990er-Jahre gab es erstmals für die Belaubung kleinste Blätterchen, ein Patent von Albert Rademacher. Bis heute ist sein Blattwerk Vorbild für viele andere Hersteller und vor allem der Wunschtraum aller Anlagengestalter, denn billig waren seine handgefertigten Bäume nicht. Lange taten sich seine Mitbewerber mit vergleichbar guten Bäumen schwer. Doch inzwischen haben viele von ihnen vergleichbare Produkte im Angebot. Leider wird Albert Rademacher seine Naturprodukte, die neben Blatt- und Nadelwerk auch Grasfasern und Blüten verschiedenster Arten beinhalteten, nicht mehr weiterentwickeln können, denn er verstarb im Sommer letzten Jahres. Was aus seinen aktuellen Silhouette-Produkten wird, zeigt die Zukunft.

Den Ball haben nun andere aufgenommen und fühlen sich durch das Silhouette-Image angespornt, eigene Premiumprodukte für den anspruchsvollen Landschaftsbauer anzubieten. Die meisten sind keine Neulinge mehr und haben sich in ihrer ganz eigenen Handschrift in den letzten Jahren deutlich weiterentwickelt.

#### ■ Laubbäume

Eine gebührende Beachtung verdienen die Laubbäume von Anita Decor, aus der Modellbaum-Manufaktur Manfred Grünig, von MBR aus Polen und von Wendel-Modellbaubau. Alle Produkte werden in Handarbeit gefertigt. Und was ganz wichtig ist, die Hersteller hatten in den letzten Jahren ein Ohr für Verbesserungsvorschläge seitens erfahrener Anlagenbauer wie Michael Butkay oder Josef Brandl. So

**In naturrealistischen Bäumen steckt viel Handarbeit**



Recht mächtig erhebt sich die neue Kastanie in H0 von MBR.



Microrama ist hierzulande noch wenig bekannt. Der rührige Franzose Gwendal Theis bietet gleich mehrere unterschiedliche Materialien für die Landschaftsgestaltung an.



blieben ihre Handwerksprodukte nicht auf dem gleichen Stand stehen, wie dieses bei den Großserienbäumen der Fall ist. Jeder hat sein eigenes Rezept. Wendel nutzt das Material von MiniNatur, einem Ableger von Silhouette. Andere verwenden Fasern als Basis für Schaumflocken oder kleieähnliche Naturprodukte, die passend eingefärbt werden. Natürlich gehören ihre Produkte zu der höheren Preisklasse, denn Handarbeit „Made in Germany“ hat nun mal ihren Preis. Da kann MBR in Polen jedoch anders kalkulieren und entspre-

chend günstiger seine Produkte anbieten. In Deutschland werden sie von Schlesien-Modelle und von Jan Schildauer aus Dresden vertrieben. Waren die MBR-Bäume von Beginn an mit zu feiner Belaubung, u.a. mit Schaumflocken, ausgestattet, so gibt es nun seit Ende 2016 ein neues Blattwerk, das dem von Silhouette auf den ersten Blick in nichts nachsteht. Einzig ihre filigranen Birken, ursprünglich hergestellt mit zugeschnittenen Kunstfasern aus Perücken als Grundlage für die feine Schaumflockenbelaubung, wirken mit dem neuen Blattlaub, das als

## FICHTEN IM VERGLEICH



Die Fichten von Silhouette, dem Pionier von Naturbäumen, galten lange Zeit als das Maß aller Dinge.



Die Hochstammfichte und Nordmantanne von Noch sind in H0 mit feinen Fasern als Nadelimitat belegt.



Als Waldfichte bezeichnet MBR seinen hohen Stamm. Die Belaubung wirkt recht realistisch.

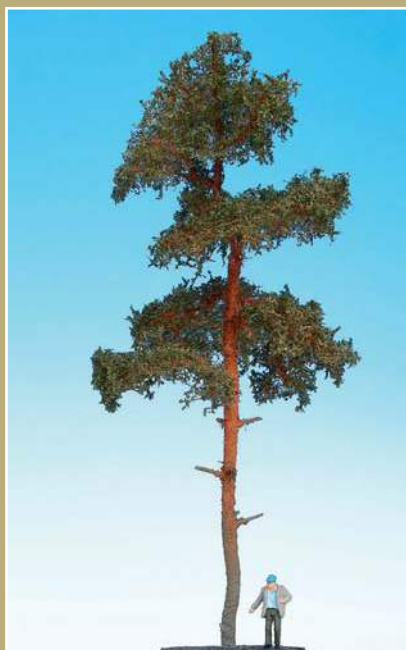


Mit dem gleichen Belaubungsmaterial wie nebenstehend fertigt MBR Fichten mit bis zum Boden reichenden Ästen.

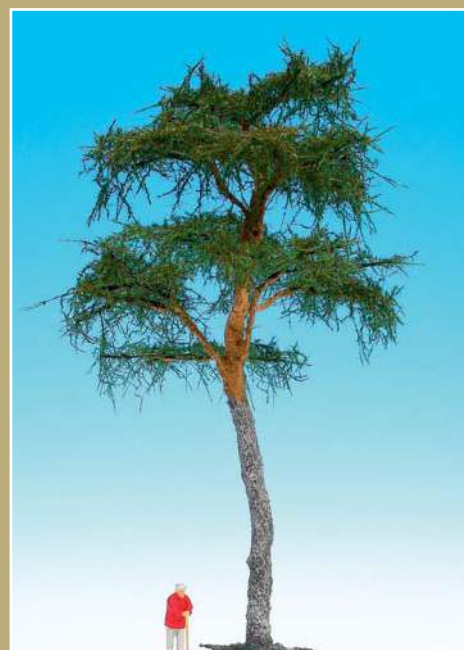
## KIEFERN IM VERGLEICH



Wendel-Modellbaumbau verwendet Material von MiniNatur für die Kiefern.



Die Waldfichte von MBR ist eine Mischung aus Fasern und Mikroschaum.



Modellbaum-Manufaktur Grünig erzielt mit verschiedenen Fasern ihre Belaubung.



Basis dem von Heki sehr ähnlich aussieht, etwas großblättrig. Auch die Produktion schwankt in der Qualität: Die Befestigung der Belaubung ist mal rieselfest, mal lösen sich zu viele Blätter. Das Problem haben aber auch viele andere Hersteller. Sprühkleber und Fixierer als Laubbefestiger genügen eben nicht, denn der Sprühkleber trocknet schneller aus, als es einem lieb sein kann. Da muss man schon hochwertigen Acrylkleber verwenden, damit die Blattimitate nicht herabrieseln. Auch nachträglich ist das Fixieren mit aufgespritztem, dünnflüssigen Kleber möglich; allerdings darf er nicht zu glänzend aufdrocknen, denn dann sehen die Bäume wie nach einem Regenguss aus.

#### ■ Tannen, Fichten und Kiefern

Plastiktannen gehören längst der Vergangenheit an. Stattdessen verwenden fast alle Hersteller ein Drahtgerippe, das mit passenden Fasern beklebt wird. Doch hierbei unterscheiden sich die Produkte deutlich. Hochwertige Nadelbäume sehen nicht wie Flaschenputzer aus, sondern haben als Hochstammbäume einen aufgespachtelten Stamm mit charakteristischer Rindenfärbung. Auf die mit einem Elektrostaten aufgetragenen Fasern streuen z.B. Anita Decor und MBR noch feinsten Mikroflock, um zusätzlich Verfärbungen an den Nadelspitzen darstellen zu können. Das ist im Gegensatz zu den Silhouette-Nadelbäumen eine Weiterentwicklung.

#### ■ Fazit

Schön ist, was gefällt. Das gilt auch für die Landschaftsgestaltung. Natürlich spielt auch der Preis eine gewichtige Rolle, denn schnell ist man mehrere Tausender beim Begrünen seiner Modellanlage los, wenn es nur Edelprodukte sein sollen. Die Kombination beider Qualitätsstufen ist ein Kompromiss: Im Sichtbereich die hochwertigen Bäume, im Wald als Füllmaterial passend ausgesuchte Billigbäume der Großserienhersteller.

Neu auf dem deutschen Markt ist Microrama. Der französische Anbieter hat neben einigen Bäumen gleich eine ganze Palette unterschiedlicher Materialien zum Selberbauen von Büschen und verwilderten Landschaften. Selbst kunststoffgetränkte dünne Papiere dienen als Basis zur Nachbildung von verschiedenen Kleinpflanzen. Auf diese Produktlinie wird die ModellbahnSchule in der nächsten Ausgabe intensiver eingehen.

Markus Tiedtke



Grasfasern, Blattwerk und Bäume müssen aufeinander abgestimmt sein, um ein naturnahes Ergebnis zu erzielen.

HO-Schaustück: Albert Rademacher/Silhouette

## LÄRCHEN IM VERGLEICH



Die kostengünstigen Lärchen von Heki eignen sich in größeren Mengen zum Füllen eines umfassenden Waldareals.



Anita Decor fertigt Lärchen aus Draht an, deren Äste durch Fasern und Mikroflocken ihr typisches Aussehen erhalten.



Die Lärchen von MBR werden auf die selbe Art wie die Fichten hergestellt, jedoch mit anderem Material.



Der hohe Stamm der Lärche wird von MBR aus Draht gefertigt und erhält spezielle Spachtelmixtur.

Fotos: Markus Tiedtke





Mit nur wenig Materialaufwand lassen sich markante Emailleschilder realisieren. Das können Werbe- wie auch Hausnummernschilder sein.

Mit kleiner Maßnahme erzielt man bei Schildern eine große Wirkung

Die Wiedergabe der typischen Form von Emailleschildern ist schnell erreicht, denn es bedarf nur eines geringen Aufwands.

# Gewölbte Schilder





ftmals sind es gerade die kleinen Dinge, die einer Modellbahn den letzten Schliff geben. Dazu gehören auch Straßenschilder in der Ausführung als Emailleschilder, wie sie noch bis weit in die 1970er-Jahre Verwendung gefunden haben. Aber auch emaillierte Reklameschilder, die an Scheunentoren, Hauswänden, Tankstellen und Zäunen hängen, beleben jede Anlage.

Die Hersteller Pola, Mo-Miniatur u. a. haben Vordrucke für alte Werbetafeln in ihrem Lieferprogramm. Alle Modellschilder haben jedoch eine ebene und oft matte Oberfläche, während Emailleschilder typischerweise eine glänzende, gewölbte Oberfläche aufweisen. Diesen markanten Effekt

#### Autorenprofil

**Gerhard Rabe**, Jahrgang 1963, ist vielen Lesern vordergründig als Spezialist für Begrünung und Landschaftsgestaltung bekannt. Seine Arbeit als Anlagenbauer erfordert aber auch Erhebliches an Elektronik-Wissen, das er ebenfalls in Beiträgen weitergeben möchte.

#### Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 1 (siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

#### Werkzeuge

- Schere, scharfes Skalpell
- Schneidematte, Lineal
- Zwei-Komponenten-Kleber (z.B. Uhu-Plus), Alleskleber
- Pinsel, Holzstäbchen zum Rühren
- Pinzette

#### Materialliste

- Papierbilder von Reklameschildern, Straßenschildern und Hausnummern
- 0,5-mm-Messingdraht
- mittelgraue Farbe

erzielt man bei den Modellschildern, indem man nach dem exakten Ausschneiden die bedruckte Oberfläche mit einem klaraushärtenden Zwei-Komponenten-Kleber gleichmäßig, nicht zu dick, bestreicht.

Als geeignet erweist sich der Kleber Uhu-Plus schnelfest. Beim Kleben ist allerdings darauf zu achten, dass auch die Schildkanten mit einbezogen werden, da sich sonst der ausgehärtete Kleber bei einer sehr glatten Bildoberfläche wieder lösen kann.

Da der Kleber schnell aushärtet, sollte man zügig arbeiten. Daher werden mehrere Schilder vorab ausgeschnitten, um sie in einem Rutsch mit dem Kleber zu bestreichen.

Da sich der Kleber während des Aushärtens zusammenzieht, entsteht eine Wölbung, die genau dem Effekt eines Emailleschildes entspricht. Wenn die Schilder völlig getrocknet sind, können sie mit einem gewöhnlichen Alleskleber an den für sie vorgesehenen Orten platziert werden.

#### ■ Freistehende Schilder

Viele Straßennamensschilder stehen an Straßenecken, an die kein Gebäude angrenzt; sie stehen also frei. Im Modell klebt man die steifen Emailleschilder seitlich an einen 0,5 mm dicken Draht.

