

Modellbahn

SCHULE

**Modell
Eisen
Bahner**

Nr. 6

Deutschland
9,80 €

Österreich 10,80 €
Schweiz 19,20 sFr
Benelux 11,80 €
Frankreich 12,80 €
Italien 12,80 €
Dänemark 100,- dkr



Leben im Auto

Autofahrer und Insassen
für fahrende Wagen

Gehwege

Plattenwege in
allerlei Variationen

Naturschleife

Unkraut bemächtigt sich
der Eisenbahngleise

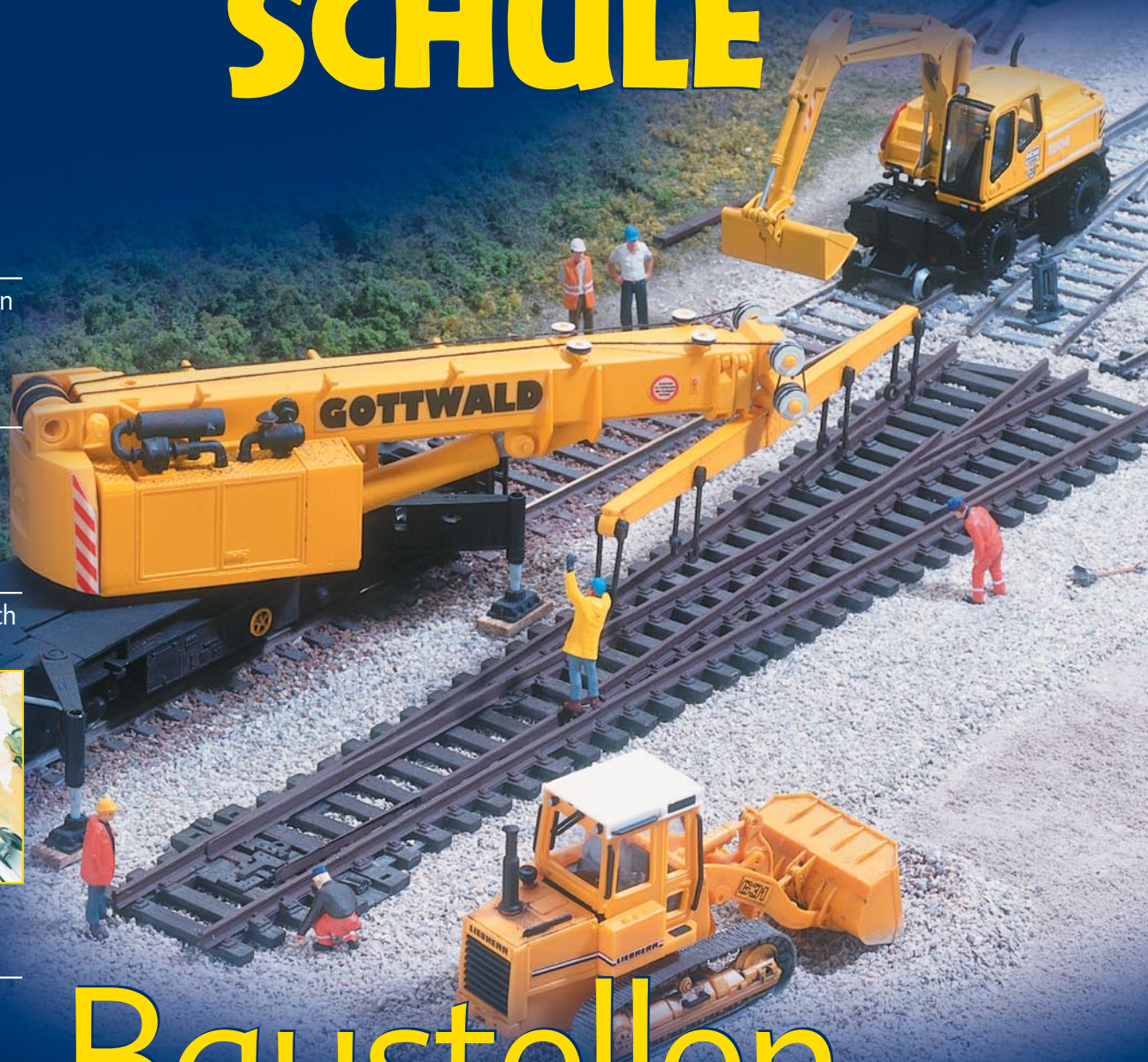


Lackieren

Wissenswertes über
Spritzpistolentechnik

Die bullige Lady

Neue Front für Rocos
O1-Neubaukessellok



Baustellen am Gleis

Abwechslung im Bahnbetrieb



Ansichtssache

Die Werkstoffe
bestimmen beim
Häuserbau das Basteln

Weg vom Einerlei – hin zur Betriebsvielfalt

Viele Modellbahnanlagenbesitzer geben sich Mühe, eine schöne Anlage zu erstellen. Manchmal tauchen auch Gleisbaustellen als Szenen auf. Doch eigentlich ähneln sie sich alle. Ein paar Figuren an den Schienenrand gestellt und schon ist die Baustelle fertig. Aber so einfach gestaltet sich der Gleisbau beim Vorbild nicht. Bereits kleinste Baustellen im Gleis erfordern eine Langsamfahrstelle. Heute werden zahlreiche Großmaschinen benötigt, um innerhalb einer Nachtschicht ganze Streckenabschnitte rundum zu erneuern.

Spezialfahrzeuge und Baumaterialzüge bedienen die Baustellen und werden in den normalen Zugbetrieb eingeschoben. Für die Modellbahn eine willkommene Abwechslung im Zugbild. Die Modell-

bahnindustrie bietet eine recht große Vielfalt an Spezialfahrzeugen an.

Es obliegt dem Modelleisenbahner, sich die passenden für seinen eventuell fiktiven Baustellenbetrieb herauszusuchen.

Die Baustellen rund ums Gleis sind ein faszinierendes Thema für die Modellbahn. In erster Linie erhält man außergewöhnliche Motive, und das soll das eigentliche Ziel dieses Schwerpunkts sein: Motive zu gestalten, die man bislang vermisst hat. Und der Spielspaß kommt dabei auch nicht zu kurz, denn was beim Vorbild ein lästiges Hindernis ist und die Geschwindigkeit bremst, wird auf der Modellbahn zu einer interessanten Spielvariante.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht
Ihnen

Markus Tiedtke



Markus Tiedtke
Geschäftsführender
Redakteur



Arbeiten am Gleis

Das Bild der Baustellen am und neben dem Gleis ist äußerst vielgestaltig. Angefangen bei kleinen Wartungsarbeiten an Gleisen und Weichen erstreckt sich das Spektrum bis hin zu Großbaustellen, bei denen der gesamte Gleiskörper getauscht wird.

ab Seite
12



Facegeliftete Neubaulok

Die Front der Roco-Neubaukessel-01 weist einige Schwächen auf. Joachim Reinhard demonstriert, wie man aus ihr eine originalgetreue Lok macht.

ab Seite
72

Eisenbahngleise im grünen Gras

Jörg Chocholaty zeigt seine Methode, mit der man das heutzutage allgegenwärtige Bild unkrautüberwuchelter Gleise auch auf der heimischen Modellbahn realisieren kann.

ab Seite
56



Rollende Baustoffe

Die Bahn transportiert ihre Baustoffe selbst. Dafür nutzt sie viele verschiedene Wagentypen. Vorbildgetreue Züge lassen sich auch auf der Modellbahn einfach nachbilden.

ab Seite
36

3 EDITORIAL

Schwerpunkt Gleisbau

6 BAUEN FÜR DEN SICHEREN ZUGBETRIEB

Durch die Gleisbaustellen ergibt sich ein abwechslungsreiches Bild neben den Gleisen.

12 ARBEITEN RUND UMS GLEIS

Die Bandbreite an Baustellen bei der Eisenbahn ist vielfältig. Von klein bis groß - die Sicherheit steht im Vordergrund.

22 MECHANISierter GLEISBAU

Im Gegensatz zu früher wird das Bild heutiger Bauarbeiten am Gleis von Großmaschinen geprägt.

30 WOHNEN IM ZUG

Der Wagenpark der Bauzüge ist bunt zusammengewürfelt. Meist bestehen sie aus ausgedienten Reisezugwagen.

34 PLASTIKBAU

Viele der im Handel erhältlichen Gleisbaufahrzeuge werden als Plastikbausätze angeboten.

36 BAUMATERIAL AUF RÄDERN

Ihre Baustoffe befördert die Bahn auf den unterschiedlichsten Güterwagen zur Baustelle.

42 FAHRZEUGE NACH MASS

Für den Streckenunterhalt wird eine große Vielfalt an Spezialfahrzeugen eingesetzt.

Liebe zum Detail

46 FASZINATION SPUR I

Gerade im großen Modellbahnmaßstab lassen sich kleinste Details perfekt nachgestalten.

Gleise und Strecken

50 MANUFATURGLEISE

Für den gehobenen Anspruch in der Gleisgestaltung gibt es verschiedene Selbstbaugleissysteme, die dem Vorbild sehr nahe kommen.

56 ZURÜCK ZUR NATUR

Viele Gleise gleichen beim Vorbild eher einer wild verkräuteten Wiese. Dies kann man auch im Modell recht einfach nachbilden.



Straßenverkehr

62 BITTE EINSTEIGEN!

Auf den meisten Modellbahnen fahren die Autos führerlos durch die Gegend, dabei sind Wagenlenker und Fahrgäste schnell eingesetzt.

66 GEHWEGSTILE

Bürgersteige zeichnen sich durch ihre Gestaltung aus. Die wichtigsten Varianten und ihre Umsetzung ins Modell werden hier vorgestellt.

Schienenfahrzeuge

72 DIE BULLIGE LADY

Das neue Modell der Dampflokomotive 01 mit Neubaukessel von Roco lässt sich durch einige Superungen erheblich aufwerten.

Werkstatt

78 SPRÜHGRIFFEL

Spritzpistolen gehören für viele Modellbahner zum Alltag. Hier gibt's Tipps für Einsteiger und Profis.

Ansichtssache

89 QUAL DER WAHL

Den richtigen Baustoff für ein Modellhaus zu finden, ist nicht immer einfach - zumal jedes Material seine spezifischen Eigenschaften hat.

90 KAUFEN, KLEBEN, FERTIG

Industriell gefertigte Kunststoffbausätze lassen sich recht einfach und schnell zusammensetzen. Was bieten sie dem Modellbahner?

92 BAUKASTENPRINZIP GEFRAGT

Aus nur wenigen, modular aufgebauten Formen lassen sich mit wenig Mühe vielfältige Gebäudevarianten erbauen.

94 NUR PAPIER UND PAPPE

Papier- und Papphäuser werden immer noch von den meisten Modellbahnern links liegen gelassen. Zu Unrecht?

Schlusslicht

96 BLICK IN DIE ZUKUNFT

Neue Trends von der Spielwarenmesse, technische Innovationen, „Einst in Bahnhäusern“

98 IMPRESSUM

Gepflasterte Wege

Dirk Rohde stellt Bürgersteigvarianten des Vorbilds vor und gibt Tipps und Einbauhilfen für deren Nachgestaltung im Modell.

ab Seite
66

Häusle bauen

Baumaterialien für den Hausbau im kleinen Maßstab gibt es viele. Georg Kerber beleuchtet und vergleicht die unterschiedlichen Grundstoffe und ihre Eigenheiten.

ab Seite
89



ab Seite
78

GESPRÜHTE FARBE

Erst eine saubere Lackierung macht ein Modell zum Schmuckstück. Rainer Dell zeigt, wie man mit einer Spritzpistole umgeht und was man beachten sollte.



Titel Baustellen am Gleis können diverse Ursachen haben. Sie sorgen ebenso wie die vielfältigen Bauzüge für willkommene Abwechslung auf der Modellbahn. Fotograf: Markus Tiedtke

Fahrer gesucht!

Auf den meisten Modellbahnen parken fahrerlose Automobile mitten auf der Straße. Wie man diese Geisterwagen mit Figuren besetzt, zeigt dieser Beitrag.

ab Seite
62



Baustellen am Gleis sind eine willkommene Abwechslung auf der Modellanlage

Bauen für den sicheren Zugbetrieb

Modellbahnanlagen leben von ihrer Vielfalt der Motive. Dabei kommt es nicht auf die Menge, sondern auf überzeugende Motive an. Auch die immer wiederkehrenden gleichen Züge werden im Laufe der Zeit langweilig. Tatsächlich ist aber auf und am Rande der Schienenwege beim Vorbild weit mehr los, vor allem, wenn auf einer Baustelle der Gleisoberbau repariert wird. Langsamfahrstellen behindern den Zugverkehr, Sonderzüge bringen Materialien zur Baustelle.



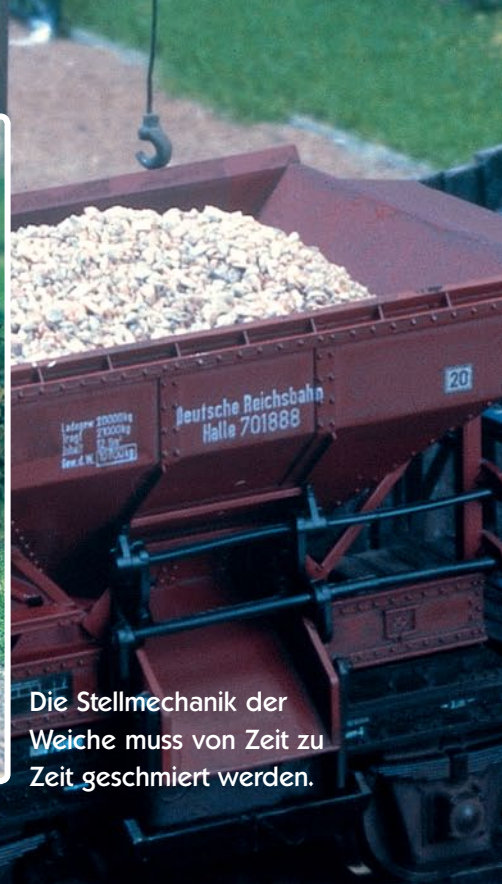
Schienenbus VT 95; Fleischmann; Anlagenbau: Josef Brandl

Oft sind kleine Wartungsarbeiten am Rande des Fahrwegs zu erledigen.

Jede Baustelle der Bahn muss mit Material versorgt werden. Für den Modellbahnspielenden ein Grund mehr, einen ungewöhnlichen Sonderzug zwischen den planmäßigen Zugleistungen auf seiner Anlage fahren zu können.



Anlagenbau: Markus Tiedtke



Die Stellmechanik der Weiche muss von Zeit zu Zeit geschmiert werden.

Viele fleißige Hände waren einst vonnöten, um die Gleise in Schuss zu halten





Beim Gleisbau war lange Zeit die Arbeit des Menschen gefragt. Erst ab Ende der 20er-Jahre entwickelte die Reichsbahn spezielle Fahrzeuge, um die Arbeiten zu beschleunigen, doch der Mensch blieb unverzichtbar.

Weichenbaukran: Märklin; Talbot-Schotterwagen: Fleischmann; Roco; Anlagenbau: Markus Tiedtke



In Bahnhöfen sammeln sich
die unterschiedlichsten Baufahrzeuge.
Von hier aus geht es zur Baustelle.

Moderne Zweifahrzeuge sind heute bei der Bahn nicht mehr wegzudenken. Sie können sich sowohl auf der Straße wie auch mittels ihrer Räder auf den Gleisen fortbewegen. Eine Spurhilfe hält sie dabei im Gleis.



Zweifahrzeuge-Bagger: Kibri; Anlagenbau: Josef Brandl



Jeder Reisende kann in Bahnhöfen die speziellen Gleisbaufahrzeuge entdecken, die oft in gewöhnlichen Güterzügen hierher überführt worden sind.

Fotos: Markus Tiedtke; Gleisstopfmaschine, Kranwagen: Kibri; Schotterwagen: Märklin; Gerätewagen: Piko/Conrad; Anlagenbau: Josef Brandl

Bauarbeiten bei der Eisenbahn

Arbeiten rund ums Gleis

Beim Vorbild erfordern die verschiedenartigen Baustellen-situationen im Umfeld der Gleise umfangreiche, gar nicht alltägliche Betriebsabläufe. Ihre Umsetzung verschafft dem Modelleisenbahner neue, variantenreiche Spiel- und Gestaltungsmöglichkeiten für die eigene Anlage.



Der vorbild- und betriebsorientierte Modelleisenbahner sucht immer wieder Anregungen zur Auflockerung des normalen Anlagenbetriebs. Hierzu kann der Einsatz besonderer Fahrzeuge zählen, den man mal eben als „Sonderfahrt“ klassifiziert. Aber auch die vielen kleinen Szenen, die sich beim Vorbild an und neben dem Gleis abspielen, erregen seine Aufmerksamkeit. Man braucht nur mit offenen Augen die Strecken zu befahren

oder sich auf Fotoexkursion an die Bahngleise zu begeben, schon entdeckt man eine Vielzahl neuer Anregungen, die es lohnen, auf der Modellbahn nachgestaltet zu werden. Gerade sie verleihen dem Ganzen erst den richtigen „Pfiff“ und eignen sich stets aufs Neue als echte Hingucker.

Ein in dieser Hinsicht besonders interessantes Gebiet ist das große Feld der Arbeiten rund ums Gleis, angefangen von kleinsten Reparaturen bis hin zu komplexen Baustel-

ensituationen. Auf der Modellbahnanlage sorgen sie für ungewöhnliche Motive und ihr Variantenreichtum ist schier unbegrenzt. Doch tatsächlich werden auf nur wenigen Anlagen Arbeiten rund ums Gleis in irgendeiner Form nachgebildet. Liegt das an mangelnder Hintergrundinformation oder ist es einfach nur Phantasielosigkeit?

Die Arbeiten im Gleisbereich können die vielfältigsten Ursachen haben. Klassisches Beispiel ist der Umbau bzw. der Ersatz von >



Foto: Doh, Sammlung Wolny



Foto: Sammlung Bügel

Jahrzehntelang war Handarbeit beim Gleisbau gefragt. Erst spät tauchten Kleinmaschinen wie der Gleisschrauber auf.

Gleisanlagen im Zuge von Instandhaltungsarbeiten. Modernisierungen des Gleiskörpers oder die Elektrifizierung der Strecke sind weitere gängige Vorbildsituationen. Andererseits werden seit rund zwanzig Jahren verstärkt neue Strecken gebaut, auf denen Hochgeschwindigkeitszüge mit Geschwindigkeiten von weit über 200 km/h durch die Landschaft brausen.

Häufig vergisst man allerdings, dass neben den Arbeiten am Gleis selbst auch die Arbeiten an Signalanlagen, Brücken und Tunnelbauwerken in den Bereich der Gleisbaustellen hineinzurechnen sind. Für jedes dieser Aufgabenfelder ist eine eigene DB-Dienststelle zuständig: der eigentliche Gleisbau

wird ebenso wie die Arbeit an bahneigenen Tunneln von der Bahnmeisterei bewerkstelligt, während für den Bau und die Unterhaltung von Brücken die Brückenbaumeisterei zuständig ist. Die Wartung und Erneuerung der Signalanlagen wiederum ist Aufgabe der Signal- und Fernmeldemeisterei. Auch die Bauarbeiten an den bahneigenen Gebäuden sind einer eigenen Dienststelle, der Hochbaumeisterei unterstellt.

• Gleisunterhaltung

Die Instandhaltung der Schienenwege ist einer der bedeutendsten Faktoren für die Sicherstellung eines reibungslosen Zugbetriebes. Dazu muss die Gleislage ständig kontrolliert und im Bedarfsfall deren Reparatur eingeleitet werden. Hierfür waren bis vor etwa 15 Jahren noch die sogenannten Streckengeher eingesetzt, die den ihnen zugewiesenen Streckenabschnitt tagtäglich durch Sichtkontrolle auf seine gefahrlose Befahrbarkeit hin überprüften. Bereits seit den 50er-Jahren wurden sie zunehmend von Messfahrzeugen abgelöst.

Diese können auch feinste Veränderungen am Gleis aufspüren, die für das menschliche Auge nicht zu sehen sind. Auf diese Weise erkannte Schäden müssen innerhalb kürzester Zeit behoben werden, um die Sicherheit des Schienenverkehrs nicht zu gefährden.

• Baustellenkategorien

Grob betrachtet, lassen sich alle bei der Eisenbahn anfallenden Baustellensituationen in mehrere Kategorien einteilen.

Zum normalen Alltag der Bahnarbeiter gehört die Gleisunterhaltung. Sie ist die elementarste Grundlage der Betriebssicherheit.

Nach der Schwere der beanstandeten Schäden richtet sich die Art der daraufhin einzurichtenden Gleisbaustelle: Häufig müssen die alten Gleise ausgebaut und durch neue ersetzt werden. Dabei wird meist auch gleich das Schotterbett gereinigt oder erneuert, auf jeden Fall aber verdichtet.

In den meisten Fällen erfolgt die Gleisunterhaltung bei weiterlaufendem Betrieb. Ist der Umfang der auszuführenden Arbeiten allerdings zu groß, wird entweder die ganze Strecke gesperrt oder aber der Zugverkehr einspurig an der Baustelle vorbeigeführt. Ist dies, z. B. bei einspurigen Strecken nicht möglich, müssen die Züge umgeleitet oder der Personentransport vorübergehend als Schienenersatzverkehr auf die Straße verlagert werden.

Nur die abschnittsweise Gleis- oder Schwellenaustausch bei weiterlaufendem Betrieb bietet sich jedoch zur Nachgestaltung auf der heimischen Eisenbahnanlage an. Man will ja schließlich als Modellbahner gerade nicht auf den interessanten Zugbetrieb verzichten und so dem eigentlichen Sinn des Modellbahnspiels entgegenwirken.

In die zweite Kategorie der Gleisbaustellen fällt der komplette Gleisneubau, sei es im Zuge der Errichtung einer Neubaustrecke oder aber der nur abschnittswisen Streckenverlegung. Auch hier findet während der Bauarbeiten kein planmäßiger Zugbetrieb statt. Allerdings sorgen Bauzüge und

Noch in den frühen 50er-Jahren konnte man auf der Höllentalbahn zwischen Höllsteig und Unterzarten auf Gleisbauarbeiter mit Spitzhacken treffen.

Nicht jede Baustelle ist umfangreich, es gibt verschiedene Größenkategorien

Materialtransporte auf der Schiene für die Heranfuhr und den Abtransport der Arbeitskräfte und Baumaterialien.

Als letzte Variante der Gleisbaustellen bleibt schließlich noch der Rückbau nicht mehr benötigter Gleise bzw. der komplette Gleisabriss eingestellter Strecken. Hierbei wird, vom Streckenendpunkt ausgehend, der Oberbau abgetragen und rückwärts auf den Arbeitszug oder auf seitlich bereitstehende Lkw verladen. Somit ist der Abbauzug gleichzeitig der letzte Zug, der die Strecke befährt. Diese Betriebssituation und den kompletten Gleisbau wird der Eisenbahnfreund wohl ungern auf seiner heimischen Anlage nachgestalten wollen.

Widmen wir uns also den temporären Gleisbaustellen, an denen der normale Schienenverkehr, wenn auch mit Einschränkungen, vorbeigeleitet wird!

• Einschränkungen des Bahnbetriebes

Gleisbaustellen sind für den normalen Zugverkehr immer eine Behinderung. Aufgrund der Bauarbeiten sind im Baustellenbereich mehr oder weniger umfangreiche Einschränkungen des Bahnbetriebes erforderlich.

Der wichtigste betriebliche Aspekt an Gleisbaustellen ist zunächst einmal die Sicherheit. Sowohl Personen- als auch Güterzüge, die den Baustellenbereich passieren sollen, müssen das gefahrlos tun können. Gleichfalls muss die Sicherheit der Bauarbeiter gewährleistet sein.

Gerade das häufig nur provisorisch verlegte Gleis, das sogenannte „Baugleis“, birgt Gefahren. Es zwingt zu einer langsamen Fahrweise, da der Fahrweg nicht exakt ausgerichtet, eingebettet und somit nicht voll belastbar ist. Allerdings verkehren auf diesem Baugleis heutzutage nur ausnahmsweise Planzüge. Befahren wird es hauptsächlich von den Materialtransporten zu den Baustellen. Auch sie dürfen nur äußerst langsam und vorsichtig über diesen Abschnitt rollen. Der

Noch bis weit in die 80er-Jahre hinein schritten Streckenläufer die schier unendlichen Schienenstränge ab und kontrollierten den Zustand der Gleise.



normale Personen- und Güterverkehr wird entweder über das Nachbargleis oder über eine Ausweichstrecke umgeleitet.

Dennoch besteht auch weiterhin für die an der Baustelle vorbeierollenden Züge ebenso wie für die an der Baustelle tätigen Arbeiter ein gewisses Gefahrenpotential. Aus diesem Grund wird im Gleisbaustellenbereich immer die zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit gemindert. Aufschluss über die an der Strecke auszuführenden Gleisbauarbeiten und deren genaue Position erhält der Lokführer aus dem „La“-Heft, das die Langsamfahrstellen („La“) und die dort einzuhaltende Geschwindigkeit verzeichnet. Dieses Heft erscheint wöchentlich neu und ist vom Lokführer stets aufgeschlagen auf dem Führerstand mitzuführen. Zudem hat er sich vor Dienstantritt in seiner Dienststelle über die stets auf dem aktuellsten Stand befindlichen „Betriebsanweisungen“ (Beta) und weitere außergewöhnliche Einschränkungen im Zugverkehr zu informieren.

In der La ist der Langsamfahrbereich nur in Bezug auf die Kilometrierung der Strecke angegeben. Informationen über mögliche Gleiswechsel oder andere betriebliche Einschränkungen findet man hingegen nur in der Beta.

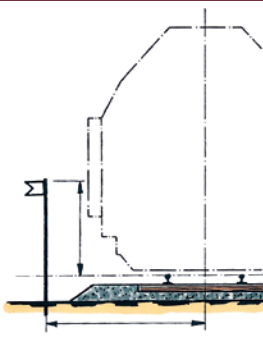
• Signalisierung von Gleisbaustellen

Neben den Angaben in der La und der Beta befinden sich auch an der Strecke selbst Hinweise, die auf die bevorstehende Gleisbaustelle hinweisen. Sie werden in der Gruppe der Langsamfahrsignale (Lf) zusammengefasst und finden nur bei vorübergehenden Langsamfahrstellen Verwendung. Spezielle „Baustellensignale“, die nur für diesen Zweck eingesetzt werden, gibt es aber nicht.

Den kommenden Beginn einer Gleisbaustelle kündigt die **Langsamfahrtscheibe** mit der Bezeichnung **Lf 1** an. Bei diesem, seit 1935 verwendeten Signal wird die im Baustellenbereich höchstzulässige Geschwindigkeit mit einer schwarzen Ziffer signalisiert. Sie befindet sich auf einer auf der Spitze stehenden, dreieckigen Scheibe mit weißem Rand, die rechts neben dem Gleis aufgestellt ist. Bei beengten Platzverhältnissen kann die Dreiecksspitze ausnahmsweise auch nach oben zeigen; niemals jedoch darf das Signal links neben dem Gleis stehen!

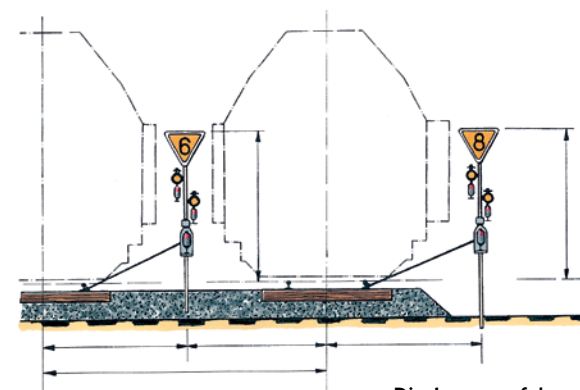
Die Geschwindigkeitskennziffer kann Geschwindigkeiten von zehn bis 90 km/h anzeigen. Dabei bezeichnet die einstellige Zahl den

Fahnschild (DB Ro 4; DR Ost Wa 4)



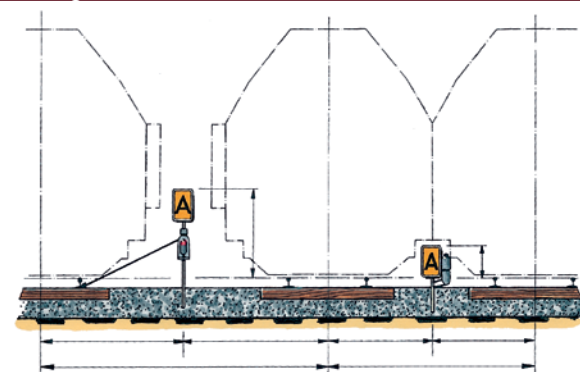
Das Signal Ro 4, ein weißes Fahnschild mit schwarzem Rand, kennzeichnet diejenige Gleisseite, nach der bei Ertönen des Rottenwarnsignals das Arbeitsgleis zu räumen ist.

Langsamfahrtscheibe (DB/DR Lf 1)



Die Langsamfahrtscheibe Lf 1 markiert die Geschwindigkeit, die im Baustellenbereich nicht überschritten werden darf. Bei Platzmangel kann die Spitze nach oben zeigen und unterhalb des Lichtraumprofils neben dem Gleis angebracht sein. Nachts wird sie beleuchtet.

Anfangscheibe (DB/DR Lf 2)



Die Anfangscheibe Lf 2 mit dem Großbuchstaben „A“ kennzeichnet den Beginn einer vorübergehenden Langsamfahrstelle. Die Signalscheibe wird bei Nacht angestrahlt. Bei wenig Platz zwischen den Gleisen kann sie auch in der niedrigen Version eingesetzt werden.

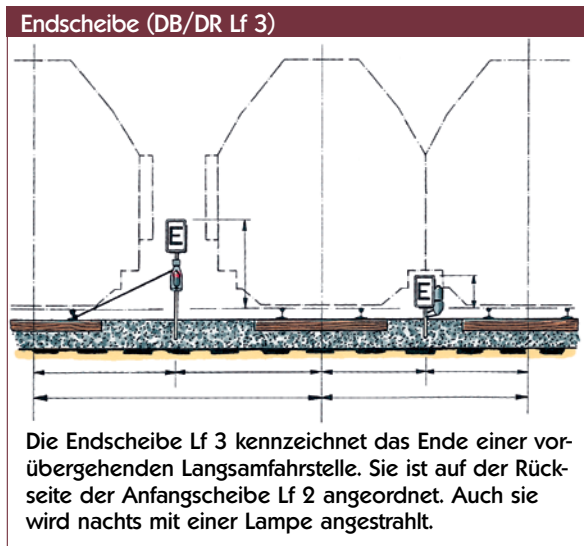
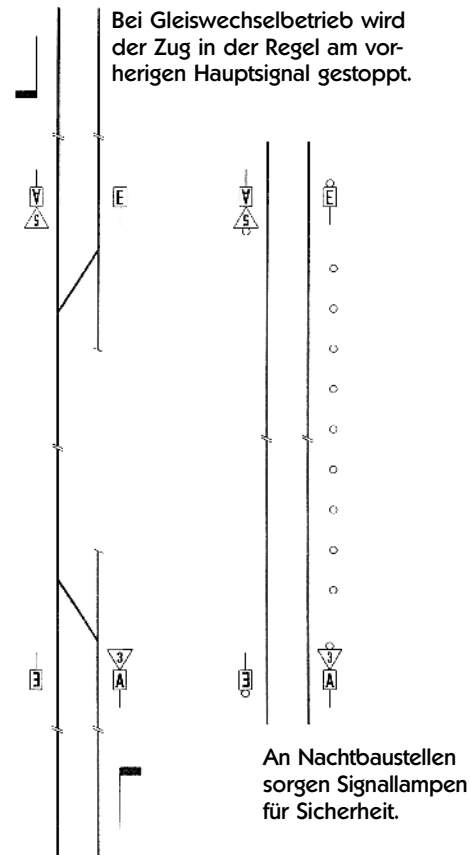
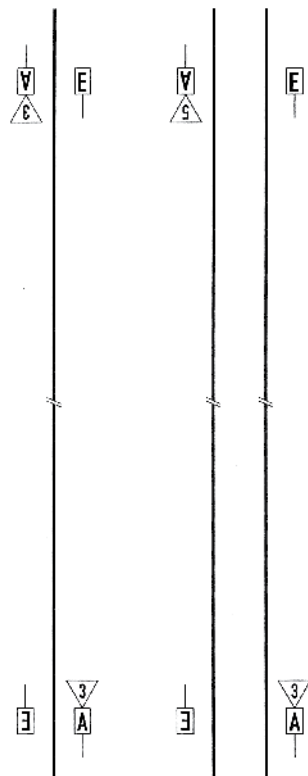


Foto: Josef Hügemann

Beinahe gespenstische Szenen ergeben sich nachts, wenn an den Gleisen Schweißarbeiten vorgenommen werden, die die dunkle Nacht plötzlich hell erleuchten.

Die Signalisierung von Langsamfahrstellen an ein- (links) und zweigleisigen Strecken (rechts) unterscheidet sich nicht wesentlich voneinander.



zwei nach links steigende gelbe Lichter. Ist dies nicht der Fall, kann das Signal von einer davor platzierten Lampe angestrahlt werden.

Den Beginn der vorübergehenden Langsamfahrstelle markiert die **Anfangscheibe Lf 2**. Auch dieser Signalbegriff gilt seit 1935 unverändert. Hierbei handelt es sich um eine rechteckige gelbe Scheibe mit weißem Rand, die ein schwarzes „A“ als Großbuchstaben zeigt.

Von der Anfangscheibe gibt es zwei unterschiedliche Ausführungen, deren Aufstellung sich nach den Platzverhältnissen im Baustellenbereich richtet. Anstatt der normal hohen Variante kann bei beschränktem Platz auch eine niedrige Ausführung aufgestellt werden, die unten neben dem Gleiskörper montiert wird. Bei Platzmangel kann sie bei eingeleisigen Strecken oder für Fahrten auf dem falschen Gleis ausnahmsweise auch mal links vom Gleis stehen. Auch die Anfangscheibe wird bei Dunkelheit beleuchtet.

Das Ende einer Gleisbaustelle wird durch die **Endscheibe Lf 3** angezeigt. Sie weist ein schwarzes „E“ auf einer rechteckigen weißen Scheibe auf. Die Endscheibe befindet sich immer auf der Rückseite der Anfangscheibe.

Wert, dessen Zehnfaches als Fahrgeschwindigkeit im Baustellenbereich höchstens zugelassen ist.

In früheren Jahren gab es in Gleisbaustellen auf Hauptbahnen in der Regel eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 60 km/h. Auf Nebenbahnen sind auch heute noch teilweise nur 30 oder 10 km/h erlaubt. Im Zuge der zunehmenden Geschwindigkeiten auf den Hauptbahnen wurden auch die La in der Geschwindigkeit (bis zu 150 km/h) angepasst, um den durch das starke Abbremsen der Züge bedingten Fahrzeitverlust auf ein Minimalmaß zu reduzieren.

Da solche nicht mehr durch das normale Lf1-Signal mit seiner einstelligen Ziffer dargestellt werden können, kamen hierfür bei der DR ab 1971 Geschwindigkeitszahlen zum Einsatz. Sie zeigten den ausgeschriebenen Geschwindigkeitswert an: Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h befand sich eine 130 auf dem Schild. Die DB hingegen verwendet seit 1981 für die

höheren Geschwindigkeiten in den La spezielle Lf1-Tafeln, die eine zweistellige Kennziffer aufweisen.

Aufgestellt wird die Langsamfahrtscheibe im Bremswegabstand vor dem langsamer zu befahrenen Gleisabschnitt und zwar unmittelbar rechts neben dem Gleis. Damit die Lokführer die Scheibe auch bei Nacht erkennen können, befinden sich am Signalmast



Ist ein Signal plötzlich defekt, heißt es, schnell zu reagieren und den Schaden zu beheben. Meistens reicht ein Zweimanntrupp und ein Skl mit Ersatzteilen.

be und steht daher auf eingleisigen Strecken normalerweise links vom Gleis. Auch sie wird bei Nacht angestrahlt.

• Sicherheit der Arbeiter

Unbedingte Voraussetzung für jeden gefahrlosen Baustellenbetrieb ist die Einhaltung der Profelfreiheit. Alle Bauarbeiten im und am Gleis dürfen den Regellichtraum des in Betrieb befindlichen Nachbargleises nicht einschränken! Dies betrifft besonders die Baumaschinen und Gerätschaften, die auch während ihres Einsatzes den Zugverkehr auf dem danebenliegenden Gleis in keiner Weise gefährden dürfen.

Für die Sicherheit der am Gleisbau beteiligten Arbeiter wird von Seiten der Bahn größtmögliche Vorsorge getragen. Hierfür sind die **Rottenwarnsignale** zuständig.

Zunächst ist hier das **Fahnen-schild Ro 4** (bei der DR ab 1974 als Wa 4 bezeichnet) zu nennen. Hierbei handelt es sich um ein weißes Blechschild mit schwarzem Rand. Es wird parallel zum Gleis aufgestellt, so dass sein Signalbild in der Gleisrichtung nicht zu sehen ist. Das Fahnen-schild zeigt an, nach welcher Seite die Arbeiter bei Gefahr aus dem Gleis zu treten haben. Ergibt sich aus der Örtlichkeit des umliegenden Terrains eindeutig die Seite, nach welcher das Gleis zu räumen ist, so kann auf die Aufstellung des Schildes auch verzichtet werden.

Ein Gefahrenfall tritt immer dann ein, wenn sich ein Zug der Arbeitsstelle nähert. Dies kann entweder auf dem Arbeitsgleis oder aber bei zweigleisigen Strecken auf dem Nebengleis geschehen. Zur Warnung der Arbeiter ist deshalb ein Sicherungsposten aufgestellt, der mit einem Signalhorn oder Typhon ausgerüstet ist. Er wird vom Fahrdienstleiter ständig über die zu erwartenden Züge informiert. Seine Aufgabe ist es, die gefährdeten Arbeiter rechtzeitig akustisch vor den herannahenden Zügen zu warnen, damit diese den gefährdeten Gleisbereich gefahrlos verlassen können.