Hierfür eignet sich ebenfalls der Zwei-Komponenten-Kleber. Den Draht und die Rückseite des Schildes malt man mit grauer Farbe an. Das fertige Schild kann nun an der Straßenecke platziert werden; jedoch bohrt man erst mit einem 0,55-mm-Bohrer das passende Loch in den Boden, um einen sicheren Halt zu erlangen.

Gerhard Rabe

## Emailleschilder herstellen



1

Als Grundlage für Emailleschilder dienen verschiedene Ausschneidebögen aus Bau-sätzen oder von speziellen Anbietern.



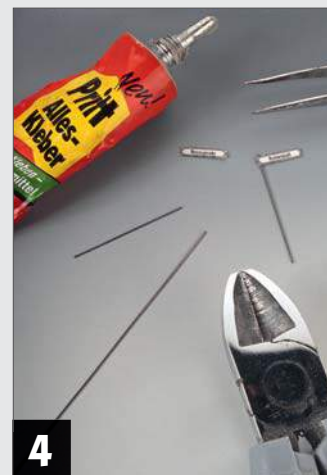
2

Die sauber ausgeschnittenen Schilder werden mit einem durchsichtig aushärtenden Zwei-Komponenten-Kleber bestrichen.



3

Alte Straßennamensschilder erhalten ebenfalls eine Kleberschicht, damit sich eine emailleschilderartige Wölbung bildet.



4

Das freistehende Straßennamensschild befestigt man mit dem gleichen Kleber an einem dünnen Draht.

Fotos: Gerhard Rabe (5)



# Beobachtungs

Der schiefergedeckte Ziegelbau des Noch-Stellwerks lässt sich auf vielen Anlagen problemlos einsetzen und hat bei guter Gestaltung das Zeug zum echten Blickfang.





# stand

## EINEN LASERCUT-BAUSATZ VON NOCH GEKONNT IN SZENE SETZEN

Das Angebot an Stellwerken ist dank der Lasercut-Bausätze enorm groß geworden. Auch Noch setzt auf diese Fertigungstechnologie.

Wie gut lassen sich deren Modelle zusammenbauen? Markus Tiedtke hat das Noch-Stellwerk Tannau zusammengesetzt.





Mit Beginn der Ära der fernbedienten Weichen und Signale ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bilden Stellwerke in den Bahnhöfen den wichtigsten Sicherungs- und Steuerungsapparat. Zuvor wurden die Wei-

chen per Hand vor Ort gestellt. Doch mit Zunahme des Bahnverkehrs war eine neue Technik nötig, was zu den markanten Stellwerksbauten führte. Große Bahnhöfe besaßen Stellwerke jeweils an den beiden Einfahr-Weichenstraßen. Heute verschwinden je-

doch in vielen nicht nur kleinen Bahnhöfen die Stellwerke zugunsten lokaler Stellrechner und großer Stellwerke an wenigen Orten, die per digitaler Fernbedienung die Aufgaben übernommen haben. Zur guten Kommunikation entlang der Bahnstrecken waren fer-

## BAUTEILE LACKIEREN UND ALTERN



Werkseitig kommen die einzelnen Bauteile bereits lackiert daher. Die Dachentwässerung besteht aus genormten Plastikteilen.



1

Im ersten Arbeitsgang wird der Karton-Eindruck der Fensterrahmen und -sprossen durch Lackieren mit Acrylfarbe aufgehoben.



2

Zumindest die durch die großen Fenster gut einsehbaren Innenwände sollten eine zweimalige Grundierung in Mattweiß erhalten.



3

Auf den Außenseiten lassen sich Fenster-rahmen durch Auftragen stark deckender Farbpigmente weiter akzentuieren.



4

Die in die Ritzen eingeriebenen Trockenfarben betonen die vorhandenen Strukturen und verleihen den Fenstern die nötige Tiefe.



5

Die Verglasung der Fenster erfolgt in gewohnter Manier mit Folie. Wichtig ist eine gute und saubere Rundumverklebung mit Haftkleber.



6

Auch der Mauersockel, die Schornsteinabdeckung und der Trittstein werden mit einigen Pinselstrichen farblich abgesetzt.

Die nicht lackierten Mauer-  
kanten erhalten einen ent-  
sprechenden matten Farban-  
strich, damit sie harmonisch  
zum Gesamtbild passen.





ner in kurzen Abständen Bahnwärterhäuser aufgestellt. Damals boten wärterbediente Schranken die einzige Möglichkeit, einen Bahnübergang an einer verkehrsreichen Straße technisch zu sichern. Je nach Region unterschieden sich die Schrankenwärterhäuser

wie auch in den Bahnhöfen zu findende Stellwerke durch den regional üblichen Baustil beziehungsweise die Gebäudestandardisierungen der einzelnen (Länder-)Bahngesellschaften. Auf einer Modellanlage darf natürlich das klassische Stellwerk nicht fehlen.

### ■ Fassaden farblich aufpeppen

War das Angebot an Stellwerken früher vergleichsweise überschaubar, beschert der andauernde Lasercut-Boom heute den Modellbauern fast zahllose Varianten aus Karton oder auch in Mischbauweise mit Kunststoff



7

Die Fugen im Mauersockel werden mit einem Schraubenzieher sorgfältig nachgezogen, das erhöht deren Plastizität und...



8

...anschließend sorgen eingeriebene dunklere Pulverfarben für belebende Schattierungen und räumliche Tiefen der Fugen und Riefen.



9

Auch dem bereits lackierten Mauerwerk tut die weitere Akzentuierung mit orangenen oder ockerfarbenen Buntstiften sehr gut.



10

Besondere Sorgfalt verdienen die Fensterlaibungen, die auch an den Innenseiten mit Buntstiften eingefärbt werden sollten.



11

Konstruktionsbedingt sind die Kanten der verzahnten Elemente sowie der Abdeckung des Schornsteins leider verschiedenfarbig.



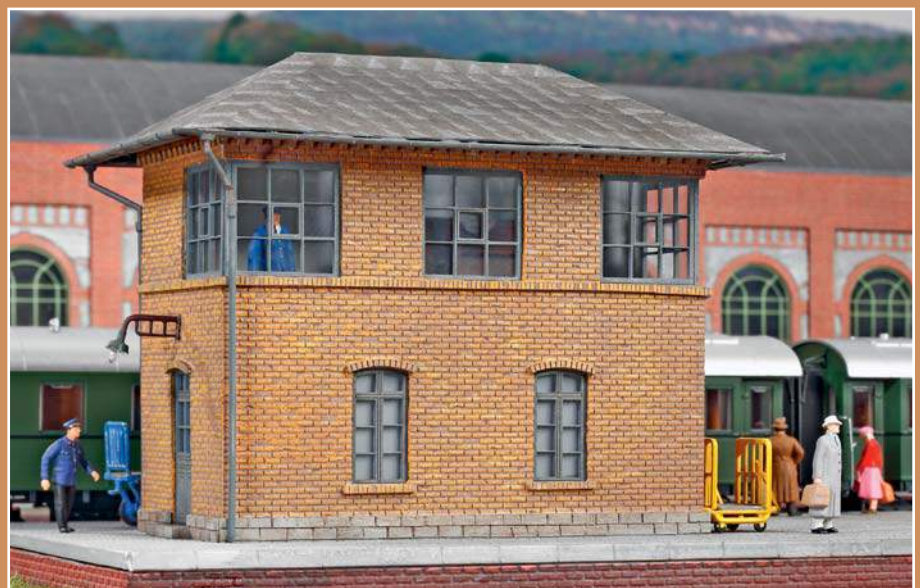
12

Ein Buntstift hilft beim Färben, schwarze Farbpigmente betonen zusätzlich und hier sehr natürlich die einzelnen Ziegelfugen.



13

Zur Erhöhung der Plastizität der Schieferendeckung erfolgt die Nachbehandlung durch das Einreiben von dunklen Farbpigmenten.



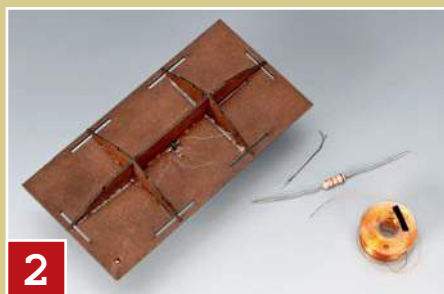
Durch die dezente Patina wirkt dieses Stellwerk im Vergleich zu üblichen Kunststoffbauten natürlich matt. Zum guten Gesamteindruck tragen aber auch die Verfeinerungen in Sachen Beleuchtung und Inneneinrichtung bei, die im Folgenden ausführlich beschrieben werden.



## GEBÄUDEBELEUCHTUNG



**1** Das Material der Dach-Unterkonstruktion ist mit Stichel, Bohrer und Messer bearbeitbar.



**2** Das nachträgliche Einsetzen von natürlich wirkenden Mikrobirnen ist somit kein Problem.



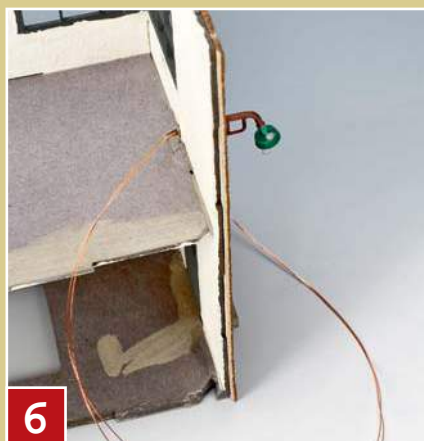
**3** Alle nötigen Zuleitungen werden mit Kleber kurzschluss- und zugsicher befestigt.



**4** Die Verwendung von Lackdraht erlaubt ein fast unsichtbares Verlegen in den Ecken.



**5** Mit den richtigen Werkzeugen lassen sich auch Außenlaternen elektrisch anschließen.



**6** Alle Innenraumarbeiten lassen sich nur im offenen Rohbauzustand leicht erledigen.



Den Eingang zum Noch-Stellwerk beleuchtet des nachts fortan eine Miniatur des polnischen Kleinserienherstellers Kluba. Sie wird hierzulande in verschiedenen Internetshops angeboten.



oder Holz. Allerdings schlafen auch die etablierten Zubehörhersteller nicht und hängen bei Kunststoffbausätzen die Messlatte in puncto Detaillierung und Maßstäblichkeit mittlerweile immer höher, beispielsweise Auhagen mit seinen gemauerten Posten- und Stellwerksbauten preußischen Stils.

Unabhängig vom gewählten Baumaterial gilt in allen Fällen, dass entsprechend den heutigen Standards im Modellbau alle Gebäude farblich behandelt werden sollten. Das gilt auch für die Lasercut-Modelle, auch wenn ihre Farbigkeit schon sehr ansprechend ist. Im Falle des Noch-Bausatzes werden dafür zuerst die hellgrauen Grundkörperwände im Bereich der Fenster innen und außen dunkelgrau gestrichen. So geht der

Kartoneindruck verloren. Zur Verbesserung der Tiefenwirkung reibt man im Anschluss mit einem Wattestäbchen in die Vertiefungen der Fensterflügel noch etwas dunkle Pulverfarben. Sämtliche später durch die großen Fenster sichtbaren Innenwände erhalten zudem einen einfachen weißen Anstrich, bei dem die Fenster ausgespart werden.

Mit Pulverfarben akzentuiert man auch die Sockel des Bauwerkes sowie das auf den Grundkörper aufzuklebende Mauerwerk.

Um empfindlichen Teilen der Dachkonstruktion, so etwa den filigranen Sparrenüberständen, eine höhere Festigkeit zu verleihen, als sie der Karton bieten kann, beträufelt man diese vorsichtig mit einem dünnflüssigen Sekundenkleber. Der zieht schnell in den Kar-

ton ein und stabilisiert alles beim schnellen Aushärten. Überschüssigen Kleber wischt man sofort mit Wattestäbchen weg.

**Tipp:** Ein großer Vorteil der kartonbasierten Lasercut-Bausätze ist, dass deren Oberflächen auch mit Buntstiften bemalt werden können. Diese vergleichsweise einfache Maltechnik erlaubt eine Vielzahl von Farbvariationen am Mauerwerk sowie das leichte nachträgliche Einfärben von Mauerkanten und Verzahnungen, die sehr oft konstruktionsbedingt ohne zusätzlichen werksseitigen Farbauftrag auskommen, was dem späteren Erscheinungsbild wenig zuträglich ist.