Hierzu werden mit dem Horn die **Mehrklang-Signale Ro 1, Ro 2 und Ro 3** ausgestoßen, die unterschiedliche Bedeutungen haben. Ein langer Ton als Mischklang aus zwei verschiedenen hohen Tönen warnt vor den im Nachbargleis sich nähernden Fahrzeugen (Ro 1). Soll das Arbeitsgleis geräumt werden, gibt der Sicherungsposten das Signal Ro 2, zwei lange Töne nacheinander in verschiedener Tonlage. Nur als Not-signal „Arbeitsgleis schnellstens räumen!“

*Auf das vielfältige
Drumherum
neben den Gleisen
kommt es an*

soll das Rottenwarnsignal Ro 3 benutzt werden. Es besteht aus mindestens fünfmal je zwei kurzen, voneinander abweichenden Tönen.

In den letzten Jahrzehnten wurden die menschlichen Sicherungsposten immer mehr durch die Technik ersetzt oder ergänzt. Moderne Zugwarnanlagen arbeiten automatisch, indem der Zug elektrische Kontakte auslöst. Diese setzen dann eine Reihe von Signallampen in Betrieb, die den herannahenden Zug frühzeitig ankündigen. Vor allem bei Dunkelheit ist dies eine wirksame Methode. Zum Einsatz kommen sie nur bei länger anhaltenden Gleisbauarbeiten.

Baustellen werden bei Nacht beleuchtet. Die hierzu erforderlichen Scheinwerfer werden immer außerhalb des Gleisbereichs aufgestellt. Bei zweigleisigen Strecken dürfen sie nicht zwischen den Gleisen platziert sein.



Foto: Sammlung Oswald



Foto: Sammlung Högemann

Der Sicherungsposten beobachtet die Bahnstrecke und warnt die Arbeiter mit seinem Signalhorn vor einem herannahenden Zug.

83 1006 der DR unterwegs im Herbst 1957 bei Altenburg. Hochinteressant sind die vielfältigen Geräte und Baumaterialien neben den Gleisen.

Foto: Sammlung Bügel



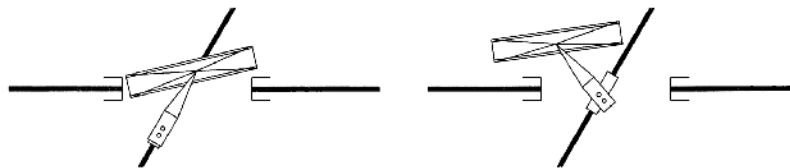
Nach der Neutrassierung wird die Lage des Gleisbettes mit geeigneten Geräten genau überprüft.

• Langsamfahrstellen als Schutz

Langsamfahrstellen werden auch an solchen Abschnitten eingerichtet, wo Gleisbauarbeiten auf dem Nachbargleis durchgeführt werden. Hierbei handelt es sich um eine sogenannte „Schutz-La“, die in erster Linie die Bauarbeiter vor dem Sog vorbeifahrender Züge schützen soll. Die zulässige Geschwindigkeit im Schutz-La-Bereich beträgt immerhin noch 70 oder 90 km/h.

Langsamfahrstellen werden auch dann verordnet, wenn sich der Oberbau in einem schlechten Erhaltungszustand befindet, der keine höheren Geschwindigkeiten mehr zulässt. Auch vor dem Beginn der Bauarbeiten am betreffenden Streckenabschnitt muss hier langsamer gefahren werden. ▷

Spezielle Situationen ergeben sich, wenn Brücken über andere Bahnstrecken erneuert werden müssen. Hier kommen oft Eisenbahnkräne zum Einsatz.



An Tunnelbaustellen wird der Verkehr meist eingleisig vorbeigeführt. Eine Feldbahn kann für den Baustofftransport in den Tunnel sorgen.



Foto: Sammlung Bügel

Zwei Dampfkranne mit Hebegeschirren hieven 1951 in Wuppertal-Oberbarmen den schweren Brückenträger von den beiden Transportwagen.

Auch wenn die Gleiserneuerungsarbeiten bereits abgeschlossen sind, bleibt die zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit vorerst noch begrenzt. Ein erneuertes Gleis erhält erst durch die Belastung des normal darüberrollenden Zugverkehrs seine endgültige Lagestabilität, weshalb es anfangs noch nicht mit der vollen zulässigen Höchstgeschwindigkeit befahren werden darf.

• Gleiswechsel

Steht für den Bereich der Gleisbauarbeiten keine Ausweichstrecke zur Verfügung, so kann bei zweigleisigen Strecken auf das Nachbargleis gewechselt werden. Dazu kann es notwendig sein, dass in der Nähe der Baustelle zusätzliche Weichen eingebaut werden, die das Gleiswechseln ermöglichen. Die zusätzlichen Weichen stellen eine temporäre Betriebsstelle dar, die nicht im Regelfahrplan erfasst ist. Aufgrund des Gleiswechsels erfolgt eine Verminderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Je nach Bauform der Weichen darf der Zug hier manchmal nur mit 15 km/h fahren.

Baustellenbedingte Gleiswechsel erfordern eine ausdrückliche Signalisierung, damit der Triebfahrzeugführer umfassend über die Gefahrensituation informiert ist. In der Regel werden die nächstgelegenen Hauptsignale benutzt, um die Züge nacheinander

durch den Engpass zu schleusen. Die planmäßigen Züge werden gestoppt und anschließend auf das Gegengleis umgeleitet. Ein eventuell kommender Zug auf dem Gegengleis wird im Blockabschnitt vor dem anderen Gleiswechsel ebenfalls zum Halten gezwungen, um die Falschfahrt des ersten Zuges abzuwarten.

Dies kann mitunter mehrere Kilometer vor der eigentlichen Baustelle erfolgen. Das Aufstellen neuer, nur für den Baustellenbetrieb notwendiger Hauptsignale wird nur in Ausnahmefällen durchgeführt. Jedes zusätzliche Hauptsignal müsste in ein bestehendes System der Abhängigkeiten verschiedenster Signale, Bahnübergänge und Weichenberei-

che eingefügt werden. Dies ist aber bei kurzzeitigen Gleisbaustellen vom Aufwand und von den Kosten her nicht vertretbar.

Ein Gleiswechselbetrieb ist auf der Modellbahn eine interessante betriebliche Einschränkung. Vor allem auf Groß- oder Modulanlagen sind die provisorischen Gleiswechsel mit ihrer Signalisierung und den im neuen Schotter verlegten einfachen Weichen mit Holzschwellen eine optische Bereicherung.

• Tunnelbaustellen

Tunnel bieten eine weitere Möglichkeit zur Einrichtung einer Baustellensituation auf der Modellbahnanlage. Tunnelbaustellen können verschiedene Ursachen haben. Eine Tunnelrevision, bei der die Tunnelwände in-

Gleisbaustellen an zweigleisigen Bahnstrecken zwingen den Zugverkehr zum Befahren des gegenüberliegenden Gleises.





spiziert werden, ist die einfachste und am wenigsten aufwendige Variante. Sehr umfangreich dagegen sind die Bauarbeiten bei einer Vergrößerung der Tunnelröhre von ein- auf zweigleisigen Betrieb. Da in diesem Falle auch oft Sprengungen des Gesteins notwendig sind, wird in der Regel der normale Zugverkehr für die Zeit der Bauarbeiten eingestellt. Häufig müssen vorhandene Tunnelstrecken auch elektrifiziert werden. Dazu verlegt man das Gleis tiefer, damit zur Tunneldecke hin Platz für den Fahrdrat gewonnen wird. In Sonderfällen, wo dies nicht möglich ist, wie z. B. an der Loreley, wurden aus früher zweigleisigen Tunneln eingleisige, während das zweite Streckengleis nun in einer neu gebauten Tunnelröhre verläuft.

Auch wenn die eigentlichen Bauarbeiten im Tunnel stattfinden, bleibt doch viel Raum für die Gestaltung des Umfeldes. Während man die eigentliche Baustelle im Tunnel nicht nachzugestalten braucht, kann man sich gerade dem Drumherum vor dem Tunnelingang intensiv widmen. Die interessanteste Variante wäre hier der Einsatz von Feldbahnen, die Arbeitskräfte und Baumaterial zur oft weit vom Tunnelmund entfernt liegenden Baustelle transportieren. Stellt man sich umfangreiche Arbeiten im Tunnel vor, so kann eine kleine Feldbahn in den Epochen 1 bis 3 durchaus gerechtfertigt sein. Wer mag, kann für die Schmalspurloks sogar noch einen kleinen

Falschfahrten wegen Gleisbauarbeiten bringen Abwechslung auf der Modellbahn



Foto: Sammlung Högemann

Wellblechschuppen aufstellen. Eine Dampf- oder Diesellok mit ein paar kleinen Feldbahnloren macht sich hier auf jeden Fall sehr gut und belebt die ganze Szene enorm.

Die Signalisierung der Baustelle ist in jedem Falle dem Tunnel vorgelagert.

• Brückenbaustellen

Hier gibt es die unterschiedlichsten Varianten, die im Modell nachgestaltet werden können. Angefangen von kleinen Reparatur- und Anstricharbeiten über vollständige Brückensanierungen bis hin zum kompletten Brückenaustausch oder -neubau reicht hier die Bandbreite. Doch nur die kleineren Brückenbauarbeiten lassen sich

sinnvollerweise im Modell nachgestalten, soll der Fahrbetrieb auch weiterhin stattfinden. Großangelegte Brückenbaustellen bedingen die Sperrung zumindest dieses Gleises, wenn nicht gar der ganzen Strecke.

Die Ausmaße der Baustelle für einen Brückenneubau kann man sich kaum vorstellen. Hier ist sehr häufig der Einsatz von großen Eisenbahnkränen gefordert. Heute sind auch Autokräne am Werke. Zum Zeitpunkt der Brückeneinhebung ist der Zugverkehr auf der betreffenden Strecke nicht möglich. Diese Situation ist also für die Modellbahn weniger interessant. Doch auch dieser Arbeitsphase geht eine Vorbereitungsphase voraus. Oft werden Gerüste montiert, Brückenköpfe überarbeitet oder gar erst errichtet. Und bei wichtigen Eisenbahnstrecken >

Während der Zug vorbeifährt auf dem Nachbargleis ruhen die Bauarbeiten; derweil wird der nächste Arbeitsgang der Bettungsreinigungsmaschine vorbereitet.

Um 1900 wurde auch an Brückenbaustellen fast alles in Handarbeit erledigt, nur die Lorenbahn brachte etwas Erleichterung.



Foto: Sammlung Bügel

verläuft der Zugbetrieb solange auf der alten Brücke, bis nebenan eine neue fertig montiert ist, die man anschließend nur noch anstelle der alten einzusetzen braucht.

Bei kleineren Baustellen im Brückenbereich reichen im Normalfall Langsamfahrstellen aus. Sie schützen die an der Brücke tätigen Arbeiter hinreichend vor den vorbeie rollenden Zügen.

Besonders häufig ist der Neuanstrich als Korrosionsschutz stählerner Brücken nötig. Zunächst wird die Rostschutzfarbe aufgetragen, bevor der Endanstrich erfolgt. Ein kleines, außen an der Brücke hängendes Gerüst mit pinselschwingenden Arbeitern genügt für eine überzeugende Modellnachbildung. Ähnliche Reparatur- und Sanierungsarbeiten können aber auch an gemauerten Brücken erfolgen. Hier ist zum Beispiel die Einrüstung eines Pfeilers denkbar. Die erforderlichen Baumaterialien und Gerätschaften können in beiden Fällen entweder neben dem Gleis oder unterhalb der Brücke im Gelände gelagert sein.

• Oberleitungsbaustellen

Auch im Zuge einer Streckenelektrifizierung gibt es Baustellen im Gleisbereich. Arbeiter der Fahrleitungsmeisterei setzen die Oberleitungsmasten, hängen die Fahrdrähte auf, verbinden sie miteinander und isolieren sie schließlich gegeneinander.

Auch Arbeiten neben dem Gleis erfordern signalisierte Langsamfahrstellen

Von Zeit zu Zeit ist es auch erforderlich, Reparaturen bzw. Erneuerungsarbeiten an den bestehenden Fahrdrabtverspannungen und -masten vorzunehmen. Kleinere Arbeiten können aber auch während der Zugpausen durchgeführt werden.

Vortrefflich lassen sich hier Modellszenen gestalten: Ein Turmtriebwagen kann eine routinemäßige Inspektionsfahrt unternehmen, an beliebiger Stelle anhalten und die Figuren können mittels der auf seinem Dach angebrachten Arbeitsbühne an die Oberleitung gelangen. Denkbar ist auch eine Szene, bei der mit einem kleinen Leiterwagen – das sind zwei schräggestellte Leitern mit vier Rädern darunter – während einer Zugpause an Mast oder Oberleitung

vorgenommen werden. Naht ein Zug, so kann dieses Gefährt leicht von zwei Arbeitern aus dem Gleis gehoben und daneben abgesetzt werden. Aber auch einfach neben dem Gleis positionierte Leiterwagen können zusammen mit Kabeltrommeln und wartenden Rottenarbeitern ein schönes Hingucker-Motiv abgeben.

• Defektes Signal

Im Eisenbahnbetrieb kann es von Zeit zu Zeit vorkommen, dass ein Signal – ganz gleich, ob Form- oder Lichtsignal, – seine Arbeit verweigert. Für diesen Fall sind Vorkehrungen getroffen, die den Weiterbetrieb der Strecke ermöglichen. Ein Bautrupps der Signalmeisterei wird informiert, der die Signal-

Bei umfangreichen Bauarbeiten, wie hier 1949 im Essener Hbf, wurden auch Raupenkräne eingesetzt, die den Aushub auf Bauzugwagen verladen.

Modellfotos: Markus Tiedtke, Anlagenbau: Josef Brandl



Kleine Revisionsarbeiten an der Oberleitung werden von der Fahrleitungsmeisterei erledigt. Die lebenswichtige Erdungsstange ist hier im Bild nicht zu sehen.

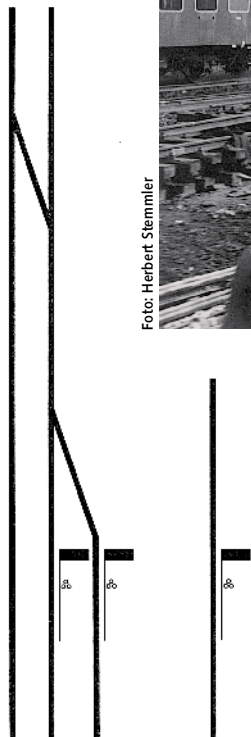


Foto: Herbert Stemmler

Hauptsignale sind häufig mit einem Ersatzsignal in „A“-Form ausgerüstet, das den Verkehr bei gestörtem Signal regelt.

störung in kürzester Zeit zu beheben hat.

An einem gestörten Signal darf nur auf schriftlichen Befehl des Fahrdienstleiters, den sogenannten „Befehl A“, vorbeigefahren werden. Dieser Vorgang ist allerdings sehr umständlich und zeitraubend. Aus diesem Grund sind viele Signale mit einem **Ersatzsignal Zs 1** ausgerüstet, das drei weiße Lichter in Form eines „A“ zeigt und meist mittig unter dem Hauptsignalschirm montiert ist. Das Signal leuchtet etwa 90 Sekunden auf. Es erlaubt die Vorbeifahrt am gestörten Signal „auf Sicht“, das heißt mit höchstens 40 km/h.

Eine solche Situation lässt sich natürlich auch vortrefflich auf der Modellbahn nachgestalten. Hier kann man mit dem Zug nach dem Aufleuchten des Ersatzsignals am „Halt“ zeigenden Hauptsignal langsam vorbeiziehen und damit wieder weitere Abwechslung in den Betriebsalltag bringen. Kurz nachdem dieser Zug dann den Blockabschnitt verlassen hat, kann ein Fahrzeug der Signalmeisterei anrücken. Hierbei handelt es sich entweder um ein Schienen- oder um ein Straßenfahrzeug, etwa einen VW-Bus. Sofern kein Schienenfahrzeug die Gleise blockiert, kann sogar der Betrieb auf dem Gleis eingeschränkt weiterlaufen.

• Baustellen neben dem Gleis

Der Bau von Bahngebäuden neben dem Gleiskörper, Erneuerungsarbeiten an Bahnsteigkanten oder -dächern sowie der Vegetationsrückschnitt am Bahnkörper (Brandschutzstreifen zur Dampflokzeit!) sind dankbare Vorbildsituationen, die sich mit wenig Aufwand im Modell realisieren lassen.

Typisch für die Epochen 1 bis 4 sind die Telegrafmasten und -leitungen neben nicht elektrifizierten Strecken. Auch sie bedurften gelegentlicher Reparaturarbeiten. Mal wurden Isolatoren ausgewechselt, mal neue Leitungen verlegt. In der Regel kletterte dafür ein Arbeiter den Mast mit Steigeisen empor. Zusätzlich sicherte er sich mit einem Seil auf Bauchhöhe. Sein Werkzeug hing am Gürtel. Ein zweiter Mann sicherte die Arbeitsstelle. Nicht selten erreichten die beiden Arbeiter den Telefonmast einer Nebenstrecke mit einer kleinen Schienendraisine, die sie dort aus dem Gleis hoben, damit der normale Zugbetrieb nicht unterbrochen wurde.

In heutiger ICE-Neubau- und Ausbaustreckenzeit ist der Aufbau von Lärmschutzwänden ein zeitgemäßes Baustellenbild. Gleichzeitig sorgen sie für ein völlig geändertes Bild einer in der Landschaft kanalisierten Bahnlinie, das sich auch im Modell schnell nachgestalten lässt. Zu ihrer Aufstellung kann entweder ein Zweiwegekran oder ein Skl mit Auslegerkran zum Einsatz kommen. Ein paar vorbildgerecht arrangierte Figuren mit orangenen Warnwesten beleben die Szenerie.

Der Baustellenmöglichkeiten gibt es noch viele, der Bandbreite der Ideen sind hier beinahe keine Grenzen gesetzt. Doch sollte man sich bei deren Modellumsetzung immer am Vorbild und dessen Vorschriften orientieren, alles andere könnte sonst schnell unrealistisch wirken.

Oliver Strüber, Sönke Windelschmidt



Während der Elektrifizierungsarbeiten kam es im Jahre 1968 auch zu Gleisverlegungen am Westkopf des Tübinger Hbf.

Eine nette Anregung für die Nachgestaltung im Modell bietet dieser Arbeiter im Doppelgestänge der Telegrafenanleitung.



Foto: Herbert Stemmler

Autorenprofil

Oliver Strüber, Jahrgang 1974, machte bereits im Alter von sechs Jahren seine ersten Erfahrungen mit der Modellbahn. Dem Märklinsystem ist er seitdem treu geblieben. Neben dem Sammeln von Modelleisenbahnen und -zubehör widmet sich der Historiker in seiner knappen Freizeit auch gerne dem Landschaftsbau. Die Beschäftigung mit der Modellbahn weckte früh sein Interesse für die Betriebsabläufe des Vorbilds.



Autorenprofil

Sönke Windelschmidt, Jahrgang 1964, ist in seiner Freizeit aktiver Museumsbahner und erledigt die Öffentlichkeitsarbeit für das Eisenbahnmuseum Bochum-Dahlhausen. Die Modellbahnvorliebe des Bauingenieurs gilt dem vorbildgerechten Betriebsablauf, dem Rangiergeschäft und der Landschaftsgestaltung. Seine Erfahrungen vermittelt er gerne den Lesern der Modellbahnschule.



Foto: Josef Högemann



Die seit 1984 eingesetzte Planumsverbesserungsmaschine PM 200 transportiert ihr benötigtes Material in einem langen Zug auf ihrem eigenen Gleis mit.

Mit einem Schüttgut-Kippwagen wird der Schotter zur Gleisbaustelle gefahren und dort mit Hilfe von Baggern verteilt.



Beim Gleisrückbau kommt häufig der Niemag-Umbaukran zum Einsatz, der den ausgebauten Gleisrost anhebt und nach hinten auf den Zug verlädt.



Foto: Volker Großkopf

Mechanisierter Gleisbau

Maschinen ersetzen zunehmend den Menschen

Ein sorgsam verlegter und regelmäßig kontrollierter Oberbau ist Grundlage und Voraussetzung für reibungslosen Schienenverkehr. Die Arbeitskolonnen von damals sind allerdings längst Großgeräten gewichen.

Seitdem es den Eisenbahnverkehr gibt, wird auch der Gleisbau betrieben. Ohne ihn könnten überhaupt keine Züge auf den Schienen verkehren. Mit Zunahme der Zuggeschwindigkeiten war der Gleisbau starken Veränderungen unterworfen.

Handarbeit

In den ersten nahezu 100 Jahren waren der Bau und die Erneuerung von Schienenwegen eine vornehmlich in Handarbeit ausgeführte Tätigkeit. Mechanische Hilfsmittel gab es nur wenige. Schon aus diesem Grund waren Streckenbau und -sanierung immer eine äußerst personalintensive Tätigkeit. Große Gleisbau- und -unterhaltungskolonnen mit mehreren 100 Mann waren keine Seltenheit. Die Gleisbauarbeiten waren körperlich sehr anstrengend.

Zur Gewährleistung eines reibungslosen Bahnbetriebs müssen auch heute die Strecken ständig kontrolliert und auf ihre Befahrbarkeit hin überprüft werden. Festgestellte Schäden an wichtigen Magistralen ►



werden meist innerhalb kürzester Zeit behoben. An weniger wichtigen Strecken kann dies mitunter etwas länger dauern.

Noch in den 20er-Jahren des letzten Jahrhunderts rückten dafür ganze Gleisbauotten mit 200 und mehr Personen an. Sie benötigten etwa fünf Wochen für die vollständige Erneuerung eines 1000 m langen Gleisabschnitts. Seit dem Ende jenes Jahrzehnts kamen verstärkt auch mechanische Hilfsmittel zum Einsatz, die die Gleisbauarbeiten wesentlich vereinfachten und beschleunigten. Noch blieb aber die handwerkliche Tätigkeit dominierend und weiterhin gehörten einige Dutzend Mann starke Gleisbaukolonnen mit der Stopfhacke in der Hand zum gewohnten Bild neben dem Gleis.

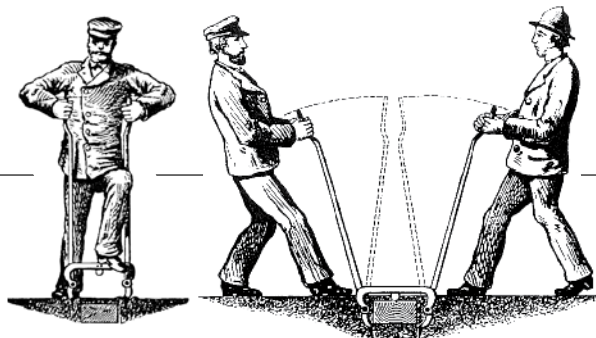
Gleisbaufahrzeuge

Erhebliche Fortschritte auf dem Gebiet der Mechanisierung und Rationalisierung des Gleisbaus wurden erst in den frühen 50er-Jahren erzielt. Das desolate Schienennetz der DB

Frühe Gleisbaugerätschaften



Foto: Wolfrat, Sammlung Wolfrat



Zeichnung: Sammlung Strüber

Noch in den 20er-Jahren wurde der Schotter in Handarbeit vor allem mit Spitzhacken unter die Schwellen gestopft.

Eine Arbeitshilfe war der 1878 eingeführte „Apparat zum Unterstopfen der Schwellen“, der zusätzlich die Lage des Gleises verbesserte.

und DR zwang zu vermehrten Sanierungsarbeiten. Durch neue Arbeitsverfahren und den verstärkten Einsatz von Großgeräten und Maschinen unterschiedlichster Art konnten nun vor allem Arbeitskräfte eingespart werden. Zudem beschleunigten sich die Gleisbauarbeiten deutlich, was sich auch positiv auf die Kosten auswirkte.

Durch die Mechanisierung änderte sich das Aussehen der Baustellen gründlich. Schon von

weitem fallen die heute in der leuchtenden Signalfarbe Gelb gestrichenen Geräte auf.

Im Laufe der Zeit entstanden für fast jeden Arbeitsvorgang des Gleisbaus Spezialfahrzeuge. Beispielhaft genannt seien nur Bettungsreinigungsmaschinen, Schotter-Planier- und Verteilgeräte sowie Nivellier- und Stopfmaschinen. Als Hersteller führend auf diesem Gebiet sind seit Jahrzehnten die Firmen Plasser & Theurer sowie Matisa.

In der Regel werden die Gleisbaumaschinen heutzutage in Gruppen eingesetzt. Hierbei wird der Umbau oder das Überholen ganzer Gleisabschnitte im sog. „Fließverfahren“ mit mehreren Großgeräten hintereinander bewerkstelligt.

Die untenstehenden Grafiken geben über die einzelnen Arbeitsschritte der Verfahren, die auch heute noch prinzipiell üblich sind, Aufschluss.

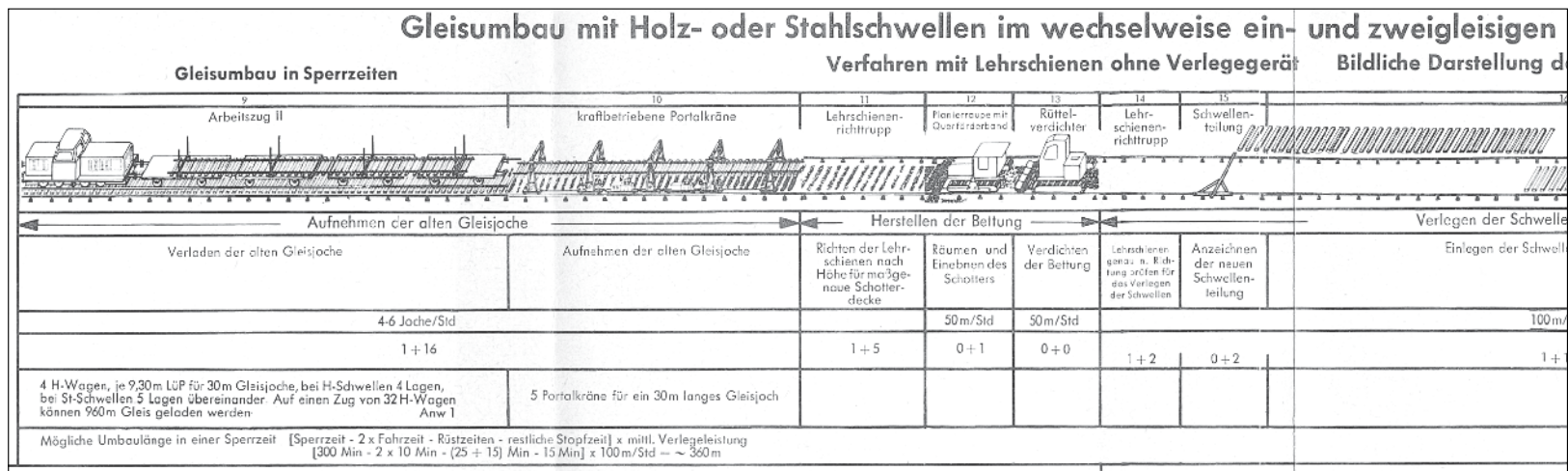
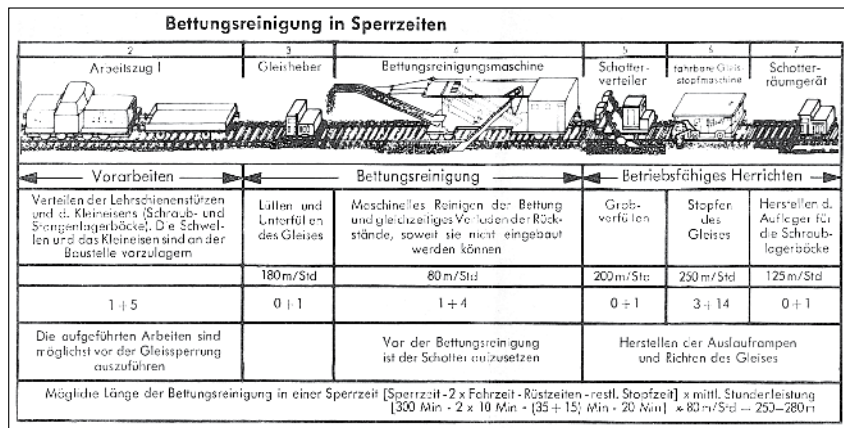
Seit mehr als 30 Jahren kommen darüberhinaus auch komplette Schnellumbauzüge zum Einsatz, die mehrere dieser Großmaschinen in einem einzigen langen Zug vereinigen.

Allerdings gibt es nur von den wenigsten der beim Gleisbau eingesetzten Großgeräte auch entsprechende Modellnachbildungen. Das Nachstellen mechanisierter Gleisbaustellen muss sich daher auf bestimmte Arbeitsschritte beschränken, wenn man nicht zu einem kompletten Selbstbau der noch fehlenden Fahrzeuge greifen will.

Exemplarisch dargestellt seien daher nur jene Arbeitsvorgänge, die sich auch im Modell mit den handelsüblichen Gleisbaumaschinen darstellen lassen.

Weichenbaukräne

In der Regel werden neue Weichen bereits im Herstellerwerk weitgehend fertig montiert und in großen Teilen zur Baustelle geliefert. Am Einbaort bedarf es dann besonderer Geräte, die die angelieferten



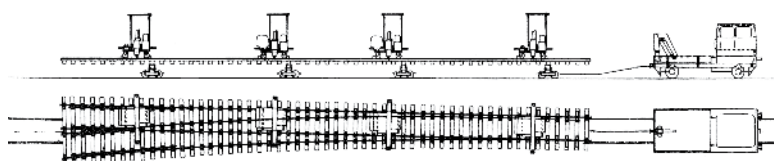
Mit Greifzangen und Haken werden die neu einzusetzenden Schienen neben dem Gleis in Position gebracht.

Mit einer Bettungsreini- gungsmaschine wird der alte Schotter des Gleisbettes wieder auf Vordermann gebracht.



Foto: Sammlung Bügel

Foto: Sammlung Bügel



Auf Spezialrollen werden ganze Weichen zum Einbauort transportiert.

Weichenbausätze zusammen- setzen und an der richtigen Stel- le ins Gleisbett einfügen.

Etwa 1930 wurde bei der Deutschen Reichsbahn der erste Weichenbaukran mit Erfolg eingesetzt. Einen dieser typischen frühen Vertreter führte die Firma Märklin bis vor kurzem in ihrem Programm. Der 1935 von der MAN gelieferte Weichen- kranwagen „Nürnberg“ ermög- lichte den Weichenumbau wäh- rend des laufenden Betriebs auf den Nebengleisen. Aufgrund des kurzen Auslegers ragten nämlich keine Gegengewichte in das Lichtraumprofil des Nach- bargleises, so dass dort der Be- trieb ungestört aufrechterhalten werden konnte.

Einen aktuellen Vertreter die- ser Bahndienstfahrzeuggattung führt die Firma Kibri unter der Art.-Nr. B 16 000 als Bausatz in ihrem Sortiment. Sein Einsatz ist allerdings nicht nur auf den Wei- chenbau beschränkt, auch im Tunnel- und Brückenbau sowie bei der Bergung verunglückter Fahrzeuge findet er Verwendung. **Schotterverteil- und Profiliermaschinen**

Im Bausatzprogramm von Kibri ist in Kürze die bereits für 2001 angekündigte Schotterver- teil- und Profiliermaschine USP 2000 SWS von Plasser & Theurer erhältlich. Als Ergänzung wird es noch die zugehörige Material- Förder- und Siloeinheit mit der Bezeichnung MFS 100 geben.

Diese Geräteeinheit kommt beim Streckenneu- oder -umbau zum Einsatz. Nachdem die neu zu verlegenden Schwellen und Gleise an der vorgese- henen Stelle platziert wurden, wird der Schot- ter unter und zwischen die Schwellen verteilt. Bei dieser Verfüllung wird der angelieferte, neben dem Gleiskör- per liegende Schotter mit dem angebauten Flankenpflug aus dem Bereich der Bettungs- flanke zur Bettungskro- ne verbracht. Hier wird er anschließend vor den Schwellenköpfen ma- schinell verdichtet.

Als nächster Arbeitsschritt steht nun noch das Stopfen des Schotters an, das ein anderes Spezialfahrzeug übernimmt. ▷

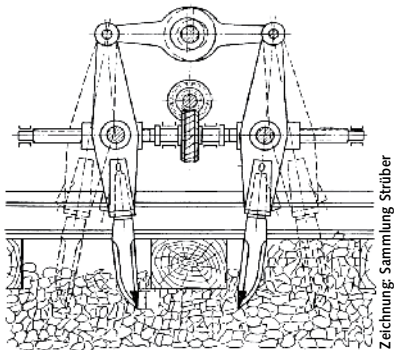
Schweißen und Ver- schrauben in Sperrzeiten		Während des Betriebes
26 Schweißtrupp	27 Schraub- maschinen	28 Abschlußarbeiten
Schweißen - Verschrauben		Feinrichten und Eindecken
Schweißen	Verschrauben	Richten mit Schwunggramme
0 + 3*	0 + 4	Feinrichten mit 1 + 8
* nur als Hilfskräfte		Restliches Eindecken mit sämtlichen freige wordenen Arbeitskräften

igen Betrieb oder in Sperrzeiten herab bis zu 5 Stunden lung des Arbeitsablaufes

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Ende der Lehrschienen	Schwellen- teilungs- trupp	Klein- eisenstrupp	Schraub- maschinen	Richttrupp	Schotter- verteil- er	Schotter- rechen	fahrbare Gleis- stopfmaschine
tr Schwellen	Aufsetzen der Schienen					Betriebsf. Herrichten			
der Schwellen von Hand	Verteilen von Kleineisen und Holzzwischenlagen	Aufsetzen der Schienen	Berichtigen der Schwellen- abstände	Aufsetzen des Kleineisens	Ver- schrauben für Stopfen	Prüfen der Richtung des Gleises	Grobverfüllen	Stopfen des Gleises	
100m/Std (Verlegeleistung kann gesteigert werden)	Arbeitskräfte zusammen 3 + 58						200m/Std	250m/Std	
1 + 16	0 + 6	1 + 18	0 + 8	0 + 2	0 + 4	1 + 8	0 + 1	3 + 14	
		Aufsetzen der Schienen und Haken (jede 30. Schwellen), nachdem etwa für 120 m Gleis Schwellen verlegt sind. Die Arbeitskräfte der Spalten 17-21 werden hierfür zusammengezogen					Herstellen der Auslauframpen		



Foto: Josef Hügemann



Zeichnung: Sammlung Strüder

Die Zeichnung verdeutlicht die Arbeitsweise eines Gleisstopfpaars.

Die „Duomatic“ von Plasser & Theurer besitzt mehrere direkt nebeneinander angeordnete Stopfaggregate.

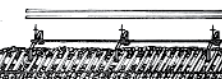
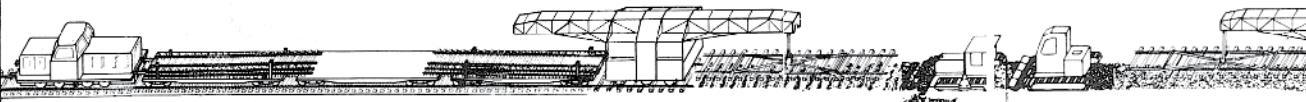


Der moderne Schienenstopfexpress 09-3X von Plasser & Theurer fährt zu seinem nächsten Einsatzort.

Gleisstopfmaschinen

Die meisten der am Gleisbau beteiligten Arbeiter waren noch bis vor zirka 50 Jahren nur mit Pickel und Schaufel ausgerüstet. Ihre Hauptaufgabe bestand darin, den Schotter zwischen die Schwellen zu klopfen. Diese Stopfarbeit, die früher eine ganze Baukolonne beschäftigte, erfolgt heute maschinell und erfordert nur noch wenige Bedienungskräfte.

Neben den lange Zeit gebräuchlichen kleinen „Kraftstopfern“, die entweder mit Druckluft oder elektrisch angetrieben werden und vor allem in kurzen Zugpausen zum Einsatz kommen, sind vor allem Gleisstopfmaschinen wie die „Duomatic“ von Plasser & Theurer im Einsatz. Sie war die erste Nivellierstopfmaschine der Welt, die mit Drehgestellen ausgerüstet war und daher die Laufeigenschaften eines Eisenbahn-Regelfahrzeuges erhielt. So konnte sie auch in Züge eingestellt werden, die mit bis zu 100 km/h durch die Lande fahren. Eine solche „Duomatic“ gibt es als Bausatzmodell im aktuellen Programm

In Betriebspausen		Gleisumbau in Sperrzeiten					
7		8	9	10	11	12	
Trupp für Aufsetzen der Hilfsschienen		Arbeitszug II		Niemagkran	Planierrau:	Rüttel-verdichter	Niemag
							
Wechseln der Gleis-schienen gegen 75m lange Hilfsschienen		Aufnehmen der alten Gleisjoche			Hi stellen der Bettung		
Ausbau der Gleis-schienen	Einbau von 15m langen Hilfs-schienen	Verladen der alten Gleisjoche	Aufnehmen der alten Gleisjoche		Räumen und Ein-ebnen de Schotter:	Verdichten der Bettung	Verlegen der Stahlschw
		Rückbauleistung ~ 5 Joche/Std = 80m/Std			100m/Std	100m/Std	
2 + 27		1 + 12			0 + 1	0 + 0	
Wie in Spalten 14.17		2 Sskm Wagen für 15m Gleisjoche, 1 Zug = 12 Sskm Wagen kann 480m Gleis laden			Der Schoter ist na Höhen-pfählen einzuebn		
Mögliche Umbaulänge in einer Sperrzeit = [Sperrzeit - 2 x Fahrzeit - Rüstzeiten - restlicher Stopfzeit] x mittl. Verlegeleistung [360 Min - 2 x 10 Min - (30 + 30) Min - 30 Min] x 80m/Std = 320 – 350m							

Vor der Verlegung eines neuen Gleises wird das Schotterbett planiert, um eine glatte Auflagefläche zu erhalten. Ende der 40er-Jahre erledigten dies noch Dampfwalzen.



Foto: Sammlung Bügel

von Conrad-Electronic. Dabei handelt es sich eigentlich um eine „alte Bekannte“, deren erste Ausführungen bereits ab dem Jahre 1974 von der Firma Liliput hergestellt wurden.

Die „Duomatic“ ist mit einem Nivelliersystem ausgestattet, das die genaue Lage des Gleises erfasst und die Fehler- bzw. Korrekturwerte an die Hebe- und Richteinrichtung überträgt. Diese

setzt dann mit ihren Richtrollen beidseitig unterhalb des Schienenkopfes an und hebt das fest auf den Schwellen montierte Gleis mittels eines Hydraulikzylinders einige Zentimeter an.

Dabei kann es gleichzeitig auch seitlich verschoben werden. In der so berichtigten Gleislage drücken die „Stopfpickel“ unter Druck den Schotter zwischen und unter die Schwellen. Bei >

13		14		15	16	17	18	19	20	21	
Arbeitszug III				Schwellen- teilungs- trupp	Klein- eisenstrupp	Schraub- maschinen	Richttrupp	Schotter- verteiler	Schotter- rechen	fahrb. Gleis- stopfmaschine	
Ablegen der neuen Gleisjoche				Wechseln der Schienen			Betriebsfähiges Herrichten				
Holz- oder Stahljoche	Heranfahren der 15 m Gleisjoche			Ausbau der Hilfs- schienen	Einbau der Fahr- schienen	Berichtigen der Schwellen- abstände	Aufsetzen des Klein- eisens	Ver- schrauben für Stopfen	Prüfen der Richtung des Gleises	Grobverfüllen	Stopfen des Gleises
Verlegeleistung ~ 5 Joch/Std ~ 80 m/Std										200 m/Std	120 m/Std
1 + 12				2 + 27		0 + 2	0 + 8	0 + 4	1 + 8	0 + 1	3 + 14
Für den Arbeitszugbetrieb sind die Joch behelfsmäßig zu laschen				9 Stück Umsetzvorrichtungen für 120 m Schienen Die ausgebauten Hilfsschienen sind auf Az III zu verladen und der Zusammenbaustelle zuzuführen						Herstellen der Auslauframpen	

Zeichnung: Sammlung Tiedtke

Die Zeichnung verdeutlicht den Gleisumbau im Jochverfahren mit Niemagkränen in Sperrzeiten bis herab zu sechs Stunden.



Modellfotos: Markus Tiedtke; Anlagenbau: Josef Brandl

Mit bis zu 80 km/h kann die „Duomatic“ von Plasser & Theurer aus eigener Kraft zur nächsten Gleisbaustelle fahren.

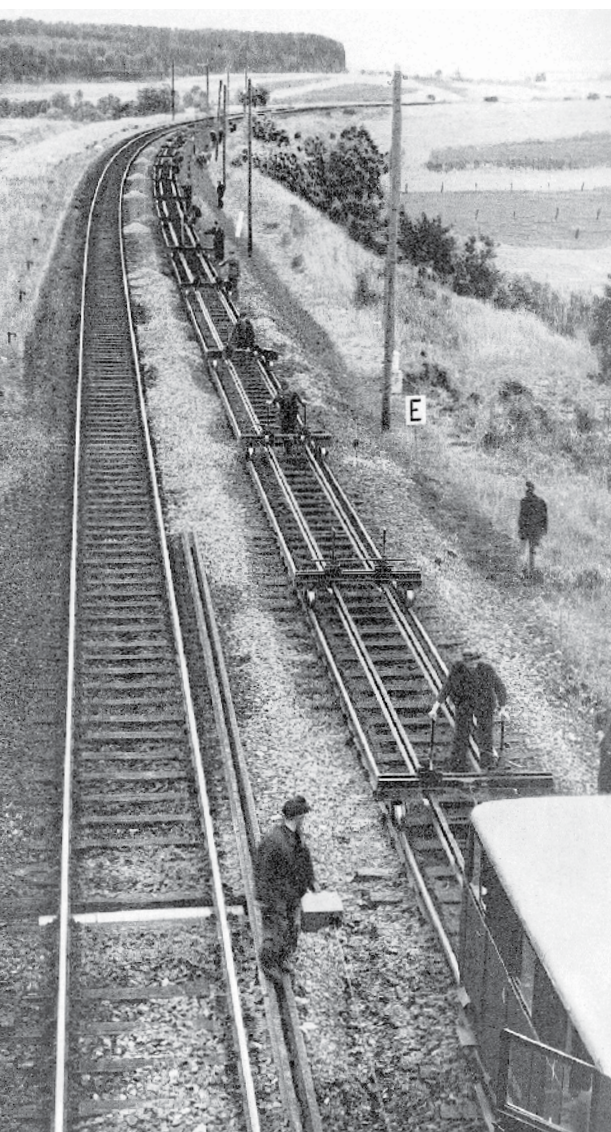


Foto: Wolfgang Clössner

Die fertig verlegten Gleise sind bereits vorgewärmt und können nun an den Übergängen verschweißt werden.

Mit besonderen Rollsystemen gelangten die auf eine Länge von 120 m zusammengesetzten Schienen zu ihrem Einbauort.

Foto: Sammlung Reinhard

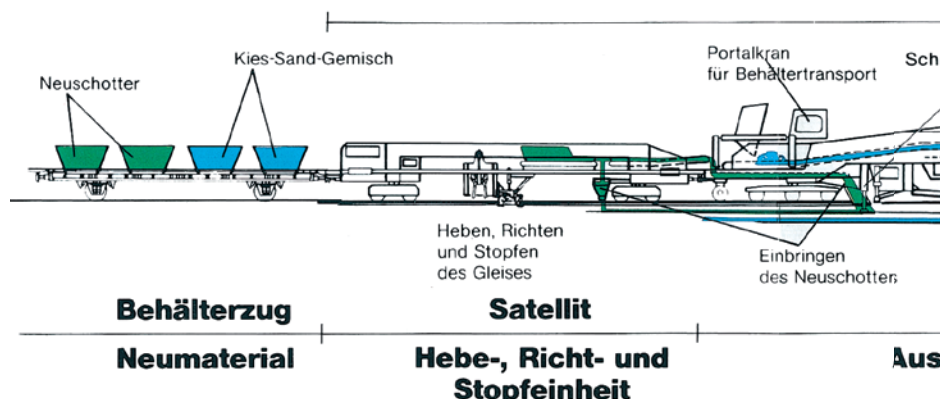
modernen Maschinen sind mehrere paarweise angeordnete Stopfaggregate vorhanden. Nach dem Stopfen senkt die Hydraulik das Gleis wieder, die Hebevorrichtung öffnet sich und die Gleisstopfmaschine fährt mit eigener Kraft zu den nächsten Schwellen weiter.

Das kontinuierliche Schienenstopfverfahren wurde in den letzten Jahrzehnten weiter verbessert. Als Ergebnis präsentiert sich unter anderem der Plasser & Theurer-Schienenstopfexpress 09-3X, den es als Modell von Kibri gibt. Dieses beim Vorbild 81 Tonnen schwere Gefährt kommt bei der Durcharbeitung des Oberbaus genauso zum Einsatz wie beim Streckenneubau. Bei Überführungsfahrten kann der Schienenstopfexpress mit bis zu 100 km/h verkehren, wodurch die Streckendurchlässigkeit nicht allzu negativ beeinflusst wird. Mittlerweile stehen weltweit bereits weit mehr als 300 Maschinen dieses Typs im Einsatz.

Schnellumbauzüge

Seit Ende der 60er-Jahre setzt die DB auch die sogenannten Schnellumbauzüge ein. Sie vereinigen sämtliche für den Gleisumbau notwendigen Spezialfahrzeuge in einem einzigen gekuppelten Zug, der bis zu 1,5 Kilometer lang sein kann. Als ganze Einheit bewegt er sich kontinuierlich über die auszubessernde Strecke und erneuert sie quasi im „Fließbandverfahren“.

Im Prinzip bestehen solche Schnellumbauzüge aus drei Arbeitseinheiten: Die vordere demontiert das Gleis und nimmt die abgebauten Schwellen auf.



Ihr folgt eine sich auf Raupenfahrwerken fortbewegende Einheit, die das Schotterbett für das neue Gleis vorbereitet. Den Zugschluss bildet der Gleisverlegeteil, der die neuen Schwellen und Schienen positioniert. Dabei schaffen die Schnellumbauzüge bis zu 350 Meter in der Stunde. Für ihre Bedienung sind nur noch zwölf Personen nötig. Ihre Arbeitsplätze befinden sich in Kabinen, von denen aus alle Arbeitsvorgänge über Monitore überwacht und gesteuert werden können.

Das auf diese Weise neu verlegte Gleis kann bereits mit einer Geschwindigkeit von 70 km/h befahren werden. Dadurch wird die Flüssigkeit des Bahnbetriebs nicht allzu negativ beeinflusst. Abschließend kommen wieder Verfüll- und Verdichtmaschinen zum Einsatz, die das Schotterbett endgültig wiederherstellen.

Modellnachbildung

Nur wenigen von uns wird es möglich sein, auf ihrer Modellbahn eine umfangreiche Gleisbaustelle darstellen zu können, bei der die kompletten Gleise ausgetauscht werden. Hierbei müssten sie alle einschneidenden Nachteile in Kauf nehmen, mit denen auch die große Bahn zu kämpfen hat. Besonders der Fahrbetrieb würde dadurch zu stark eingeschränkt.

Stattdessen bietet es sich an, Gleisbaustellen auf der Modellbahn nur auf einen kleinen Teilbereich zu beschränken, etwa auf ein einzelnes Bahnhofs- oder Abstellgleis, auf das man leichter verzichten kann, als dass man eine komplette Strecke sperrt.

Gleisbaumaschinen in der Baugröße H0

Hersteller	Bestellnummer	Maschinentyp und Verwendungszweck	Einsatzzeitraum
Conrad Electronic Klaus-Conrad-Straße 1 92240 Hirschau	21 27 59-NN	Nivellierstopfmaschine Plasser & Theurer Mainliner Duomatic 07-32 gelb	ab Epoche 4
	21 66 45-NN	Plasser & Theurer Mainliner Duomatic 07-32 blau	
Euromodell F.P. Fonfara + Parato GbR Roggensteinerstr. 28 82140 Olching		Gleisumbauzug Matisa P 811 (Neuheit 2002)	ab Epoche 4
Kibri Otto-Lilienthal-Str. 40 71034 Böblingen	16050	Schienenstopfexpress Plasser & Theurer 09-3X	ab Epoche 4
	16056	dto., in Ausführung „Swietelsky“ mit Schutzwagen Kls 442	
	16060	Schotterverteiler- und Profiliermaschine Plasser & Theurer USP 2000 SWS	ab Epoche 5
	16150	Material-Förder- und Siloeinheit Plasser & Theurer MFS 100	ab Epoche 5
Kleinspoor Hendrik de Keijserstraat 3 NL-5041 JA Tilburg		Bettungsreinigungsmaschine Plasser & Theurer RM 80 UHR (Neuheit 2002)	ab Epoche 4
		Material-Förder- und Siloeinheit Plasser & Theurer MFS 40 (Neuheit 2002)	ab Epoche 4

Gleisbaumaschinen in den Baugrößen TT und N

Hersteller	Bestellnummer	Maschinentyp und Verwendungszweck	Einsatzzeitraum
Karsei Modellbahn Volbachstr. 35 99880 Höselsgau		Nivellierstopfmaschine Plasser & Theurer Mainliner Duomatic 08-32 (für beide Baugrößen lieferbar)	ab Epoche 4
Klunker Mozartallee 4 01609 Gröditz		Nivellier-Stopf- und Richtmaschine Plasser & Theurer 09-32 CSM (für beide Baugrößen lieferbar)	ab Epoche 5

Gleisbaukräne in der Baugröße H0

Hersteller	Bestellnummer	Fahrzeugtyp	Einsatzzeitraum
Märklin Holzheimer Str. 8 73037 Göppingen	48674	Weichenkranwagen-Set Kranwagen „Nürnberg“ und Kran-Schutzwagen	DRG, Epoche 2
Kibri Otto-Lilienthal-Str. 40 71034 Böblingen	B-16000	Eisenbahn-Teleskopkran Gottwald GS 100.06 T gelb	Epoche 5
	B-16010	dto. mit Schutzwagen Kls 442, gelb	
	16004	dto., rot als Fertigmodell erhältlich	DB, Epoche 5

Hier lässt sich etwa die Gleisstopfmaschine dann vorzüglich in Szene setzen.

Auch die gerade erst erfolgende Einrichtung einer Baustelle, bei der eben die ersten Schilder aufgestellt wurden, ist ein lohnendes Nachbauobjekt.

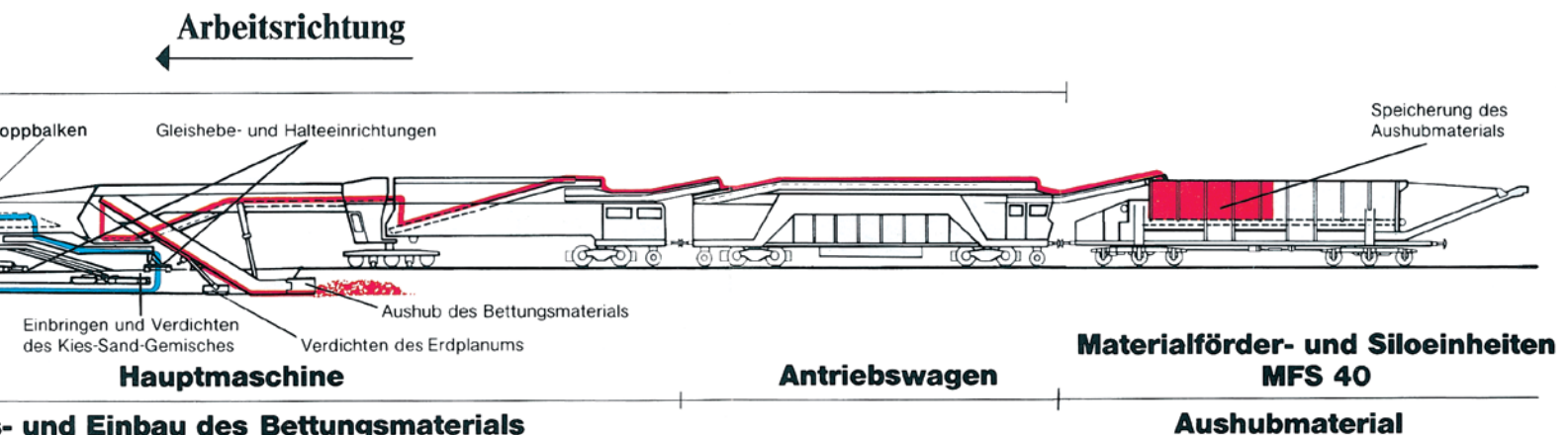
Genauso gut könnte man sich eine gerade beendete, aber noch nicht ganz abgeräumte Gleisbaustelle vorstellen.

Schließlich bilden die Überführungsfahrten der einzelnen Gleisbaufahrzeuge immer wieder reizvolle Motive für den Be-

trachter. Da die modernsten der Fahrzeuge beim Vorbild mit bis zu 100 km/h verkehren können, lassen sie sich auch in schnell fahrende Güterzüge einstellen und bringen so willkommene Abwechslung in das Betriebsgeschehen.

Oliver Strüber

Planungsverbesserungsmaschine PM 200



Bauzüge bringen Abwechslung ins Zugbild

In der Nähe von größeren Baustellen leben die Arbeiter oft in provisorisch für sie hergerichteten Bauten. Die Eisenbahn bedient sich älterer, aus dem normalen Betrieb ausrangierter Personen- und Güterwagen, die speziell für das Leben in dieser Wohnstadt hergerichtet worden sind. ►

Wohnen im Zug





Eine Bauzugkombination, wie sie Conrad als Packung anbietet, ist unterwegs zur Baustelle. Kleinteile auf den offenen Güterwagen beleben den Zug.

In den Bauzugwagen von MBT – nach Vorbild umgeänderten Roco-Drei-achser-Umbauwagen – lässt es sich vorzüglich wohnen.





In der Nähe der Wohn-/Schlafwagen befinden sich auch die Werkstattwagen sowie die Fahrzeuge für Büro- und Bauleitung.



Conrad bietet ein dreiteiliges Wagenset der Signalmeisterei Oldenburg an. Es belebt jedes Abstellgleis am Rande eines Bw.

Bauzüge haben bisweilen eine beachtliche Länge. Nicht immer findet man ausreichend Abstellplatz, als Zug machen sie sich aber gut.

Nicht auf jeder Modell-eisenbahnanlage ist ausreichend Platz vorhanden, eine umfangreiche Gleisbaustelle zu arrangieren. Zwar entgeht dem Modellbahner in diesem Fall ein Augenschmankerl, doch auf den Zugbetrieb zur Baustelle hin braucht man deshalb noch lange nicht zu verzichten.

Vor allem die Bauzüge stehen durch ihre recht illustre Ansammlung von Fahrzeugen aus dem Einerlei der Eisenbahnzüge heraus. In der Regel bedient sich die Bahn bei der Zusammenstellung ihrer Fahrzeuge vor allem älterer, technisch noch einwandfreier Gefährte. Sie erhalten gezielte Umbauten und neue Anstriche.

Ganze Bauzüge trifft man nur selten auf einer Strecke fahrend an. In erster Linie stehen die Wagen in Bahnhöfen oder in der Nähe der Baustellen. Sie setzen sich aus Wohn-/Schlaf-, Aufenthalts- und Bürowagen zusammen. Ebenso sind Werkstatt- und meist auch Materialwagen auf Baustellen gefordert.

Bauzüge können je nach Baustellengröße sehr umfangreich sein. Etliche Wohn-/Schlafwagen bilden anstelle von Wohncontainern die Schlafstätte für die Bahnarbeiter. Material- und Werkstattwagen, aber auch rollende Büros begleiten die Wohn-/Schlafwagenzüge.

Im Bahnhof findet man sie oft an Güterrampen und Ladestraßen abgestellt, aber auch auf normalen Abstellgleisen. In manchen Fällen werden für die rollende Trabantenstadt sogar spezielle Abstellgleise auf der grünen Wiese angelegt.

Im Bahnhof ist die erforderliche Infrastruktur schnell aufgebaut. Es gibt einen Zugang mittels Auto an das Gleis, separat liegende Kabel versorgen die Fahrzeuge mit Strom und die Wasserversorgung ist mittels Schläuchen ebenfalls gesichert.

Besonders eindrucksvolle Bauzüge sind anzutreffen, wenn sich in deren Nähe große Gleisbaustellen befinden. Sind dagegen nur kleinere Arbeiten an der Strecke zu verrichten, kommt die Bahn auch mit deutlich weniger Fahrzeugen aus.

Die Modellbahnproduzenten stellen verschiedene Zugpackungen und Einzelwagen zur Verfügung. Meistens setzen sich die Zugkombinationen aus verschiedenen Fahrzeuggattun-



gen zusammen. Artreine Wohn- und Schlafwagengarnituren gibt es nicht, immer ist ein einzelner Personenwagen mit verschiedenen Güterwagen kombiniert. Auch spezielle Abwandlungen wie verschlossene Fenster oder manchmal auch veränderte Türen sind bei fast keinem Modell berücksichtigt, einzig MTB bot als Sonderserie dreiachsige Umbauwagen auf Roco-Basis mit vorbildgerechten Änderungen an. Ansonsten findet man nur Standardmodelle in modifizierter Lackierung und Beschriftung vor. Auffällig ist, dass es fast keine Modelle der Epoche 3 gibt, die Epoche 2 hat man scheinbar sogar ganz vergessen.

Um reinrassige Wohn-/Schlafwagen- und Werkstattzüge zusammenstellen zu können, ist man also gezwungen, unterschiedliche Packungen verschiedener Hersteller zu erwerben. Die darin zusätzlich vorhandenen Materialwagen lassen sich andererseits wieder in Materialzügen verwenden.

Egal, welche Zugkombination man sich zusammenstellt, in jedem Fall sollten die Wohn- und Bürowagen leichte Verwitterungsspuren aufweisen, während die Materialwagen eine durchaus kräftigere Alterung gut vertragen können.

Markus Tiedtke



Fotos: Markus Tiedtke

Bauzugwagen (Auswahl)

Hersteller	Baugr.	Bestellnummer	Fahrzeugtypen und Einsatzzweck	Einsatzzeitraum	Bemerkung
Brawa Uferstr. 26-28 73630 Remshalden	HO	10606	Arbeitszug-Set (Gleichstrom) Diesellok BR 119, drei Niederbordwagen, ein Lkw, sieben Figuren und ein Beutel Kies	DR, Epoche 4	Neuheit 2002
	HO	10607	Arbeitszug-Set (Wechselstrom)		Inhalt entspricht Art. 10606
	HO	21 12 90-NN	Bauzug-Set , 4-achs. Wohn-/Schlafwagen und Büro-/Zugleiterwagen	DB AG, Epoche 5	exklusiv von Sachsenmodelle
Conrad Electronic Klaus-Conrad-Str. 1 92 240 Hirschau	HO	21 35 80-NN	Gleisbauzug-Set , Bautrupp-Führer- und Wohn-/Schlafwagen	DB, Epoche 4	exklusiv von Sachsenmodelle
	HO	21 35 79-NN	Gleisbauzug-Set , Wohn-/Schlafwagen und zwei offene Baustoff-Güterwagen	DB, Epoche 3	exklusiv von Sachsenmodelle
	HO	21 35 77-NN	Gleisbauzug-Set , Wohn-/Schlafwagen und zwei unterschiedliche offene Baustoff-Güterwagen	DR, Epoche 3	exklusiv von Sachsenmodelle
	HO	21 27 23-NN	Bauzug-Set , Wohn-/Schlafwagen, Baustoff- und Werkstattwagen	DB, Epoche 3	exklusiv von Sachsenmodelle
	HO	21 03 14-NN	Bauzug-Set , Büro-, Geräte- und Eichgerätee-wagen	DB, Epoche 4	exklusiv von Sachsenmodelle
	HO	21 35 64-NN	Bauzug-Set , Großraum-, Geräte- und offener Güterwagen	DB AG, Epoche 5	exklusiv von Piko Farbe Neutrot
	HO	21 12 81-NN	Signalbauzug-Set , Wohn-/Schlafwagen, Werkstatt- und Niederbordwagen, Signalmeisterei Oldenburg	DB, Epoche 4	exklusiv von Sachsenmodelle, mit Vorsignalbs. von Viessmann
	HO	48001	Bauzug-Set „Wiebe-Bau“ , Geräte-, Wasser- und Flachwagen mit Beladung	Epoche 5	Neuheit 2002
Liliput Am Umspannwerk 5 90 518 Altdorf	HO	240091	Bauzug-Set , 4-achs. Gerätewagen, offener Güterwagen mit Schotterladung und Plattformwagen mit Baucontainer	DB, Epoche 4	
	HO	240101	Bauzug-Set , Wohn-/Werkstattwagen, offener Güterwagen mit Schotterladung und Gerätewagen, Signalwerkstatt Wuppertal	DB, Epoche 3	
	HO	328711	Messgerätee-wagen Signaltechnik 4-achsiger Personenwagen, Signalwerkstatt Wuppertal	DB, Epoche 4	Farbe Gelb
MBT Modellbahntechnik Hamburg GmbH Cuxhavener Str. 116 Hamburg	HO	–	Wohn-/Schlafwagen 3-achs. Umbauwagen mit geänderten Türen und Fenstern	DB, Epoche 4	Sondermodell, Basis Roco, Farbe Grün u. Ozeanblau
	HO	–	Wohn-/Werkstattwagen 3-achs. Umbauwagen mit geänderten Türen und Fenstern	DB, Epoche 4	Sondermodell, Basis Roco, Farbe Grün u. Ozeanblau
	HO	–	Aufenthaltswagen 3-achs. Umbauwagen mit geänderten Türen und Fenstern	DB, Epoche 4	Sondermodell, Basis Roco, Farbe Grün u. Ozeanblau
	HO	–	Bautruppführerwagen 3-achs. Umbauwagen mit geänderten Türen und Fenstern	DB, Epoche 4	Sondermodell, Basis Roco, Farbe Grün u. Ozeanblau
Roco Jakob-Auer-Straße 8 A-5033 Salzburg	HO	46334	Bautruppwagen 3-achs. Umbauwagen	DB, Epoche 4	Sondermodell
	HO	46335	Wohn-/Schlafwagen 3-achs. Umbauwagen	DB, Epoche 4	Sondermodell
Sachsenmodelle siehe Tillig	HO	16190	Vorratswagen	DB, Epoche 3	Schienenreinigungs-wagen
Tillig Schillerstraße 3 01855 Sebnitz	TT	01326	Bauzug-Set Kohlevorrats- und drei verschiedene Werkstattwagen	DR, Epoche 4	nicht mehr erhältlich
	TT	13207	Wohn-/Schlafwagen Donnerbüchse mit Aufschrift „Jugendbauzug“	DR, ab Epoche 4	
	TT	14622	Rungenwagen	DR, Epoche 4	
	TT	15111	Materiallagerwagen 4-achs. Güterwagen Ggms-v	DR, Epoche 4	

Bahndienstfahrzeuge werden von einigen Herstellern in der Baugröße H0 als Plastikbausätze angeboten.



Zur Montage eines Fahrzeugbausatzes aus Polystyrol benötigt der Modellbahner nur wenige Werkzeuge, Klebstoff und Arbeitsfläche.



Möchte man sein Plastikmodell lackieren, so muss bei beweglichen Präzisionsteilen etwas Material abgetragen werden.

PLASTIKBAU

Bislang kannte man Polystyrolbausätze vorwiegend von Gebäude- und Automodellen. Doch wie verhält sich derselbe Werkstoff bei Eisenbahnfahrzeugen?





Erst mit einer Komplettlackierung verlieren Kunststoffbausätze ihr plastikhaftes Aussehen. Der Farbauftrag erfolgt zwischen den Bauphasen.

Wer gerne und oft Häuschen für seine Modellbahn bastelt, beherrscht recht schnell die dafür erforderliche Technik. Mit einem scharfen Messer trennt man die Bauteile vom Spritzguss ab, feilt den noch verbliebenen kleinen Grat ab und verbindet die Teile mit einem handelsüblichen Kunststoffkleber. Zug um Zug entsteht auf diese Weise sehr schnell ein Modell. Oft gelingt der Zusammenbau auch weniger Geübten oder Kindern ab einem Alter von etwa zehn Jahren. Aufgrund der mehrfarbigen Bauteile braucht man keinen Pinsel zu schwingen, um dem Modell eine annähernd vor-

bildgerechte Farbgebung zu verpassen. Alles in allem haben Plastikbausätze scheinbar Vorteile gegenüber Weißmetall- und Messingätzbausätzen, da sie weit weniger aufwendig und damit schneller zusammenzubauen sind.

Doch der direkte Vergleich zwischen einem Plastikmodell und dem fertigen Weißmetallfahrzeug offenbart eine große Diskrepanz: Das Modell aus Polystyrol glänzt kunststoffhaft; vor allen dünne, in Gelb oder Orange gehaltene Teile wirken etwas transparent und das eingefärbte Plastik trifft oft nicht den Originalfarbton.

Das Haupthandikap ist daher die fehlende Lackierung. Die meisten aus Kunststoff ge-

fertigten Schienenfahrzeuge aller namhaften Großserienhersteller sind aus demselben Grund komplett lackiert und erhalten eine Beschriftung im Tampondruckverfahren. Dadurch weisen die Fertigmodelle dieselbe Farbgebung wie ihre Vorbilder auf. Auch die ohne Trägerfolie direkt aufgetragene Beschriftung ist unter der Lupe lesbar. Bei den meisten Plastikbausätzen sieht es auch in punkto Beschriftung merklich schlechter aus. Kann man die dünne Trägerfolie der Nassschiebebilder beim Conrad-Modell noch mittels Weichmacher und sauberem Auftrag fast komplett kaschieren, wirkt die Selbstklebefolienbeschriftung von Kibri wie

aufgesetzte Schilder. Auch ein abschließender Klarlacküberzug wird diesen Effekt nicht kaschieren. Hier kann man nur an den Hersteller appellieren, die Beschriftung dem Modell auch als Nassschiebebilder beizulegen.

Darüber hinaus weisen Griffstangen oder dünne Wandkanten aus Kunststoff nicht die gleiche Füllgränität auf wie entsprechende aus Messing gefertigte Elemente.

Möchte man daher bei den Plastikbausätzen Abhilfe schaffen, erreicht der Bastelaufwand schnell denselben oder gar einen größeren Umfang wie die Arbeiten an einem herkömmlichen Metallbausatz.

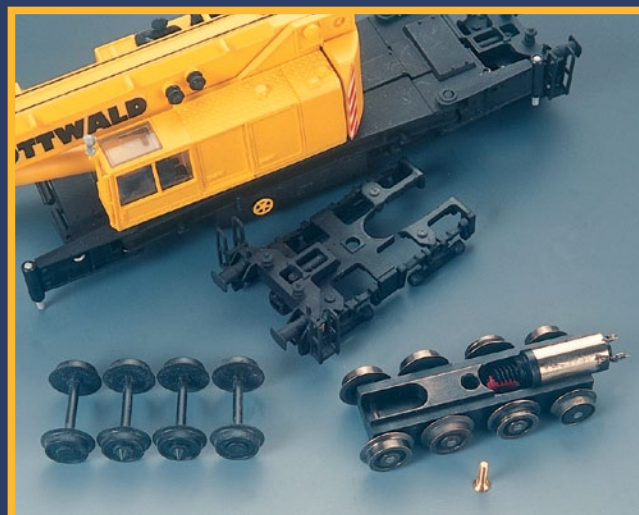
Zu dicke Griffstangen kann man durch passend gebogenen Messingdraht ersetzen, Einfallstellen in Bereichen, wo verschiedene Materialstärken aneinanderstoßen, mit Nitrospachtelmasse und anschließendem Schleifen ausgleichen.

Nun ist allerdings die Lackierung mit Hilfe einer Spritzpistole unumgänglich – und schon ist ein erheblicher Modellbauaufwand erreicht. Einzig der Anschaffungspreis des Kunststoffmodells liegt deutlich unter dem eines Metallbausatzes, doch gesellen sich noch die Kosten für Metallräder und eine eventuelle Motorisierung hinzu. *Markus Tiedtke*

Plastikbausätze sind schnell montiert, benötigen aber eine neue Lackierung



Die Beschriftung von Kibri, gedruckt auf Selbstklebefolie, trägt sichtbar zu dick auf und mindert daher den optischen Eindruck merklich.



SB-Modellbau bietet für viele Kunststoff-Fahrzeugbausätze speziell angepasste Fahrwerke nebst Motor an.

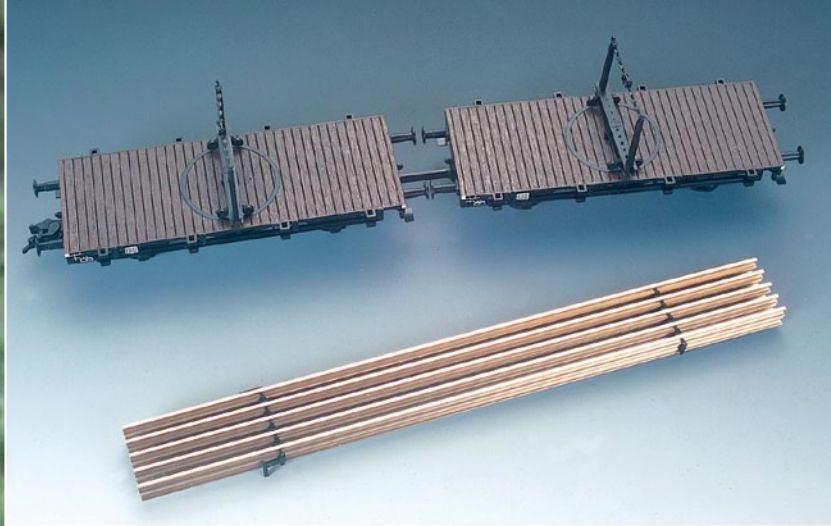
Fotos: Markus Tiedtke



Güterwagen dienen dem Güterverkehr zum Kunden. Doch die gleichen Wagen kommen auch für bahneigene Transporte von Materialien zum Einsatz, die zu Gleisbaustellen befördert werden.▷

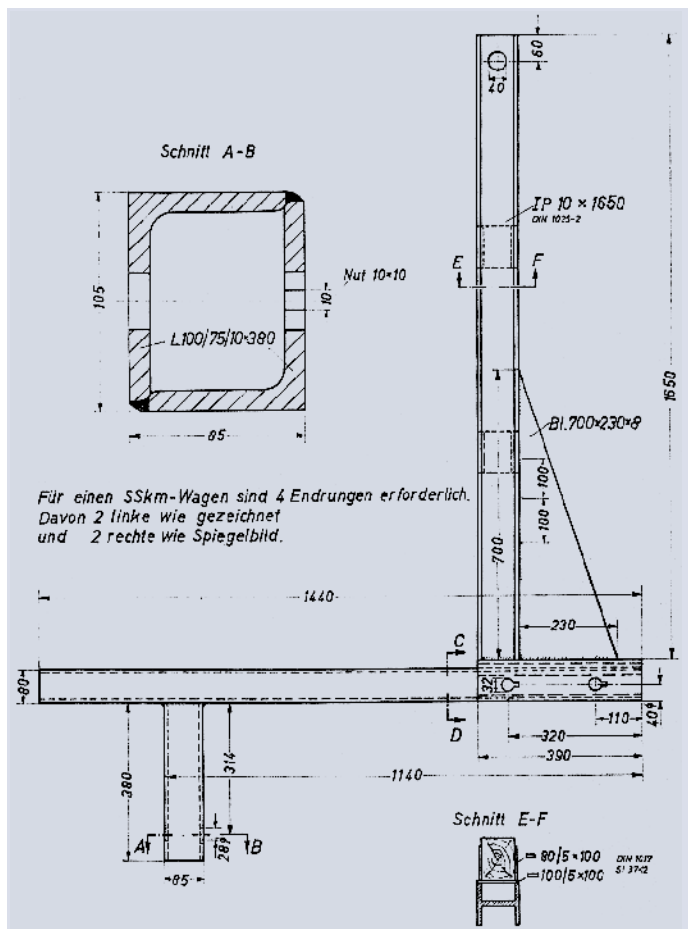
Schienen und Schotter für die Bahn

Baumaterial auf Rädern



Lange Schienenprofil-ladungen können auch auf der Modellbahn mit einem Drehschemelwagen-Pärchen transportiert werden.





Beim Transport von Holzschwelen auf SSKm-Wagen werden vier Endrungen benötigt, deren Aussehen genau vorgeschrieben war.

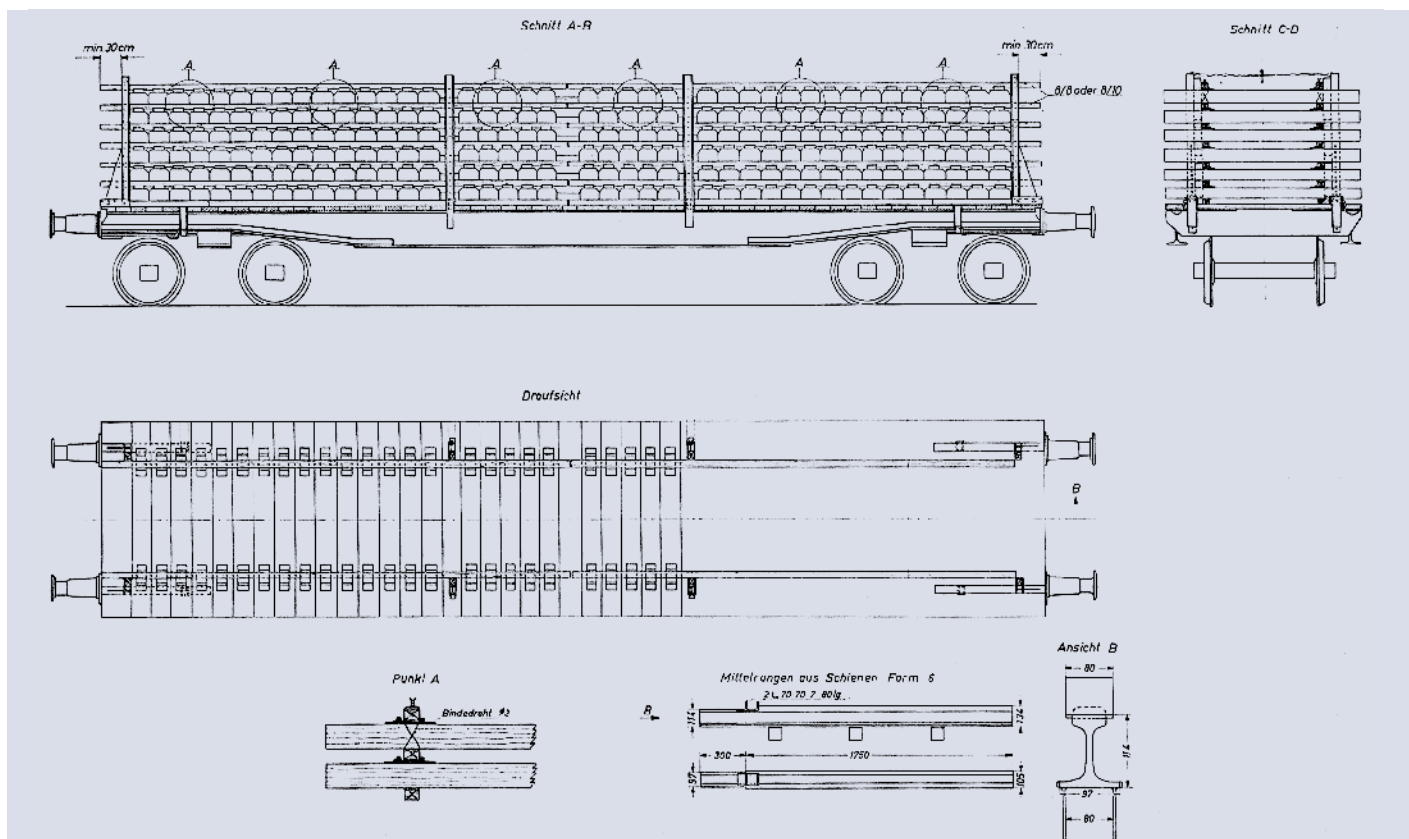
Die Bahn ist nicht nur Transporteur von Materialien, die Güterverkehrskunden ihr zur Beförderung übertragen. Viele Transporte betreffen auch Baustoffe, die die Bahn für eigene Zwecke benötigt. Sie werden für den Erhalt und Ausbau der baulichen Anlagen, speziell aber für die Unterhaltung des Fahrweges und der Sicherungseinrichtungen benötigt. Haupttransportgut sind Schienen und Schwellen. Ebenso müssen Weichen und Kreuzungen wie auch andere Oberbaustoffe, zum Beispiel Sand, Kies oder Erde, zu den Baustellen gebracht werden. Hinzu kommen Oberleitungs-, Telegraf- und Signalmaste, Kabel, Kleineisen und Bauteile für Stellwerksanlagen. Für den Transport bedient sich die Bahn wie bei anderen Güterverkehren der jeweils am besten geeigneten Wagentypen.