#### ■ Verbesserungen im Detail

Neben der farblichen Grundbehandlung ist auch die Ausgestaltung im Detail wichtig. Gern vergessen werden von vielen Modellbauern beispielsweise die Einrichtungen zur Dachentwässerung oder der Schneeschutz oberhalb von Türen und Fenstern.

Dem Bausatz von Noch liegen für den Regenabfluss universell nutzbare Bauteile bei, die entsprechend angepasst werden müssen. Das betrifft hier das exakte Ablängen der

## Mit Farben und Anbauteilen wertet man jeden Serienbausatz auf

### INNENAUSSTATTUNG



1 Nicht zuletzt die großen Fenster verlangen nach einer dezenten Beleuchtung und vor allem nach zugehöriger Inneneinrichtung.



2 Für einen besseren Halt sollten den Miniaturfiguren mögliche Sockel entfernt und vorm Verkleben die Sohlen angeschliffen werden.



3 Das Stellwerksinnere mit Mobiliar und Beleuchtung. Das kurze Geländer sichert den nicht nachgebildeten Treppenabgang.

### MECHANISCHE STELLVORRICHTUNGEN



Im Sortiment von Klier-Modellbau/KHK befindet sich diese Messing-Hebelbank samt Schaltwerk aus Resin.



Der Peco-Bausatz zeigt zwar eine englische Stellwerkseinrichtung, mit kleinen Abwandlungen kann diese aber auch in deutschen Gebäuden verbaut werden.



das komplette Dach umlaufenden Regenrinnen und deren Anfasen im Winkel von 45 Grad für saubere Eckverbindungen. Zum Verkleben der Einzelteile sollte anstatt Sekunden- besser ein klassischer Kunststoffkleber eingesetzt werden.

Leider fallen die Verbindungsstücke der zweiteiligen Fallrohre etwas zu dick aus. Abhilfe schafft an dieser Stelle nur der Rückgriff auf Produkte anderer Hersteller, zum Beispiel von Auhagen oder Faller. Beide haben feine Fallrohre und Regenrinnen im regulären Zubehörsortiment, wobei die von Auhagen aufgrund des geringeren Konstruktionsalters deutlich filigraner ausfallen.

#### ■ Licht ins Haus

Ein besonderer Blickfang wird der Stellwerksbau letztlich aber erst durch eine dezente, nachgerüstete Innenbeleuchtung und die entsprechende plastische Inneneinrichtung des einsehbaren Stellwerksraumes.

Die Beleuchtung sollte dezent ausfallen, denn aus einem nachts taghell beleuchteten Gebäude, wie es leider auf vielen Modellbahnanlagen zu finden ist, könnte niemand aufmerksam die Gleisanlagen beobachten, denn in den Fensterscheiben spiegelt sich unter solchen Umständen nur der Betrachter.

Weil also bei der hier gewählten Größe des Bauwerkes eine einzelne Lichtquelle an der Decke ausreicht, wird mittig der Baugruppe eine kleine Bohrung für ein Mikrobirnenchen

oder auch die Installation einer warmweißen LED eingebracht. Weitere Öffnungen für die Durchführung der Anschlussleitungen nach unten lassen sich in den Ecken leicht mit einem Stichel platzieren.

Passende Komponenten für Inneneinrichtungen wie Schränke, Tische oder Hebelbänke finden sich im Zubehörsortiment großer wie kleiner Hersteller reichlich. In vielen Fäl-

len muss die technische Inneneinrichtung nicht wirklich perfekt passen, denn der Blick durch die kleinen Sprossenfenster lässt feinste Details untergehen. Das erlaubt auch den Zugriff auf ausländische Stellwerk-Ausstattungsprodukte beispielsweise von Peco (Vertrieb Weinert), dessen britische Stellwerkstechnik nur geringfügig angepasst werden muss.

Markus Tiedtke

### Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 3  
(siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

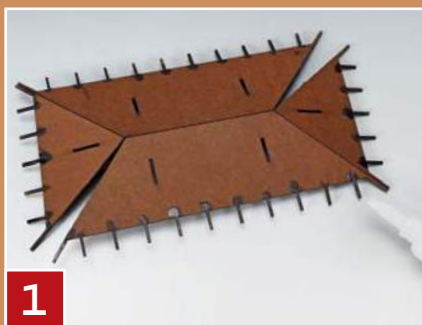
### Werkzeuge

- feine Feile
- Bastelmesser, Schere
- spitze Pinzette
- kleinere bis mittlere Pinsel
- kleiner LötKolben
- 1-mm- und 1,5-mm-Bohrer, Reibahle

### Materialliste

- Stellwerk-Bausatz Tannau von Noch (Best.-Nr. 66108)
- Mikrolämpchen oder LED
- dünner Kupferdraht mit Isolierung mit passendem Vorwiderstand, zum Beispiel von Weinert
- Sekundenkleber, Vielweckkleber, Weißleim, Polystyrolkleber
- matte Acrylfarben, beispielsweise von Schmincke oder Humbrol
- verschiedenfarbige Buntstifte
- Pulverfarben
- Wattestäbchen und Papiertaschentücher bzw. Küchenrolle

## DACH MIT REGENRINNEN



1

Der besseren Haltbarkeit wegen werden die einzelnen Sparrenüberstände durch Beträufeln mit Sekundenkleber gehärtet.



2

Das Verkleben der Dachteile erfolgt aufgrund der Konstruktion idealerweise in zwei Schritten mit passendem Weißleim.



3

Für die Montage der Dachrinnen werden die Rohre von Noch erst entsprechend abgelängt und an den Ecken angefast.



4

Die Fallrohre sind zweiteilig und sollten nach dem Montieren zusätzlich farblich bemalt und gealtert werden.



Das fertige Stellwerksdach mit vollständiger Entwässerung aus Rinnen und Fallrohren.



# DER NEUE BRANDL IST DA!

Weitere Ausgaben aus der Eisenbahn-Journal-Reihe  
„Josef Brandls Traumanlagen“



**Flämsbana**  
Best.-Nr. 661202



**Bauen wie Brandl, Teil 2**  
Best.-Nr. 661301



**Heigenbrücken**  
Best.-Nr. 661302



**Bahnparadies Ostbayern**  
Best.-Nr. 661401



**Malerisches Altmühltal**  
Best.-Nr. 661402



**Von Freiburg ins Hölleental**  
Best.-Nr. 661601

Jeweils 92 bzw. 100 Seiten im DIN-A4-Format,  
Klammerheftung, ca. 120 Abbildungen, je € 13,70



**Jetzt als eBook verfügbar!**



**Meine Schwarzwald-Anlage**  
Best.-Nr. 661001-e  
€ 11,99

Alle lieferbaren und auch längst vergriffenen Bände  
dieser Reihe gibt es als eBook unter [www.vgbahn.de](http://www.vgbahn.de)  
und als digitale Ausgaben im VGB-BAHN-Kiosk des  
AppStore und bei Google play für Android.

## Nostalgie pur



Das neue Meisterwerk von Josef Brandl erweckt die Länderbahn-Zeit, die Belle Epoque, auf eindrucksvolle Weise zum Leben. Grüne Lokomotiven, Reisende mit Frack und Zylinder, Autos, die wie Kutschen aussehen, urige Technik – so sah die Welt vor mehr als 100 Jahren aus. Und so ist sie auf einer H0-Anlage nachgebildet, die das Einsatzgebiet für die unterschiedlichsten Länderbahnfahrzeuge im Maßstab 1:87 ist. Mittelpunkt ist der Bahnhof Neustadt in Sachsen mit umfangreichen Gleisanlagen in Normalspur auf der einen und dem gegenüberliegenden Schmalspur-Bahnhof mit Stationsgebäuden und Lokbehandlungsanlagen auf der anderen Seite. Während die eingleisige Hauptbahn in den Tiefen der Schattenbahnhöfe verschwindet, fahren die Schmalspurzüge gemächlich bergauf durch eine naturgetreue Landschaft, wie sie nur Josef Brandl schaffen kann.

**100 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, ca. 140 farbige Fotos**

**Best.-Nr. 661701 | € 15,-**

**Eisenbahn  
JOURNAL**

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



[www.facebook.com/vgbahn](http://www.facebook.com/vgbahn)



# STEUERN IM WAGEN





## DER STEUERWAGEN PWIF 41/52 VON WEINERT ALS H0-BAUSATZ

Wagenbausätze sind heute nicht mehr so üblich wie noch vor rund zehn Jahren. Ihr Zusammenbau ist etwas aufwendiger, dafür ergeben sie Bahnfahrzeuge, die es von den Großserienherstellern nicht gibt – und diese sind zudem viel individueller.



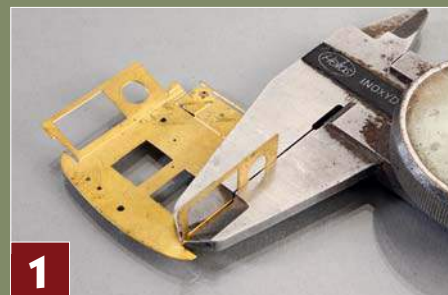
Ein zum Steuerwagen umgebauter Packwagen ist das Vorbild dieses sehr reich an filigranen Details gestalteten Modells. Dass sich der Aufwand zur Montage des Weinert-Bausatzes lohnt, beweist nicht zuletzt der direkte Vergleich mit den Großserienmodellen dahinter.



# Wagenaufbau montieren



Der Bausatz von Weinert besteht aus den vorgebogenen Blechen, einem Weißmetall-Rahmen sowie zahlreichen Messingussteilen.



**1** Zum exakten Abwinkeln der Steuerkanzel des Wagens erweist sich ein Messschieber als geeignetes Werkzeug.



**2** Für einen festen Halt und entsprechend hohe Stabilität wird der Wagenkasten im ersten Schritt zunächst mit Lot geheftet.



**3** Im nächsten Schritt werden alle Kanten flächig verlötet und dabei auch die umgebaute Frontgruppe für den Lokführer angesetzt.



**4** Die nur angedeutete Übergangstür wird für mehr Elastizität zuerst mit einer feinen Säge aus dem Bauteil herausgetrennt.



**5** Der feine Türrahmen entsteht entweder aus Resten oder wie hier Neusilberstreifen aus dem Angebot von Bavaria.



**6** Beim anschließenden Verlöten auf einer Keramikunterlage helfen einige geteilte Zahnstocher beim exakten Ausrichten.



**7** Das rechtwinklige Einlöten der Schiebetüren des Packabteils erleichtern einfache Haarklemmen aus dem Drogeriemarkt.



**8** Vor dem Verlöten wird das vorgebogene Wagendach zunächst mit Klebeband straff auf den Wagenkasten aufgesetzt.



**9** Die ersten Fixpunkte setzt man an den Stirnseiten. Flussmittel wie 25-prozentige Phosphorsäure ist da ein sehr hilfreiches Mittel.



**10** Sitzt alles korrekt und vor allem spaltfrei, werden nun die Seitenkanten des Daches komplett mit dem Wagenkasten verlötet.



Exotische Eisenbahnmodelle, gerade von speziellen Wagen, werden von den bekannten Großserienherstellern oft ganz hinten angestellt, da sie aufgrund geringer Stückzahlen als unwirtschaftlich gelten. Hierzu zählen auch die früheren Steuerwagen Pwif 41 für den Wende-

zugbetrieb mit Donnerbüchsen und V36. Basis für den Umbau bilden Güterzuggepäckwagen der geschweißten Ausführung Pwgs-41. Ein Großserienmodell dieses Packwagens erschien vor einigen Jahren von Märklin/Trix. Allerdings weist der Wagen im Bereich des Wagenkastens wie auch beim

Fahrwerk erhebliche Maßfehler auf. Neben der Ausführung als Güterzuggepäckwagen mit unterschiedlichen Dachkanzeln als auch ohne erschien seinerzeit von Märklin die Wendezugpackung (26577) mit V36, drei Donnerbüchsen und der Steuerwagenvariante Pwif 41/52. Für den normalen Spielbe-



**11**

Die Öffnung für das dritte Spitzenlicht wird hier nicht benötigt und daher mit reichlich Sekundenkleber verschlossen.



**12**

Nach dem vollständigen Aushärten wird die Stirnseite des Steuerwagens mit Stichel oder einer Reibfeile sorgfältig geglättet.



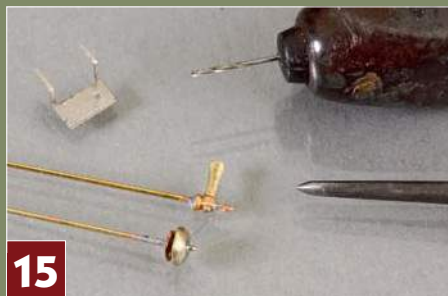
**13**

Die Laternen werden als Ansteckteile in die zugehörigen Bohrungen eingesetzt und rückseitig verklebt oder verlötet.



**14**

Hier die auch aus dem Weinert-Bausatz herstellbare spätere Version mit Spitzenlicht und versetzten Signaleinrichtungen.



**15**

Die Signaleinrichtungen werden abgetrennt und mit Hilfsdrähten zur Montage auf einer neuen Konsole versehen.



**16**

Die inneren Trennwände des Weinert-Steuerwagens werden neu aus dünnen Polystyrolplatten angefertigt.



Der in der Epoche IIIa frisch umgebaute Steuerwagen aus der Frontsicht. Die dezente Patina tragen nur das Fahrwerk sowie die Zug- und Stoßeinrichtung. Die Steuerleitung liefert die BR 38.



trieb sind diese optischen Mängel allerdings belanglos, denn für diese Zielgruppe zählt vordergründig das sehr gute Fahrverhalten.

#### ■ Komplettbausatz

Wer sich in der Lage sieht, einen Metallbausatz zu montieren, dem sei hier der seit längerer Zeit erhältliche Weinert-Bausatz in den Ausführungen als Güterzuggepäckwagen wie auch in der modifizierten Variante als Steuerwagen empfohlen. Der Bausatz ist zwar auch nicht frei von Fehlern, wirkt aber im Gesamteindruck sehr stimmig. Im Wesentlichen besteht er aus bereits vorgebogenen Ätzteilen für Wagenkasten, Dach und Bodengruppe sowie zahlreichen Messingussteilen. Der Fahrwerksrahmen entsteht dagegen aus einem Weißmetallgussteil.

#### ■ Klebstoff oder Zinnlot

Um es vorwegzunehmen: Für das Zusammenfügen der Bauteile werden beide genannten Methoden gezielt kombiniert.

Geeignete Klebstoffe sind dünnflüssiger Sekundenkleber, etwa von Pattex, und der Zwei-Komponenten-Kleber UHU-Plus in blauen Tuben mit einer Verarbeitungszeit von fünf Minuten. Letzterer kommt dann zum Einsatz, wenn Bauteile während der Abbindephase ausgerichtet werden müssen.

Dünnflüssiger Sekundenkleber kann verwendet werden, wenn sich bereits lackierte Anbauteile durch Haltezapfen passgenau fixieren lassen und nur noch mit ihm zu sichern sind. Dazu wird der Sekundenkleber

»Die Montage und Verfeinerung des Weinert-Bausatzes fällt leichter, als auf den ersten Blick erkennbar«

beispielsweise auf ein kleines Stück Polystyrol geträufelt, mit der Spitze eines 0,3 bis 0,4 mm starken Messingdrahtes aufgenommen und zwischen die Fugen geträufelt. Mit dünnflüssigem Sekundenkleber gelingt das nahezu spurlos, zumal sich in diesem Fall die Klebestellen für die Anbauteile fast alle auf der Innenseite des Wagenkastens befinden.

#### ■ Kleben oder löten?

Für diesen kleinen Maßstab genügt eigentlich ein gewöhnlicher Lötkolben mit kleinerer Bleistiftspitze. Wichtig ist die Verwendung von Flussmittel wie 25-prozentiger Phosphorsäure von RST-Modellbau oder aus dem gut sortierten Baumarkt.

Wegen des nur 0,3 mm starken Messingblechs des vorgebogenen Wagenkastens, welches zum Teil auch unter Spannung steht,

ist es ratsam, die Hauptkomponenten Wagenkasten-Stirnseite, Rückwand und Dach unter Verwendung von entsprechend dosiertem Flussmittel zu verlöten.

Das rechtwinklige Abkanten des Einstiegsbereiches der Führerstandsfront kann mit einer Schieblehre erfolgen, die als Minischraubstock dient. Die Front verfügt über zwei angeätzte Haltestege. Sie sind in entsprechende Schlitzlöcher der Dachunterseite einzufädeln, exakt auszurichten und zuerst nur mit wenig Lot anzuhängen. Nach vollständigem Festlöten der Front unter Verwendung eines Anschlagwinkels sollte man den konstruktionsbedingten Spalt zwischen Tür und Dachüberstand mit Lot zufließen lassen und anschließend mittels kleiner Feile oder Schmirgellatte versäubern.

Vor dem Einlöten der Rückwand kann man die beim Vorbild vorhandene hintere Türöffnung des „Beamtenüberganges“ ergänzen. Die Abmessungen betragen in der Breite 9 mm. Die Höhe misst 21,5 mm, wobei die oberen Ecken eine leichte Rundung aufweisen. Ist die Kontur ausgesägt und in Form gefeilt, entsteht der umlaufende Türanschlag beispielsweise aus Ätzteilresten oder, wie hier gezeigt, Neusilberstreifen von Bavaria.

Zum exakten Auflöten des bereits vorgebogenen Anschlags eignet sich zum Beispiel eine gelochte Keramik-Lötunterlage. Zum Fixieren des Rahmens auf der Rückwand können abgetrennte Enden eines Zahnstochers

## Wagenboden einsetzen



**1** Zusätzliche Profile versteifen den unteren Wagenkasten und erleichtern später die Montage auf dem Wagenboden.



**2** Nach Einfeilen der Aussparungen für die Schiebetüren werden die Profile mit den Längsseiten des Wagenkastens verlötet.



**3** Der eingesetzte Wagenboden erhält zwei zusätzliche Bohrungen zur späteren Aufnahme der selbstgefertigten Schienenräumer.



**4** Zurücksteile der Pufferbohle wie Bremschläuche werden nach der Montage einfach rückseitig mit wenig Lot fixiert.



**5** Die Wagenkastenabstützungen löst man mit einem scharfen Stichel aus dem Rohling, was Verwerfungen nachhaltig verhindert.



**6** Die Abstützungen lassen sich gut und passgenau einstecken, das Fixieren übernimmt mit der Nadel aufgetragener Kleber.



als Halter der Teile auf der gelöcherten Lötunterlage Verwendung finden.

Die Gepäckraumtüren könnte man mit etwas Mehraufwand beweglich darstellen. In dem hier gezeigten Fall wird jedoch darauf verzichtet. Zum exakten Ausrichten der Schiebetüren in der vorgesehenen Öffnung dienen einfachste Haarklammern aus dem Drogeriebedarf als Fixierhilfe.

Zwar ist bereits der obere Verbindungsrahmen beider Seitenteile des Wagens als Abstandshalter gedacht. Genügend Stabilität erhält der Wagenkasten aber erst durch das Auflöten des Dachbleches. Als simple Fixierungshilfe dieses Teiles dient nach exaktem Ausrichten einfaches Tamiya-Klebeband. Wichtig ist, dass die Dachfläche absolut spaltfrei auf dem Gehäuse aufliegt. Das Dach ist dann erst im Bereich der beiderseits überstehenden Dachkante zu verlöten. Nachdem das Klebeband entfernt ist, erfolgt das Verlöten der beiderseitigen Längsnaht.

Zur zusätzlichen Stabilisierung des unteren Wagenkastenabschlusses dienen 2x2-mm-Vierkantprofile. Sie werden in etwas Abstand zur Unterkante beidseitig an der Innenseite eingelötet. Der Bereich der Schiebetüren wird dazu mit einigen Feilenstrichen ausgespart. Für die frühe Version des Steuerwagens werden sowohl die Öffnung für das dritte Spitzenlicht als auch die Aufnahmелöcher der Klingel und des Signalhorns mit Zinnlot verschlossen. Es ist durch Bilder belegt, dass

## Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 5 (siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

## Werkzeuge

- Schieblehre
- spitze Pinzette
- Skalpell
- Handbohrerhalter, Metallbohrer 0,3 mm bis 1 mm
- diverse Pinsel
- Spritzpistole, Kompressor, alternativ Druckluftflasche
- LötKolben, Lötzinn, Flussmittel, gelochte Lötunterlage
- kleinere Nadelfeilen, selbstgebastelte Schmirgellatten, feine bis mittelfeine Flachfeile
- kleinerer Kreuzschlitzschraubenzieher
- ein bis zwei mittlere Flachstichel

## Materialliste

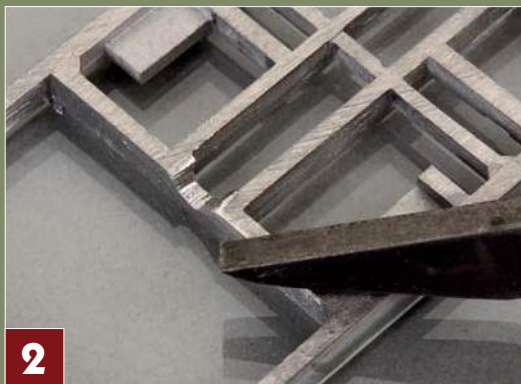
- Pwif 41/52 von Weinert (Art.-Nr. 4128)
- Satz Wendezug-Steuerleitung BR 38, 78 von Weinert
- Neusilberstreifen von Bavaria oder aus eigener Ätzteil-Restekiste
- verschiedene Farben von Weinert: Metallhaftgrund, Purpurrot RAL 3004, Schwarz RAL 905, Hellelfenbein
- verschiedene Farben von Revell
- Klebeband von Tamiya
- UHU-Plus (blaue Tuben), Sekundenkleber, dünnflüssiges Pattex

## Kupplungsdeichsel einbauen



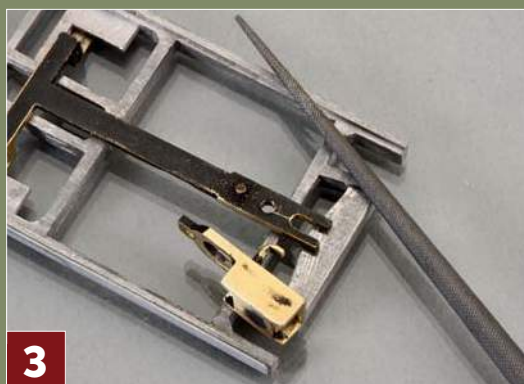
1

Das Gussteil des Normschachtes wird mittels Reibahlen entgratet und einem Großserien-Kunststoffteil angepasst.



2

Für die Rückholfeder der Kulissenführung erhält der Querträger an dieser Stelle eine Aussparung.



3

Für einen reibungslosen Bewegungsablauf der Kinematik müssen Deichsel und Kuppelungskopf sauber entgratet werden.



4

Im Interesse einer maximalen Betriebssicherheit muss die Kulissenführung stets absolut leichtgängig sein.



die Nürnberger Steuerwagen zumindest noch im Sommer 1959 in diesem Zustand unterwegs waren.

Die beiden Laternen werden später versenkt eingesetzt, vermutlich sind sie von der

Innenseite der Außenverkleidung angeschlagen, wie das auch auf Abbildungen des Vorbildwagens erkennbar ist. An den Laterne selbst werden die drei angegossenen Haltewinkel entfernt, die beiden Öffnungen

in der Front werden auf 2,3 mm erweitert. Ein von innen eingelötetes Stück Messingblech dient beim späteren Einsetzen der Lampen als Anschlag. Die beiden Einstiegtüren lassen sich auch mit Zwei-Komponen-

## Untergestell montieren



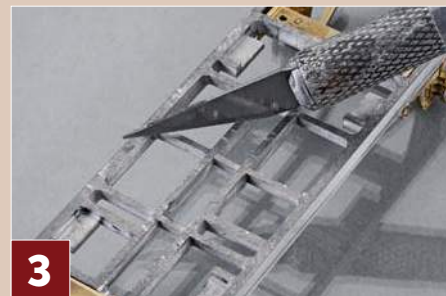
1

Die gegossenen Achslager werden vorsichtig und verzugsfrei mittels einer Laubsäge vom Gussbaum abgetrennt.



2

Zum Einsetzen der Achsen wird nur eine Seite mit dem Rahmen verklebt oder -lötet, das Gegenstück bleibt dafür verschraubbar.



3

Ein scharfes Skalpell hilft beim Entfernen der minimalen Grate auf dem gegossenen Weißmetallrahmen und raut ihn gleichzeitig an.



4

Bei sauberer Arbeitsweise zentriert sich der Rahmen quasi von selbst auf dem Wagenboden und kann verklebt werden.



5

Nun ist es Zeit, die aus Profilresten hergestellten Schienenräumer hinter der Pufferbohle in den Wagenboden einzusetzen.



6

Der Batteriekasten wird verdickt und die Bremsanlage mit einem zusätzlichen Luftbehälter aus Rundmaterial komplettiert.