Diese vielfältigen, zu transportierenden Baustoffe machen die Umsetzung von Baumaterialtransporten auf der Modellbahnanlage mehr als attraktiv. So lassen sich vielfältige Wagen-

ladungen auf den Modellgüterwagen befördern, die interessante Zugkompositionen ermöglichen. Die geeigneten Wagen sind in den Sortimenten der Modellbahnhersteller zu finden, passende Ladegüter gibt es z. B. bei M+D, Heico und Bauer zu kaufen. Andere lassen sich mit meist sehr geringem Bastelaufwand selbst herstellen.

Für einige Transporte wurden bereits in der Frühzeit der Eisenbahn spezielle Fahrzeuge beschafft, vor allem für die Schienentransporte. Hier ließen verschiedene Länderbahnverwaltungen eigene Wagentypen, die sogenannten Schienenwagen (Gattung S bzw. SS) entwickeln, die auch im Modell verfügbar sind (H0-Modelle: SSk07 Fleischmann, SS15 Roco, SSml (bayrisch) Märklin/Trix). Später wurden hieraus vierachsige Flachwagen als Regelgattung entwickelt.

Für den Schottertransport bediente man sich anfänglich offener Wagen, die mühsam manuell entladen werden mussten. Nach Einführung des Talbot-Selbstentladewagens, der eine



Der Schwellentransport auf SSkm49-Flachwagen wurde durch die „Richtlinien für das Verladen von Holzschwellen“ genau geregelt.

Gelegentliche Baustofftransporte auf Gleisen bereichern das gesamte Zugbild.

dosierte Entladung ermöglichte, ist dieser zum klassischen Schotterwagen geworden (H0-Modelle: Wagen nach Skizze 370 Fleischmann, Wagen nach Skizze 370a Roco). Diese Wagen sind immer als Dienstwagen geführt worden. Für den öffentlichen Verkehr wurden derartige Wagentypen erst nach dem Zweiten Weltkrieg in Serie angeboten. Der zu Beginn der 50er-Jahre entwickelte Muldenkipper der Gattung Omni 51, später Fz 120 (H0 Modelle Märklin und Roco) hat sich bis in die 90er-Jahre einen festen Platz im Schotterverkehr gesichert.

Für die übrigen Transporte griff man auf Wagen des Regelparkes zurück, die nach den üblichen Beladevorschriften zu verwenden waren. Dies sind zu meist Rungen- oder niederbordige Flachwagen der Gattung X.

Die Bahn fährt aber nicht nur Baumaterialien zu Baustellen an, genauso gilt es, ausgebaute Baustoffe abzufahren. Entweder geht es zur Entsorgung oder, was oftmals geschieht, zur Aufbereitung, um sie schließlich wieder einzubauen. Schienen, Schwel len und Kleineisen werden als ganze Joche abgefahren. Hierzu verwendet man Rungen- und Flachwagen. Alte Bettungsma terialien, die eine sehr hohe Dichte besitzen, werden auf niederbordigen Flachwagen mit hohem Ladegewicht befördert.

Schottertransport

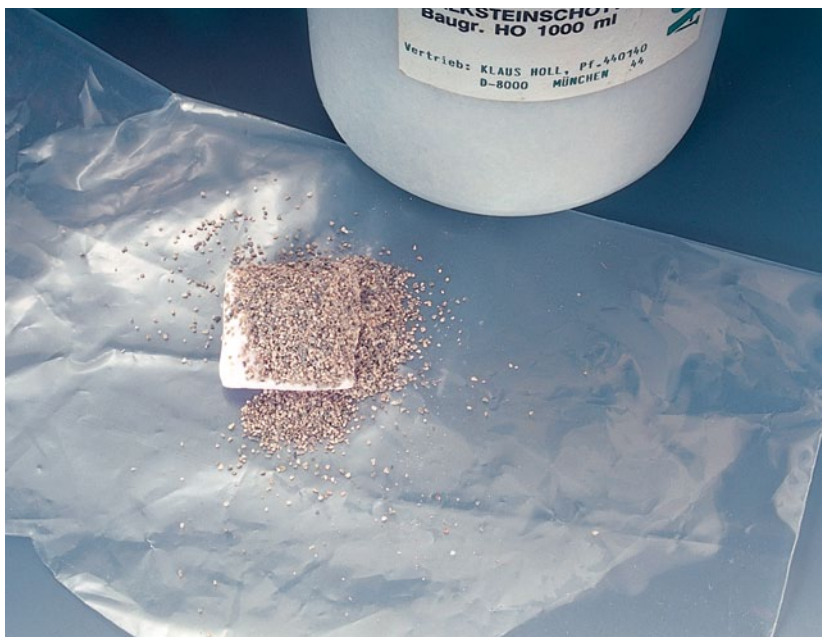
Eine Schotterladung für einen Modellgüterwagen lässt sich mit geringem Aufwand selbsterstellen. Wenn man nicht den kompletten Wagen mit Schotter füllen möchte, zumal ein solch lose beladener Wagen bei Entgleisungen für Verschmutzungen der Anlage sorgt, kann man stattdessen Ladeguteinsätze verwenden. Hierzu besorgt man sich eine Hartschaumplatte, z. B. aus dem Baumarkt (krümelt nicht so wie Styropor), die passend zugeschnitten als Träger genutzt wird. Der Träger, der eine leichte Hügelform aufweisen sollte, wird mit Weißleim bestrichen. Hierin wird Schotter gestreut, der mit Weißleim-Spülmittel-Wasser-Lösung getränkt wird. Nach dem Durchtrocknen ist die Ladung fertig und der >



Mit einem Cuttermesser wird die Hartschaumplatte in der für den jeweiligen Güterwagentyp benötigten Einsatzgröße zurechtgeschnitten.



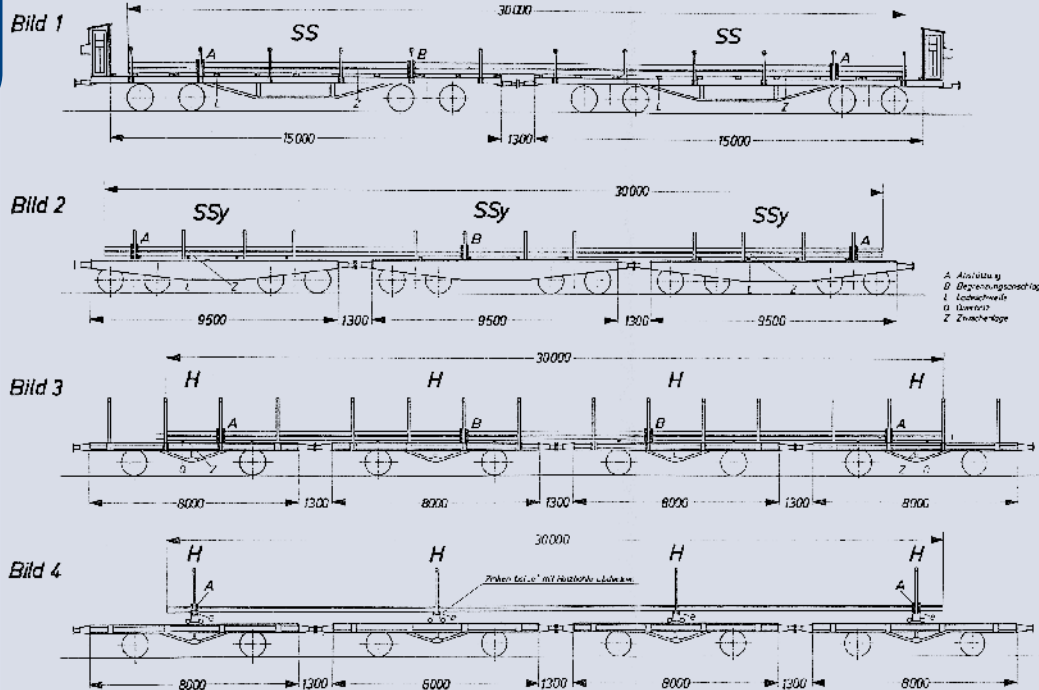
Die fertig zugeschnittene Ladung legt man probeweise in das bereitstehende Fahrzeug ein und kontrolliert noch einmal deren Passung.



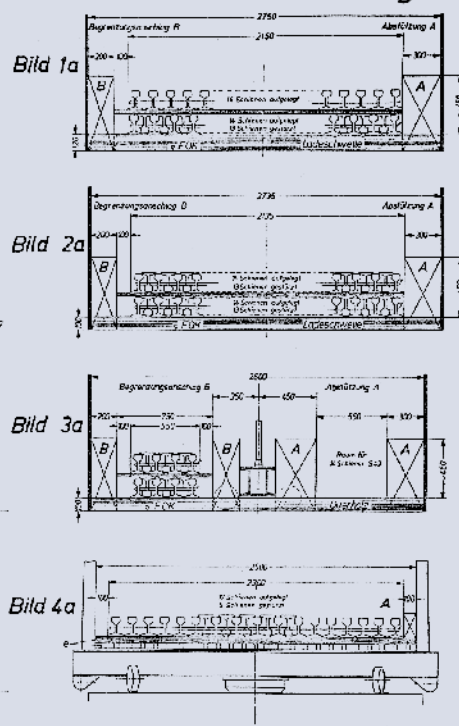
Das Hartschaumklötzchen wird mit Weißleim bestrichen. Anschließend bestreut man es wahlweise mit fein- oder grobkörnigem Schotter.

Verladung langer Schienen.

Beispiel für 30 m lange Schienen



Beilage



Zeichnungen: Sammlung Tiedtke

Die verschiedenen Zeichnungen dienen als ideale Vorlage zum Beladen der eigenen Güterwagen mit langen Schienenprofilen.



Mächtige Kabeltrommeln werden wie bei der großen Bahn meistens auf Rungenwagen verladen.

Schotter kann zur Modellbau-
stelle befördert werden – und ist
zudem jederzeit als Ladegut
wieder entfernbar.

Schienentransport

Der Transport von Schienen lässt sich fast genauso leicht darstellen. Man nimmt einfach ein gerades Schienenprofil, z. B. aus Flexgleisen, und sägt es mit einem Metallsägeblatt in der Laubsäge passend zurecht. Die Länge orientiert sich an den Schienenlängen des Vorbildes. Meist wurden 12 oder 15 Meter lange Schienen verwendet. Später stellte man um auf 30-m-Schienen, die zum Transport auf mehrere Wagen verladen werden mussten. Dies führt im Modellbahnbetrieb aber bei Kurvenfahrten zu Problemen, da die Schienenprofile bei Kurvenfahrt nicht flexibel genug sind. Die fertig zugeschnittenen Schienen können eventuell noch mit je zwei Laschenlöchern an den Enden versehen werden. Anschließend werden sie mit Rostfarbe angemalt und zu entsprechenden Stapeln zusammengeklebt. Hierzu kann man sich sehr gut an der Beladungsvorschrift in diesem Artikel orientieren.

Baumaterialzüge

Die Bahn transportiert das benötigte Baumaterial sowohl in regulären Güterzügen als auch in speziellen Bauzügen. Im Normalfall wird das Gut mit Regalzügen vom Herstellerwerk zu den Empfangsbahnhöfen gebracht. Dies bedeutet, Wagen mit Baumaterialien laufen gemeinsam mit Kohlen, Stückgut, Rohren, Landmaschinen, etc. in einem Güterzug. In der Empfangsstation wird dann der eigentliche Bauzug gebildet, der die Baustoffe zur Arbeitsstelle befördern soll. Einzig die Schotterwerke versenden ihr Produkt direkt in Ganzzügen.

Hierin liegen für den Modellbahner vielfältige Verkehrsmöglichkeiten, die für Abwechslung bei der Zugbildung sorgen. Sei es, dass ein Schienenproduzent für regelmäßige Transporte dieses Gutes sorgt oder gerade auf der Hauptstrecke eine Generalinsandsetzung stattfinden soll, wofür die benötigten Baumaterialien heraufbefördert werden müssen. Dabei ist es noch nicht einmal erforderlich, eine Gleisbaustelle nachzubilden. Es kann sich stattdessen um eine fiktive Baustelle irgendwo an der Strecke handeln.

Gerade die Bauzüge sind es, die das Betriebsbild der normalen Züge brechen und somit zusätzliche Abwechslung in den heimischen Zugbildungsplan bringen. Dabei fahren die Züge genauso von A nach B bzw. von Schattenbahnhof zu Schattenbahnhof wie die anderen Modellzüge auch. Der Phantasie sind hier keine Grenzen gesetzt, einzig die Eisenbahn mit ihren Verkehrsvorschriften sollte Orientierung sein. *Joachim Reinhard*

Autorenprofil

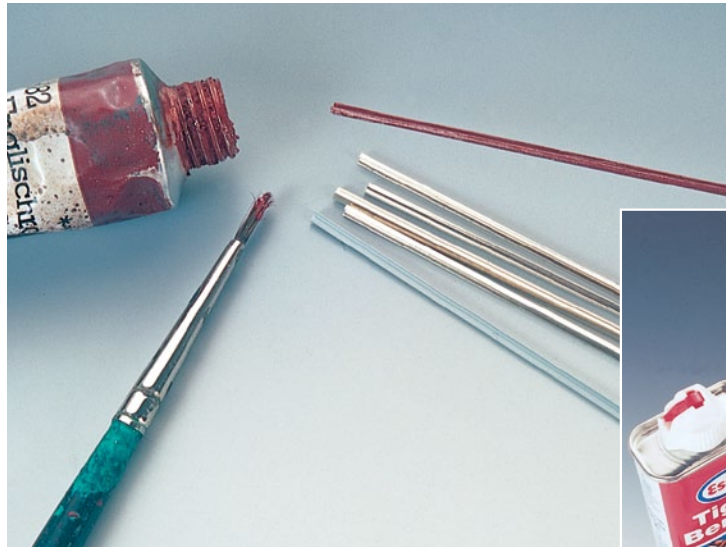
Joachim Reinhard erblickte 1971 das Licht der Welt. Schon in früher Kindheit wurde er durch den Vater mit dem Hobby Eisenbahn infiziert. Die erste Modelleisenbahn bekam er mit acht Jahren. Im Alter von 17 Jahren erstellte er seine ersten Fahrzeugumbauten; auf diesem Gebiet liegt heute auch der Schwerpunkt seiner modellbahnerischen Beschäftigung.



Fotos: Joachim Reinhard (6), Markus Tiedtke (4), Anlagenbau: Josef Brandl



Mit Hilfe einer Metallsäge werden aus einem Schienenprofil vorbildentsprechende 15-m-Schienen für die Beladung der Flachwagen abgelängt.



Erst nach dem Anstrich mit einer selbstgemischten Rostfarbe erzielt man den Eindruck einer vorbildgetreuen Schiene. Statt einer Spritzpistole reicht ein Pinsel vollauf.

Vor der Bemalung werden die Eisenprofile gründlich gereinigt. Anschließend besprüht man sie mit einem Metallgrundier rundum deckend.



Am frühen Morgen ist eine T3 mit einem kurzen Schotterzug, bestehend aus Talbot-Wagen, unterwegs.

Fahrzeuge nach Maß

Dampfkranne, hier der 75-Tonnen-Kran von Weinert und der 90-Tonnen-Kran von Fleischmann, wurden oft für Brückenbauten herangezogen.

Für den Bau und die Unterhaltung ihrer Bahnanlagen hat die Bahn spezielle Fahrzeuge entwickelt. Ihre Vielfalt ist schier unerschöpflich. Ein kleiner Überblick soll für den heimischen Fahrzeugbetrieb als Anregung dienen.



Die frühe VW-Bus-Draisine Klv 20 der DB, ein Sondermodell auf Brekina-Basis, wurde speziell für Streckeninspektionsfahrten eingesetzt.

Spezialfahrzeuge im Dienste der Bahn

Viele Arbeiten rund um das Bahngleis erfordern speziell konstruierte Fahrzeuge. Im Gegensatz zum Vorbild kann man sich als Modellbahner allerdings keinen so großen Fuhrpark mit Spezialfahrzeugen leisten. Daher sollte man sich von vornherein besser auf spezielle Einzelthemen oder Fahrzeuge festlegen.

In erster Linie kommen Revisionsfahrzeuge zum Einsatz. Kleine SKI (Schwerkleinwagen) tragen dabei die Hauptlast. Vergleichbar mit einem normalen LKW transportieren sie alles, was für die Arbeiten rund ums Gleis benötigt wird. Aber auch von Großbaustellen sind sie nicht wegzudenken. Moderne Fahrzeuge haben sogar die Kraft, einen Güterwagen an den Haken zu nehmen.

Hat man früher Bagger auf Flachwagen gesetzt, um an der Baustelle Erdbewegungen durchführen zu können, rollen heute gewöhnliche Bagger als sogenannte Zweiwegefahrzeuge direkt auf den Schienen. Der Vorteil liegt eindeutig in der Universalität, Straße und Schiene wahlweise befahren zu können.

Unterhaltungsarbeiten benötigen wiederum spezielle Fahrzeuge. Von Zeit zu Zeit werden abgefahrene Schienenprofilköpfe wieder glatt geschliffen. Oberleitungswartungsarbeiten erfordern Fahrzeuge mit hebbaren Plattformen. Die Liste der Spezialfahrzeuge könnte man beliebig fortsetzen. Hier gilt es, sich nach seinen eigenen Neigungen die entsprechenden zusammenzustellen.

Markus Tiedtke ▷



Schienenschleifzüge befahren nach und nach fast alle Strecken, um abgefahrene Schienenprofile wieder zu erneuern. Je eine Lok an jeder Zugspitze ersetzt das Umsetzen nur einer einzigen Lok im Bahnhof.



Die VIELFALT der ARBEITSFAHRZEUGE ist unerschöpflich

Zweiwegefahrzeuge für den Gleisbau in der Baugröße H0

Hersteller	Best. Nr.	Fahrzeugtyp	Einsatz	Bemerkung
	B-10204	Bagger Liebherr	BS ab Epoche 4	
	B-10984	Bagger Atlas 1604	BS Epoche 5	
	B-16300	Bagger Atlas 1604 mit Schutzwagen Kbs 442	BS Epoche 5	Neuheit 2002
	B-11026	Mobilkran Liebherr LTM 1050	BS ab Epoche 4	
	B-10872	Fahrzeug MB-Unimog	BS ab Epoche 4	
	B-16301	Fahrzeug MB-Unimog mit Lichtraumprofil-Schneidegerät	BS ab Epoche 4	Neuheit 2002



Der moderne Skl (Schwerkleinwagen) Bamowag „Bullok“ von Kibri kann beim Vorbild auch einen Güterwagen an den Haken nehmen. Das Universalfahrzeug wird heute überall gerne eingesetzt.

Die Deutsche Bundesbahn setzte vor allem beim Ausschachten der Fundamentgruben von Oberleitungsmasten gerne normale Bagger ein, die auf Flachwagen gesetzt wurden.



Die Reichsbahn erwarb einige Lkws von der Firma Vomag und setzte sie auf die Gleise. Das Modell von Weinert ist gerade auf dem Weg zu einer Baustelle.





Für Gleisbau-Einsätze geeignete Bahndienstfahrzeuge in der Baugröße H0

Hersteller	Best. Nr.	Fahrzeugtyp		Einsatzzeitraum	Bemerkung
Brawa	0500	Klv 53 gelb, Gleichstrom	FM	DB, ab Epoche 4	0512 Wechselstrom
	0503	dto., rot, Gleichstrom	FM		0513 Wechselstrom
	0501	Anhängers K1a 03 zum Rottenkraftwagen, Gleichstrom	FM	DB, ab Epoche 4	0511 Wechselstrom
Conrad Electronic	21 25 23-NN	Universaloberbauwagen Typ OBW 10 mit Antrieb, gelb	FM	DB, ab Epoche 4	21 66 43-NN blau
	21 25 22-NN	dto., ohne Antrieb, gelb	FM		21 66 44-NN blau
Euromodell F.P.		Service-Fahrzeug mit Kran Matisa M 170 S	FM	DB, Epoche 4	Neuheit 2002
Kibri	B-16100	Skl Bamowag „Bullok“	BS	DB AG, ab Epoche 5	
	B-16102	dto., mit Gleiskraftwagen 55.54 für kleine Baumaschinen	BS		Neuheit 2002
	B-16202	Schutzwagen Kls 442, braun	BS	DB, ab Epoche 4	B-16200 gelb,
	B-16204	dto. oceanblau	BS		Neuheit 2002
Weinert	4607	Klv 51 rot, Gleichstrom	FM	DB, Epoche 3	4607-3 Wechselstrom
	4605	dto., gelb, Gleichstrom	FM	DB, Epoche 4	4605-3 Wechselstrom
	4625	Klv 51 mit Steinbock-Hydraulikkran, rot, Gleichstrom	FM	DB, Epoche 3	4625-3 Wechselstrom
	4626	dto., gelb, Gleichstrom	FM	DB, Epoche 4	4626-3 Wechselstrom
	4627	Klv 51 mit Atlas-Hydraulik-Kran, gelb, Gleichstrom	FM	DB, Epoche 4	4627-3 Wechselstrom
	4608	Anhängers zum Klv, rot, Gleichstrom	FM	DB, Epoche 3	4608-3 Wechselstrom
	4606	dto., gelb, Gleichstrom	FM	DB, Epoche 4	4606-3 Wechselstrom
	4063	Schienen-Lkw Vomag GLR motorisiert	BS	Epoche 2 und 3	
	4064	dto., unmotorisiert	BS		

Der Klv 60, hier das H0-Modell von Brawa auf dem Weg zum Einsatz, besitzt eine 5,5 m² große, anhebbare Arbeitsbühne, auf der das Personal bequem an die Oberleitung gelangen kann.

Der Liebherr-Zweiwegebagger wird von der Deutschen Bahn AG vorwiegend für den Gleisbau eingesetzt. Er gelangt wahlweise über die Straße oder auf dem Gleis zu seinem Einsatzort.





▲ Die gesuperte T3 von Märklin in der Baugröße I fasziniert durch mächtigen Rauchausstoß und klaren Digitalklang der Auspuffschläge.

Im großen Maßstab lassen sich vor allem kleine Details besser gestalten

Faszination Spur I

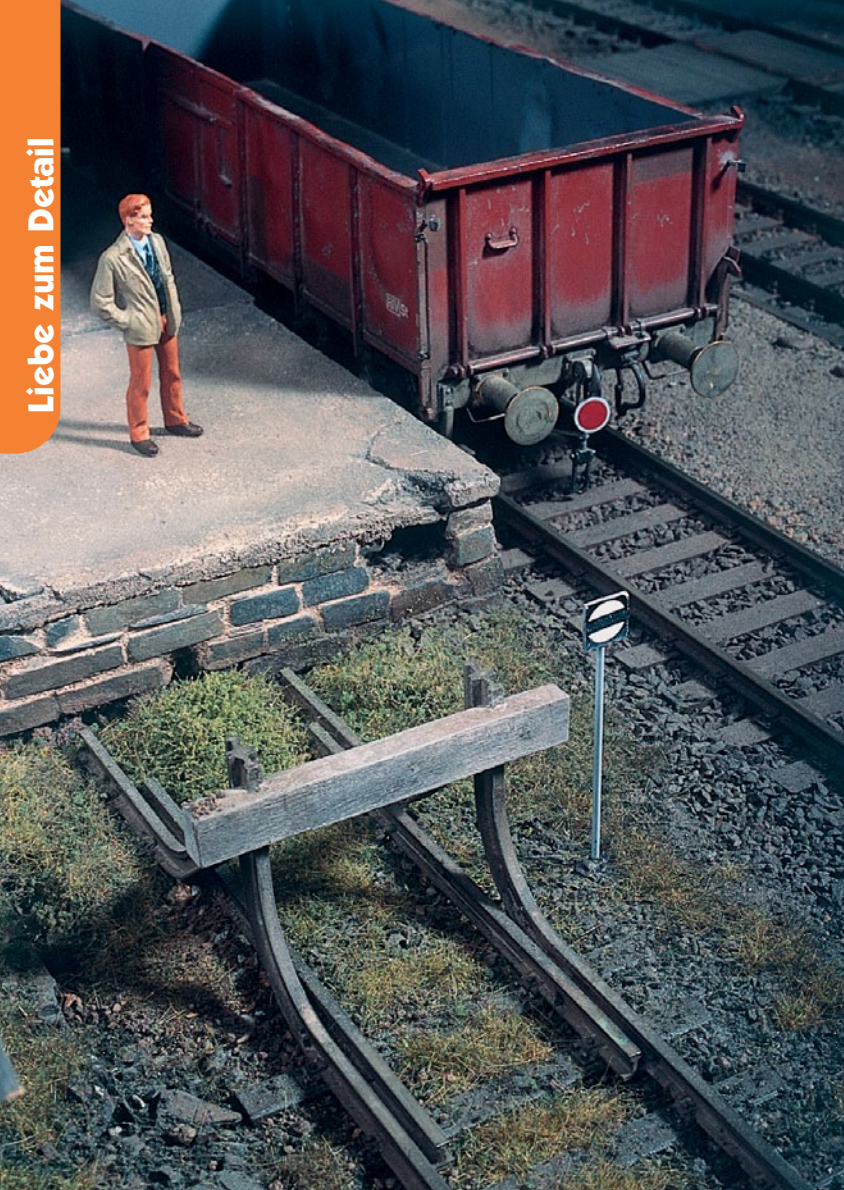


▲ Das zuggerüstete Modell der V 100 von Märklin weist in dieser Größe zahlreiche Details auf.

▼ Gerade die Spur-I-Liebhaber legen großen Wert auf Spielmöglichkeiten ihrer Modelle.



Der Maßstab bestimmt die Möglichkeiten der Detaillierung. Gepaart mit perfekter Gestaltung rückt das Vorbild im Modell greifbar nahe. ▸



▲ Erst die perfekte farbliche Alterung sorgt für die letzte Vorbildtreue.

▼ Zierliche Details und perfektes Farbfinish verfehlen ihre Wirkung nicht.

Lässig lehnt sich der Lokführer ► hinaus. Vorbildgerechte Farben beleben die Preiser-Figur.



Spielen, Anfassen und gleichzeitiges Bestaunen zahlreicher Details an kostbaren Eisenbahnmodellen, passt das zusammen? Scheinbar schon, zumindest in der Baugröße I.

Des Autors kleine Traumwelt rund um seinen Bahnhof „Lehmannsburg“ zeigt, dass die Welt der großen Bahn ihre ganz eigene Faszination hat: Die Liebe zum Detail. Könnte man als Betrachter auf denselben Maßstab schrumpfen wie die Spur-I-Anlage, würde man die künstliche Welt auf den Segmenten von der Realität nicht unterscheiden können.

In der Königsspur, wie man die Baugröße I auch gerne nennt, sind die Modelle fein detailliert, der Anschaffungspreis liegt allerdings weit höher, als man es von den kleineren Spurweiten gewohnt ist. Dafür erscheinen die Fahrzeuge dem Betrachter in einer Größe, in der das Auge das Modell nicht mehr auf einen Blick komplett erfassen kann. Man ist gezwungen, mit wanderndem Blick über das Fahrzeug zu streichen. Dabei entdeckt man wie beim Vorbild

die komplexe Technik, wenn auch zumeist nur als Imitation, in all ihren Details.

Die in der Regel schweren Fahrzeuge zwingen den Modellbahner, das Fahrtempo deutlich geringer zu halten, zum einen, weil deren Masse bei einem Crash tatsächlich Schäden anrichten kann, zum anderen, weil die Strecken auf Spur-I-Anlagen nicht so lang wie bei kleineren Modellbahnen sind. Hier setzt die Größe deutliche Grenzen. Dafür genießt man die langsame Fahrt einer Dampflok. Ihr digitaler Sound klingt wegen des größeren Lautsprechers deutlich mächtiger, und aus dem Schlot dringt fast genau so viel von einem Rauchgenerator erzeugter Qualm wie bei der Vorbildlok.

Obwohl für die etwas wohlhabenderen Eisenbahnfreunde die Modelle der Königsspur eher Prestigeobjekte sind, kann sich auch Otto Normalverbraucher an dieser Baugröße erfreuen. Oft ist weniger mehr, und so beschäftigt man sich viel länger mit dem vielleicht einzigen Lokmodell. Immer wieder blättert man in Katalogen nach Zurüst-



Autorenprofil

Hans Wunder, Jahrgang 1947, ist recht spät mit dem „Modellbahn-Virus“ infiziert worden. Vor etwa 15 Jahren entdeckten seine Kinder beim Nachbarn eine Modelleisenbahn. Daraufhin wurde eine kleine Startpackung von Fleischmann gekauft. Seither hat Wunder sich seinem Hobby mit Leib und Seele verschrieben. Durch einen Dienstunfall vorzeitig in den Ruhestand geschickt, arbeitet der ehemalige Polizeibeamte heute als Glasmaler. Neben der Baugröße H0 hat er vor einigen Jahren durch Freunde auch bei der Spur I „Blut geleckt“. Besonders interessieren ihn die Epoche 3 sowie der Bau von Häusern und Landschaft mit perfektem Farbfinish.



▲ Auch die kleine Welt beschäftigt sich mit der Modellbahn in der großen Spurweite.

teilen für Märklin-Lokomotiven und erfreut sich an den eigenen Umbauten und Verfeinerungen.

Was für die Fahrzeuge gilt, trifft auch auf die Gestaltung der Anlage zu. Allerdings haben nur wenige das Gespür und Wissen, mit Farben und Materialien so umgehen zu können, dass eine fesselnde Atmosphäre entsteht, deren Detailreichtum ihresgleichen sucht. *Hans Wunder*



◀ Die Löschgrube verdeutlicht, dass im großen Maßstab kleine Details im Blickpunkt sind.

Der Wasserkran ▶ von Besig ist im Maßstab 1:32 ein perfektes Abbild des Originals.



◀ Erst die Pastellfarben der sensiblen Bemalung durch Hans Wunder geben dem liebevoll gestalteten Bahnhof sein Flair.

Manu



fakturgleise

Selbstgebaute Gleise
bilden die Krönung in der
Fahrweggestaltung

GLEISBAU

Teil 1 • Planung von Strecken und Anlagen

Teil 2 • Geräuschkämmung

Teil 3 • Fertiggleise

Teil 4 • Selbstbaugleise

Teil 5 • Schotterbett

Teil 6 • Farbgebung

Eine anspruchsvolle
Modellbahnanlage
mit vorbildgerechter
Gleisführung und
exakter Wiedergabe
jedes Oberbau-
details erfordert
zwangsläufig den
Selbstbau von
Gleisen und
Weichen. Steht der
Bastelaufwand
tatsächlich zum
Resultat? ▷

Jeder Modelleisenbahner wird früher oder später feststellen, dass er für die Gestaltung einer vorbildgerechten Anlage mit einer wohldurchdachten Gleisführung, Weichenstraßen und Kurvenradien um einen zumindest teilweisen Selbstbau nicht herum kommen wird. Dies gilt besonders dann, wenn man für filigrane Kleinserienmodelle eine ebenfalls hochwertige Parodiestrecke an exponierter Stelle der Anlage oder des Dioramas vorgesehen hat.

Eine Modellbahnanlage vollständig mit Selbstbaugleisen auszustatten, lohnt sich aufgrund des Bastelaufwands wohl kaum. Gleisselbstbau mit ausgefallenen Weichen- und Kreuzungsformen (Doppelweiche, Bogen-DKW) kommt eher für den Bau von Dioramen oder die Ergänzung konfektionierter Gleissysteme mit individuellem Gleisplananspruch zum Tragen.

Hierbei lassen sich die Modellgleise mit sehr feinen Profilen und detaillierten Kleisen



aufs Vortrefflichste nachbilden. Allerdings nur wenige Anbieter teilen sich den Markt.

Für die Wiedergabe einer genagelten Schienenbefestigung bietet die Hobby-Ecke Schuhmacher alles, was das Modellbahnerherz begehrt. Die vorbildgerechten Weichenbausätze mit ihren kleinen Herzstückwinkeln werden schon vorgelötet und durch Drahtbrücken eingespart geliefert. Das Gleissystem entspricht dabei den amerikanischen Modellbahnnormen NMRA. Die Räder laufen dank eines begrenzten Spurrillenabstands auf der Lauffläche und nicht wie bei NEM auf dem Spurkranz über die Herzstücklücke. Die feinen Schienen in Code 70 und Code 55 sind wegen der niedrigen Profilhöhe ausschließlich für Räder mit nie-

Vor allem schlanke und spezielle Weichenformen erzielt man durch Bausätze, hier eine Doppelweiche von Hobby-Ecke Schuhmacher.

Einen optimierten Gleisverlauf in Weichenstraßen erreicht man durch die Kombination von Fertiggleisen und Selbstbaugleisen.



● Eine Überhöhung des Gleisbogens hinterlässt auch auf der Modellbahn den vorbildgerechten Eindruck eines sich in die Kurve neigenden Zuges.



● Am einfachsten lässt sich eine Gleisüberhöhung mit Hilfe eines angeschrägten Balsaholzstreifens mit einer Stärke von rund 1,5 mm nachbilden, der unter dem Gleis platziert wird.



drigen Spurkränzen geeignet. Herzstücke und Radlenker erfordern hierbei eine genaue Einhaltung der Radsatz-Innenmaße nach NMRA-Norm.

Für die ersten Selbstbauversuche sollte man sich deshalb gleich von Anfang an als wichtiges Arbeitshilfsmittel einige Spurlehren und eine NMRA-Lehre mitbestellen. Als Unterlage für einen Weichenaufbau empfiehlt sich 5 mm starkes Pappelsperholz, auf das die beiliegende 1 mm dünne Korkunterlage geklebt wird. Somit erreicht man das 6 mm hohe Niveau einer Korkbettung.

In die bereits vorgelochten Schienenplatten treibt man kleine Nägelchen entweder mit einer kleinen Flachzange oder mit einem sogenannten „Spiker“ in die Holzschwellen. Schwelle für Schwelle, Nagel für Nagel, das kostet viel Zeit und Geduld – und das Ergebnis kann den heutigen optischen Ansprüchen nicht mehr so recht genügen. Die vorgebogenen Nagelköpfe umgreifen den Schienenfuß und fixieren so die Schiene

auf den Schwellen. Dies entspricht einer Bauart, wie sie bevorzugt in den Anfangsjahren der deutschen Eisenbahn beim Vorbild üblich war. Zur Sicherheit sollten auf jeden Fall die Gleitstühlchen im Zungenbereich der Weichen an die Schienenprofile angelötet werden.

Schwachpunkt der Weichenbausätze von Schuhmacher sind die Stellschwellen aus gepresstem Hartpapier. Beim Einsatz eines motorischen Weichenantriebs entstehen große Stellkräfte, die durch die hohe Reibung im Weichenzungenbereich noch verstärkt werden. Dies kann manchmal zum Bruch der schmalen Stellschwelle führen. Abhilfe schafft hier die Schmierung der Gleitstühlchen mit Graphitpulver.

In wesentlich detailgetreuerer H0-Ausführung liefert Weinert-Modellbau das maßstäbliche Kleineisen der Oberbauart „K“ in Messingfeinguss. Allerdings geht der Spaß am Detail recht schnell ins Geld. Ein solcher Gussbaum reicht nämlich gerade mal für ein 20 cm langes Gleis.

Die Schienenplatten der Streckengleise werden zunächst auf den Fuß des Schienenprofils geschoben und dann entsprechend den aufgeklebten Holzschwellen verteilt. Nach dem Ausrichten mit Spurlehren können sie mit Sekundenkleber befestigt werden. Wesentlich stabiler ist allerdings die Lötverbindung der Stühlchen zwischen Gleisprofil und Pertinaxschwellen mit einer Kupferoberfläche. Leider weisen die kaschierten Pertinaxschwellen keine Holzmaserung auf und das Kupfer muss zwischen den Profilen abgeschliffen werden. Die sich anschließende Bemalung der blanken Schwellen benötigt zusätzlich Zeit. ▷

**Ein hoher
Detaillierungsgrad
bedeutet viel
Arbeit für den
Gleisbauer**



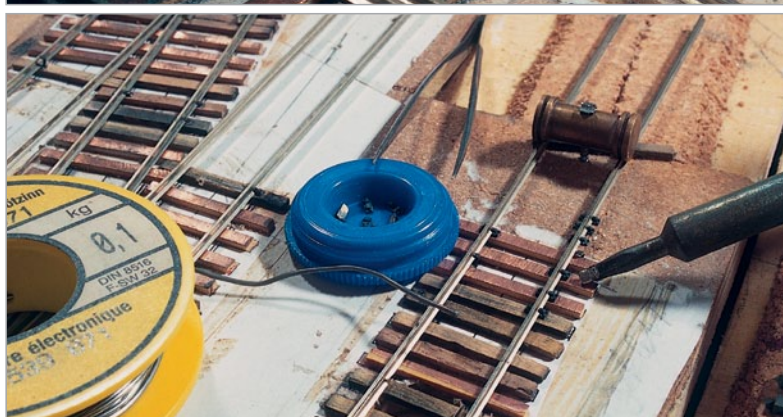
1 Nach dem Aufkleben der Holzschwellen mit Kontaktkleber (z. B. Pattex von Henkel) werden die Gleisprofile unter Zuhilfenahme von Spurlehren fixiert.



2 Anschließend werden die Schienenstühlchen mit einer Pinzette unter das Gleisprofil geschoben und auf jeder Schwelle dem Schienenprofil entsprechend ausgerichtet.



3 Am einfachsten lassen sich die Schienenstühlchen mit einer Flachzange in die Holzschwellen eindrücken.



4 Eine weitverbreitete Alternative zum Nageln der Schienenstühlchen ist das direkte Verlöten derselben mit dem Gleisprofil.



5 Werden kupferkaschierte Pertinaxschwellen verwendet, ist immer darauf zu achten, dass mittels einer Gummischleifscheibe eine elektrische Trennung vorgenommen wird.

Gleisoberbau im Wandel der Zeit

Über die verschiedenen Formen des Oberbaus, die in den letzten 166 Jahren entstanden, lassen sich ganze Bücher füllen. Deshalb sollen hier nur die für den Modelleisenbahner relevanten und im Modell gut umsetzbaren Vorbildgleisbauarten vorgestellt werden.

EPOCHE I

Den für die Länderbahnzeit entsprechenden Oberbau auf der Modellbahn darzustellen, bedarf eines kompletten Selbstbaus, da vor allem der Schwellenabstand bei Gleisen und Weichen auf Grund der damals geringeren Streckengeschwindigkeiten größer war als heute. Ältere Oberbauformen lassen sich teilweise noch immer an Abstellgleisen und auf Nebenstrecken beobachten.