7

Befestigung der Steckdose für das Steuerkabel unter der Pufferbohle, auf Höhe des – in Fahrtrichtung – linken Puffers.



8

Das markante Steuerventil fehlt beim Weiert-Bausatz, lässt sich aber leicht aus Polystyrol-Profilstücken basteln



Die Rückseite des Eigenbau-Steuerwagens. Das geschlossen dargestellte Übergangsgitter ist ein Brawa-Ersatzteil aus dem Rübezahl-Triebwagen. Es wurde ebenfalls lackiert.



ten-Kleber befestigen. Zuvor kann man die angeformte Türklinke entfernen, eine 0,3-mm-Bohrung einarbeiten und später die Klinke zum Beispiel durch einen modifizierten Pkw-Scheibenwischer oder 0,2-mm-Messingdraht ersetzen.

Signalhorn und Klingel waren anfangs auf einer Konsole direkt in Wagenmitte unter dem Dachüberstand nebeneinander angeordnet. Nachdem die Einzelkonsolen von den Gussteilen entfernt sind, erhalten Klingel und Horn eine entsprechende Bohrung, in die anschließend ein 0,4-mm-Messingdraht eingelötet wird. Dieser dient später nur zur Fixierung auf einer aus Ätzteilresten gebastelten Konsole.

Der kleine Handgriff an der Laderaumtür wird später ganz unten an der Schiebetür befestigt. Die oberen Aufnahmелöcher kann

man wie gehabt mit Sekundenkleber verfüllen und glatt verschleifen.

Alle Anbauteile, das gilt auch für sämtliche Griffstangen, den neuen Verschluss der Laderaumtür und beide Stirnlampen, werden erst nach der Lackierung und Beschriftung des Wagenkastens zugerüstet.

#### ■ Montage des Fahrwerks

Der untere Rahmenabschluss ist in abgewinkelter Form Bestandteil der Bodenplatte. Wichtig ist das exakte Ausrichten der Schräge im Einstiegsbereich mit der des Wagenkastens. Beide Pufferbohlen sind bereits mit Sockelplatten, Bremsschläuchen, Kupplerhandgriffen und Halter für die Aufstiegs- und Rangiertritte versehen. Auch hier ist es aus Stabilitätsgründen ratsam, die Pufferbohlen zu verlöten und dabei auf exakt rechtwinklige Positionierung zu achten.

#### Autorenprofil

**Jörg Chocholaty**, Jahrgang 1963, beschäftigt sich seit Kindesbeinen mit der Modellbahn. Das besondere Interesse gilt der Landschaftsgestaltung und dem Gebäudebau. Als gelernter Graveur besitzt er das nötige Fingerspitzengefühl, um Serienmodelle zu wahren Meisterstücken gedeihen zu lassen. Auch vor dem kompletten Selbstbau schreckt er nicht zurück.

Die geätzten Wagenkastenstützen lassen sich beispielsweise mit einem scharfen Flachstichel aus dem Ätzrahmen lösen und in die entsprechenden Schlitzte am Bodenteil einkleben. Eine Lötverbindung ist in diesem Fall nicht notwendig.

Für einen reibungslosen Lauf der Kuppelungskinematik sind Deichsel und Kurzkupp-

## Lackierung



1

Nach dem Entfetten des Wagenkastens mit dem Pinsel erfolgt der flächendeckende Auftrag einer guten Haftgrundierung.



2

Das Wageninnere wird in allen Bereichen im nächsten Arbeitsgang mittels Airbrush-Pistole epochentypisch in hellem Beige lackiert.



3

Für die weiteren Lackierschritte werden sämtliche Fenster mit Papierstreifen und Klebeband absolut dicht verschlossen.



4

Auch der Wagenboden und das Dach werden mittels Maskierbands vor dem Auftrag der roten Farbe abgedeckt.



5

Der flächige, aber dünne Farbauftrag der Hauptfarbe Rot erfolgt schrittweise und ebenso mittels feiner Airbrush-Pistole.



6

Nach der Trocknungsphase und Neumasikierung der Seitenwände folgt nun der matte Farbauftrag auf dem Wagendach.



7

Die relevanten Bereiche der Inneneinrichtung erhalten im nächsten Schritt eine hellbraune Lackierung im Laderaum.



8

Der Boden des Steuerwagen-Frachtraums wird mit Braun- und Ockertönen zur Andeutung der gut genutzten Dielung eingefärbt.



9

Die komplette Unterseite des Wagenbodens samt Fahrwerk erhält einen deckenden Überzug in mattem Schwarz.



lungkopf sauber zu entgraten. Am besten wird eine genormte Kupplung zur Kontrolle mit einem anderen Wagen verwendet.

Der in der Bauanleitung erwähnte Hinweis „etwas mit einem Messer auskerben“ soll heißen, dass am vorletzten Querträger des Weißmetallrahmens etwas Material für die Rückholfeder auszusparen ist. Das kann mit einem scharfen Flachstichel oder mit einer kleineren Rundfeile erfolgen.

Damit sich bei eingesetzter Kinematik später der Kurzkupplungskopf mit dem oberen Führungsbügel einsetzen lässt, muss die mittlere Nut am vorderen Ende der Deichsel um mindestens 2 mm länger aufgefeilt werden. Nach Aufschrauben des Kurzkupplungskopfes ist die Leichtgängigkeit der Kinematik wiederholt zu prüfen. Ein leichtes Abrunden und Glätten der vorderen Anschlagkante am Weißmetallrahmen trägt noch zusätzlich zur Leichtgängigkeit bei.

Die massiveren Fahrwerkskomponenten wie Teile der Achshalter usw. sollte man möglichst mit einer Laubsäge und feinem Metallsägeblatt vom Gussbaum trennen. Ein Abzwicken mit dem Seitenschneider führt schnell zu Verformungen und Beschädigungen. Die vordere Achslagerbrücke ist als dreipunktgelagerte Pendelachse vorgesehen. Wichtig für die Leichtgängigkeit der Wippe ist auch hier sauberes Entgraten und Versäubern der Bauteile. Damit sich später die Achsen einsetzen lassen, wird jeweils ein Achs-

halter von einer Schraubverbindung gehalten. Sind beide Achslagerbrücken am Weißmetallrahmen befestigt, kann der komplette Rahmen mit der Bodenplatte verklebt werden. Der zentriert sich dabei quasi automatisch zwischen den Pufferbohlen und den Kastenstützen. Es kann allerdings sein, dass die Stirnseiten des Weißmetallrahmens etwas zu kürzen sind. Im vorliegenden Fall passte alles ganz gut. Für eine stabile Klebeverbindung des Rahmens mit dem Bodenteil sollte man die Berührungspunkte leicht anrauen. Das Verkleben selbst sollte auf einer absolut planen Fläche erfolgen, auf der die Bodengruppe satt aufliegt. Unter etwas Druck von oben auf die zu verklebende Stelle wird dann jeweils in regelmäßigen Abständen dünnflüssiger Sekundenkleber mit einer leicht abgewinkelten Drahtspitze zwischen die Fugen geträufelt.

Zur weiteren Detaillierung werden sowohl die Carstens-Zeichnung aus dem Miba-Report „Güterzug-Gepäckwagen“ des Steuerwagens auf Seite 86 links unten sowie einige Vorbildfotos herangezogen. Wichtige Erweiterungen unterhalb der Pufferbohle sind die Ergänzung der Bahnräume, in diesem Fall aus Messingprofil 1,2 x 0,4 mm oder passend abgewandelten Ätzteilresten.

Um die Bahnräume zu befestigen, wird das obere Ende als runder Haltezapfen zurrechtgefeilt und in entsprechende Bohrungen im Wagenboden direkt hinter der Puffer-

bohle eingesetzt und dann von der Oberseite her verlötet. Der Batteriekasten ist nur zur Hälfte vorhanden und wird deshalb mit einem zweiten Gussteil aufgefüllert. Alternativ kann man auch auf die eigene, hoffentlich prall gefüllte Restekiste zurückgreifen.

Für die Kleinlichtanlage ist der Generator zu ergänzen. Dieser stammt ebenfalls aus der Restekiste. Als Haltekonsole dient ein neben dem Innenlangträger verklebtes Polystyrolprofil, dessen Höhe der des Innenlangträgers entspricht. Genau dazwischen wird der fehlende Generator verklebt.

Der eigentliche Antriebsriemen des Generators entsteht wieder aus Ätzteilresten. Die geteilte Riemenscheibe ist Bestandteil eines Messinggussteiles, das Konsole, Generator und Riemenscheibe umfasst, erhältlich zum Beispiel beim Hersteller Wagenwerk. Ein zusätzlicher großer Luftbehälter lässt sich aus Polystyrol-Rundmaterial mit dem Durchmesser 4,8 mm und der Länge 18,5 mm sowie zwei einfachen Haltern aus passendem Rechteckprofil selber basteln.

Das markante Steuerventil der Hik-Bremsanlage des Steuerwagens fehlt dem Weinert-Bausatz ebenfalls. Es lässt sich aber auch aus Polystyrol basteln. Da sich der Befestigungspunkt des Ventils genau über dem Ausschwenkbereich der Kinematik befindet, dient ein entsprechend gebogenes Drahtstück als indirekter Halter außerhalb des Ausschwenkbereiches der Deichsel.

## Wagenkasten beschriften



1

Nach Ausrichtung der als Decal gelieferten Zierstreifen werden diese zur Haftverbesserung noch abgesoftet.



2

Die weiteren Anschriften und Logos werden gleichfalls nach dem Aufbringen mit Decal-Softener behandelt.



3

Auch die Front erhält neben den Zierstreifen einen Warnhinweis für Rangierer. Kanten werden noch geglättet.



4

Die einzelnen Anbauteile wie das Signalhorn etc. werden mittels sehr feinen Pinsels schwarz abgesetzt.



Was die Fenster anbelangt, so waren die Frontfenster ebenso wie die vier Fenster des Laderaumes fest eingebaut, ebenso wie das Toilettenfenster, das im oberen Bereich aufklappbar war. Die beiden Türfenster und die beiden ersten kleinen Fenster waren als Schiebefenster ausgeführt. Bei den geätzten Fensterrahmen wird die Fensteröffnung etwas größer nachgefeilt, sonst wirkt das Fenster im Vergleich zu Vorbildfotos optisch viel zu klein.

Seit kurzem ist auch das seinerzeit übliche 15-polige Steuerkabel samt Steckdose von Weinert erhältlich. Es wurde für die Wendezugvariante der hauseigenen Dampflok der Baureihen 78 und 38 benötigt und komplettiert nun den Steuerwagen. Die Puffer des Wagens werden erst nach der Lackierung und Beschriftung des Fahrwerks montiert.

### ■ Lackierung und Beschriftung

Vor der eigentlichen Farbgebung von Wagenkasten und Fahrwerk ist eine Spritzlackierung mit Metallhaftgrund nicht nur ratsam, sondern zwingend erforderlich. In diesem Fall wird der weißgraue Allgrund von Euro Top verwendet. Die Lackierung der Wagenkasteninnenseite erfolgt in hellem Elfenbein nach RAL 1015.

Nachdem die Fensterausschnitte an der Innenseite sowie die Dachfläche und die offene Wagenkastenunterseite maskiert sind, erhält der Wagenkasten seine Farbgebung in RAL 3004 Purpurrot. Die Dachfläche wird in einem dunklen Graubraun gespritzt.

Nach dem Abwinkeln der Fensterbank erhalten die Fensterrahmen eine Spritzlackierung mit weißem Metallhaftgrund. Anschließend wird die Innenseite im selben

Beigeton wie die Wagenkasteninnenseite lackiert. Die Vorderseite erhält eine Lackierung in einem helleren Holztönen.

Die Beschriftung des Modells im folgenden Arbeitsgang ist etwas zeitaufwendig, vor allem was das Anbringen der elfenbeinfarbenen Zierlinien der frühen Epoche III anbelangt. Sind diese exakt ausgerichtet, folgt ein Überstreichen mit einem Weichmacher (Decal-Softener). So legen sich die benutzten Decals optimal an die Grundfläche an.

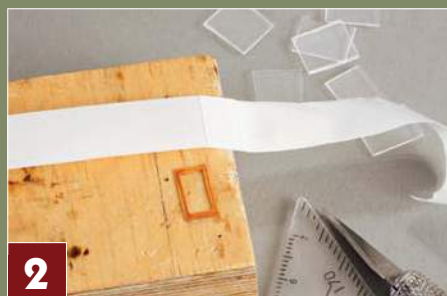
Nach der Grundierung des Fahrwerks folgt die Farbgebung in Schwarz. Anschließend ist auch der untere Wagenkastenabschluss mit den entsprechenden Schiebefeldern zu beschriften. Anfang der 1960er-Jahre, als die Steuerwagen das dritte Spitzenlicht erhielten und dabei auch ihre Zierlinien verloren, waren die Rahmen rot lackiert.