Die Schienen wurden dabei entweder direkt mit Gleisnägeln und Schwellenschrauben oder aber mit Unterlagsplatten, welche das Schienenaufleger (z. B. Holzschwellen) wirksamer schonten, auf den Schwellen befestigt (Zeichnung 1 und 2). Die Länge der Schienenstücke betrug zum Beispiel beim preußischen Oberbau erst maximal 10 m, dann kamen durch verbesserte Produktionstechniken Gleisjochlängen von 12, 15 und 18 m hinzu. Der Schienenstoß befand sich zu dieser Zeit noch zwischen zwei Schwellen.

Die Weiterentwicklung führte um 1900 zur Oberbauart „F“ mit Hakenplatte und nachspannbarer kraftschlüssiger Schienenbefestigung mit Spannplatte und Federelementen (Zeichnung 3).

EPOCHE II

Die bekannteste Oberbauvariante ist wohl die Bauart „K“ von 1926 mit S 49-Schienenprofilen (49 kg / m) der DRG, die sich aufgrund ihrer ausgeklügelten Konstruktion mit Klemm- und Rippenplatten sowie ihrer uneingeschränkten Wiederverwendbarkeit als Regelbauart durchsetzte (Zeichnung 4). Sie wurde für Holz- und Stahlschwellen entworfen und mit der Einführung der Betonschwellen weiterentwickelt. Nötig wurde sie vor allem wegen der steigenden Geschwindigkeiten und Achslasten. Gegenüber den älteren Bauarten verlagerte sich dabei der Schienenstoß auf eine Doppelschwelle. Diese verhinderte, dass sich die Stoßkanten mit den Verbindungslaschen beim Überfahren immer wieder absenkten.

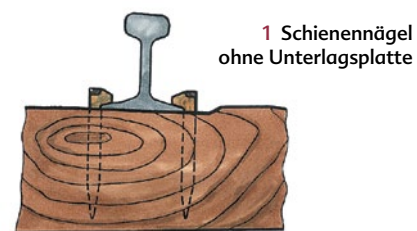
AB EPOCHE III

Mit verstärktem Einsatz der Schweißtechnik ab den 50er-Jahren des vorigen Jahrhunderts konnte auf die Verlaschung der Schienen und die Doppelschwellen weitestgehend verzichtet werden. Zudem kamen bei den damaligen modernen Gleisbauverfahren bereits Langschienen mit Längen von bis zu 100 m zum Einsatz, welche den maschinellen Gleisbau vereinfachten und erheblich beschleunigten.

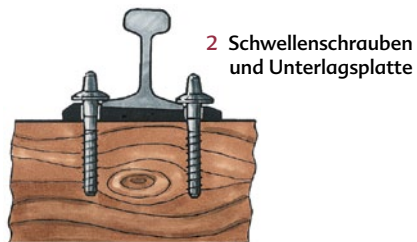
EPOCHE V

Die heutigen festen Fahrbahnen sind mit den herkömmlichen Selbstbaugleisen nicht nachzubilden und werden daher hier nicht berücksichtigt. Der Betonsockel und die Gummizwischenlagen benötigen auch im Modell andere Fertigungsweisen.

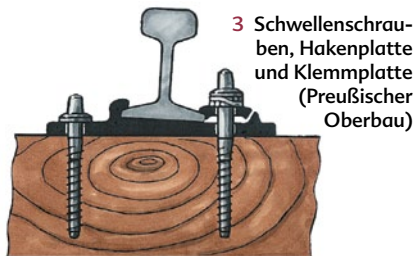
Verschiedene Befestigungen der Schienen auf Holzschwellen



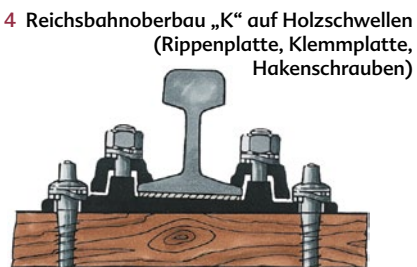
1 Schienennägel ohne Unterlagsplatte



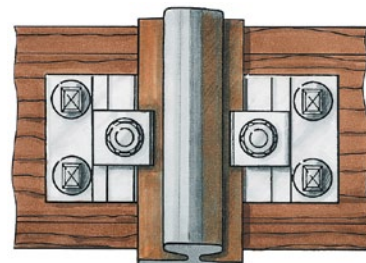
2 Schwellenschrauben und Unterlagsplatte



3 Schwellenschrauben, Hakenplatte und Klemmplatte (Preußischer Oberbau)



4 Reichsbahnoberbau „K“ auf Holzschwellen (Rippenplatte, Klemmplatte, Hakenschrauben)



Das Nonplusultra – auch für den Geldbeutel – an Gleis- und Weichenbau bietet Willy Kosak mit seinen Weichen in H0 an. Die Schwellen einer Weiche sind getreu dem Vorbild aus einer kupferkaschierten Platte reliefartig herausgefräst. Die unterschiedlichen Schienenplatten müssen aufgelötet werden. Radlenker und Schienenlaschen und andere Details werden als Messing-Gussteile separat geliefert. Nach der aufwendigen Montage aller Teile sollten laut der H0pur-Philosophie die Schwellen mit feinem Holz furnier beklebt werden, da sonst die normalerweise sichtbare Holzstruktur fehlen würde. Alles in allem viel Aufwand für nur eine Weiche. Doch wer nur wenige Selbstbaugleise dieser Güte auf seinen Modulen einbauen will, erhält in Verbindung mit dem H0pur-Gedanken ein absolut vorbildgerechtes Gleisbild.

Der Alltag eines Anlagenerbauers sieht aber ganz anders aus: Gleisfelder dieser Qualität entwickeln sich oft zu einer ewigen Baustelle. Tatsächlich kann man in vielen Fällen stattdessen Seriengleise und -weichen verwenden. Der Weichenselbstbau ist jedoch in jenen Fällen sinnvoll, bei denen man besondere Gleissituationen nachbilden möchte, die sonst mit Seriengleisen nicht zu erzielen sind.

Wer sich erst einmal mit dem Gleis- und Weichenmodellbau beschäftigt hat, wird außerdem die Möglichkeiten zur Verwendung unterschiedlicher Schienenprofile ausnutzen. Bei der Spurweite H0 wären zum Beispiel für die Hauptbahngleise Profile in Code 83 vorbildgerecht. Die typischen Nebenhahnprofile S 49 entsprechen

Autorenprofil

Rainer Dell, wurde 1955 geboren. Der gelernte Modellbauer gilt als kompetenter Praktiker durch und durch. Seine Modellbahnfahrzeuge zeichnen sich besonders durch filigrane Superungen und perfekte Lackierungen aus. Auch im Bereich des vorbildorientierten Anlagen- und Landschaftsbaues gibt er in der ModellbahnSchule gerne seine Erfahrungen weiter.

Selbstgebaute Fahrwege faszinieren durch ihre Eleganz



Wer auf Schienenverbinder verzichten möchte, sollte die Gleisprofilenden auf kupferkaschierte Pertinaxschwellen auflöten.



Enge Gleisprofilzwischenräume verhindern das Hereinfallen feiner Radsätze in die Herzstücklücke.



Komplizierte Herzstücke einer Selbstbau-DKW können mit Zweikomponentenkleber verfüllt werden.

Fotos: Rainer Dell, Markus Tiedtke, Zeichnungen: Dirk Rohde

im Modell Code 70, während unbedeutende Nebenbahngleise am besten mit Code 55 nachgebildet werden können.

Die von Tillig angebotenen Weichenbausätze für das Pilz-Gleis sind in ihrem Aufbau identisch mit den fertigen Weichen aus dem umfangreichen Gleisprogramm. Von Vorteil ist ihr geringerer Preis.

Teichmann bedient sich des Pilz-Weichenschwellenbandes. Er bietet auf dieser Basis schnell

und kostengünstig zu bauende Weichen für H0pur.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sowohl Schullern als auch Schuhmacher Komplettangebote bieten. Bei Willy Kosak und Weinert kann man sich dagegen sein Gleisbaumaterial mit passendem Kleisen individuell zusammenstellen.

Über den vorbildgerechten Aufbau eines Schotterbetts im Modell wird im nächsten Teil zu berichten sein. *Rainer Dell*

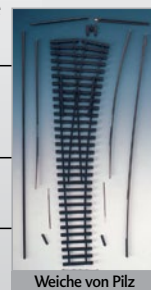
Empfohlene Schienenprofile

	Code 125	Code 100	Code 83	Code 70	Code 55	Code 40
Profilhöhe	3,0 mm	2,5 mm	2,0 mm	1,8 mm	1,4 mm	1,0 mm
Profilbreite Fuß	2,7 mm	2,2 mm	1,8 mm	1,6 mm	1,3 mm	0,9 mm
Profilbreite Kopf	1,3 mm	1,1 mm	0,9 mm	0,8 mm	0,7 mm	0,5 mm
Hauptbahn Ep. 4	–	S , H0	H0 , TT	TT, N	N, Z	Z
Hauptbahn Ep. 1	0	–	H0	H0	–	Z
Nebenbahn Ep. 3	0	–	S	H0	–	Z
Nebenbahn Ep. 1	–	–	S	H0, TT	H0	Z
Schmalspur Ep. 4	0	Sm	H0m	H0m	TTm, Nm	Nm
Schmalspur	0m , 0e	0e	0f Sm , Se	Sf H0m, H0e	H0m , H0e , TTm, TTe	H0f , Nm

Spurweite bei annähernd maßstäblicher Profilhöhe fett gesetzt. Weitere Informationen über Baugrößen und Spurweiten siehe ModellbahnSchule 2, Seite 54 und 55

Lieferanten für Selbstbaugleismaterial

HERSTELLER	PROGRAMM	MATERIAL	GLEISSYSTEM	BEMERKUNGEN
Willy Kosak Verlagsgesellschaft mbH BahnSinn Shop Burgstrasse 21 D-91284 Neuhaus	Gleis- und Weichenschablonen CNC gefräste Lötlehre Weichenschwellenrost, gefräst vorbildgerechtes Kleisen	Papier Ms-Blech kupferkaschiertes Pertinax Ms-Ä, Ms-G	H0-NEM H0-RP25 H0-pur	Es werden Gleisprofile von anderen Herstellern benötigt
FREMO-N Bahnen Lieferantenadresse siehe Internet	Gleis- und Weichenschablonen CNC gefräste Lötlehre Weichenschwellenrost, gefräst	Papier Ms-Blech kupferkaschiertes Pertinax	N	Gleisprofile in Code 40 von anderen Herstellern nötig, kein Kleisen
Hobby-Ecke Schuhmacher Lerchenhofstraße 18 D-71711 Steinheim	Gleis- und Weichenschablonen Weichenkomplettbausätze Streckengleisbausätze Schienenprofile	Papier Holzschwellen, Gleisnägel Kunststoff-Schwellenband Ns in Code 40, 55, 70 und 83	H0, H0m, H0e, TT, N	Gleitstuhlplatten sind nicht in den Weichenbausätzen enthalten
Joh. Schullern Gablonzer Str. 7 D-83395 Freilassing	Schienenprofile Weichenkomplettbausätze	Ns in Code 83 und 100	H0, H0m, H0e	kein Kleisen im Angebot
Tillig GmbH & Co.KG Postfach 67 D-01851 Sebnitz	Weichenkomplettbausätze	Kunststoff-Schwellenband brünierte Ns-Schienenprofile in Code 83	H0, H0m TT	Bausätze sind mit den Fertigweichen identisch
Teichmann Marburg	Weichenkomplettbausätze	Kunststoff-Schwellenband	H0-pur	Schwellenband ist mit Pilzgleis identisch
Weinert Modellbau Mittelwending 7 D-28844 Weyhe-Dreye	vorbildgerechtes Kleisen für Streckengleis und Weichen Schienen-nägeln	Ms-Ä, Ms-G für Code 70 und 83 Stahl	H0	nur Kleisen zum Löten, Kleben oder Nägeln



Zurück zur Natur

Wenn Waggon auf Wiesen parken

Jeder kennt heute diesen erschreckenden Anblick vieler Anlagen der großen Eisenbahn: In den Gleiszwischenräumen wuchern Gräser und kleine Sträucher. Viel zu selten jedoch werden solche dem Vorbild entsprechenden Szenarien der Neuzeit auch im Modell nachgebildet; hier sieht das Gleisbett meist so aus, als wäre es gerade erst neu verlegt oder überarbeitet worden. Das muss aber nicht sein...

Ruhe liegt über den Gleisanlagen. Von den Schienen selbst ist nicht viel zu sehen, nur ein Prellbock steht mitten in der Wildnis und weist auf ein überwuchertes Gleisende hin. Abgestellte Wagengarnituren stehen scheinbar mitten in der Landschaft, und erst bei näherem Hinsehen erkennt man ausgeblichene Schwellen, rostige Kleineseisen und Profile.

Auch das festgefahrene Schotterbett kann den Bewuchs nicht aufhalten, und bald sprießen Gräser und Sträucher zwischen harten Granitsteinen.

• *Umsetzung ins Modell*

Selten nur bekommt man aber eine gelungene Umsetzung dieser heutzutage leider den Regelfall darstellenden Vorbildsituation zu sehen. Viele Modelleisenbahner schrecken vor der Wildwuchsnachbildung

zurück, weil sie ein unästhetisches Gesamtbild oder gar eine Einschränkung des Fahrbetriebs befürchten. Vorbildliche und betriebstaugliche Motive lassen sich mit relativ geringem Aufwand nachbilden, allerdings verdienen hierbei ein paar kleine, aber wichtige Dinge Beachtung.

Auf einer voll betriebstauglichen Modellbahnstrecke ist die Nachstellung eines ver-

krauteten Gleisbetts nur dann realisierbar, wenn an der Profilinnenseite der Schienen noch genügend Freiraum für den Spurkranz der Radsätze verbleibt. Die in der Regel relativ leichten Modell-Waggons könnten sonst bei der Durchfahrt oder bei anstehenden Rangiermanövern zum wenig vorbildgerechten Holpern neigen oder gar aus den Schienen springen. ▷





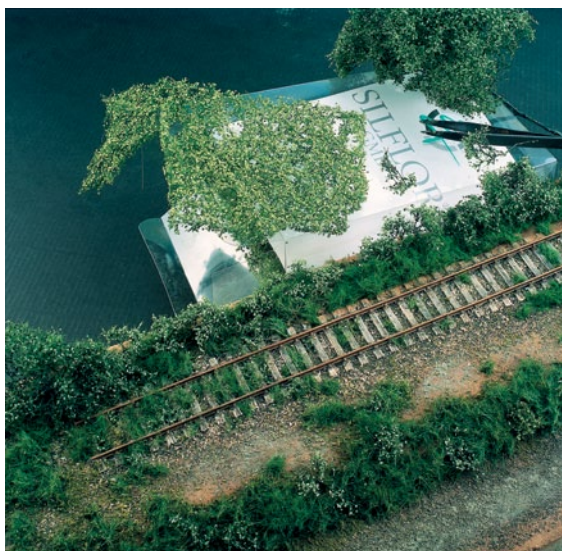
- 1 Der Weinert-Haftgrund dient dem namensgebenden Zweck und zugleich als helle Grundfarbe.



- 3 Im weiteren Verlauf legt man ein Schotterbett an und fixiert es mit dem üblichen Wasser-Weißleim-Gemisch.



- 5 Als leichte Vorbegrünung erhält die Trasse eine Berieselung mit feinem Grünstreu.



- 7 Mit Filigranbüschen und feinem Blattwerk entstehen Sträucher und Unkraut.



- 2 Für die Farbgebung werden stark verdünnte Ölfarben lasierend aufgetragen.



- 4

Mit einem Brei aus Schleifstaub, Wasser und Weißleim wird das Gleisbett mit der Grundfläche eingebnet.



- 6

Wildwachsendes Gras wird mit einzelnen Büscheln der Silhouette-Wiesenmatte dargestellt.

- 8

Einzelne Büschelkronen hellt man mit der Spritzpistole und entsprechenden, stark verdünnten Ölfarben leicht auf.





Einen ungepflegten, beinahe trostlosen Anblick hinterlässt der zugewucherte Bereich rund um den alten Prellbock am Gleisabschluss.

Ebenso wäre eine sichere Stromaufnahme der Lokomotive nicht gewährleistet.

Mit den Grasmatten und Fili-granbüschen der Münchner Firma Silhouette lassen sich solche Szenen sehr realistisch nachgestalten. Allerdings muss man beim Studieren der Preisliste tief Luft holen, da die Produkte nicht ganz billig, aber dennoch ihren Preis wert sind. Doch nach getaner Arbeit ist Aufatmen angesagt und man wird erkennen, dass das damit erzielte hervorragende Ergebnis den Kostenaufwand auf jeden Fall rechtfertigt.

● **Farbfinish der Gleise**

Ebenso sollten die Kunststoffschwelen von den Spuren der Witterungseinflüsse gezeichnet sein und auch im Modell den Eindruck von altem, ausgewaschenen Holz erwecken. Der hellgraue Weinert-Haftgrund eignet sich sowohl als Grundfarbe als auch zum Befestigen der Profile und wird mit der Spritzpistole vorab aufgetragen. Flexgleise, die bogenförmig verlegt sind, sollten erst nach dem Verkleben mit der Trasse lackiert werden, da sich beim Biegen die Position der Kleisen verändert.

Das richtige Farbfinish erhalten die grundierten Schwellen durch eine transparente Lasur mit stark dünnflüssiger Ölfarbe. Die Farben, zum Beispiel Dunkelocker und etwas Schwarz,

werden mit viel Terpentin zu einer Beize angerührt und eventuell mehrmals deckend aufgespritzt. Bei dieser Technik erscheinen die Konturen etwas heller, die Farbpigmente setzen sich dabei verstärkt in der Gravur der Holzmaserung ab. In gleicher Weise erfolgt die Farbgebung der Profile, die rostbraune Tönung besteht aus Englischrot mit etwas Schwarz. Aufgrund des Terpentinantils trocknen die Farben relativ schnell und halten zudem hervorragend auf dem Weinert-Haftgrund.

● **Nachbildung des Gleisbetts**

Abstell- und Ladegleise sind meistens bodeneben, und oftmals bedecken nur einzelne Schottersteine die Oberfläche. Die besten Anregungen hält dabei das Vorbild bereit. Man ist gut beraten, solche Gleisanlagen genau zu studieren oder in Form von aufschlussreichen Fotos für deren späteren Nachbau im Modell festzuhalten.

Schotter dient auch als Füllmaterial, um die Gleise fest auf der Grundplatte einzubetten. In diesem Fall wurde heller Kalksteinschotter von ASOA mit einem weichen Pinsel zwischen die Schwellen gefegt und mit dem üblichen Weißleim-Wasser-Gemisch fixiert.

Für den Übergang zwischen dem Gleisbett und der Anlagen Grundplatte hat sich Holz-

Schleifstaub aus der Schreinerei als sehr nützlich erwiesen. Er kann bei Schreinereien mit einem Staubsammelabzug als Abfallprodukt oft kostenlos bezogen werden.

Mit einem Brei aus diesem Schleifstaub, aus Wasser und Weißleim wird das durchgetrocknete Schotterbett mit der Grundplatte regelrecht verspachtelt. Diese ockerfarbene Modelliermasse bildet dabei die Grundfarbe für die Bodenfläche und kann durch Zugabe feinsten Sande farblich variiert werden. Der Weißleim-Anteil hat hierbei Einfluss auf die Trockenzeit und den Farbton – je mehr Leim, um so dunkler die Färbung und um so kürzer die Trockenzeit. Das Schotterbett wird ebenfalls sehr dünnflüssig eingepinselt, auch zwischen den Schwellen. Beim leichten Einsprühen mittels einer Sprühflasche, wie sie auch zum Bestäuben von Blumen genutzt wird, setzt sich die dünnflüssige Masse zwischen den Schottersteinen ab, so dass ein nahtloser optischer Übergang zur Grundfläche erreicht wird.

● **Begrünung des Gleisbetts**

Jetzt wird das feuchte Gleisbett mit feinem Grünstreu, zum Beispiel Woodland T 49, stellenweise leicht berieselt. Das Material sollte man dabei recht sparsam einsetzen, so dass die ei-

gentliche Farbe des Gleisbetts erhalten bleibt. Die Grünpartikel auf den Schwellen bürstet man nach dem Trocknen mit einem Borstenpinsel ab.

Von Silhouette sind ebenfalls Grasmatten als Wiesen- und Rasen-Nachbildung erhältlich, mit und ohne Unkraut und in vier Ausführungen, den Jahres-

Autorenprofil

Jörg Chocholatý hat den Beruf des Graveurs erlernt. Präzise Handarbeit liegt dem 35-Jährigen im Blut. Mit der Modellbahn kam er schon als Kind in Berührung. Heute schlägt das Herz des bekannten Modellbahnautors für perfekte Szenen der Epoche IIIa.



zeiten Frühling bis Spätherbst farblich angepasst. Gegenüber anderen Produkten besitzen diese Matten kein kompaktes Trägermaterial, dadurch behalten auch kleine herausgeschnittene Büschel ihre Form.

● **Ungleichmäßige Verteilung**

Die Vegetation sollte sich unregelmäßig über den Bahndamm verteilen, erst dann entsteht der Eindruck einer sich unkontrolliert ausbreitenden Grasdecke. Für die Räume zwischen den Schwellen schneidet man etwa 3-4 mm schmale Streifen aus der Matte und längt sie der Spurweite entsprechend ab. ▷

Für das Umfeld beiderseits der Schwellen schneidet man unterschiedlich große unregelmäßige Stücke heraus.

● Aufkleben oder eindrücken

Nach etwa zwei Tagen ist das Gleisbett zwar angetrocknet, aber immer noch weich genug, um die einzelnen Büschel mit einer spitzen Pinzette hineinzudrücken. Bei Styrodur, das beim vorliegenden Beispiel verwendet wurde, geht das problemlos, da das Material ausreichend weich ist, und man einzelne Büsche durch einfaches Eindrücken unterschiedlich tief platzieren kann. In eine hölzerne Grundplatte müsste man zu diesem Zweck mehrere kleine Löcher bohren.

Das Absenken der Vegetation ist vor allem dann ratsam, wenn die Grasfläche ebenerdig an andere Flächen, wie zum Beispiel Straßen oder Wiesen, angrenzt. Zum Fixieren reicht oft wiederholtes Benetzen mit dem Wasser-Spülmittel-Bestäuber aus, sofern dem für das Gleisbett verwendeten Schleifstaub-Brei genügend Weißleim beige-mischt wurde.

● Endgestaltung

Hohes Gestrüpp wuchert vor allem am Gleisende um den Prellbock herum und setzt sich entlang der Strecke als Unkraut fort. Bei den sogenannten Fili-granbüschen von Silhouette handelt es sich um fein verästelte Naturstauden, die mit Laub desselben Anbieters beflocht wurden. Aus dieser belaubten Staude trennt man unterschiedlich große Stücke heraus und bildet damit Sträucher und kleines Unkrautgästel nach. Entsprechende Löcher werden eingedrückt oder gebohrt.

Jetzt erscheint die Vegetation in Form und Struktur sehr abwechslungsreich, und letzte farbliche Effekte, wie beispielsweise ein leichtes Aufhellen der Büschelkronen, erledigt der Modellbauer mit der Spritzpistole.

Nach Abschluss der Feinarbeiten kann sich der Miniaturmodell-Gestalter sicher sein, ein kleines Kunstwerk geschaffen zu haben, das sich so schnell auf keiner anderen Anlage wiederfinden lassen dürfte.

Jörg Chocholaty

„Flower-Power-Bahn“: Wildwachsende Natur beim Vorbild

Seit einigen Jahren bereits gehören mit Unkraut zugewucherte Gleise zum Alltagsbild der DB. Zweitklassige Strecken und ganze Bahnhöfe zeigen sich oft von einer wahren grünen Pracht umhüllt.

Allerdings hinterlassen solche natürlichen Vegetationsbildungen einen etwas zwiespältigen Eindruck auf den Betrachter: Zum einen mag er sich über die ökologisch wertvollen Biotope für Insekten und Kleintiere freuen, zum anderen aber lässt der Wildwuchs stark an der Sorgfaltspflicht und dem Sauberkeitsanspruch der Bahn zweifeln. Zugewachsene Gleisanlagen wirken nicht nur ungepflegt, sondern auch wenig vertrauenerweckend.

Bis zu ihrer Auflösung ging die Bundesbahn radikal gegen den Wildwuchs vor.

Mit giftigen Chemikalien bewaffnete Spritzzüge erstickten im Frühsommer jeglichen Bewuchs im Keim. Unter dem Druck der Kostenminimierung und der Pflanzenschutzverordnung wandelte sich die Unkraut-Ex-Strategie jedoch in fast völlige Zurückhaltung. Nur stark belastete Hauptstrecken unterlagen noch der Vegetationskontrolle. Die Folge bei allen unbehandelten Gleisen erwiesen sich als ebenso fatal wie vorhersehbar: Verrottete Pflanzen bilden Humus im Schotterbett; Stabilität und Frostsicherheit des Gleises sind nicht mehr gewährleistet.

Nach einem Umdenkungsprozess ist die Bahn heute wieder zu einer dezenten Unkrautbekämpfung mit umweltverträglichen Substanzen übergegangen.

Foto: Jörg Chocholaty



Unterbleibt die Vegetationskontrolle, beginnt die Natur an den selten befahrenen Enden von Abstellgleisen mit ihrem Ausdehnungsbedürfnis.

Foto: Helmut Brinker



Durch einen dichten Teppich aus Gräsern und kleinen Sträuchern kämpft sich dieser 628 auf der Emschertalbahn.



„Manchmal sieht man die Bahn vor lauter Bäumen nicht“: Getreu dem früheren Werbespruch der Bahn blieb von der einst zweigleisigen Wuppertaler Nordbahn zuletzt nur ein urwaldähnliches Gebilde mit besonderem Flair für Fotofahrten.

Foto: Helmut Brinker



Auf der noch im Güterverkehr bedienten Stichstrecke von Remscheid-Bliedinghausen hat dichtes Buschwerk nicht nur das Gleis, sondern auch ein Lichtsignal erobert, dessen Mastschild in ein natürliches Grün-Weiß-Grün gewechselt hat.



Blühende Mohnpflanzen und eine violette Flechte sorgen im Bahnhof Lintorf an der Güterzugstrecke Düsseldorf – Duisburg dafür, dass der Begriff „Gartenbahn“ auch beim Vorbild Berechtigung haben kann.



Nur der Bahnsteig am Haltepunkt Castrop-Rauxel Süd trennt das Gleisbett der Emschertalbahn mit seinen Gräsern und gelben Blühpflanzen noch optisch von den umliegenden Gärten.



Was in Deutschland vor wenigen Jahren noch als unvorstellbar galt, gehörte in Polen schon lange zum Alltag: Grüne Gleise, deren aufgelockertes Schotterbett die Züge immer mehr ins Schwanken bringt.

So sieht es aus, wenn ein intaktes Gleisbett nach und nach von der Natur zurückerobert wird. Immer weiter in das Profil hineinragende Pflanzen machen ein Befahren irgendwann unmöglich.





1 Mit nur wenigen Werkzeugen kann man Plastikinneneinrichtung und Miniaturfiguren bearbeiten.



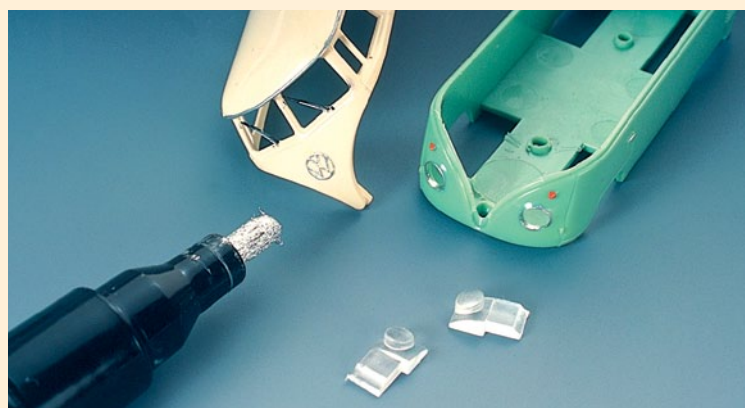
2 Durch kleinere Nacharbeiten wie Feilen und partielles Ausschneiden der Sitze wird Freiraum für die Fahrzeuginsassen geschaffen.

Bitte einsteigen!

Autos rollen stets mit einem lenkenden Menschen durch die Lande. Auf fast allen Modellbahnanlagen fehlt aber der Fahrer im Auto. Liegt es etwa daran, dass die Modelle sich ohnehin nicht bewegen? ▸



3 Nicht alle Figuren lassen sich ohne Nachbehandlung in die Fahrzeuge einbauen, zum Teil muss man die Beine ab der Kniehöhe kürzen.



4 An den zerlegten Fahrzeugen können Details wie die Lampenringe mit Filzstiften hervorgehoben werden.

Straßenfahrzeuge jeder Art gibt es für die Modellbahn in allen Nenngrößen zur Gestaltung von Szenen in Stadt und Land. Doch gerade die fahrend dargestellten Autos haben meistens einen kleinen Schönheitsfehler: Es fehlen die Personen, die sie steuern! Schließlich kann ein Auto ohne Fahrer oder Fahrerin beim Vorbild nicht verkehren.

Während man Lokomotiven mit ihrem Personal versieht, geistern die meisten Modellautos führerlos durch die Gegend. Warum nicht auch Straßenfahrzeuge mit Figuren bestücken? Dadurch wertet man sie optisch auf und bringt sie zudem der nachgestellten Realität näher.

Die Anzahl der Hersteller von Modellautos im Maßstab 1 : 87 ist sehr groß. Ihr Angebot an Fahrzeugen der verschiedenen Epochen ist äußerst vielseitig und erfüllt dem Modellbahner fast jeden Wunsch. Für die Bestückung mit Personen sind aber nicht alle Modelle geeig-

net. Daher muss man, bevor es an die Ausstattung der Wagen mit Fahrern geht, genau überprüfen, ob die Innenausstattung der ausgewählten Modelle eine Zurüstung überhaupt zulässt.

Älteren Wiking-Modellautos fehlte teilweise die Innenausstattung. Bei anderen Fahrzeugen befindet sich beispielsweise das Lenkrad in einer ungünstigen Höhe. Auch der Innenraumboden ist oftmals viel höher angesetzt als in Wirklichkeit.

Beim Öffnen der Fahrzeuge ist Vorsicht geboten: Die meisten Wiking-Modelle sind zusammengeklebt und lassen sich an den Klebestellen nur schwer wiedertrennen. Häufig brechen hierbei die Halterungsstifte, die die Bodengruppe mit dem Aufbau verbinden, ab. Diese kann man aber später wieder an den Bruchstellen verkleben. Andere Hersteller, wie Brekina, Busch oder Herpa, haben für ihre Fahrzeugmontage die Steckmethode gewählt. Dadurch lassen sich die Modelle ohne Schäden zerlegen und wieder zusammensetzen. Oftmals werden Aufbau und Fahrwerk nur durch die einsteckbaren Stoßstangen zusammengehalten, die sich zur Demontage vorsichtig mit einer Pinzette herausziehen lassen. In

viele Modelle, die eine Innenausstattung haben, lassen sich sitzende Figuren aber nicht ohne Nacharbeitung einbauen. Teilweise sind die Lenkräder mit der Innenausstattung als ein Teil gegossen, so dass kein Platz für den Unterkörper des Chauffeurs bleibt. Abhilfe schafft man mit einer kleinen Feile und einem Skalpell, mit denen unterhalb des Lenkrades der benötigte Freiraum ausgearbeitet wird.

Bei manchen Modellen ist die Innenausstattung nicht vollständig, so fehlen auch mal Lenkräder. Diese kann man aber als Zubehör bei verschiedenen Firmen, so etwa Weinert, als Zurüstteile erwerben. Und ist man erst einmal bei der Zurüstung, sollten auch gleich noch die Sitze mit Farbe von der übrigen Innenausstattung abgehoben werden. Vor allem bei Fahrzeugen

mit großen Fenstern sticht hinterher die farbige Inneneinrichtung besonders angenehm ins Auge. Die dafür benötigten Farben von Revell, Humbrol, etc. können im Fachhandel bezogen werden.

In manchen der älteren offenen Wiking-Fahrzeuge sitzen bereits Personen. Sie bestehen aus grauem Kunststoff, einzig ihr Gesicht ist durch einen hautfarbenen Tupper hervorgehoben.

Autorenprofil

Volker Großkopf, Jahrgang 1965, von Beruf Lokführer, hat das große Vorbild stets vor seinen Augen. Seine Liebe gilt allerdings den Schmalspurbahnen, vor allem den württembergischen noch zu Zeiten der Bundesbahn. Seine Kompetenz bei der Modellbahn hat er durch zahlreiche Veröffentlichungen in verschiedenen Fachzeitschriften unter Beweis gestellt. Spaß am Hobby Modellbahn und pragmatisches Denken stehen für ihn im Vordergrund. Daher propagiert er aus Platzgründen das Modulkonzept.



Diese „grauen Mäuse“ sind heute jedoch nicht mehr zeitgemäß und sollten, wenn es sich bei den Automodellen nicht um kostbare Sammlerstücke handelt, individuell farbig nachbehandelt werden.

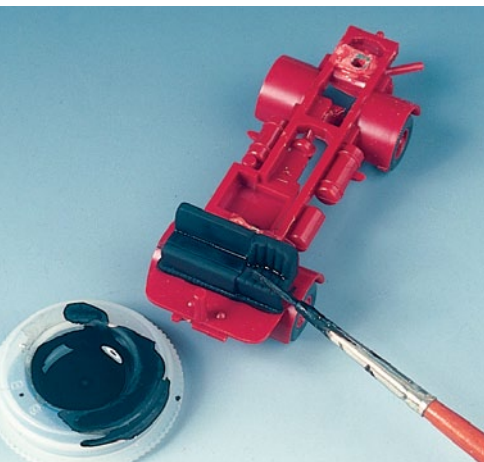
Ebenso liegen manchen Fahrzeugbausätzen von Kibri oder Weinert Figuren bei, die aber auch noch angemalt werden müssen. Überwiegend jedoch werden die Fahrzeuge ohne Figuren ausgeliefert.

Wer seine Fahrzeuge mit Personen bestücken möchte, findet für diese Zwecke leider keine große Auswahl. Außer der Firma Preiser, die eine Packung Lkw-Fahrer unter der Bestellnummer 10 090 anbietet, ist in den einschlägigen Katalogen nichts zu finden. Doch man kann auf die Vielzahl sitzender Figuren von

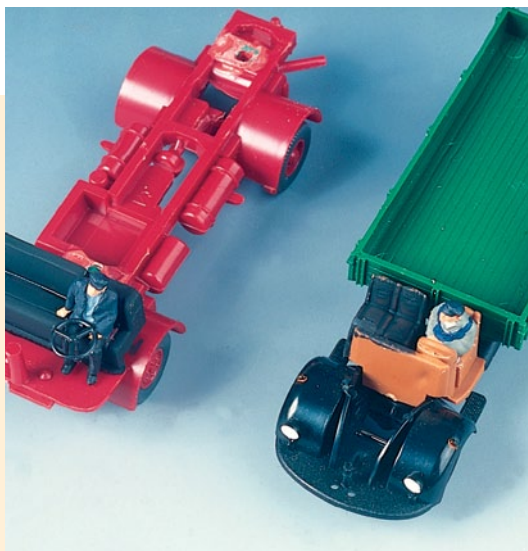
Jedes Auto benötigt einen Fahrer

Modellbauaufwand

- **Schwierigkeitsgrad 2** (Einteilung siehe ModellbahnSchule 4)
- **Werkzeuge:** diverse Schlüsselfeilen, Cutter-Messer, Skalpell, Seitenschneider, Pinzetten, Kunststoffkleber, Pinsel, Farben



Auch die Inneneinrichtung eines Lastwagens kann nach der Demontage mit Farbe hervorgehoben werden.



Anschließend lassen sich die Fahrer einsetzen, dabei kann man auch fehlende Details wie die Lenkräder noch nachrüsten.



Mit Miniaturpersonen besetzte Fahrzeuge wirken sehr viel glaubwürdiger als frisch aus der Schachtel kommende Autos.



Foto: Volker Großkopf (8), Markus Tiedtke(4)

Szenen wie diese Begegnung mit einer Schafherde wirken erst dann naturgetreu, wenn auch Autofahrer in ihren Wagen sitzen.

Merten oder Preiser zurückgreifen – und hat plötzlich die Möglichkeit, unterschiedliche Szenen auch innerhalb der Fahrzeuge zu gestalten. So können beispielsweise Figuren, die ihre Hände im Schoß halten, als Fahrer in ein Auto gesetzt werden, das vor einer roten Ampel wartet, der Modellbahnerphantasie sind keine Grenzen gesetzt.

An den Figuren müssen aber je nach Größe des Fahrzeuges unterschiedliche Veränderungen vorgenommen werden.

Meistens reicht es aus, die Beine mit Schere, Messer oder Seitenschneider knapp unterhalb des Knies zu entfernen. Sollte das noch nicht reichen, so müssen die Beine von unten so weit mit einer Feile gekürzt werden, bis die Figur in das enge Autointerieur passt. Bevor die Figuren endgültig mit Kunststoffkleber eingesetzt werden, steht zur Sicherheit aber eine Überprüfung der zusammengefügte Autokarosserieteile und der positionierten Figuren an. Sollte die Haltung

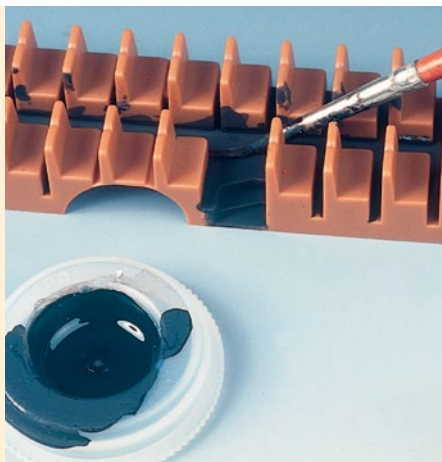
der Arme nicht die benötigte Position haben, können diese vorsichtig erwärmt und in die richtige Stellung gebogen werden.

In vollbesetzten Omnibussen stehen die Menschen oft. Dafür eignet sich sehr gut das Preiser-Set „Straßenbahnpersonal mit Fahrgästen“, Best.-Nr. 10 405. Je nach Busmodell reicht aber die Fahrzeughöhe für die stehenden Personen nicht immer aus. Dann sind die Beine der Figuren noch entsprechend zu kürzen.