## Finale Ausgestaltung



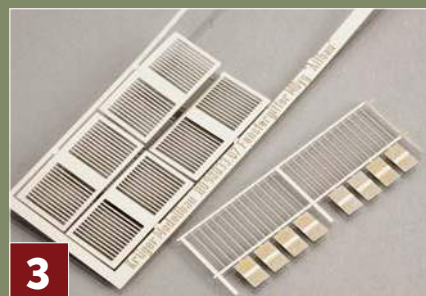
1

Die gut einsehbare Kanzel erfordert natürlich einen passenden sitzenden Lokführer nebst einem kleinen Hocker.



2

Die Fenster werden aus dünnem Plexiglas passend zurechtgeschnitten, der Rahmen wird mit Farbe auf den Kanten angedeutet.



3

Aus verschiedenen Weinert-Geländern entstehen die obligatorischen Vergitterungen der Fenster im Frachtraum des Pwif.



4

Das Fixieren der Fensterscheiben übernimmt Mattlack, die Geländer dagegen werden mit Sekundenkleber montiert.



5

Zu guter Letzt erhält der Wagenkasten Griffstangen und verglaste Laternen. Diese kann man auch mit SMD-LED beleuchten.



Auch aus dieser Perspektive macht der seinerzeit hochmoderne Steuerwagen eine ausgesprochen gute Figur. Da quasi werksneu, beschränkt sich die Patinierung aufs Laufwerk.



## ■ Innengestaltung

Da in den Wagen das Zugführerabteil entfiel, gab es nur die Trennwand vor dem Toilettenfenster und des Toilettenbereiches selbst. Die Atzteile des Bausatzes für die Innenwände sind leider etwas zu schmal bemessen. Sie entstehen kurzfristig neu aus 0,7 mm starkem Polystyrol. Die Position der Türen ist lediglich linear angedeutet.

Verglast werden die Fenster übrigens mit 0,5-mm-Plexiglas von Modular. Bei den ersten Steuerwagen waren Bauteile wie Laterne, Griffstangen, Schluss Scheibenhalter, Klingel und Signalhorn sowie der neue Türverschluss schwarz abgesetzt.

Die hier verwendeten Türverschlüsse stammen ebenso wie die superfeinen Lösezüge von Jochen Leisner (AW Lingen). Für

den hinteren Beamtenübergang lässt sich eine Tür, wie in diesem Fall, aus transparentem und weißem Polystyrol bauen. Das eingeklappte Scherengitter stammt von einem Brawa-Bi, ursprünglich als Beiwagen für den Rübezahl beschafft. Die Kontur der eigentlichen Übergangstür wird sauber herausgesägt, in Form gefeilt und um einiges dünner geschliffen.

Jörg Chocholaty

## Beispiele von Zugbildungen mit Pwif

Für eine vorbildgerechte Zugbildung im Modell kann man auf die im Triebwagenanstrich lackierten Donnerbüchsen stählerner Bauart Cid 27 sowohl von Fleischmann oder Roco als auch Märklin zurückgreifen. Die Wagensets wie auch Einzelwagen von Fleischmann sind gelegentlich bei ebay eingestellt. Neben den Donnerbüchsen waren auch einige Wagen der hölzernen Vorgänger, Bauart Cid 21, im Einsatz. Auffälligster Unterschied sind die innen liegenden Langträger und das markante Sprengwerk zwischen den Achsen. Insgesamt gab es von Brawa zwei Dreiersets mit unterschiedlichen Wagennummern. Es ist zu vermuten, das auch nur diese sechs Wagen, mit Triebwagenanstrich versehen, so

im Einsatz gewesen sind. Es gibt viele Aufnahmen, beispielsweise aus dem Weserbergland sowie rund um Frankfurt, Kassel und Wuppertal, die solche Züge auch ohne Steuerwagen zeigen. In diesem Fall musste die Lok an den Endstationen umsetzen.

Der Modellbahnbetrieb kann demzufolge natürlich ohne Steuerwagen stattfinden. Dann allerdings auch mit zusätzlichem Rangieren. Übrigens gibt es Aufnahmen, die belegen, dass oft auch grüne Wagen als Verstärker oder auch Ersatz mitgeführt wurden.

Wie schon erwähnt, gab es den Steuerwagen vor einigen Jahren von Trix. Allerdings nicht einzeln, sondern nur im Set mit drei Donnerbüchsen.

Über die Modellmanufaktur kann man den Pwif 41 für H0 auch beziehen. Basis bildet auch hier der Bausatz von Weinert.

Modelle der V 36 mit und ohne Kanzelaufsatz gibt es von Lima, Roco und als Nachkriegskonstruktion mit etwas längerem Achsstand von Lenz und demnächst Brawa. Ein individuelles Modell kann auch hier aus dem Komplettbausatz von Weinert entstehen.

Die folgende Grafik zeigt verschiedene Zugzusammenstellungen, die auf entsprechenden Vorbildaufnahmen basieren und als Züge für die Modellbahn dienen können. Die Personenwagen sind durchgehend 2. und 2./3. Klasse (Epoche IIIa) bzw nur 2. Klasse (Epoche IIIb).

Jörg Chocholaty



Zwischen Nürnberg Hbf und Cadolzburg verkehrten ab 1954 kurze Wendezüge mit in der Regel drei Donnerbüchsen.



Diese Wendezüge mit Steuerwagen und drei roten Donnerbüchsen als Stammgarnitur wurden in einer Übergangszeit auch von mit Steuerleitung versehenen, aber noch nicht neu lackierten grünen Donnerbüchsen ergänzt, geschoben von einer V 36.



Der gleiche Zug wie im zweiten Beispiel, jedoch diesmal mit hinter dem Steuerwagen eingestellter grüner Donnerbüchse.



Im Bremer Vorortverkehr wurden Mitte der 1950er-Jahre zum Beispiel auf der Strecke nach Nordenham Wendezüge mit Steuerwagen und vier Personenwagen eingesetzt. Der erste Personenwagen hat einen hölzernen Wagenkasten, die anderen entsprechen der Stahl-Bauart.



Zwischen Nürnberg Hbf und Cadolzburg verkehrten in den Jahren 1955 bis 1962 zwei Wendezüge, die bei starkem Verkehrsaufkommen aneinandergeschoben eingesetzt wurden. Der Zug bestand dann aus acht stählernen Donnerbüchsen. An jedem Zugende befanden sich



In der farbenfrohen DB-Version der frühen Epoche III mit Zierstreifen legt sich hier der führende Steuerwagen elegant in die Kurve.



Spur Z	Märklin	Zugpackung „Nahverkehr“, 4-teilig, V 36 mit 3x Donnerbüchsen (Art.-Nr. 81770)
Spur N	Fleischmann	verschiedene Donnerbüchsen rot, 1./2. Klasse (Art.-Nr. 865901), 2. Klasse (Art.-Nr. 866301) Donnerbüchse rot, (Art.-Nr. 865902)
	Fine Scale	Steuerwagenumbau Basis Fleischmann, Kleinstauflage mit roter und grüner Farbgebung, jeweils 10 Wagen
	KH-Modellbau	Umbausatz für Donnerbüchse mit Steuerstand für Fleischmann, Spur N, limitierte Auflage
Spur TT	BTTB Zeuke	gelegentlich im roten Triebwagenanstrich bei ebay erhältlich, in grüner Farbgebung entsprechend häufiger
Spur H0	Trix	Personenwagen-Set „Rote Donnerbüchsen“, 4-teilig, mit 1x Wagen 1./2. Klasse, 2x Wagen 2. Klasse, 1x Steuerwagen Pwif
	Märklin	Donnerbüchsen-Set, 5-teilig, V 36 239 mit 4x Wagen Donnerbüchsen-Set, 4x Wagen (Art.-Nr. 2858) Donnerbüchsen-Set, 2x Wagen (Art.-Nr. 43138) Zugpackung „Nahverkehr“, 4-teilig, V 36 mit 2x Donnerbüchsen 2. Klasse, 1x Donnerbüchse 1./2. Klasse (Art.-Nr. 26577)
	Roco	Donnerbüchsen-Set, 3-teilig (Art.-Nr. 44089)
	Fleischmann	verschiedene Donnerbüchsen, 2. Klasse (Art.-Nr. 507601, 507602, 507605, 507606) Donnerbüchse, 1./2. Klasse (Art.-Nr. 507702, 507704) Wendezug-Steuerwagen, Basis Donnerbüchse, (Art.-Nr. 507882)
	Brawa	Personenwagen-Set Bib 21, 3x Wagen (Art.-Nr. 45984) Personenwagen-Set Bib 21, 3x Wagen, andere Betriebsnummern (Art.-Nr. 45978)
	Lenz	Donnerbüchsen-Set, 3x Wagen (Art.-Nr. 41150)
Spur 0	Lenz	Donnerbüchsen-Set, 3x Wagen (Art.-Nr. 41150)
Spur I	Hübner	verschiedene Donnerbüchsen, 2. Klasse (Art.-Nr. 3287, 3288, 3290, 3291) Donnerbüchse 1./2. Klasse (Art.-Nr. 3289)

**Tipp:** Gelegentlich werden nicht erhältliche Wagen bei ebay oder sonstigen Spielzeugauktionen angeboten, ebenso Einzelwagen aus den oben aufgeführten Sets.



ein mitgeführter Pwif-Steuerwagen sowie eine V 36 mit Hochführerstand. Die Loks waren beim Betrieb jeweils mit dem Führerhaus voraus, also rückwärts unterwegs, was in der hier gezeigten Zuggrafik bei der rechten Lok leider nicht korrekt wiedergegeben ist.



Mit neuer und neutralweißer Beleuchtung macht das alte Lima-Modell der E-Lok 120 wieder eine gute Figur.



# Lichtes Wechselspiel





## LICHTINSTALLATIONEN BEI ALTMODELLEN

Nicht immer erfordern ältere Lokmodelle bei der Digitalisierung aufwendige Lichtinstallationen. Gerade im reinen Zugdienst genügen oft einfachere Lösungen den Erfordernissen.

Wohl jeder Modellbahner kennt das Problem: In der eigenen Sammlung schlummert noch die eine oder andere alte Lok, die man gern digitalisieren möchte, aber deren Fahrlicht nicht dem heutigen Standard entspricht. Grundsätzlich stellt für manchen das nachträgliche Digitalisieren kein Problem dar, nur der fahrtrichtungsabhängige Wechsel von weißem Spitzen- zum roten Schlusslicht in Triebfahrzeugen kristallisiert sich bei alten Lokmodellen oftmals als Problem heraus.

Viele ältere Modelle besitzen nämlich nur ein Birnchen pro Seite, weshalb auf beiden Seiten nur Weißlicht dargestellt wird. Die rote Schlussbeleuchtung entfällt gänzlich oder ist in einigen Fällen durch rotlackierte Lampenattrappen dargestellt. Mit etwas Geschick kann man jedoch eine ältere Lok auf moderne SMD-LED umrüsten. Da diese mittlerweile sehr klein geworden sind, ist deren Unterbringung in den meisten Fällen keine Herausforderung mehr. Diesen Umstand wollen wir uns zunutze machen. Um Weiß- und Rotlicht von derselben Position aus darzustellen, brauchen wir spezielle Duo-SMD-LED.

Die in den Loks verbauten Modelllämpchen sollen für den Umbau als Halter der neuen, modernen Lichtquellen benutzt werden. Damit sind keine weiteren Umbauten an den Loks nötig, beispielsweise wenn die Leuchtmittel direkt auf der Steuerplatine oder hinter den Fahrzeugfronten untergebracht sind und die eigentliche Ausleuchtung der Loklaternen über Lichtleiter erfolgt.

### ■ Vorarbeiten am Modell

Ist das Lokgehäuse entsprechend der Anleitung abgenommen, entfernt man vorsichtig die beiden Modelllämpchen aus ihren Fassungen. Anschließend spannt man die Glühbirnen vorsichtig in einen Schraubstock ein; die Glasseite zeigt nach unten. Im nächsten Arbeitsgang lötet man vorsichtig die feinen sichtbaren Drähte am Anschlusssockel sowie Isolator ab und zieht diese eventuell mit einer spitzen Zange ab. Im Anschluss kann nun der Glaskörper der Lampe vorsichtig herausgezogen werden. Falls nicht, etwa wenn er verklebt ist, zerbricht man das Glas vorsichtig und entfernt mögliche anhaftende Glassplitter. Im Nachgang werden die Innenflächen, falls nötig, mit einem Glasradierer gereinigt und dabei gleichzeitig angeraut. So kann später der Kleber oder flüssiger Kunststoff besser haften.

### Autorenprofil

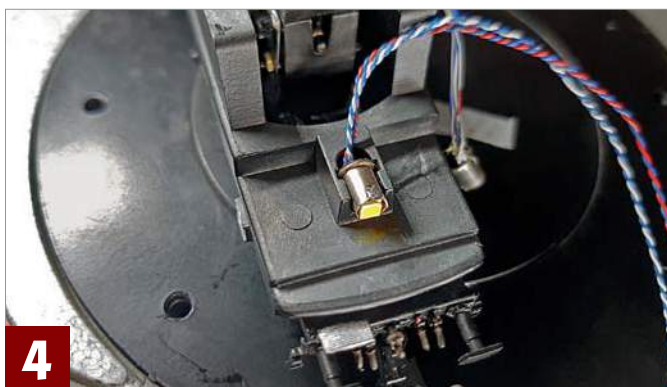
**Michael Butkay**, Jahrgang 1956, ist vielen Lesern vor allem als Spezialist für Begrünung und Landschaftsgestaltung bekannt. Seine Arbeit als Anlagenbauer erfordert aber auch etliches an Elektronik-Wissen, das er ebenfalls in seinen Beiträgen weitergeben möchte.



## Glühbirnchen als LED-Halterung



Ein altes Mikroskop ist für die feinen Umbauarbeiten ein nützliches Hilfsmittel zum Beobachten. Alternativ hilft eine Lupenleuchte.



Die neue, nun als LED-Halter fungierende Lampenhülse wird wieder im Lokgehäuse wie eine Glühbirne am alten Platz montiert.



1

Das umzubauende Birnchen wird auf dem Mikroskoptisch vorsichtig mit doppelseitigem Klebeband fixiert, damit es nicht wegrollt.



2

Nach dem Auslöten des Glaskörpers ist in der Hülse genug Platz für die neue, kleine LED. Wichtig ist die Isolierung der Lötstellen.



3

Die Anschlusslitzen werden verdreht und nach hinten hinausgeführt. Die LED sollte bündig sitzen und möglichst verklebt werden.



5

Wichtig: Vor dem Zusammenbau des Modells sollte ein Funktionstest erfolgen: Lichtwechsel Rot/Weiß per Decoderschaltung.





Ein vertretbarer Kompromiss ist das rote Spitzenlicht bei der Rückwärtsfahrt des Modells.

### ■ Vorbereitungen der SMD

Da die folgenden Arbeitsschritte sehr kleinteilig erfolgen, sowie zum besseren Erkennen der Lötanschlüsse empfiehlt sich die Nutzung eines Mikroskopes oder alternativ einer Lupenleuchte beziehungsweise einer Kopflupe. Letztere Hilfsmittel sind beide im guten Werkstattbedarf zu finden.

Die zum Einbau vorgesehenen SMD-LED fixiert man auf doppelseitigem Klebeband, um sie fest auf der Arbeitsunterlage zu positionieren. Die Anode ist meist farblich markiert und sollte entsprechend den im Digitalbetrieb üblichen Farben mit einem blauen Anschlusskabel versehen werden. An den beiden Kathoden werden jeweils ein weiß/gelbes und ein rotes Kabel angelötet. Alternativ kann man bei sehr engem Bauraum des Modells auch Kupferlackdraht zum Verbinden der SMD-LED mit dem Decoder nutzen.

Blau symbolisiert immer den Pluspol der SMD-LED und wird später entsprechend mit dem blauen Kabel des Decoders verbunden, die weiß/gelben und roten Leitungen ebenso mit den jeweiligen weiteren Zuleitungen zum Lokdecoder.

Die so präparierten SMD-LED werden dann von vorn in den Lampensockel gesteckt und ihre Anschlussleitungen durch den leeren Isolator gezogen. Zum Fixieren

des Ganzen kann Sekundenkleber, flüssiger Kunststoff oder am einfachsten der bekannte Pattex-Stabilit verwendet werden.

Nun kann alles wieder in die ursprünglichen Halterungen eingesetzt werden und die eigentliche Verdrahtung mit dem Lokdecoder beginnen. Zu beachten ist: Weißes Kabel bedeutet Fahrlicht vorn, ein gelbes Kabel ist Fahrlicht hinten beziehungsweise hier das Schlusslicht. Im gewählten Beispiel wird das weiße Decoderkabel mit dem roten SMD-LED-Kabel hinten verbunden. Wenn jetzt alles richtig angeschlossen ist, sollte die Lok bei der Vorwärtsfahrt auch rote Schlusslichter anzeigen.

### ■ Nicht ohne Vorwiderstand

Vorwiderstände können unser Licht auf einfachste Weise dimmen und so Modellbahnlampchen eine längere Lebensdauer schenken. Ohne Vorwiderstand an die Betriebsspannung angeschlossene SMD-LED werden sofort zerstört. Daher müssen bei deren Installation auch entsprechende Vorwiderstände berücksichtigt werden. Hier gibt es sehr kleine geeignete Bauformen.

Widerstandswerte von 1,1 K $\Omega$  reichen in unserem Beispiel aus, nötig sind vier Stück. Falls es im Modell an Platz mangelt, könnten hier zusätzliche kleine Fräsarbeiten am Ballastgewicht anfallen.

Michael Butkay

### Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 4 (siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 4)

### Werkzeuge

- Stereomikroskop zum Anlöten des Kupferlackdrahtes an die SMD, alternativ eine gut vergrößernde Kopflupe
- kleiner Schraubstock
- LötKolben mit feiner Lötspitze, dünnes Lötzinn
- feine Pinzette, Seitenschneider
- Glasfaserradierer
- Spiritus oder Isopropylalkohol zum Reinigen der Lötstellen
- doppelseitiges Klebeband zum Fixieren der SMD-LED
- Sekundenkleber oder Zwei-Komponenten-Kleber, z.B. Pattex-Stabilit

### Materialliste

- DUO-LED SMD 0605 Warmweiß/Rot, Bi-Color 350/112mcd 130
- Widerstände 0204 1,2 K $\Omega$ m, 0,4 W (1K2)
- Kupferlackdraht 0,15mm, am besten in den Farben Blau, Weiß, Gelb und Rot, um Verwechslungen zu vermeiden



# Innovationen für die Modellbahn

Auffallende Entwicklungen und aktuelle Trends im Rückblick

## Exoten im Blickfeld

Es gibt nichts, was es noch nicht gibt



Auf Gleisen in Europa unterwegs: US-Dampflokomotive S 160 in der Epoche IIc.

Die Flut der Neuheiten hat sich ausgetobt, stattdessen erscheinen Neuheiten in kleinen Dosen und das in allen Nenngrößen. Neu ist der Trend bei namhaften Fahrzeugherstellern, Neuheiten sofort auf den Markt zu bringen, ohne dass es vorher eine lange Ankündigungsphase gegeben hat.

### Busch: Feldbahn-Dampf

Modellbahnfans der Nenngröße H0f können sich mit dem Modell der Dampflokomotive »Décauville« Typ 3 endlich vom Diesel verabschieden und auf Dampf umstellen. Das Vorbild war von 1950 bis 1957 in einer Dampfziegelei in Weißwasser (Sachsen) im Einsatz. Aber auch Epoche-II-Freun-

de können nun ihrer Feldbahn Dampfleben einhauchen.

### Hobbytrade: Güter in Holz

Der dänische Anbieter baut seine Palette mit Eisenbahnmodellen, die Echtholzaufbauten haben, weiter aus. Nun erscheinen die ersten Güterwagen-Oldtimer nach dänischem Vorbild. Auch im Modell zeigt sich, Echtholz ist durch Kunststoff nicht zu ersetzen. Auch die Farbgebung und Beschriftung auf der Holzoberfläche sind perfekt. Die neuen Güterwagen sind ein weiterer Meilenstein in H0.

### Märklin: Kriegslök im Anrollen

Die 42 ist im Hause Märklin eine echte Neuentwicklung und nach dem neuesten Stand der H0-Modellbahntechnik. Mit dem Erscheinen des technisch und in der Detaillierung auch anspruchsvolle Modellbahner erfreuenden Modells hat Märklin den Markt etwas überrascht, denn eine lange Vorankündigungsphase gab es nicht. Stattdessen ist die Neuheit 2017 bereits jetzt auf dem Markt. Da können sich einige Mitkonkurrenten ein Beispiel nehmen, denn deren Modelle brauchen Jahre, bis sie endlich zu kaufen sind.

### Piko: Rasant auf den Markt

Schneller als ihre offizielle Neuheitenankündigung auf der diesjährigen Spielwarenmesse in Nürnberg ist Anfang des Jahres die Bügelfalten-E 10 von Piko in H0 auf dem Markt erschienen. Des Käufers Freud ist des Messebesuchers Leid. Warum soll man dann noch auf teure Fachmessen gehen, wenn diese nur noch die zweite Geige spielen?

### Roco: Krieg und Frieden

Wegen ihrer laut klackernden Stangenlager erhielt beim Vorbild die amerikanische Lok S 160 der USATC den Spitznamen Klapperschlange. Mit der Wahl dieses H0-Modells zeigt Roco,



Von Manfred Luft wurde die neue Busch-Lok perfekt gealtert.



Tilligs 99 247 als DR-Schmalspurlokomotive auf dem Weg zum Brocken.

dass man auch Geld mit Exoten verdienen kann, denn der Einsatzzeitraum in Epoche IIc war in Deutschland kurz. Anders verhielt es sich im europäischen Umfeld. Deshalb bringen Farbvarianten insgesamt gesehen die gewünschte Stückzahl. Bemerkenswert sind u.a. die niedrigen Spurkränze und der Sound.

### Tillig: Auf zum Brocken

Tillig hat sich in seinem H0-Schmalspursektor seit kurzem ganz auf die Brockenbahn konzentriert. Da darf natürlich die Bergkönigin der ehemaligen DR nicht fehlen. Das Modell der 99 247 gibt das Vorbild in allen Details und Varianten perfekt wieder. Da wundert es nicht, dass der Preis dem der großen Dampflokomotivgeschwister in nichts nachsteht.



Holz sticht Plastik aus: Neue Echtholz-Güterwagen neben braunem Standardgüterwagen, beides Modelle von Hobbytrade.



Als Neuheit 2017 hat Märklin/Trix sein H0-Modell einer 42 bereits jetzt ausgeliefert.



Schneller als die Vorankündigung: Pikos Bügelfalten-E 10 ist erhältlich.



# Industriethemen weiterhin hoch im Kurs

Die Palette an interessanten Industriemodellen findet kein Ende



Die modular aufgebaute und beliebig verlängerbare große Werkhalle mit Portalkran stammt von Joswood.

## Auhagen: Klein, aber fein

Mit der Wahl des Getreidespeichers der Obermühle im erzgebirgischen Olbernhau bietet Auhagen ein filigranes H0-Kunststoffmodell, das auch auf kleinen Anlagen Platz findet und für viel Rangierspaß im Bahnhofsumfeld sorgt. Wer mag, kann eine Feldbahn oder seinen Lastwagenfuhrpark zum Be- und Entladen mit einbeziehen. Bemerkenswert, dem aus Polystyrol gefertigten Kunststoffbausatz liegen auch ein paar kleine Laser-cut-Kartonteile bei.

## Faller: Schrottverwertung

Ein Schrottplatz ist nicht jedermanns Thema auf einer sonst eher idyllischen Modellbahnanlage. Im Bahnbetrieb dagegen ist der Transport von geschreddertem Schrott ein beliebtes Transportgut der Epochen IV bis VI. Nun kann dank Faller auch der Ausgangspunkt, eine Schredderanlage, den erforderlichen Bahnanschluss erhalten. Für die Wahl dieses Motivs gebührt Faller Lob.

## Joswood: Großes im Sinn

Aus gelasertem Karton lassen sich in kleiner Stückzahl auch

Großindustrien herstellen, und die sind bei Joswood gut aufgehoben, denn der rührige Hersteller aus Wuppertal erweitert stetig sein Angebot. Dazu gehört auch eine große Werkhalle mit passender Krananlage.