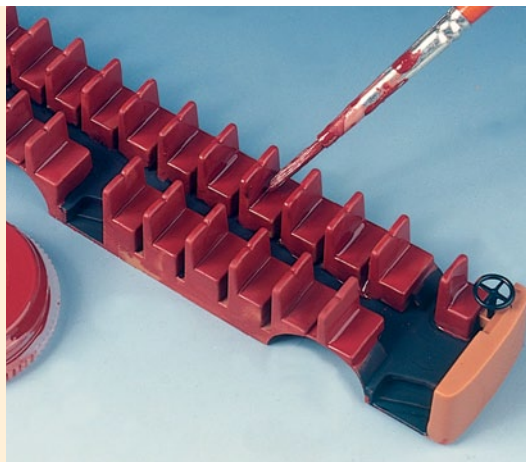
Natürlich lassen sich an den Fahrzeugen noch weitere Details, wie Spiegel, Scheibenwischer, Kennzeichen oder sogar die entsprechende Front- und Heckbeleuchtung anbringen. Dieses ist aber ein anderes Thema, das wir zu einem späteren Zeitpunkt detailliert aufgreifen werden.

Für den Anfang haben wir jetzt zumindest keine Geisterautos mehr auf unserer sonst perfekt gestalteten Anlage.

Volker Großkopf



Auch die Inneneinrichtung von Bussen sollte mit Farbe hervorgehoben werden, zuerst wird der Bodenbelag eingefärbt.



Danach können die Sitze in einem anderen Farbton lackiert werden. Nun wirkt die Buseinrichtung erst richtig glaubhaft.



Einen lebensechten Eindruck vermittelt ein im Innenraum bemalter und mit Figuren besetzter Modellomnibus.



Bürgersteige in ihren Gestaltungsvarianten

Gehwegstile

Die Gestaltung von Straßen und Bürgersteigen ist abhängig von örtlichen Gegebenheiten und unterliegt dabei doch bautechnischen Regeln. Beides zusammen ergibt das individuelle Gesicht einer Modellbahn. ▶

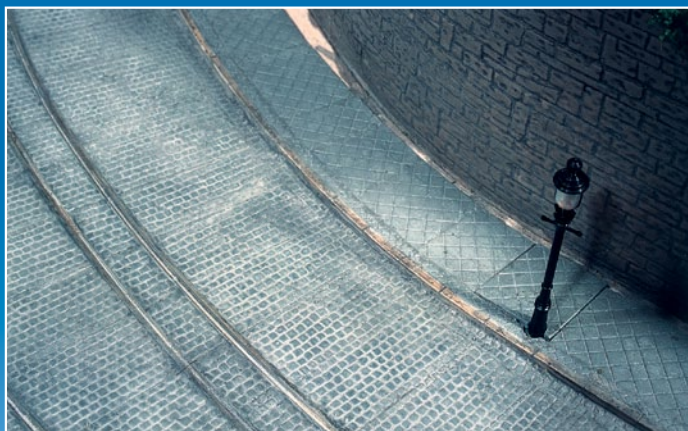




1 Die Polystyrolplatten mit Betonplattenstruktur werden Stück für Stück dem Radius der Straße angepasst.



2 Spalten und Lücken zwischen den einzelnen Kunststoffprägeplatten verfüllt man mit Nitrospachtelmasse.



5 Damit sich ein geschlossenes Gesamtbild ergibt, muß die auswechselbare Platte der Straßenlaterne angepasst werden.



6 Das Asoa-Drainagematerial dient zur Gehwegrandbefüllung. Die groben Bestandteile müssen jedoch ausgesiebt werden.

Wer sich auf seiner Modellbahnanlage dem Thema Stadt widmet, sollte bei deren Gestaltung auf eine vorbildorientierte, aber dennoch abwechslungsreiche Straßenführung Wert legen. Eine Orientierungshilfe bieten dazu vielfach architekturhistorische Bildbände mit ihren Fotos, die das Stadtbild einer längst vergangenen Zeit dokumentarisch dem Betrachter vorstellen.

Es verlaufen Straßen und Gehwege nicht nur gerade und in einer Ebene. Es gibt Kurven mit den verschiedensten Radien, Einmündungen und Kreuzungen einfacher Art, aber auch in komplexester Ausgestaltung. Oft haben Städte Steigungs- und Gefällestrassen, die aufeinander zu- oder parallel zueinander verlaufen, letztere in Großstädten oftmals nur getrennt durch eine Häuserzeile.

Zusätzlich sorgen Zufahrten zu Hinterhöfen, enge Gassen, verschieden breite Gehwege und schmale Wege, die zwi-

schen Häusern entlang führen, für die Belebung einer Stadtsszene. Bei Städten in Hanglage können außerdem Fußgänger-treppen als Verbindungselement zwischen verschiedenen Straßenebenen dienen.

● Gehweggestaltung

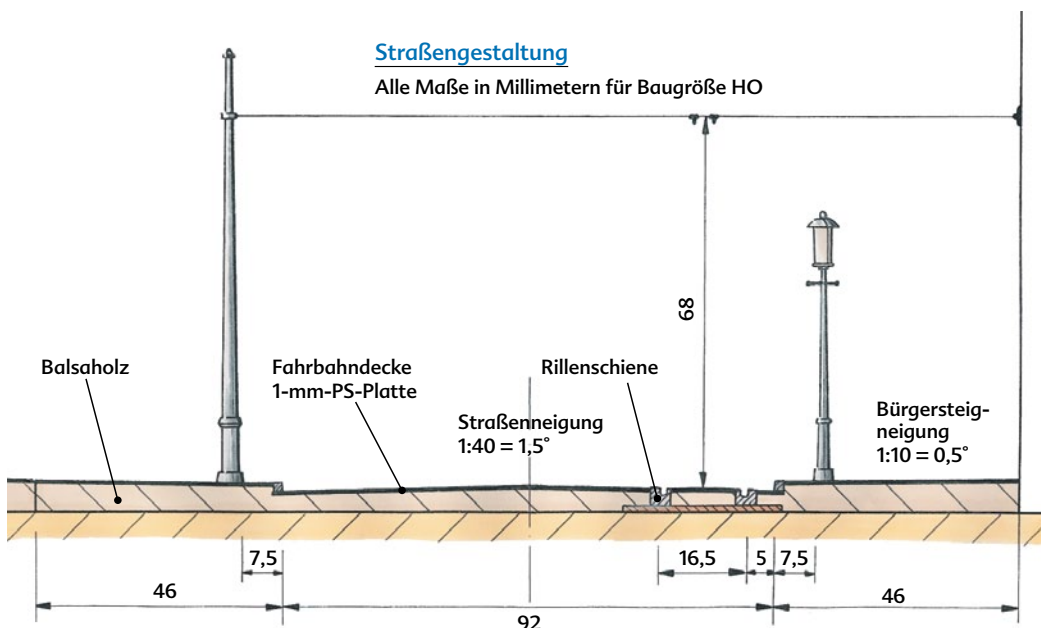
Die Gestaltung von Bürgersteigen in ihren epochenspezifischen Ausführungen geht ein-

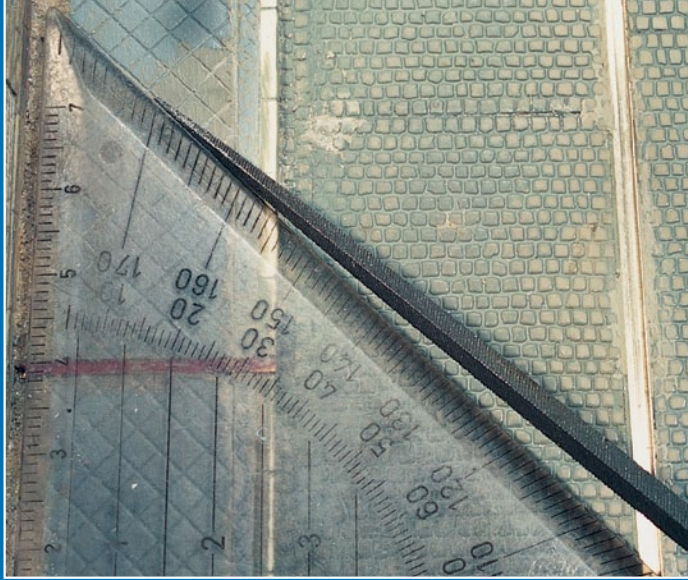
her mit dem Einsatz unterschiedlichster Materialien. So verliefen zum Ende des 19. Jahrhunderts in den Städten die Fußwege bereits durch Bordsteine von den Straßen getrennt entlang der Häuser, doch bestanden sie vielfach immer noch aus festgestampftem Lehm oder Sand. Bei Regenwetter bekam man schnell schmutzige Schu-

he. Daher begann man in den Zentren der rasch wachsenden Städte, die Bürgersteige zu pflastern. Später wurden auch die Gehwege außerhalb der Innenstädte mit Mosaikpflaster aus Basalt oder Gneis in einer Sandbettung belegt. Da sich diese Art der Pflasterung nicht als sehr fußgänger- und straßenkehrerfreundlich erwies, wurde sie

Straßengestaltung

Alle Maße in Millimetern für Baugröße HO





3 Nach dem Glätten der gespachtelten Oberfläche werden die Plattenfugen vorsichtig mit einer Schlüsselfeile nachgezogen.



7 Mit einem Sand-Drainagegemisch verfüllt man den Randstreifen. Danach glättet man ihn mit einem Spachtel.

schon bald im Innenstadtbereich – insbesondere in den Geschäftsvierteln der Großstädte – durch größere, damals noch handbehauene Sandsteinplatten ersetzt.

Erst durch das Betonformgießverfahren ließen sich rationell – und damit in sehr großen Stückzahlen – normierte Platten

In den letzten Jahren wird bei Reparaturen und auch bei Neuanlagen von Bürgersteigen aus Kostengründen vermehrt auf Straßenteer zurückgegriffen. Ebenfalls auf Asphaltbasis werden Hochdruck-Stampfasphaltplatten und Asphalt-Hartsteinplatten (Abmaße 25 x 25 cm, 20-50 mm stark) produziert.

Die Vorbildvielfalt sorgt für Variantenreichtum

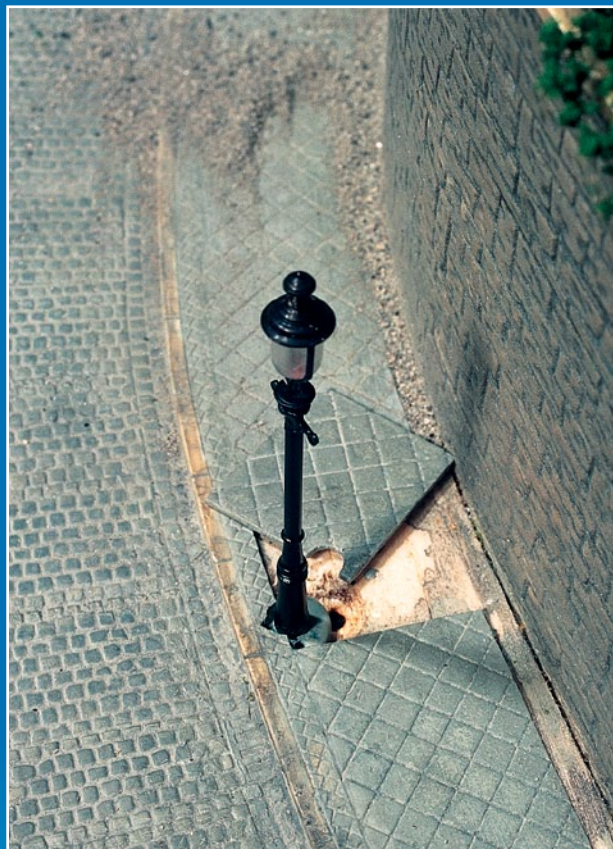
für Bürgersteige, Wege und Plätze herstellen. Neben der Standardversion entstanden neue Varianten durch Einfärben, Oberflächenbehandlung (sandgestrahlt, poliert) oder das Aufbringen von Kiesel, Kunststein, Naturstein-Edelsplitt oder Natursteinvorsätzen. Betonplatten unterlagen demnach häufig unterschiedlichen Modeströmungen (man denke an die Waschbetonplatten der 70er-Jahre), bieten aber auch heutzutage noch den Landschaftsarchitekten ein vielfältiges Sortiment an Gehwegplatten und Pflaster für die Wegegestaltung.

Diese sind in der Herstellung verhältnismäßig teuer, aber sehr widerstandsfähig. Ihre Verwendung ist deshalb hauptsächlich auf Industriegebiete beschränkt.

● Modellbürgersteige

Für die Gestaltung von Bürgersteigen aller Epochen in der Modellbahnwelt gibt es bei den einschlägigen Zubehörherstellern vorgefertigte Elemente. Bei einigen dieser Produkte sind die Bordsteinnachbildungen an den Gehwegplatten mit angefügt.

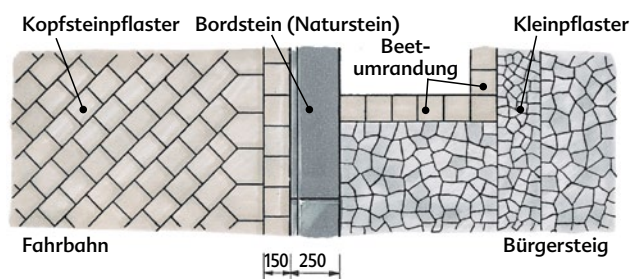
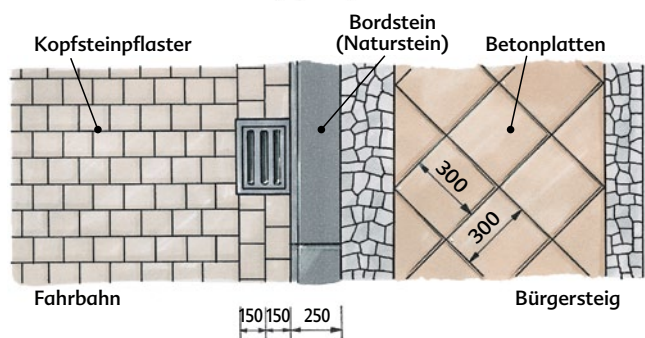
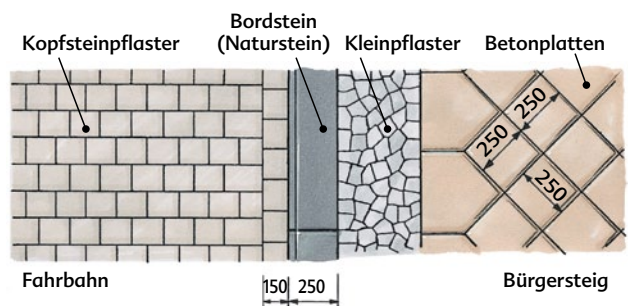
Um bei Polystyrolplatten eine vorbildgerechte Fußweghöhe zu erreichen, sollte man sie mit einer weiteren Kunststoff-



4 Falls einmal die Laterne ausgewechselt werden muß, ist ein herausnehmbares Bürgersteigsegment hilfreich.

Straßengestaltung

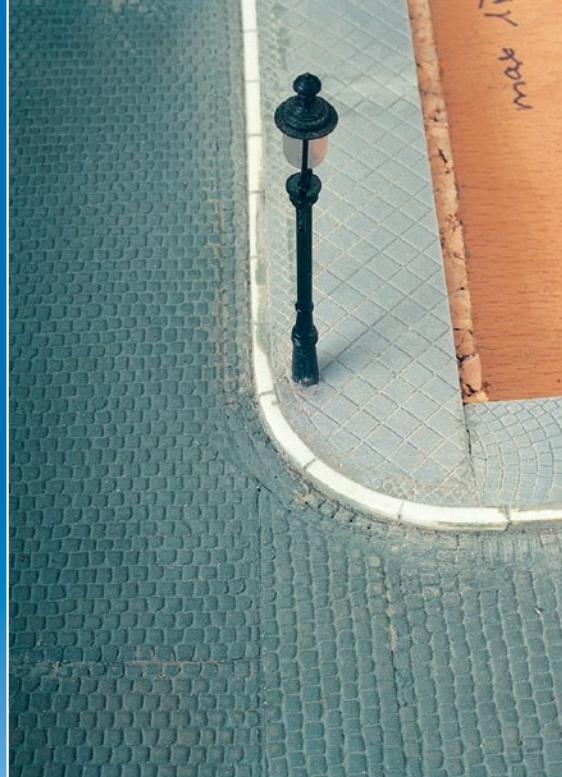
(Alle Maße in Millimetern)





Die unterschiedlichen Oberflächenstrukturen anzupassen, erfordert einiges an Bastelzeit. Das Ergebnis spricht aber für sich.

Eine vorbildgetreue Bordsteinkante, die sich dem Straßenverlauf anpasst, lässt sich am einfachsten aus einem Polystyrolstreifen herstellen.



platte auffüttern. Die fehlenden Bordsteinfugen werden anschließend mit einer Dreikantfeile nachgeritzt.

Um die Differenz zwischen den zu verlegenden Kunststoffplatten und dem Untergrund auszugleichen, kann man alternativ das leicht zu bearbeitende Balsaholz in der notwendigen Stärke verwenden. Unter

Druck werden die einzelnen Platten nach dem Zuschneiden mit wasserfestem Holzleim verbunden. Dabei entstehende Unebenheiten kann man anschließend mit feinem Schleifpapier wieder beseitigen.

Wer allerdings seine Stadtstraßen mit einem individuellen und epochegetreuen Bürgersteig versehen möchte, dem

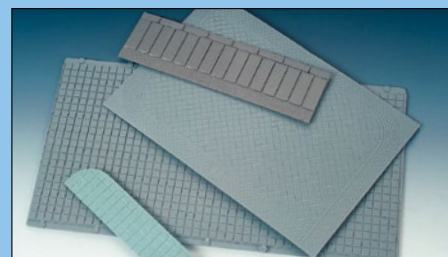
bleibt für die Realisierung nur der Selbstbau. Als Abgrenzung zur Straße hin dient eine aus einem 2 x 2 mm starken Polystyrolstreifen sorgfältig hergestellte Bordsteinkante, die sich, wenn sie mit einem Haartrockner erwärmt und vorgebogen wird, auch um enge Kurven (Ausrundung bei Straßeneinmündungen) herumführen lässt. Nicht

vergessen sollte man zudem die typischen Bordsteinabsenkungen bei Tor- und Hofeinfahrten.

Für die Gestaltung der eigentlichen Bürgersteigfläche benötigt man die handelsüblichen Kunststoffplatten aus Polystyrol. Für eine vorbildgerechte Anordnung der verschiedenartigsten Verlegemuster schneidet man sich die nach einem konkreten

Lieferanten für Gehwege

Hersteller	Programm	Material	Baugrößen
Auhagen zu beziehen über den Fachhandel	Gehweg nach DDR Vorbild Kleinpflaster Ziegelmauerwerk	PS-Platte farbiger Prägekarton	Ho, TT Ho, TT Ho, TT
Brawa zu beziehen über den Fachhandel	Betonplatte Kleinpflaster	PS-Platte	Ho
Busch zu beziehen über den Fachhandel	Beton- und Kleinpflaster Gehwegplatten Gehwegplatten	selbstklebende Folie farbiger Prägekarton geprägte PS-Schaumplatte	Ho, N Ho Ho
Faller zu beziehen über den Fachhandel	Betonpflaster Kleinpflaster Gehwegplatten Ziegelmauerwerk	farbiger Prägekarton selbstklebende Folie geschäumte PS-Platte PS-Platte farbiger Prägekarton geschäumte PS-Platte geschäumte PS-Platte	Ho, N Ho, N Ho Ho Ho, N Ho Ho, N, Z
Heki zu beziehen über den Fachhandel	Betonplatte Ziegelmauerwerk		
Kibri zu beziehen über den Fachhandel	Betonplatte Ziegelmauerwerk	PS-Platte farbiger Prägekarton	Ho, N Ho
Noch zu beziehen über den Fachhandel	Betonplatte, Teer Kleinpflaster, Betonpflaster Ziegelmauerwerk, Betonpflaster	Selbstklebende Krepp-Rollen Merkur-Styropplast PS-Platte	Ho, TT, N Ho 1:50, 1:100
Werkstatt Spörle Belsenstr. 19 D-40545 Düsseldorf	Plattengehwege in Kurven Sandweg mit Bordstein	Silikon-Kautschukformen für Werkstoffe wie Gips und Porcellin	Ho
Vollmer zu beziehen über den Fachhandel	Betonplatte Kleinpflaster Ziegelmauerwerk	PS-Platte farbiger Prägekarton PS-Platte	Ho Ho, N Ho
Woytnik Beifußweg 68 A D-12357 Berlin	Granitplatten Kleinpflaster mit Einfassung Betonplatten	Prägeroller für Modellermassen	Ho



Eine kleine Auswahl der handelsüblichen Platten für den Bau eines Bürgersteigs.

Autorenprofil

Dirk Rohde, Jahrgang 1960, hat als diplomierter Industrial-Designer den Blick für das Wesentliche. Das Handwerk und den Umgang mit verschiedenen Modellbaumaterialien verfeinerte er im Laufe der Jahre. Die Modellbahn begleitet ihn seit seiner frühesten Kindheit. Ende der 80er-Jahre fing er an, Fachbeiträge für Modellbahnzeitschriften zu schreiben. Er ist als Mitglied des „Team Eichholz“ vielen Lesern bekannt. Seine Vorliebe gilt dem Bau und Supern von Fahrzeugen der Epoche III. Aber auch die Umsetzung interessanter Architekturbauten in den Maßstab 1:87 fasziniert ihn.





Hof- und Garageneinfahrten bedürfen abgesenkter Bordsteine und erhalten Kopfsteinpflaster, das sich dem Verlauf anpasst.



Einfache Plattenwege zu Hauseingängen lassen sich mit handelsüblichen Polystyrolplatten vorbildgerecht realisieren.

Vorbild ausgewählten Platten in entsprechend breite Streifen. Bei der Verlegung in einem Kurvenbereich müssen diese wiederum in kleine Abschnitte unterteilt werden. Damit die einzelnen Plättchen an den Kurven-

kleber (z. B. Pattex-Kompakt) auf dem Untergrund sollte man die Übergänge mit Nitrospachtel aus der Tube verspachteln und anschließend planschleifen. Zuletzt sind noch die Plattenfugen mit einer Schlüsselfeile nachzu-

von Asoa verfüllen. Für die Verfestigung dieses Gemenges kommt die übliche wasserverdünnte Holzleim-Spülmittel-Mischung zum Einsatz. Um einen natürlichen Eindruck zu erhalten, sollte abschließend unbedingt noch eine farbliche Behandlung der einzelnen Flächen (Plattenweg, Kleinpflaster, Bordstein) mit handelsüblichen

Pulverfarben oder Kunstharzlacken (Revell, Humbrol) erfolgen.

● Lebendige Verkehrsflächen

Zur Auflockerung des Straßenbildes in der Modellstadt ist die Montage von Straßenlaternen sowie das Aufstellen von Papierkörben, Litfaßsäulen, Telefonzellen, Absperrpollern und sonstigem Ausstattungsmaterial zu empfehlen. Leider gibt es die üblicherweise in Bürgersteige eingelassenen Telefonschachtabdeckung und Hydrantabdeckungen nicht im Modell. Hier ist für den detailverliebten Modellbauer Selbstbau angesagt.

Richtig Leben in die Straßen bringen aber erst die vielen Preiserlein, die dort unterwegs sind. Ob zu Fuß, mit Kinderwagen oder in tierischer Begleitung, auf dem Fahrrad, Motorrad oder in Auto, Straßenbahn oder Bus, es sollten immer die in dem epochenspezifisch richtigen Aufzug bemalten Figuren Verwendung finden. Aufgrund der Menge der für eine Stadtausstattung benötigten Figuren ist es empfehlenswert, seine Bevölkerung selbst anzumalen.

Zur Erzielung einer gelungenen Gesamtkomposition orientiert man sich bei der Aufstellung der Figuren auf den Bürgersteigen am besten am Vorbild. An einem Fußgängerüberweg oder an einer Haltestelle werden sich immer kleinere Gruppen versammeln, auf abgelegenen Fußwegen dagegen sieht man nur einzelne Personen.

Dirk Rohde

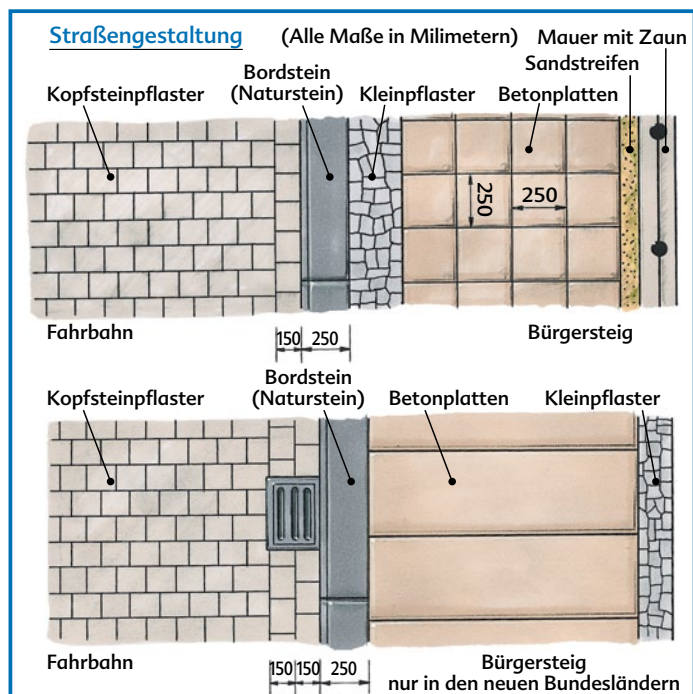
Details ergeben ein lebendiges Gesamtbild

radius der Straße optimal angelegten werden können, sind die Abschnitte noch an den Seiten, an denen sie nebeneinanderliegen, durch Befüllen aneinander anzupassen.

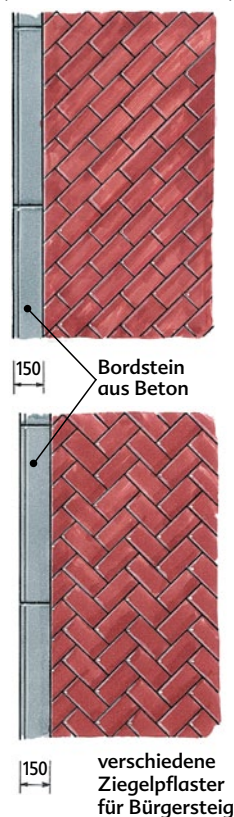
Nach dem Verkleben der einzelnen Abschnitte mit Kontakt-

ziehen, damit sich insbesondere bei kurvigem Bürgersteigverlauf ein in sich geschlossenes Gesamtbild ergibt.

Die Fugen zu Bauwerken oder Mauern hin lassen sich am besten mit einer Mischung aus Vogelsand und Drainagematerial



Straßengestaltung
(Alle Maße in Millimetern)





01 196 macht sich für den nächsten Einsatz bereit.

Foto: Sig. Manfred van Kampen



Blick in die vordere Rahmenpartie der 01 220.

Foto: Joachim Reinhard



Foto: Manfred van Kampen

Nebeneinander von Neu- und Altbaukessel-01 im Bw Ehrang.

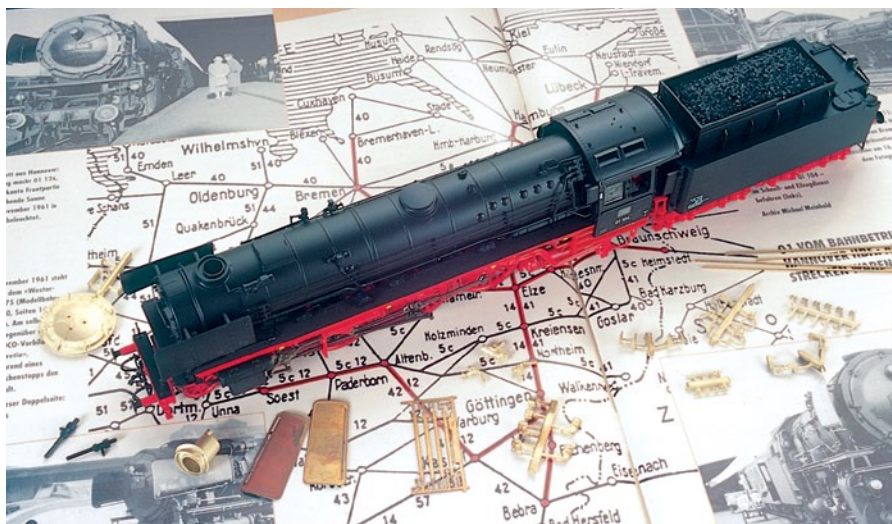


Die BULLIGE

Lady

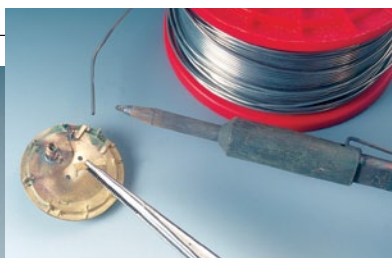
Facelifting an einer Schnellzugdampflok

Rocos neuer 01 mit Neubaukessel fehlt das so typische Gesicht. Mit einigen Handgriffen kann man ihr zum markanten Aussehen verhelfen. ▶



Nur wenige Bauteile sorgen bei der Superung der bulligen Lady für das neue Outfit.

Rauchkammer



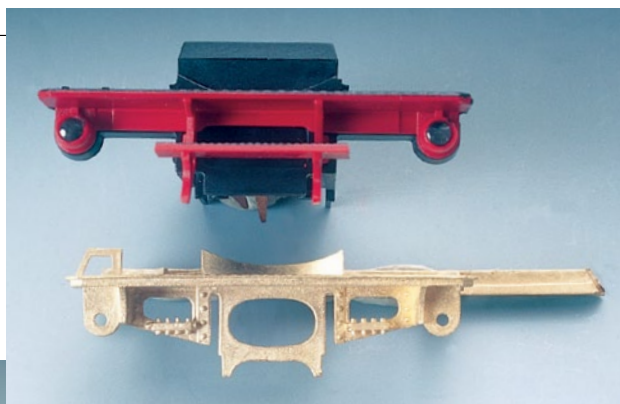
1 An die neue Rauchkammer-tür werden der Nummernschildhalter und das dritte Spitzenlicht angelötet.

2 Die plastische Chirurgie an Schornstein und Rauchkammertür verhilft der Lok zu dem richtigen Aussehen.

Tritt

Der Aufstiegstritt von 1 Weinert zeigt erheblich mehr Details als dessen Pendant an der Roco-01.

An dem Rauchkammerträger werden die Öffnungen ausgefräst und anschließend nachgefeilt.



Modellbauaufwand

- **Schwierigkeitsgrad 3** (Einteilung siehe ModellbahnSchule 4)
- **Werkzeuge:** Diverse Schlüsselfeilen, Cutter-Messer, Skalpell, Bohrer 0,3 mm und größer, 2-Komponentenkleber, Sekundenkleber, 600er-Schleifpapier, Uhrmacherlaubsägebogen, Seitenschneider, Schraubendreher, regelbare Lötstation, Pinzetten

Die 01 mit DB-Neubaukessel verkörpert wie kaum eine andere Lok den Wandel von der klassischen Einheitslok zur bulligen Kraftmaschine. Die Deutsche Bundesbahn entwickelte Anfang der 50er-Jahre zwei Ersatzkesseltypen. Typ 1 war für die Baureihen 01.0, 01.10 und 44 geeignet, Typ 2 für die Baureihen 03.0, 03.10, 39 und 41 verwendbar. Es sind jedoch nicht alle genannten Baureihen neu bekesselt worden. Vorrangig wurde bei den Baureihen 01.10, 03.10 und 41 der aus dem ST47K-Stahl gefertigte Kessel ersetzt, da er sich als nicht alterungsbeständig erwiesen hatte. Erst in der zweiten Hälfte der 50er-Jahre wurde eine weitere Serie von Neubaukesseln für die Baureihe 01.0 in Auftrag gegeben. Diese Kessel wurden bei Jung (38 Stück), Esslingen (10 Stück) und im Aw Nied (2 Stück) gebaut. Die Esslinger Kessel waren äußerlich an der runden Aussparung für den dritten Zylinder an der Rauchkammertür erkennbar. Ihr Einbau erfolgte zwischen 1958 und 1961. Im Gegensatz zur 01.10 erhielten die Kessel Heißdampfregler mit Seitenzug. Der neue Kessel verhalf der Maschine zu größerem Dampfvorrat, war er doch erheblich verdampfungsfreudiger als der wagnerische Langrohrkessel. Aufgrund ihres Heißdampfreglers neigten die Maschinen zum Wasserüberreißen, weshalb sie bei den Personalen nicht sonderlich beliebt waren.

Im Betrieb wurden die Neubaukesselloks von ihren Schwestern mit Altbaukessel überlebt. Auch die Fotografen zogen die Altbau-01 der Neubaukessellok vor. So wundert es auch wenig, dass nur drei Neubaukessel-01 erhalten sind: die 01 164 steht im Verkehrsmuseum Nürnberg, die 01 180 in Emmental (CH) und die 01 220 findet man als Denkmal in Treuchtlingen.

Das Bild der klassischen Schnellzuglok der Baureihe 01 hat sich durch die Neubekesselung komplett gewandelt. Der Kessel ist im Durchmesser 100 mm größer, verfügt nur über einen Dampfdom, den großen Kamin mit dem äußeren Ring für den Mischvorwärmerabdruck und die Haube für den Heißdampfregler. Die Stirmpartie wurde analog zu den anderen neubekesselten Maschinen

der Baureihen 03 .10 und 41 und der Neubaukessel der Reihe 23 gestaltet; die Lady bekam ein kraftstrotzendes, bulliges Gesicht. Man sah den Maschinen nach dem Umbau die bislang erbrachten mindestens 20 Einsatzjahre nicht an. Vielmehr konnten sie es mit den zur selben Zeit gelieferten Neubaulokomotiven der DB problemlos aufnehmen.



Die werkneue 01 104 von Roco zeigt, dass die Rauchkammertür zu klein ist und die Windleitbleche zu schräg stehen.



In frisch glänzendem Lack präsentiert sich die 01 164 nach dem Aufenthalt im Ausbesserungswerk.

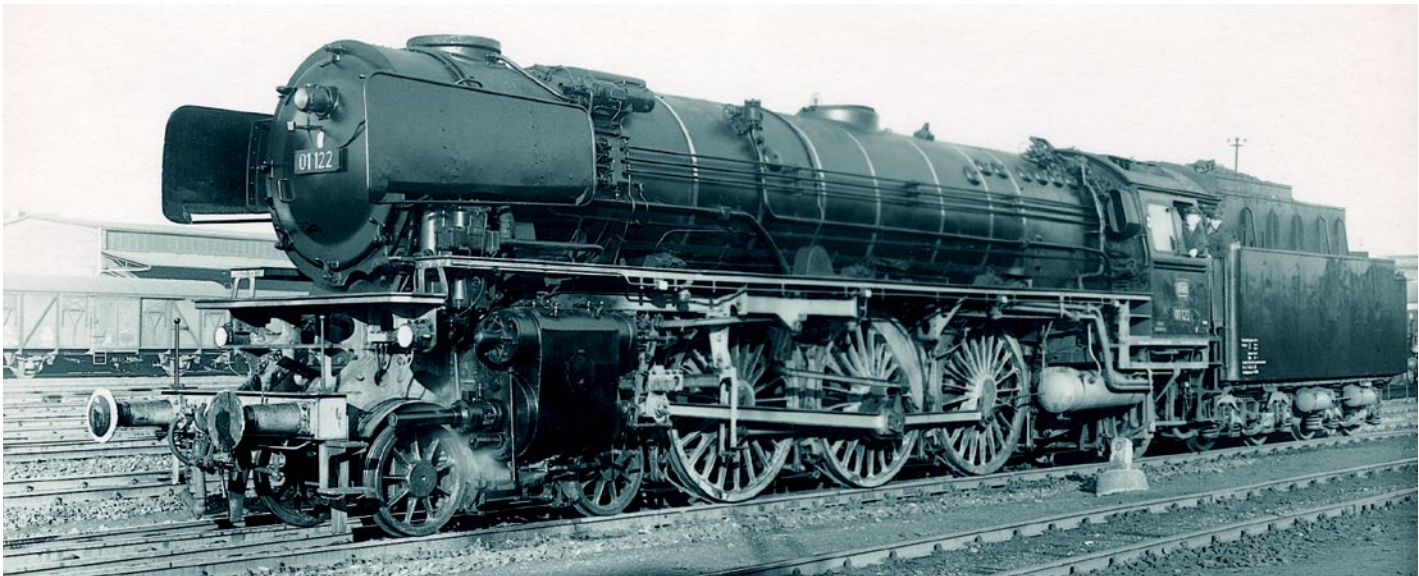


Foto: Carl Bellingrodt-Sig., Manfred van Kampen

Stolz präsentieren sich Lokführer und Heizer auf der ersten neubekesselten 01. Was hatte sich die gute alte 01 verändert.

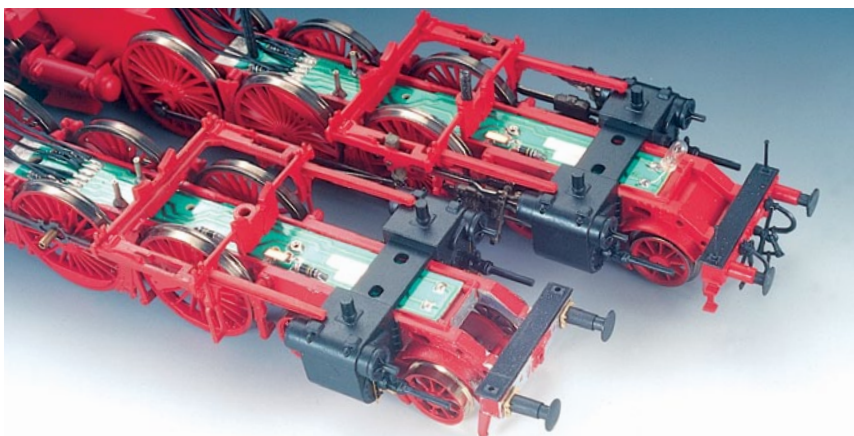
• Das Roco-Modell

Zum Herbst 2001 kam die H0-Dampflokomotive der Baureihe 01 mit DB-Neubaukessel von Roco in den Handel. Stellt der Modelleisenbahner seine stolze Neuerwerbung auf die Anlage, so wird er beim vorbildgerechten Einsatz von den technischen Eigenschaften der Modelllok sehr angetan sein. Der Hersteller konnte hierbei auf bereits bewährte Konstruktionen zurückgreifen. Der

zugstarke Tender stammt vom Modell der Schnellfahrlok 18 201, das Lokfahrgestell ist aus dem der 01.10 weiterentwickelt worden.

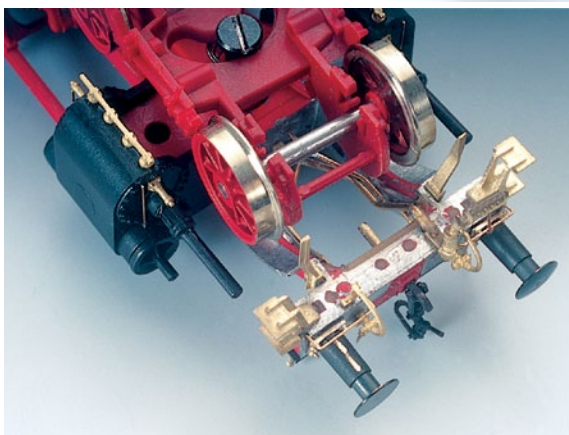
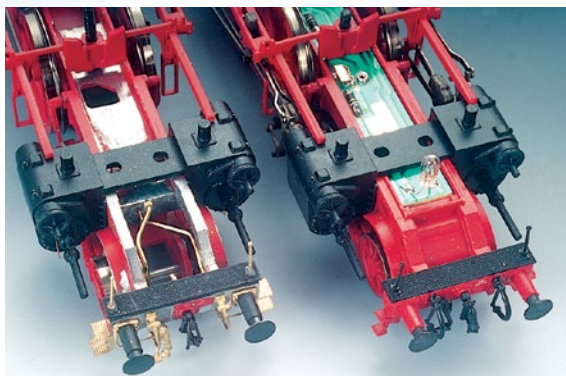
Wer seine Roco-Neubaukessel-01 näher betrachtet und mit Vorbildaufnahmen vergleicht, wird aber feststellen, dass der optische Eindruck der bulligen DB-Lok nicht so richtig getroffen ist. Vor allem beim Blick auf die Frontpartie fällt dies auf. Ein Nachmessen des eigentlichen Rauchkammertürdurch-

messers zeigt, dass hier ein paar Zehntelmillimeter fehlen. Auch stehen die Windleitbleche nicht richtig am Kessel. Der Schornstein wirkt etwas plump. Desweiteren fehlt der vorderen Rahmenpartie einschließlich des Rauchkammertritts die plastische Tiefenwirkung. Zu guter Letzt ist auch der Abstand zwischen Lokführerhaus und Tender zu bemängeln, die fehlende Tendertür unterstreicht diesen Eindruck deutlich. ➤



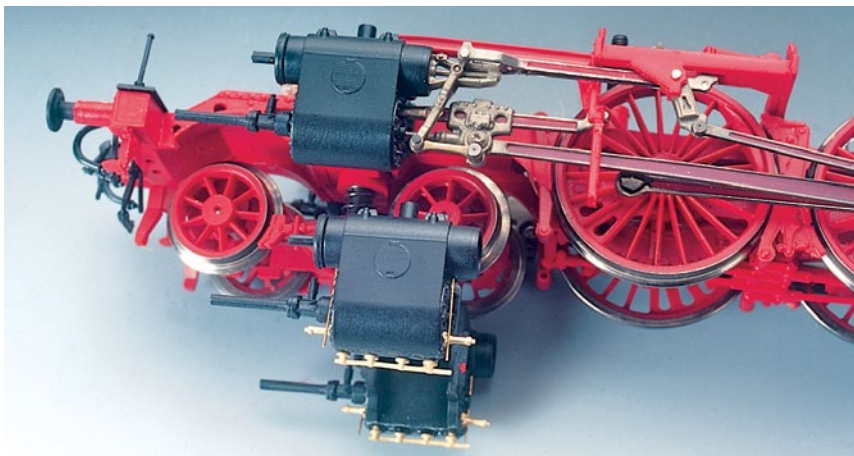
1 Das Aufheilen des Zinkdruckgussrahmens ermöglicht nun Einblicke in das Fahrwerk der bulligen Lokomotive.

Der Vergleich zwischen Original und gesupertem Fahrwerk der Roco 01 zeigt den Gewinn in der Detaillierung



3 Die komplett aufgerüstete Pufferbohle erhält zusätzlich Rangiergriffe, Luftschläuche, Heizkupplung, Aufstiegstritte und Federpuffer.

4 Der Zylinderblock wird mit Entwässerungshähnen, Sicherheitsventilen und Schieberentwässerungsrohren in feiner Detaillierung ergänzt.



Bauteile

- **BR 01 Neubaukessel**
Roco (#63210)
- **Weinert-Bauteile:**
Schlot #8017, Rauchkammertür #8050, Pufferbohlenritzt #8700, Windleitbleche #8900, Laternen #9002, Teil 34 aus #4193 bzw. 4194, Aufstiegstritt für Rauchkammer
- **je nach Detaillierung weitere Teile von Kleinserienherstellern:**
Z. B. Kesselleitungen, Griffstangen, Armaturen, Pumpen, etc.
- **Farben:** RAL 3002 rot, RAL 9005 tiefschwarz
- **Individuelle Beschilderung:**
Z. B. Weinert-Ätzschilder #91079-91089, Schieber-schilder #91093

Roco muss sich daher die Frage stellen lassen, nach welcher Vorbildmaschine das Modell denn umgesetzt worden ist? In den letzten Jahren war man von den Salzburger Konstrukteuren Besseres gewohnt. Da nun erst mal der Markt für eine Neubaukessel-01 gesättigt ist, wird wohl in Kürze kein weiteres, optisch besseres Modell dieser Baureihe in Großserie zu erwarten sein.

Es bleiben dem engagierten H0-Modellbauer nur zwei Alternativen, um ein vorbildgerechtes Modell dieser Baureihe zu bekommen: Entweder man baut den entsprechenden Weinert-Bausatz, der die Bulligkeit des Vorbilds hervorragend getroffen hat, oder man versucht, das Roco-Modell in einigen Bereichen zu verbessern.

• Neues Gesicht

Wer bereits nach verhältnismäßig wenigen Handgriffen zu einem Supermodell der Neubau-01 kommen möchte, ist mit der Superung des Roco-Modells gut beraten. Im Gegensatz zur Weinert-Lok, deren Modellzusammenbau aufgrund der zahlreichen Weißmetall- und Messingteile einige Modellbauerfahrungen voraussetzt und

sich daher in der Schwierigkeitsklasse 6 bewegt, reduziert die gute technische Ausstattung des Roco-Modells und die sonst gegebene Maßhaltigkeit den Aufwand. Orientiert man sich an den in der Modellbahnschule 4 definierten Schwierigkeitsstufen, ergibt sich ein Umbauaufwand, der in etwa dem Schwierigkeitsgrad 3 entspricht, also noch in der unteren Hälfte der Schwierigkeitsskala liegt. Die zwingend benötigten neuen Bauteile wie Windleitbleche, Rauchkammertür, Laternen, Aufstiegstritte und Schlot lassen sich für ca. 50 EUR erwerben.

Natürlich können auch weitere Verfeinerungen ganz nach eigenem Gusto an Kessel und Fahrwerk vorgenommen werden, die das Roco-Modell noch zierlicher erscheinen lassen, doch der Schwerpunkt der hier gezeigten Arbeiten liegt eindeutig

auf der Behebung der auffälligen optischen Mängel. Die zusätzlichen Superungen tragen im Vergleich zur Überarbeitung der Strinpartie nur geringfügig zur optischen Aufwertung der Lokomotive bei.

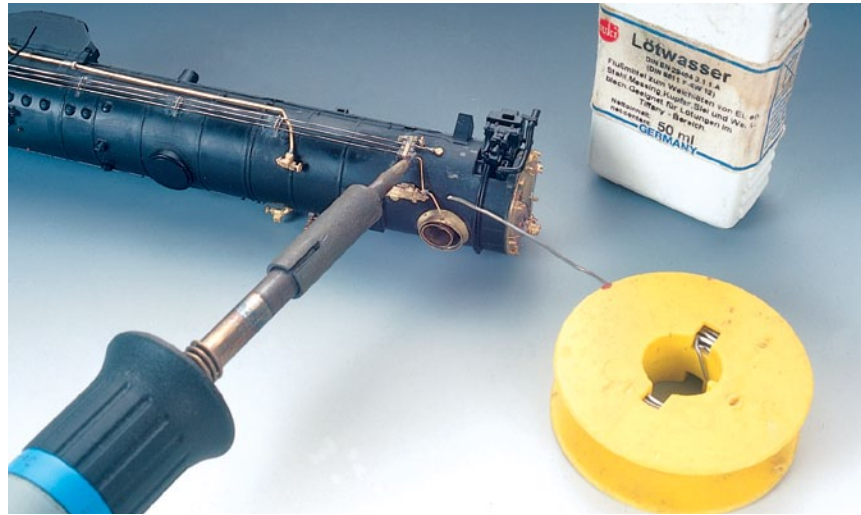
Der wohl entscheidendste Eingriff besteht in dem Abheilen der alten Rauchkammertür und dem Einpassen des neuen Weinert-Bauteiles. Dieses Bauteil wird mit Nummernschildhalter und drittem Spitzenlicht ausgestattet. Der Rauchkammeraufstiegstritt ist auf der Unterseite sehr spartanisch detailliert. Das entsprechende Bauteil von Weinert ist hier eine Alternative, da es mit geringen Anpassungsarbeiten verwendbar ist. Hierzu sind an der Rauchkammerstütze die

Kessel

Lichtleiter zu entfernen und die angezeigten Durchbrüche zu öffnen. Der Zwischenraum zwischen den Rahmenwangen wird aufgefeilt und mit den entsprechenden Luft- und Dampfheizungsleitungen ergänzt. Die Pufferbohle wird mit neuen Tritten ausgerüstet, um das typische Aussehen einer DB-Neubaukessellok zu erhalten. Weiterhin können neue Luftschläuche, Dampfheizungskuppung, Rangierergriffe, Originalkupplung und Federpuffer bei Bedarf zugerüstet werden. Dem Schornstein von Roco fehlt beim äußeren Ring für den Mischvorwärmer die Tiefenwirkung. Verbesserung ist durch Auffeilen und Einkleben eines Rohrstücks für den inneren Kamin möglich. Alternativ kann das entsprechende Weinert-Bauteil überarbeitet werden. Um dem Outfit zum Abschluss zu verhelfen, werden neue Windleitbleche von Weinert zusammengesetzt und anstelle der Roco-Teile an den Kessel gesetzt. Ist das Modell nach persönlichem Geschmack überarbeitet, wird es zur Lackierung vorbereitet. Zur besseren Farbhafung empfiehlt sich eine Grundierung, danach folgt der eigentliche Lack. Zum Schluss erhält die Lok eine neue Beschriftung und echte Kohle auf dem Tender. Wer mag, kann sie noch ein wenig mit Betriebspatina versehen.

Jetzt kann diese 01 als bullige Lady dem Zugförderungsdienst auf der eigenen Modellbahnanlage übergeben werden.

Joachim Reinhard



1 Um die Messinggussarmaturen mit den neuen Leitungen aus Draht zu verbinden, bietet sich das Löten an.

2 Mit Hilfe einer Schieblehre wird die Position der Blechhalter auf der Rückseite der Windleitbleche angerissen.



3 Neue Leitungen aus Messingdraht und der offene Schornstein sorgen für einen filigranen Modelleindruck.

Das noch unlackierte Modell zeigt weitere mögliche Detailverbesserungen, hier der Blick auf die Heizerseite.



Die wesentlichen Verbesserungen betreffen die Stirnpartie mit Rauchkammertür und Aufstiegstritte.



Modellfotos: Joachim Reinhard (11), Markus Tiedtke (6)

RICHTIG LACKIEREN

TEIL 1 • Sinnvolles Zubehör

TEIL 2 • Farbenlehre

TEIL 3 **Spritzpistolenlackierung**

TEIL 4 • Pinsellackierung

Für das perfekte Aussehen der Modelle bedarf es professioneller Lackierung. Mit einem dafür optimalen Werkzeug wie der Spritzpistole erzielt man ein vorzügliches Ergebnis.

Sprühgriffe





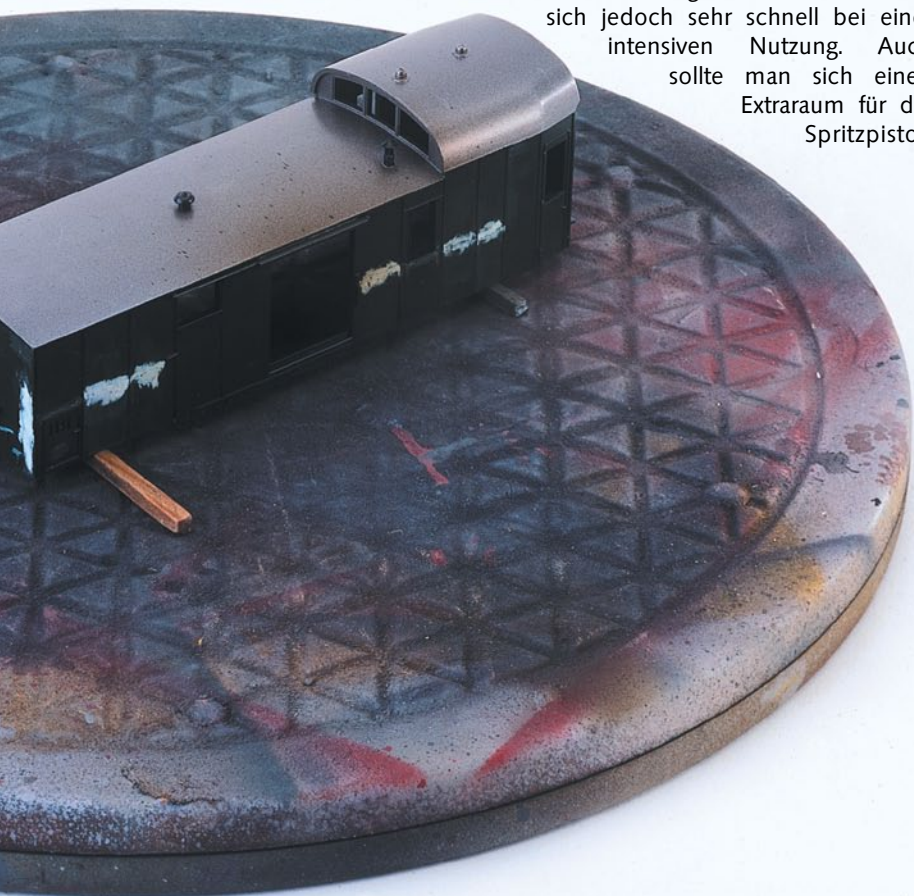
Bei der mehrfarbigen Lackierung eines Fahrzeuges gilt es, dieses nach dem Grundieren sorgfältig abzukleben.

Wer sich intensiv mit der Modellbahn beschäftigt und gerne Fahrzeugbausätze montiert sowie mit der farblichen Gestaltung von Kunststoffbausätzen nicht zufrieden ist, wird um den Kauf einer Spritzpistole nicht herum kommen. Denn eine perfekte Lackierung gelingt am besten mit der Spritzpistole, denn nur mit ihr lässt sich eine dünn-schichtige und gleichmäßige Farboberfläche auf den Modellen erzeugen. Allerdings ist eine zusätzliche Investition in Form eines Kompressors von Nöten.

Diese Anschaffungskosten amortisieren sich jedoch sehr schnell bei einer intensiven Nutzung. Auch sollte man sich einen Extraraum für die Spritzpistol-

enlackierung herrichten. Der eigentliche Arbeitsplatz für die Spritzlackierung sowie seine nähere Umgebung kann mit Zeitungspapier sorgfältig abgedeckt werden. Schließlich will man nicht ständig die Räumlichkeiten von Farbresten und Sprühnebeln befreien. Ebenfalls ist es wichtig, den Raum mit einem Staubsauger und einem feuchten Tuch grob zu reinigen, damit Staubpartikel nicht aufgewirbelt werden und sich auf dem frischen Lack absetzen können.

Zur Erhaltung der eigenen Gesundheit empfiehlt es sich, schon bald eine Lackierhaube mit Absaugmöglichkeit anzuschaffen. Die Haubenbreite sollte dabei mit dem vorhandenen Arbeitsplatz identisch sein. Zur Grundausrüstung sollte auch ein Drehteller gehören, der es ermöglicht, jeden Winkel am Modell ohne großartige Verrenkungen während des Lackierens zu erreichen. ▷



Die Art der Spritzpistole bestimmt das Ergebnis.

Um zu vermeiden, dass man sich dauernd die Hände mit Verdünnung reinigen muss, ist es hautschonender, Einmal-Handschuhe zu verwenden. Mit einem Thermometer kontrolliert man die Raumtemperatur, die beim Lackieren nicht unter 15 Grad und nicht über 30 Grad Celsius liegen sollte. Ein Hygrometer misst die relative Luftfeuchtigkeit in Prozenten, welche nicht unter 50 und nicht über 80% betragen sollte.

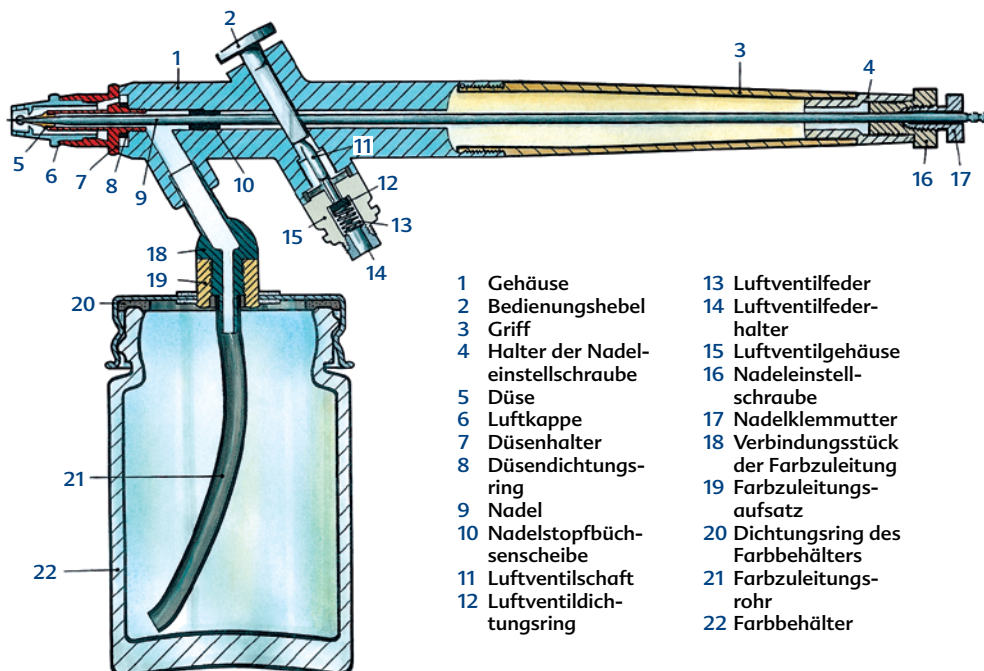
• Spritzpistolentechnik

Für die allerersten Spritzversuche genügt schon eine Zerstäuberpistole mit einfacher Hebelfunktion, wie sie zum Beispiel im Angebot von Badger ist. Allerdings eignet sich diese Art von Spritzpistolen nur für den Auftrag von Farben und Fixativen in der Modelllandschaftsgestaltung. Für eine professionelle Lackierung eines Fahrzeugmodells sind sie nicht geeignet.

Nicht allzu teure universell einsetzbare Spritzpistolen, für die es auch Düsen und Nadeln in verschiedenen Durchmessern zu kaufen gibt, sind die Spritzpistolen mit einfacher Hebelfunktion (Single-Action), zum Beispiel von Sata. Diese sind zudem leicht zu handhaben und zu warten. Mit ihnen lassen sich alle anfallenden Arbeiten im Modellbaubereich mit einem guten Ergebnis realisieren.

Wer sich professionelle Ergebnisse zum Beispiel bei der Lackierung von Fahrzeugmodellen wünscht, wird um die Anschaffung einer Spritzpistole mit doppelter Hebelfunktion (Double-Action), bei der man Farb- und Luftmenge getrennt regulieren kann, nicht herum kommen. Mit dieser Art von Spritzpistolen bleibt im Lackierbereich für einen Modellbauer kein Wunsch unerfüllt. Lassen sich doch selbst feinste Farbübergänge beim „Weathering“ und auch kleinste Farbflächen mit ihnen mühelos realisieren. Die etwas komplizierte Art der Bedienung erfordert allerdings ein wenig Übung.

AUFBAU EINER SINGLE-ACTION-SPRITZPISTOLE



- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Gehäuse | 13 Luftventilfeder |
| 2 Bedienungshebel | 14 Luftventilfederhalter |
| 3 Griff | 15 Luftventilgehäuse |
| 4 Halter der Nadeleinstellschraube | 16 Nadeleinstellschraube |
| 5 Düse | 17 Nadelklemmutter |
| 6 Luftkappe | 18 Verbindungsstück der Farbzuleitung |
| 7 Düsenhalter | 19 Farbzuleitungsaufsatz |
| 8 Düsendichtungsring | 20 Dichtungsring des Farbbehälters |
| 9 Nadel | 21 Farbzuleitungsrohr |
| 10 Nadelstopfbüchsen-scheibe | 22 Farbbehälter |
| 11 Luftventilschaft | |
| 12 Luftventildichtungsring | |



Ein einfacher Hebel vor dem Pistolengriff ermöglicht eine ermüdungsfreie Handhabung der Spritzpistole.

Eine Spritzpistole mit einfacher Hebelfunktion von Sata lässt sich universell beim Modellbau einsetzen.



Die Zerstäuberpistole von Badger reicht vollkommen für die farbliche Gestaltung einer Modelllandschaft aus.



Die Handhabung der verschiedenen Spritzpistolenarten bedarf einiger Übung, bis man deren Vorzüge voll ausnutzen kann. Dabei ist zuerst, bevor überhaupt mit dem Lackiervorgang begonnen werden kann, die Ausrüstung zu überprüfen. Dazu gehört vor allem eine Testsprühung mit Nitroverdünnung, um festzustellen, ob sich nicht noch Verunreinigungen in der Spritzpistole befinden. Sollte das der Fall sein, sind alle Teile (Farbbecher, Düse und Nadel), die mit Farbe in Berührung kommen und damit das Ergebnis negativ beeinflussen könnten, gründlich zu reinigen.



Das Zerlegen einer Double-Action-Spritzpistole in ihre Hauptbestandteile erfordert nur geringen Zeitaufwand.

Um das optimale sprühfähige Verhältnis zwischen Lack und Lösungsmittel bestimmen zu können, ist zunächst die Konsistenz der Farbe zu ermitteln. Grobkörnige und stark pastöse Lacke sind dabei vollkommen ungeeignet für eine Spritzlackierung. Denn in diesem Zustand sind sie meistens überaltert und gehören in den Sondermüll.

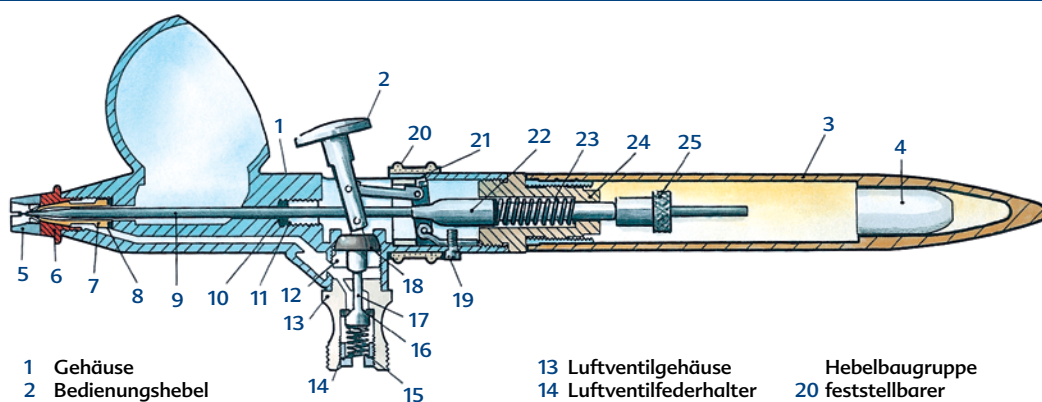
Die Farbanmischung erfolgt unter Zugabe eines Verdünnungsmittels zweckmäßigerweise in einem Farbmischglas, um Verschmutzungen im Farbnapf der Spritzpistole zu vermeiden. Dabei ist darauf zu achten, dass Farbe und Verdünnungsmittel immer vom selben Hersteller stammen.

Anhaltspunkte für die Mengenzugabe bieten vor allem die Herstellerangaben auf der Verpackung oder im Katalog. Wenn nötig, filtert man anschließend das Gemisch noch durch ein Sieb.

Damit ein gleichmäßiger Farbauftrag auf dem Lackierobjekt gewährleistet ist, wird die Luftmengen- und Düsendurchmesser entsprechend reguliert. Der Luftdruck beträgt ein bis zwei Bar, sodass der Sprühstrahl einen gleichmäßigen, feinen Farbsprühnebel erzeugt.

Bevor man jetzt beginnt, sein Modell zu lackieren, ist erst einmal eine Testspritzung auf einem Stück Zeitungspapier durchzuführen. Ist die austretende Farbmenge zu gering für die zu lackierende Fläche und der Farbnebel zu fein beim Austritt aus der Düse, muss ein größerer Düsen- und Naddeldurchmesser gewählt werden. Auch sollte im Farbnapf der Spritzpistole immer eine ausreichende Menge Lack sein, denn dessen Nachfüllung während des Ar-

AUFBAU EINER DOUBLE-ACTION-SPRITZPISTOLE



- 1 Gehäuse
- 2 Bedienungshebel
- 3 Griff
- 4 Gegengewicht
- 5 Luftkappenschutz
- 6 Luftkappe
- 7 Düse
- 8 Düsendichtungsring

- 9 Nadel
- 10 Dichtungsscheiben der Nadelstopfbüchse
- 11 Nadelstopfbüchse
- 12 Membranmutter

- 13 Luftventilgehäuse
- 14 Luftventilfederhalter
- 15 Luftventilfeder
- 16 Luftventildichtungsrings
- 17 Luftventilschaft
- 18 Membranbaugruppe
- 19 Schraube für die

- Hebelbaugruppe
- 20 feststellbarer Nockenring
- 21 Arretierungsnocke
- 22 Vierkantstück
- 23 Nadelfeder
- 24 Nadelfedergehäuse
- 25 Nadelklemmutter



Die vielfältigen Düsen und Nadeln gibt es mit den unterschiedlichsten Durchmessern im Handel zu kaufen.



Eine Spritzpistole mit doppelter Hebelfunktion und fest angebautem Farbnapf eignet sich besonders für feine Modellbauarbeiten.

Durch gleichzeitiges Ziehen und Drücken des Bedienungshebels verkrampft sich bei längerer Arbeitszeit schnell die ganze Hand.



Nur ein gleichmäßiger Sprühstrahl führt zum Erfolg.

beitsvorgangs führt zu einer unsauberen Oberflächenstruktur.

Beim Beginn des Lackierens ist darauf zu achten, dass man mit dem Lackiervorgang niemals direkt auf dem Objekt anfängt, sondern der Lackstrahl immer neben ihm beginnt und endet. Ansonsten könnte es zu einer unregelmäßigen Farboberfläche an den Rändern kommen.

Grundsätzlich ist dabei der Farbstrahl zügig und mit einer gleichmäßigen Bewegung des Unterarms parallel zum Modell zu führen.

Zuerst werden alle schwer zugänglichen Stellen, zum Beispiel Vertiefungen, Hinterschnitten und Löcher, mit einer dünnen und gleichmäßigen Lackschicht versehen. Dabei darf der Lackstrahl niemals permanent auf eine Stelle gehalten werden, da sich sonst sofort unansehnliche Farbläufer bilden. Wenn alle Vertiefungen und schwer zugänglichen Stellen mit einer dünnen Lackschicht versehen sind, werden alle Kanten, Ecken und Vorsprünge lackiert. Erst danach sind die übrigen Flächen des Modells mit Farbe zu bedecken. Niemals sollte man jedoch versuchen, schon beim ersten Lackiervorgang das Endergebnis zu erzielen. Denn das Auftragen mehrerer dünner Lackschichten, das von ausreichenden Trocknungszeiten unterbrochen wird, bringt ein um Längen besseres Ergebnis. Dies trifft besonders bei seidenmatten und glänzenden Lacken zu. Insbesondere bei problematisch zu verarbeitenden Farbtönen wie Gelb und Orange ist diese Vorgehensweise wichtig. Hier müssen bis zu fünf Lackschichten auf das Modell aufgetragen werden, bevor der Lack an den Kanten deckt. Zudem lassen sich so eventuelle Verunreinigungen durch umherfliegende Staubpartikel mit feinstem Nassschleifpapier zwischen den Lackierintervallen leicht glätten. Der Trocknungsvorgang lässt sich beschleunigen, indem man das lackierte Modell vorsichtig in ein Behältnis mit Deckel legt und dieses dann auf der nicht zu heißen Heizung platziert.

Nach jedem Lackiervorgang ist die Spritzpistole gründlich zu reinigen. Dazu werden zuerst die Farbreste aus dem Farbnapf der Spritzpistole in ein anderes Behältnis umgefüllt. Dann reinigt man die Spritzpistole kurz mit Nitroverdünnung und zerlegt sie anschließend in ihre Hauptbestandteile (Düse, Nadel, Gehäuse und Griff). Diejenigen Teile, die mit Lack in Berührung gekommen sind, werden vorsichtig, aber gründlich mithilfe von Wattestäbchen und zusammengerollten Toilettenpa-

VERHALTEN DER SPRÜHNEBEL



Theoretisch bildet der Sprühstrahl jeder Spritzpistole einen gleichförmigen Kegel.



Der Sprühstrahl einer Double-Action-Spritzpistole mit feiner Nadel ist recht schlank.

Für eine gründliche Reinigung der Spritzpistole benötigt man mit Verdünnung getränkte Wattestäbchen.





Der im rechten Winkel auftreffende Sprühstrahl bildet einen kleinen, gleichmäßigen Farbnebelring rund um die mit Farbe besprühte Fläche.



Ein schräger Sprühstrahl verursacht eine ungleichmäßige Farbverteilung, die eventuell eine raue Oberfläche verursacht.



Nadel und Düse der Spritzpistole lassen sich am besten in einer lösungsmittelresistenten Schale gründlich reinigen.

Beim Durchblasen der Spritzpistole mit Verdünnung wird diese mit einer Pipette wohldosiert in den Farbnapf geträufelt.

pierstreifen innen und außen mit Nitroverdünnung oder „Pinselfreiniger“ gesäubert. Abschließend sollte man die Spritzpistole nach deren Zusammensetzen nochmals kurz mit Verdünnung durchblasen.

Stärkere Verschmutzungen, insbesondere der Düse, lassen sich nur mit einer Reinigungsnadel oder einer Düsenbürste restlos entfernen. Eine weitere Möglichkeit stellt das Säubern der Spritzpistole in einem Vakuumreinigungsgerät dar. Die Anschaffung eines solchen Geräts lohnt sich aber aus Kostengründen nur für einen Lackierprofi.

• Mehrfarblackierungen

Die meisten Modelle, insbesondere von Fahrzeugen, sind in mehreren Farbtönen zu lackieren. Dabei sollen jedoch immer nur bestimmte Stellen des Modells einen Farbüberzug erhalten, die umliegenden Partien müssen daher abgeklebt werden. Als Abklebematerial hilfreich sind vor allem selbstklebende, flexible Kreppbänder in verschiedenen Breiten. Sehr schmale Bänder zum Abkleben von Zierlinien erhält man bei Weinert oder im Zeichenfachgeschäft von Letraset.

Ein weiteres Hilfsmittel zum Abdecken ist der flüssige, gummiartige Abdecklack, welcher mit einem Pinsel aufgetragen wird. Erhältlich ist er im Modell- ▷

Mit den verschiedensten Hilfsmitteln (Abdecklack, Kreppband) lassen sich Fahrzeuge für eine Mehrfarblackierung optimal abkleben.



bahnfachhandel von Humbrol unter dem Namen „Maskol“ oder bei Weinert. Nachdem der Lack trocken ist, wird die elastische Haut einfach abgezogen. Um dabei ein teilweises Absprennen des Lacks von der Gehäuseoberfläche zu vermeiden, kann die Lackoberfläche vorsichtig mit einem Skalpell oder einem sehr scharfen Bastelmesser entlang der Abdecklackkante eingeritzt werden. Die Haut sollte man zudem möglichst nicht länger als drei Tage auf der Abdeckfläche belassen, da sie sonst eine Verbindung mit dem darunter liegenden Lack eingeht.

Zum Abdecken ebener Flächen eignen sich selbstklebende Abdeckfolien vorzüglich, die man mit der Schere oder einem Bastelmesser auf einer Schneidmatte zuschneidet. Solche Flicker benötigt man vor allem, wenn Fahrzeuge vorbildgerecht mit Verschmutzungs- und Lackausbesserungsspuren versehen werden sollen.

Größere Flächen lassen sich am einfachsten mit zugeschnittenen Papierstreifen aus Haushaltstüchern (Zewa oder andere Hersteller) abdecken. In den meisten Fällen wird man eine Kombination aus verschiedenen Abdeckmöglichkeiten wählen, um ein optimales Ergebnis zu erreichen.

• Druckluftheizer

Abschreckend beim Kauf einer Spritzpistole mag für manch einen die Zusatzinvestition in einen regulierbaren Kompressor mit Wasserabscheider und Druckluftspeicher sein. Da es sich aber meistens um eine einmalige Anschaffung handelt, amortisiert sich diese bei häufigem Gebrauch sehr schnell. Zudem lassen sich durch Mehrfachadapter mit

Schnellverschluß mehrere Spritzpistolen gleichzeitig betreiben. Da diese Kompressoren am Wasserabscheider auch ein Manometer haben, lässt sich die Luftmenge sehr genau und feinfühlig regeln.

Wer diese Investition scheut, kann es zunächst einmal mit einer Druckluftdose mit Regulierventil und Wasserabscheider probieren. Allerdings wird man bald feststellen, dass sich die Dosen nicht für einen Langzeitbetrieb eignen. Bei Dauerbetrieb können sie sehr schnell vereisen und produzieren dann nur noch eiskalte Druckluft mit hohem Feuchtigkeitsanteil. Dieser schlägt sich im Wasserabscheider nieder und die Luft kommt nur noch unregelmäßig an der Spritzpistole an. Abhilfe bringt da nur ein warmes Wasserbad, in das man die Druckluftdose stellt.

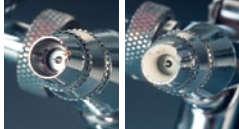
Rainer Dell

Um den Trocknungsvorgang zu beschleunigen, stellt man die lackierten Fahrzeuge auf die wohltemperierte Heizung.



Fotos: Rainer Dell, Markus Tiedtke, Zeichnungen: Dirk Rohde

FEHLERBESEITIGUNG BEI DER SPRITZPISTOLENNUTZUNG

Symptom	Ursache	Abhilfe
Farbe wird nicht gespritzt	- Düsenabstand zur Luftzufuhr zu groß - Farbe unzureichend gemischt oder verdünnt - Zufuhrrohr saugt nur Luft an - Loch im Deckel des Farbbehälters verstopft - Farbe ist angetrocknet - Nadel in der Düse festgeklemt - Bei Metallfarben o. ä.: Pigment hat sich abgesetzt - Farbe hat sich am Napfboden abgesetzt - Hebelmechanismus ist defekt	- Düse einstellen - Mehr Verdünner der Farbe beigegeben, bis ideales Mischungsverhältnis erreicht - Mehr Farbe in den Behälter füllen - Deckel reinigen - Düse und Nadel reinigen - Nadel vorsichtig zurücksetzen, nachprüfen, ob die Nadelklemmmutter festgezogen ist - Verdünner dazugeben und mit Farbe vermischen - Napf reinigen - Spritzpistole demontieren und evtl. Hebelmechanismus komplett ersetzen
Farbe wird nicht gespritzt oder Blasen im Farbnapf oder Klecksen	- Düsenkappe locker - Düse sitzt nicht korrekt - Düsendichtungsring fehlt	- Düsenkappe festschrauben - Düse ausbauen und neu einsetzen - Dichtungsring einbauen
Klecksen oder Spucken	- Luftdruck im Verhältnis zur Farbzufuhr unzureichend - Haare oder Staub in der Düse - Farbe unzureichend gemischt oder verdünnt - Farbe hat sich in der Düsenkappe abgesetzt - Schmutz oder zuviel Feuchtigkeit aus Luftzufuhr - Farbe verstopft Luftzufuhr	- Luftdruck erhöhen - Düse demontieren und reinigen, gegebenenfalls Farbe durchsieben - Alle Teile entleeren, reinigen und Farbe gründlich mischen - Nadel in der Düse zurückziehen und Kappe sorgfältig mit Pinsel und Verdünner reinigen - Kappe hat Delle oder andere Beschädigung, Kappe austauschen - Düse demontieren und Luft durchblasen - Filter an der Luftquelle überprüfen - Die hinteren Dichtungsringe am Hebel sind verschlissen, oder der Membranmechanismus ist defekt – sofort reparieren 
Farbstrahl tritt schräg aus	Nadel ist verbogen oder die Düse gespalten	Auswechseln 
Farbe läuft aus	- Spritzpistole wird zu steil gehalten und Farbe tritt aus dem Farbnapf aus - Dichtungsringe und Verbindungen sitzen nicht richtig oder nicht fest - Farbbehälter sitzt nicht fest an der Spritzpistole - Nadel sitzt zu weit hinten bei Nichtbetätigung	- Spritzpistole gerade halten; Farbnapf nicht zu voll machen - Überprüfen und neu einsetzen - Behälter fester an die Spritzpistole ansetzen - Nadel in Düse bis Anschlag schieben und Nadelklemmmutter festziehen
Farbe tropft während des Spritzens von der Düse	- Luftzufuhr im Verhältnis zur Farbe zu gering - Düsenkappe locker - Farbe fließt aus dem Tank und tropft	- Luftzufuhr erhöhen oder Farbfluss mindern; oder Luftzufuhrsystem überprüfen - Festschrauben - Spritzpistole gerade halten, Farbtank nicht zu sehr füllen 
Farbe trüb oder mit anderen Farben durchsetzt	Farbnapf, Zuleitung, Düse oder Düsenkappe schmutzig	Alles gründlich reinigen
Wolkenförmiges Spritzmuster	- Pulsierende Luftzufuhr durch einen Kompressor ohne Luftspeicherbehälter - Schmutz in der Düse - Düsenkappe oder Düse sitzt nicht richtig - Düsendichtungsring verschlissen	- Nur Kompressoren mit Speichertank verwenden - Düse reinigen - Überprüfen und korrigieren - Durch Neuen ersetzen
Körniges Spritzmuster	- Staubpartikel in der Raumluft - Distanz zum Lackierobjekt zu groß - Zu kleine Düse und Nadel im Verhältnis zur lackierten, großen Fläche	- Raum gründlich reinigen, eventuell Boden nassen, gegebenenfalls Frischluftzufuhr durch Filter reinigen - Den Idealabstand von 20 cm bis 30 cm einhalten - Je nach Lackierfläche Nadelgröße ab 0,5 mm Durchmesser aufwärts verwenden
Farbasen	- Farbe zu stark verdünnt - Zu viel Farbe auf einmal aufgetragen	- Mehr Farbe untermischen, bis Idealzustand erreicht - Weniger Farbe auftragen, kurze Lackierpause einlegen, um anschließend neu die Fläche zu besprühen
Luft kommt in der Spritzpistole nicht an	- Druckabfall durch zu kalt gewordene Druckluftdose - Anschluss an der Druckluftdose festgeklemt - Sicherheitsventil im Dosenadapter infolge zu großen Drucks in der Druckluftdose aufgebläht - Luftzuleitung in der Spritzpistole blockiert - Luftzufuhr in der Zuleitung vom Kompressor blockiert	- Dose in lauwarmes Wasser stellen oder austauschen, da Dosen nicht für Langzeitgebrauch geeignet sind - Neu aufschrauben oder komplett ersetzen - Abstellen, Schlauch abschrauben, wieder anstellen und mehrmals Ventil drücken, um Luft abzulassen - Spritzpistole leeren, Düse demontieren und Luft durch die Spritzpistole blasen - Spritzpistole vom Anschluß abmontieren und Luftschlauch vorsichtig mit hohem Druck durchblasen 
Luft tritt durch Düse aus, wenn Spritzpistole nicht betätigt wird	- Luftventilfeder nicht richtig gespannt - Membranmechanismus und Luftventilschaft oder -kugel falsch eingestellt - Düse ist nicht mit Nadel bündig verschlossen	- Neu spannen oder ersetzen - Reparatur beim Fachhändler - Nadel bis Anschlag in Düse schieben und Stellschraube festziehen
Hebel kommt nach dem Herunterdrücken nicht wieder hoch	Luftventilfeder hat ihre Spannkraft verloren	Feder strecken oder Halterung festziehen; Feder so bald wie möglich ersetzen
Hebel kommt nach dem Nachhintenziehen nicht wieder zurück	- Nadelfeder klemmt oder hat Spannkraft verloren - Hebelmechanismus klemmt, weil Farbreste - Hebelmechanismus defekt	- Feder neu spannen und etwas fetten - Spritzpistole zerlegen und gründlich reinigen - Austausch durch Fachhändler

Ob aus Papier, Gips oder Kunststoff, naturalistische Modellgebäude sind der Wunsch aller Modellbahner

Qual der Wahl

Modellhäuser gibt es viele. Doch genauso vielfältig wie deren Baustile sind auch die Materialien, aus denen sie bestehen.