## Minitrix: Kohle zu Koks

N-Bahner haben den nötigen Platz, um die von MKB produzierte Zeche Zollverein in voller Größe aufbauen zu können. Da wird eine ins Gelände einfahrende Güterzuglokomotive schnell zum Winzling. Der Kartonbausatz ist eine einmalige Auflage.



H0-Getreidesilo mit Schmalspuranschluss von Auhagen.



Bei Faller: Vom Altwagen zum Rohstoff dank Schredderanlage.



Zeche Zollverein aus Essen, jetzt als gigantisches Minitrix-Modell.

## Kurioses für die Modellbahn

### Skisport im Sommer

■ Aktive H0-Wintersportler brauchen im Sommer nicht auf ihre Trainingseinheiten zu verzichten, denn Busch stellt ihnen die passende Sprungschanze nebst Gummimatten zur Verfügung. Natürlich kann man die gleiche Szenerie in den schneereichen Winterverlagern, aber auf einer Sommeranlage sorgt diese Sportanlage mit hölzernem Sprungturm, mit aktiven Sportlern und Beobachtungsstand für die Jury sicherlich für große Beachtung, und für dieses kleine H0-Motiv findet man immer ein Plätzchen an einem steilen Berghang.



Alle Fotos, soweit nicht anders genannt: Markus Tiedtke



# Innovationen für die Modellbahn

Auffallende Entwicklungen und aktuelle Trends im Rückblick

## Immer wieder neu

Märklins Central Station, die dritte

■ Die neue Central Station 3 von Märklin im bekannten Grunddesign ihrer beiden Vorgängermodelle bietet jedoch als Multiprotokoll-Steuergerät ein hochauflösendes Farb-Touchscreen mit integriertem zentralen Gleisbildstellpult, komfortablem Steuern der Lokomotiven und der gesamten Anlage. Bei Loks lassen sich bis zu 32 Funktionen schalten, bei Zubehöartikeln sind bis zu 320 Motorola- bzw. 2048 DCC-Magnetartikel möglich. Weiterhin verfügt das neue Gerät über zwei eingebaute Lokkartenleser, einen SD-Kartenslot zur Speichererweiterung wie

beim Handy sowie einen integrierten Lautsprecher zum Abspielen modellbahntypischer Geräusche. Bemerkenswert ist, dass die Central Station 3 mehrgerätekompakt ist, d.h., mit einem Kabel können weitere Central Station 3 zusammen an einer Anlage betrieben werden. Zusätzliche Fahrpulse, weitere Layouts und Keyboards erleichtern die übersichtliche Bedienung vor allem großer Modellbahnanlagen. Nach und nach werden von Märklin auch die anfänglichen Kinderkrankheiten in der Programmierung abgestellt und weitere Möglichkeiten ergänzt.



Ganz in Schwarz präsentiert sich Märklins neue Digitalzentrale namens Central Station 3.

## Trend zum Cross-Over

Gemeinsam statt gegeneinander

■ Oft genug hat man bei Modellentwicklungen den Eindruck, verschiedene Hersteller arbeiten um jeden Preis ganz gern gegeneinander. Dass es auch anders gehen kann, beweisen einige aktuelle Entwicklungen. So kooperiert Märklin beim Schienenfahrzeug Robel mit Viessmann, wo das Fahrzeug schon Teil des Programms ist. Im Ergebnis entsteht mit überschaubarem Aufwand ein mit erweiterten Spielfunktionen ausgestattetes Modell. Einen ähnlichen Weg ging Märklin mit Tillig, als es um die Auflage eines zur Baureihe 01.5 passenden DR-Schnellzug-Sets oder moderne Selbstentlade- oder Kesselwagen für die Epoche V ging. Aber auch andere Größen der Branche arbeiten zumindest vertriebsseitig zusammen. So sind nun die Viessmann-Formsignale auch Bestandteil der Kataloge von Roco und Fleischmann, oder der neue, dem Vorbild Ravenna nachempfundene Viadukt von Noch ist als Teil des Themas Höllental auch bei Roco zu beziehen. Im Interesse des Hobbys sind Fortsetzungen durchaus wünschenswert.

Foto: Leika und Tinom



### Impressum

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

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

**HERAUSGEBER**  
Wolfgang Schumacher

**VERANTWORTLICHER REDAKTEUR**  
Markus Tiedtke

### MITARBEITER DIESER AUSGABE

Jean Buchmann, Michael Butkay,  
Jörg Chocholaty, Ulrich Gröger,  
Manfred Kubischek, Gerhard Rabe u. v. a.

**BILDREDAKTION UND BEARBEITUNG**  
Markus Tiedtke

**LEKTORAT**  
Dr. Karlheinz Hauke

**ARTDIRECTOR/GRAFISCHE GESTALTUNG**  
Snezana Dejanovic

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

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

### EINZELHEFTBESTELLUNG

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

### VERTRIEB

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

### DRUCK

Vogel Druck und Medienservice GmbH,  
Leibnizstr. 5  
97204 Höchberg

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

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

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

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

Geschäftsführung Manfred Braun,  
Ernst Rebelein, Horst Wehner

ISSN 0026-7422

**VGB**  
[VERLAGSGRUPPE BAHN]



# Sechs Jahrzehnte auf einen Klick

NEU



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

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

**3 DVDs in Multibox**

**Best.-Nr. 951602 | € 40,-**

**VGB**  
[ VERLAGSGRUPPE BAHN ]

**Modell  
Eisen  
Bahner**

Direkt beim MEB-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck  
Tel. 0 81 41 / 5 34 81 0, Fax 0 81 41 / 5 34 81-100, [bestellung@vgbahn.de](mailto:bestellung@vgbahn.de)  
**[www.modelleisenbahner.de](http://www.modelleisenbahner.de)**



[www.facebook.de/vgbahn](http://www.facebook.de/vgbahn)

## EINSTEIGEN UND LOSLESEN!

Erleben Sie in der neuen Ausgabe unseres Erfolgs-Magazins – wie in der beliebten SWR-Sendung – in gedruckter Form eindrucksvolle Züge in herrlichen Landschaften. So zum Beispiel den Rheingold oder die einzige erhaltene deutsche Waldeisenbahn, die am Rande des Muskauer Landschaftsparks durch eine idyllische Gegend dampft. Oder genießen Sie die Harzer Schmalspurbahnen aus einer ungewöhnlichen Perspektive. Einmalig ist eine Schienenkreuzfahrt zur Teufelsnase in Ecuador. Zu den schönsten Bahnstrecken in Südeuropa gehört die Dourotalbahn in Portugal, wo der berühmte Portwein gedeiht. Schließlich stellen wir den neuen Italien-Teil im Miniatur Wunderland vor, wo das ER-Team eine neue Folge gedreht hat.

**Heft 1/17: 116 Seiten + DVD – nur € 6,90**

Jetzt bei Ihrem Zeitschriftenhändler und bei [www.vgbahn.info](http://www.vgbahn.info). Oder bestellen Sie das günstige ER-Abo: 4 Hefte pro Jahr nur € 25,- (ER-Clubmitglieder und Mitglieder der Märklin-Kundenclubs nur € 20,-, Ausland jeweils + € 10,-).



Digital im Bahn-Kiosk für Ihr Tablet/Smartphone.  
Oder als eBook unter [www.vgbahn.info](http://www.vgbahn.info).



**Sie finden uns:**  
[www.facebook.de/vgbahn](http://www.facebook.de/vgbahn)

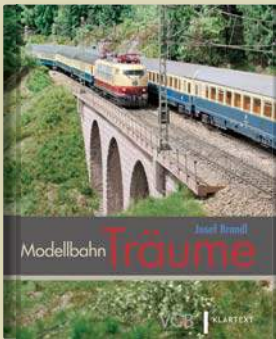


**VGB**  
[ VERLAGSGRUPPE BAHN ]

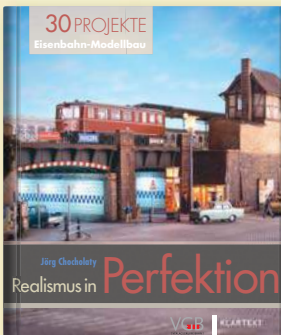
Eisenbahn-Romantik, Postfach 5324, D-79020 Freiburg, Tel. 0761/6966043, Fax 0761/66310  
E-Mail [eisenbahn-romantik@riogrande.de](mailto:eisenbahn-romantik@riogrande.de), [www.vgbahn.de/abo](http://www.vgbahn.de/abo)



# FÜR PERFEKTIONISTEN



**Josef Brandl**  
**Modellbahn-Träume**  
18 Anlagenporträts mit  
Planzeichnungen  
192 Seiten | Best.-Nr. 581306

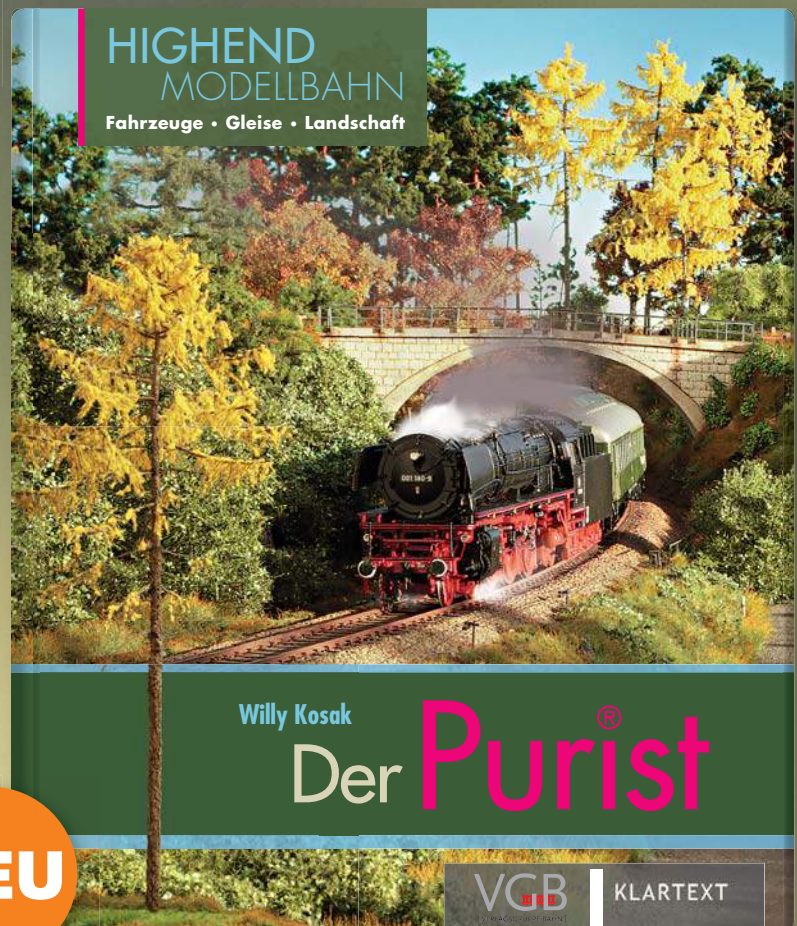


**Realismus in Perfektion**  
30 Modellbau-Projekte  
von Jörg Chocholaty  
192 Seiten | Best.-Nr. 581529



**Perfekt bis ins Detail**  
25 Modellbau-Juwelen  
von Emmanuel Nouaillier  
160 Seiten • Best.-Nr. 581408

Jeder Band im Format 24,5 x 29,5 cm,  
Hardcover mit Schutzumschlag,  
über 250 Abbildungen, je € 39,95



**NEU**

## Highend-Modellbahn

„Der Purist“ – damit kann im Modellbahnwesen nur einer gemeint sein: Willy Kosak. Jetzt endlich lässt sich sein fotografisches Schaffen aus vielen Jahrzehnten in einem überaus prachtvollen Band kompakt genießen. Das Buch zeigt in drei Hauptabschnitten, was „Eisenbahn-Modellbau heute“ bedeutet: Gleisbau, der sich kompromisslos am Vorbild orientiert, Fahrzeugbau, dessen Detaillierungstiefe das in H0 Machbare auslotet, und Landschaftsbau, der die Grenze zwischen Natur und ihrer Nachbildung verschwimmen lässt. Das alles erläutert von ausführlichen Texten, sodass alle Bauschritte für den Leser leicht nachvollziehbar sind.

ca. 192 Seiten, 24,5 x 29,5 cm, Hardcover mit Schutzumschlag,  
über 250 Abbildungen

**Best.-Nr. 581637 | € 39,95**

Erscheint im Mai 2017



[www.facebook.com/vgbahn](http://www.facebook.com/vgbahn)

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

**VGB**  
[ VERLAGSGRUPPE BAHN ]