Schaut man in der Geschichte der Modelleisenbahn in die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts zurück, stellt man fest, dass Gebäude von Anfang an zu den beliebtesten Modellnachbildungen des epochalen Technikwunders Eisenbahn gehörten. Selbst als die zum Teil noch recht plumpen Spielzeugbahnen ohne Schienen auskommen mussten – man sprach von sogenannten „Bodenläufern“ – gehörte bereits ein protziges Empfangsgebäude zur Ergänzung dieses außergewöhnlichen Spielzeugs in den herrschaftlichen Kinderzimmern. Es bestand aus Blech – natürlich. Die Industrie hatte gerade das dünn-gewalzte Stahl- und Weißblech für die Herstellung der „Massenbedarfsartikel“ entdeckt. Zwar waren sie, genauso wie die Lokomotiven und Wagen, ohne maßstäbliche Authentizität, doch die bunt bedruckten Blechbauten standen oftmals bei den Kindern höher im Kurs als die holpernden und ratternden Züge.

Erst als man begann, für die Modellbahn eine Extra-Trasse zu gestalten, erweiterte sich der Horizont auch über die Schienenoberkante hinaus.

Es ist erstaunlich, wie lange sich die Blechbauweise bei den die Modellbahn umgebenden Häusern gehalten hat. Dabei hat es immer mal wieder Versuche gegeben, diese Phalanx zu durchbrechen: Mit Häusern aus Holz, aus Pappe und sogar aus keramischen Werkstoffen.

Doch alle diese Bemühungen scheiterten an der mangelnden Eignung solcher

Alternativstoffe zur preisgünstigen Massenproduktion und an der mangelnden Bereitschaft des größten Teils der Verbraucher zum individuellen Modellbau.

Bis Kunststoffe den Markt revolutionierten – sie waren ideal auch für die Herstellung von modellgerechten Spielzeugen, darunter der Modelleisenbahn. Heute bestimmen Bausätze aus Polystyrol den Markt der Gebäudenachbildungen. Im Gegensatz zum glatten Blech haben die Plastikteile eine reliefartige Oberflächenstruktur und aus den einzelnen flachen, bereits farbig gespritzten Bauteilen entstehen schnell plastisch aussehende Gebäude. Da könnte man doch eigentlich zufrieden sein. Oder?

„Die meisten Häuser bestehen schließlich aus den Baumaterialien Naturstein, gebrannter Ton (Ziegel) und Beton. Warum soll ich da nicht versuchen, diese natürlichen Grundstoffe auch durch einen Naturstoff für die Nachbildung von Häusern im Modell zu ersetzen?“ Dieser provokativen Frage des bekannten Modellbauers Klaus Spörle folgte prompt das Ergebnis seiner Realisierungsbemühungen:

Fein detaillierte Formen aus Silikon-

kautschuk, in denen verschiedene Wände, Dächer, Gauben und Schornsteine aus Gips für den Hausbau ausformbar sind. Doch zwischen diesen Einzelkunstwerken (wenn sie denn gut gelingen) und den aus der Massenproduktion fließenden Hausbausätzen aus Kunststoff liegen Welten. Nicht nur was den bastlerischen Aufwand betrifft, sondern auch die kreativen „Eigenleistungen“, ohne die Bauprobleme mit den „Häusern aus Gips“ nicht lösbar wären.

Da ist es gut, sich eines einfach zu handhabenden Werkstoffes aus unserer Kindheit zu erinnern: Des Papiers. Auch hier hat die Entwicklung bereits eine lange Geschichte. Ausschneidebögen mit der Nachbildung von Häusern gibt es bereits seit den frühen zwanziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts. Als Motive boten sich damals vor allem berühmte Gebäude (bis hin zum Kölner Dom) an und auch die Maßstäbe waren recht unterschiedlich.

Im Gegensatz zu den seinerzeit gehaltenen Vorlagen hat sich der Fortschritt in dieser Branche in Form fotorealistischer Nachbildungen emp-

Autorenprofil

Georg Kerber, geboren 1933, besaß schon immer eine Vorliebe für den Modellbau. Der ostdeutsche Brückenbauingenieur verließ 1984 die Laufbahn eines Hochschullehrers, um die Chefredaktion einer Modellbauzeitschrift zu übernehmen. 1990 stieß er zum „Modelleisenbahner“. Obwohl inzwischen im Ruhestand, erfüllt er noch immer Aufgaben für die Modellbahnpresse. Seine besondere Vorliebe gilt den sächsischen, besonders den Schmalspur-Eisenbahnen. Beim Betrieb auf seinen H0e-Anlagenteilstücken orientiert er sich an der großen Bahn.



fohlen. Wie insgesamt im Modellbahnwesen ein steigender Trend zur Nachbildung tatsächlich existierender Situationen erkennbar ist, bemüht sich auch der erneut auflebende Modellbauzweig der Ausschneidebögen um Authentizität.

Nirgendwo in unserem Hobby ist der Grundsatz „Es kommt immer auf einen selbst an, was man daraus macht“ berechtigter als bei der Auswahl und dem Einbau von Häusern auf der Modellbahnanlage. Jeder Werkstoff hat seine eigenen

Verarbeitungsmethoden, dennoch liegen nicht jedem alle Werkstoffe gleich gut in der Hand. Sie werden es ja selbst sehen!

Georg Kerber



Foto: Andreas Stitt

Wenn ich ein Modellhaus für meine Anlage suche, gehe ich zu meinem Modellbahnhändler und schaue in einem der ausliegenden Kataloge nach", kommentieren die meisten Modellbahner dieses Thema. „Und wenn er das Gewünschte nicht am Lager hat, bestellt er es mir innerhalb weniger Tage. Meistens fange ich noch am gleichen Tag mit dem Zusammenbau an und bin am Abend schon fertig.“ Recht hat er! Doch ob er wirklich immer mit seinem Tun so ganz zufrieden ist?

Die Vorteile des Zusammenbaus von Modellhäusern aus handelsüblichen Plastikbausätzen liegen klar auf der Hand:

- Die Teile sind fix und fertig vorgearbeitet, so dass eine Nacharbeit (in der Regel) nicht erforderlich ist;
- der Zusammenbau lässt sich mit einem Minimum an Werkzeugen auch am Küchentisch bewerkstelligen;
- als Verbindungsmittel werden handelsübliche Plastikkleber verwendet, die eine gute Festigkeit garantieren;
- die Bauschritt-Beschreibungen für den Zusammenbau liegen den Packungen meistens in gut gestalteten Anleitungen bei;
- die Bauteile bestehen in der Regel aus einem bereits fertig eingefärbten Kunststoff, so dass eine nachfolgende Farbbehandlung - falls man sich nicht auf eine partout andere Einfärbung versteift hat - in der Regel entfallen kann;
- zusätzliche Bauteile, wie etwa schwarze Papierblenden für den gesamten Innenraum und Gardinenvorlagen für einzelne Fenster, ermöglichen sogar das Beleuchten der Modelle (partiell oder im Ganzen) und die äußerliche Demonstration der Wohnbarkeit der Modellhäuser;

Wer schnell und mit geringem Aufwand zu relativ guten Ergebnissen in der Gestaltung gelangen will, ist wohl mit der Verwendung handelsüblicher Modelle aus Kunststoffen gut beraten. Die zur Verwirklichung nötigen handwerklichen Fähigkeiten und Fertigkeiten besitzen in der Regel auch wenig geübte Modellbauer.

Kaufen, kleben, fertig

- durch die Installation von weiteren Zursätzteilen, wie Außenlampen, reflexbeleuchteten Reklameflächen oder speziellen Rauchgeneratoren für Gebäudeschornsteine (um hier nur einige zu nennen) können zusätzliche belebende Effekte erhascht werden.

Wenngleich man unser Hobby niemals nach dem für seine Erfüllung notwendigen Zeitaufwand beurteilen sollte, ist doch festzustellen, dass der Zusammenbau von Plastikmodellhäusern in relativ kurzer Zeit erfolgt und innerhalb weniger Tage bereits ein ganzes Modelldorf zusammengebaut ist. Für manch einen ist dies ein nicht zu unterschätzender Aspekt.

Der Werkstoff, aus dem die Bausätze in der Regel bestehen, ist ein Polymerisations-Kunststoff mit dem Namen „Polystyrol“.

Was jedoch die meisten Modellbauer unterschätzen, ist die Empfindlichkeit des Kunststoffs gegen Wärme und ultraviolette Strahlung. Wenngleich letzteres durch die Einfärbung weitgehend kompensiert wird, stellt sich dennoch bei vielen Produkten im Laufe der Jahre eine unerwartete Sprödigkeit ein, die auf den Zerfall der künstlich aufgebauten Poly-Moleküle zurückzuführen ist. Deshalb sollte man die Modelle vor einer Langzeiteinstrahlung durch Sonnenlicht schützen. Auch die Empfindlichkeit gegen Wärme wird sehr oft unterschätzt. Polystyrol-Kunststoff erweicht bereits bei 90°C und ist brennbar.

Die Gründe für die Schwächen des Polystyrols liegen auf der Hand: Es rangiert in der Qualitätsstufe aller Kunststoffe an der untersten Grenze, dafür ist es als Massenkunststoff aber auch der mit Abstand kostengünstigste Werkstoff. Da kann man eben nicht all die Eigenschaften erwarten, die sonst nur die wesentlich teureren Kunststoffe aufweisen.

Auf der leicht herstellbaren Plastizität des Kunststoffs durch Erwärmung (man spricht deshalb auch von „Thermoplastwerkstoffen“) beruht seine Verarbeitung im Spritzgussverfahren. Zum Spritzen der Bauteile in die negativ vorgearbeiteten Stahlformen wird das Kunststoffgemisch auf etwa 300°C erwärmt und dann mit einem Druck bis zu 2000 bar eingepresst. Dieses Verfahren wird



Einen sehr realistischen Eindruck hinterlässt das farblich nachbehandelte und mit Blumenschmuck versehene Plastikhaus.





Bereits eine nur ganz unaufdringliche Verwitterung nahm dem Bahnhof „Goyatz“ von Auhagen den unnatürlichen Plastikglanz.

heute von allen Herstellern von Modellgebäuden angewandt und hat sich durch die immer weiter verbesserte Formengestaltung (u. a. auch durch die bereits vorgestellten Erodiermethoden) bis zur Perfektion entwickelt. Verständlich wird dabei, dass nur immer ein Bauteil in einer Farbe gespritzt werden kann. So auch bei den Modellen der Firma Kibri. Doch werden hier durch ein besonderes Verfahren mehrere dünnflächige Spritzteile so fest miteinander verbunden, dass dem Bastler am Ende mehrfarbige Teile zum Aufbau zur Verfügung stehen.

Natürlich kann eine Produktion, die mit einem solch hohen Aufwand, wie es die Formenherstellung und die ständige Aktualisierung der Spritzgussformen darstellt, betrieben wird, nur dann wirtschaftlich sein, wenn möglichst viele Produkte einer Erzeugnislinie am Ende aus der Maschine fallen.

Und genau das ist das Problem, das viele Modelleisenbahner bei der individuellen Gestaltung ihrer Anlagen stört.

Natürlich lässt sich aus gewöhnlichen Bausätzen durch Kombination anderer Gebäudeteile weiterer Bausätze oder durch selbst angefertigte Fassadenteile mehr Individualität in das städtische Einerlei bringen. Doch die gestalterischen Umbauten bleiben vielen Bastlern meistens wegen fehlender Möglichkeiten und Erfahrungen, aber auch mangelnden Selbstvertrauens zur rigorosen Veränderung der Modellbausätze leider versagt.

Vereinzelte bieten einige Hersteller in Ihren Bausätzen Variationen oder Alternativen an, die aber eher selten sind und sich naturgemäß auch nur in engen Grenzen bewegen können. Vie-

len bleibt am Ende nur das Lackieren in anderen Farbtönen, um wenigstens ein bisschen Eigenständigkeit zu erreichen. Einige Individualisten versuchen in dieser Situation, auf Gebäudebausätze mit speziellen, landschaftstypischen Gestaltungselementen auszuweichen. Auch hier ist das Feld dank der vielfältigen Angebote der Hersteller relativ weit.

Ein weiterer negativer Punkt wird den Kunststoffen wie Polystyrol nachgesagt: Im gespritzten Zustand sind sie sehr feinporig, woraus sich eine unnatürlich glänzende Oberfläche ergibt. Deshalb ist es empfehlenswert, den Ein-

zelteilen jenen Glanz zu nehmen. Dieser Rat trifft generell auf alle Kunststoffbausätze zu! Im einfachsten Fall geschieht dies durch Besprühen mit Mattlack. Auch andere Methoden sind üblich, zum Beispiel der komplette Anstrich mit matter Farbe.

Doch hier beginnt die eigentliche Arbeit, und nicht jedem ist das Handwerk in die Wiege gelegt, aus einem gewöhnlichen Plastikbausatz ein individuelles Modell zu erschaffen. Vielleicht möchten das auch nur die wenigsten Anlagenbesitzer.



Mit eingesetzten Kunststoffstreifen kann man die Traufhöhe der Fassade abändern.

Der Vergleich zeigt deutlich die bessere Plastizität des farblich behandelten Teils.

Fotos: Andreas Stirl

Der Düsseldorfer Klaus Spörle ist in Modellbahnkreisen hinreichend bekannt für die Herstellung feiner Formen aus Silikonkautschuk, mit deren Hilfe Pflasterstraßen, Stützmauern, Tunnelöffnungen und verschiedenes Anderes hergestellt werden können. Die Gussergebnisse sind vorwiegend Platten und plattenähnliche Gebilde. Der verwendete Baustoff ist Gips oder ein diesem Material verwandtes gießfähiges Medium, wie Keraamin und Kersolith oder das von Woodland scenics vertriebene Hydrocal.

Nun wartet Spörle seit geraumer Zeit auch mit Formen auf, mit deren Hilfe man Bauteile gießen kann, die für den Häuserbau geeignet sind. Das Angebot ist übersichtlich. Formt man die Wände aus, erhält man Nachbildungen von Ziegelmauern (Läuferverband mit Mittelversatz) und verputzte Fassadenteile, die in ihrer Detailtreue unübertroffen sind, so dass die Platte bereits im unbemalten Zustand höchst lebendig wirkt. Zu der vieretagigen Außenwandplatte aus Ziegelmauerwerk passt übergangslos das angesetzte Treppenhaus mit Plumpsklos auf den Halbetagen. Hinzu kommen noch Dachgauben, Firstziegelreihen und Dachrinnenkonstruktionen. Und alles besteht dann aus Gips mit Plattendicken zwischen 3 mm und 5,5 mm. Eine Ausnahme ist das Treppenhaus, das mit 10 mm Dicke schon zu den massiven Bauteilen zählt!

Klaus Spörle konzentriert sich ausschließlich auf ein Architekturgenre: Stadthäuser, die als sogenannte Kumpelkasernen in den Gründerjahren unweit der großen Zechen- und Stahlbetriebe im Ruhrgebiet als ganze Straßenzeilen gebaut wurden.

Ein zwar bekanntes Material liegt vor uns, aber eine völlig neue Technologie wartet auf uns! Der Baustoff Gips, der uns bisher nur von unerfreulichen Schienen gebrochener Gliedmaßen geläufig war und den wir notgedrungen anrühren mussten, wenn uns beim Bohren die halbe Wand entgegenkam, soll nun Mauerwerk darstellen, das an Vorbildtreue kaum zu überbieten ist.

Baukastenprinzip gefragt

Die Häuser ähneln sich in ihren Grundzügen und doch sind sie im Aussehen immer wieder verschieden, sei es durch unterschiedliche Anbauten, andere Fenstereinteilungen oder nur verschiedenartige Fassadenflächen. Oft gleichen sie einem Baukastenprinzip.

In seinem Beiblatt „Stadtlandschaften. Grundlagen und Tipps zum Hausbau mit Gips“ vermeidet der Autor bewusst den Begriff „Bausatz“. „Die Bauteile sind sowohl in ihrer Anwendung als auch in der Gestaltung so vielfgestaltig, dass der Modellbauer seine ganze Kreativität mit ihnen ausleben kann“, ist Spörles Kommentar dazu. Und so können die Teile der verputzten Fassade ein-, zwei-, drei- oder viergeschossig an der Front- oder auch an der Rückseite das Aussehen des Gebäudes bestimmen – oder man kann es ringsherum mit Wänden aus Ziegelmauerwerk errichten. Der Variantenreichtum ist fast unerschöpflich!

Hinzu kommen noch die zahlreichen Farbgebungsmöglichkeiten der Ziegelmauern, und die Verwendung anderer Baustoffe. So die Dachgestaltung mit Kunststoffplatten, die Anbringung selbstgedruckter Dachrinnen aus Kupferfolie und Schornsteinkonstruktionen aus der eigenen Werkstatt.

Nicht ganz einfach ist für den Einsteiger die Handhabung des Werkstoffs Gips. Dieser Baustoff, unter seinem chemischen Namen als Kalziumsulfat (CaSO_4) bekannt, ist im Baugewerbe wegen seiner guten Gieß- und Modellierfähigkeit zwar sehr beliebt, jedoch auch wegen seiner hohen Zerbrechlichkeit und dem enorm hohen hygroskopischen (feuchtigkeitanziehendem) Verhalten gefürchtet. Zwar gibt es festere Stoffe wie Keraamin und Kersolith, die aber schwerer zu beschaffen sind und wegen ihrer hohen Reaktionswärme während des Aushärtens die Silikonkautschukformen beschädigen können.

In der Regel wird man also beim Baustoff Gips bleiben, der sich bei richtiger Ver- und Bearbeitung bestens für unsere Modellbauvorhaben eignet.

Der in die gummiartige Form eingegossene Gips hat zwar eingeschlossene winzige Luftblasen, doch die sieht man nur gelegentlich auf der Strukturseite des später ausgehärteten Teils. Wen das stört, der kann sie mit Gips und einem kleinen Spachtel nachträglich verschließen.

Der Gießling kann zwar schon nach etwa 20 Minuten aus der Form herausgenommen werden, doch die Gefahr, dass das Material auf dem Formboden noch nicht vollständig ausge-



Nur wenige Grundzutaten braucht man für die kreative Arbeit zur Herstellung von Gipshäusern aus den Spörle-Kautschukformen.



Fotos: Andreas Stirl

härter ist, ist groß. Ein versautes Gießteil ist zwar kein wirtschaftlicher Ruin, bedeutet aber erneut zeitraubendes Gießen.

Um wirklich individuelle Häuser zu erstellen, müssen die Gipswände getrennt werden. Entweder, weil die Gebäudehöhe verändert werden soll, oder, weil man Wandteile für völlig andere Bauwerke verwenden möchte. Hier hat sich am besten das Zersägen mit einem feinen Laubsägeblatt bewährt. So können auch einzelne Fensteröffnungen ausgesägt und das Gebäude von innen beleuchtet werden.

Die Gebäudekonstruktionen sind so konzipiert, dass die Wände stumpf aneinanderstoßen. Dabei bleibt häufig ein sichtbarer Spalt, weil die Ecken doch nicht so exakt auszuformen sind. Da sich an allen Stirnflächen der Gipsplatten die Mauerwerks-

struktur fortsetzt, ist ein zusätzliches Nachgravieren wie bei Kunststoffbausätzen nicht erforderlich. Spörle empfiehlt aber, die Stoßkanten durch kräftiges Aneinanderreiben passgerecht zu machen. 45°-Gehrungen an den Ecken können entfallen.

Geklebt wird mit wasserlöslichen oder lösungsmittelhaltigen Leimen. Wichtig ist nur, dass die Klebeflächen vorher mit Tiefengrund behandelt werden, denn der Gips entzieht dem Leim sofort die Flüssigkeit und so fallen die nicht vorbehandelten, geklebten Verbindungen bei der geringsten Belastung auseinander. In jedem Fall sollten alle Verbindungen in den nicht sichtbaren Bereichen zusätzlich mit Pappwinkeln und Aussteifungsplatten gesichert werden.

Die Bemalung der Modellhäuser aus Gips ist „ein weites Feld“. Grundsätzlich sollten alle

Flächen mit stark verdünnter Acrylfarbe oder Tiefengrund vorgestrichen werden. Zum Schluss sollten alle Gebäudeflächen mit farblosem Mattlack besprüht werden, um die Grifffestigkeit der Modelle zu sichern.

„Und wenn Ihnen die Farbgebung nicht gefällt, dann weg mit dem Teil in den Müll.“ Gips ist nicht teuer und Fehlversuche belasten nicht den Geldbeutel. Bald schon gelingt das angestrebte Kunstwerk und das Selbstbewußtsein wächst.

Wer die anfänglichen Fehlschläge überwunden und sich mit diesem Material angefreundet hat, kommt nicht mehr davon los. Einmalig die Möglichkeit, immer neue Teile zu gießen, zuzuschneiden und zu bemalen. Hier werden sich unsere kreativen Hobbykollegen gerne tummeln und immer mal wieder „eine neue Platte“ gießen.

Aus Spörle-Gipsformen entstand dieses typische Hinterhofmilieu mit den mehrstöckigen Mietskasernen.



Aneinanderstoßende Dach- und Wandplatten sollte man auf der Rückseite mit festen Pappstreifen verstärken.

Die für uns in Frage kommenden Bastelbögen aus Karton kann man in zwei größere Gruppen unterteilen:

- Die zum Teil perfekt gezeichneten Bastelbögen, wie sie u. a. von der Firma Schreiber angeboten werden, und
- die fotorealistischen Bastelbögen, die auch bei Stipp oder Auhagen zu haben sind.

Besonders für den Einstieg in die Welt der Modelleisenbahn durch acht- bis zwölf-jährige Kinder sind die gezeichneten Bastelbögen sehr gut geeignet. Die Fassaden- und Dachabwicklungen sind leicht verständlich, überfordern nicht das kindliche Vorstellungsvermögen und kommen dem Gestaltungsdrang der Kinder entgegen. Hinzu kommt die unkomplizierte Handhabung, die den erforderlichen Werkzeugbedarf auf Schere, Lineal und Klebstoff beschränkt.

Ähnliches trifft auch für die fotorealistischen Bastelbögen zu. Deren Darstellungen, die auf der entzerrten und computerbildbearbeiteten Wiedergabe von Fotografien beruhen, haben allerdings gegenüber den gezeichneten Bastelbögen drei wesentliche Vorteile: Sie sind originalgetreu in Farbe und Gestalt, sie geben selbst kleinste Details wieder und sie vermitteln durch Schatten Räumlichkeit auf der ebenen Fläche des Papierbogens. Damit sind sie besonders prädestiniert für Modellbauer, die Wert legen auf die naturgetreue Nachbildung real existierender Objekte. Wer dann noch das Vorbild für diese Aufnahmen kennt, kann fraprierend naturgetreue Ensembles von zum Teil schon längst vergangenen Eisenbahn-Anlagen nachbilden.

Und wer den Faden weiter spinnt, kann sich sogar selbst mit Hilfe einer Digitalka-

mera Motive auf den Chip bannen, ihn im Computer bearbeiten und schließlich maßstabsgerecht ausdrucken. Einfacher und vor allem kostengünstiger kann man gar nicht zu einem fotorealistischen Bauwerk gelangen.

Während der gezeichnete Bastelbogen auch bei minder guter Druckqualität noch den meisten Ansprüchen genügt, fällt die fotorealistische Vorlage mit der Aufnahme- und Wiedergabequalität. Erstere ist sicher im Zeitalter der Digitalkameras leichter zu beherrschen als die zweite. Wenn beides gewährleistet ist, entstehen Modelle, bei denen Betrachter schon mal in die Versuchung kommen können, vorsichtig nachzutasten, ob der Mauer Sims tatsächlich nicht aus der Wand hervorsticht.

Sollen jedoch die fotorealistischen Bastelbausätze ihre Vorzüge voll ausspielen, stellt der Zusammenbau letzterer

Papier! Was für ein phantastischer Werkstoff! Es ist billig, glatt und doch leicht faltbar, es ist fest und doch leicht trennbar und es lässt sich mit geeigneten Klebern bombenfest miteinander und mit anderen Werkstoffen verbinden. Nach alten Überlieferungen unterlagen schon die chinesischen Mönche, die das Papier vor fast 1900 Jahren erfunden haben, diesem Zauber, der sich bis in unsere Tage erhalten hat. Mit den handelsüblichen Bastelbögen von Häusern für die Modellbahn hat dieses interessante Material für uns eine neue Dimension erlangt.

Nur Papier und Pappe

wesentlich höhere Ansprüche an den Bastler, als das in der Regel bei den gezeichneten Bögen der Fall ist. Das beginnt bereits mit der Übertragung aller Knickkanten von der Vorder- auf die Rückseite des Papiers. Die gedruckten Modellansichten sind so empfindlich, dass man das Vorritzen von Knickkanten

grundsätzlich von der Rückseite aus vornehmen sollte. Auch feinste Beschädigungen der Oberfläche führen nämlich beim Knicken zum Aufreißen der Ansichtsfläche und verlangen später aufwendige Nacharbeiten, soll der Gesamteindruck nicht leiden. Von diesen Überlegungen sind auch die Hersteller



Entgegen der landläufigen Meinung lassen sich bei Papierbausätzen auch die Türen problemlos in geöffnetem Zustand darstellen.



Der farblich und dreidimensional nachbehandelte Stipp-Wasserturm vermittelt einen überaus natürlichen Eindruck.

ausgegangen, indem sie die Übertragung der Linien auf die Rückseite mittels dünner Nadel-durchstichpunkte erleichtern.

Vorgeritzt wird auch nicht mehr mit dem Messer oder der Schere, sondern mit einer scharfen Schneide, die ganz fein stumpf geschliffen wird, so dass sie zwar noch genau zu führen ist, die Papieroberfläche aber nicht beschädigt.

Die Schnittkanten der Bauteile sollten grundsätzlich mit dem Messer geschnitten werden. Scherenschnitte sind ungeeignet, da die Schneiden der Scheren das Papier aus zwei Richtungen (von oben und von unten) durchtrennen. Wellenbildungen und das Verziehen beim Kleben sind die Folge.

Modelle von solch hohen Ansprüchen reizen besonders zum Verfeinern und zu Umbauarbeiten, die von den Amerikanern als „scratch-building“ bezeichnet werden. Da ist zunächst das Bemühen, die glatten Papierflächen reliefartig zu verfeinern. Fensterlaibungen müssen ausgeschnitten, Simse hervorgehoben und sichtbare Dachbalken gesondert aufgeklebt werden. Dieser Prozess kann zu Ausschnitten bis in drei Ebenen führen, so dass manche Bauteile mehrfach benötigt werden. Mit diesen Arbeiten an der „Dreidimensionalität“ der Modelle ist auch eine Stabilisierung der Papierflächen durch Hinterkleben mit Pappe (noch besser ist Polystyrol) verbunden.

Ein weiterer Schritt zur Verfeinerung unserer Modelle ist die Gestaltung der Oberflächen durch vorbildgetreue Materialien. So besteht der Kopf des Wasserturms vom Stipp-Modell im Original aus einer Holzverbreterung. Da diese Partie am Modell trotz einer leichten farblichen Nachbehandlung immer noch zu papierner erschien, haben wir sie mit einer Bretternachbildung aus 0,5 mm dicken Furnierstreifen bedeckt. In solcher Weise können natürlich viele Flächen nachbehandelt werden. So zum Beispiel durch Auftragen dickflüssiger Farbe auf Putzflächen und anschließendem Raupinseln bis hin zum Nachdrücken von Ziegelfugen, um die Gesamtstruktur – besonders bei Ansichten von der Seite – noch natürlicher zu gestalten.

Der Leser wird es möglicherweise mit Erstaunen registrieren: Die Bearbeitungs- und Gestaltungsvarianten von fotorealistischen Bastelbögen sind vielfältiger, als es bei einer oberflächlichen Betrachtung den Anschein hat. Saubere Bearbeitung und innovative Gestaltung vorausgesetzt, sind die entstandenen Modelle den meisten Bausatzmodellen aus Kunststoff ebenbürtig, wenn nicht sogar überlegen. Sie benötigen aber nicht das sensible Farbempfinden und die jahrelangen Erfahrungen im Umgang mit Farben, um aus einem monotonfarbenen Plastikteil ein perfekt gealtertes Modell zu erstellen. Die fotorealistischen Modelle sind schon von Hause aus so perfekt gealtert wie es keine Künstlerhand jemals besser könnte – schließlich diente ein verwittertes Original als Fotovorlage.

Hier liegt auch die Stärke der Papierbausätze. Man braucht kein begnadeter Künstler bei der Farbgebung und kein perfekter Handwerker bei der Erstellung der Gebäudewände zu sein, es genügt einzig eine ruhige Hand, etwas Geduld und gutes Papier. Und deutlich billiger als die Kunststoffbausätze sind sie allemal. Das wiederum macht sie auch für den Junior erschwinglich, womit sich der Kreis wieder schließt, denn was sollte uns mehr am Herzen liegen als der Nachwuchs unseres einmaligen Hobbys.

Der Kopf des Wasserturms erhielt zur Erzielung einer besseren plastischen Wirkung außen zusätzliche Furnierstreifen.



Foto: Andreas Stirl

Blick in die Zukunft

Auffallende Entwicklungen, originelle Modelle, aktuelle Trends

Aufbruch in ein neues Zeitalter

Was erwartet den Modellbahner in der nächsten Zeit?

Digital unaufhaltsam im Vormarsch

Die Welt der Gleichstrombahn wird nun endgültig eine digitale Welt. Immer mehr Fahrzeuge werden werksseitig mit Funktionsdecodern ausgestattet. Vor allem im H0-Bereich spielt dabei der multiprotokollfähige Decoder von ESU eine zentrale Rolle. Zahlreiche Hersteller und Modellbahner denken aber bereits einen Schritt weiter. Das Ziel: ein Standardsystem für Zweileiterfahrer. In einem Fachausschuss soll daraufhingearbeitet werden.

Im Wechselstrombereich wird Marktführer Märklin trotz anderslautender Gerüchte sein Motorola-Format systematisch ausbauen. Mit rund 380000 Anwendern hat sich dieses System zum Defakto-Standard in Europa entwickelt. Und es ist noch auf Jahre hinaus ausbaufähig.

So hat der Marktführer auf der letzten Messe einen beweglichen Stromabnehmer vorgestellt – als kleines, aber beeindruckendes Beispiel dafür, was Digital in Zukunft bieten wird.



Der große Erfolg des Themas „Vom Erz zum Stahl“ veranlasste Trix, diese Produktlinie auch 2002 fortzusetzen.

Schlicht oder einfach nur hässlich? Egal, die wichtigen Plattenbauten kommen von Casalux.



Hierin liegt auch eine der Hauptfaszinationen des Digitalsystems. Spielen und absolut langsames Fahren auch mit herkömmlichen Motoren. Wer mehr über die digitalen Möglichkeiten erfahren möchte, dem sei die letzte Modellbahnschule mit dem Schwerpunkt „Digital“ empfohlen.

Fantasielosigkeit?

Bei den namhaften Zubehörausstattungen sind in diesem Jahr keine nennenswerten Modelle zu erwarten. Tatsächlich nicht? Einzig Auhagen hat sein Herz und seine Kreativität für preußische Bahnbauten entdeckt. Wir Modellbahner sagen: „Endlich!“, ist doch der preußische Architekturstil bislang sträflich vernachlässigt worden. In erster Linie sind sonst süddeutsche Prachtbauten im Handel, und das nur, weil die Hersteller heute auch an den Export ins Ausland,

vornehmlich in die USA, denken müssen, damit sie auf wirtschaftlich vertretbare Stückzahlen eines Bausatzes kommen.

Casalux, bekannt als Spezialist in der präzisen Herstellung von Bausätzen aus Pappe, wagt sich nun an die typischen ostdeutschen Plattenbauten heran. Endlich wieder ein Modell im eigentlich hässlichen, aber so prägenden DDR-Stil der 60er- und frühen 70er-Jahre.

Stahl weiter in aller Munde

Trix baut sein vor zwei Jahren erfolgreich begonnenes Thema „Vom Erz zum Stahl“ weiter aus. Andere Hersteller, vor allem Kleinserienproduzenten, sind auf den Zug aufgesprungen und bereichern das Spektrum um ihre Produkte. So kann man beispielsweise von MZZ die passenden Hintergründe und bei Heico und Bauer die passenden Wagenladungen erwerben.

Technische Innovationen

Gerade die kleinen Dinge sind es, die eine große Wirkung auf der Anlage hinterlassen.

Auhagen:

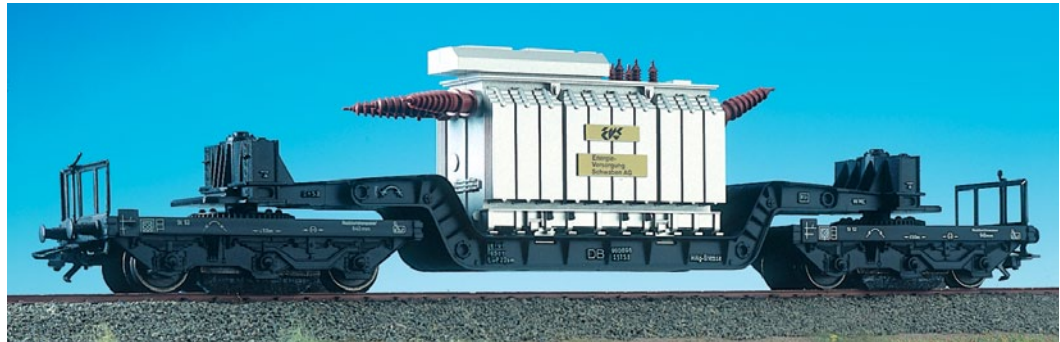
Immer wieder sind es die kleinen Dinge, die das Leben eines Modellbauers deutlich erleichtern. So hat Auhagen erstmals eine Kunststoffmauerplatte mit unregelmäßigen Steinen herausgebracht (# 42 649), die beidseitig beinahe unsichtbar mit der nächsten Platte verzahnt werden können.



Bei den Auhagen-Mauerplatten gibt es keine Spalten mehr.

Casalux:

Die Präzision der lasergeschnittenen Pappen nimmt beim innovativen Kleinserienhersteller immer weiter zu. So sind mittlerweile bereits hauchdünne Fenstersprossen möglich. Der Direktvergleich mit



Der Jörger-Reinigungsfilz passt unter die Märklin-Schwerlastwagen.

einem alten Pfennigstück verdeutlicht die Wirkung besser als viele Worte.

Preiser:

Fuhrwerke als Transportmittel auf der Straße bekamen schon bald Gummireifen. Nun rüstet Preiser nach und stattet neben den Bierwagen auch die neuen Flachwagen (# 30434) mit Reifenprofilen aus.

System Jörgers:

Dem Schienendreck geht es an den Kragen! Pfiffig versteckt im Drehgestell eines sechsachsigen Schwerlasttragwagens von Märklin (# 4617/18) bietet der Kleinserienhersteller einen sehr wirkungsvollen Reinigungsfilz für Märklingleise an. Der Clou des Reinigers: Er ist auswaschbar.

Weitere Informationen über den Schienenreiniger bei:
Manfred Jörger
Hügelstr. 9
82178 Puchheim
Tel./Fax: 089-80 32 60



Fotos: WEB-Verlag (1), Markus Tiedtke (5)

Nun gibt es die Preiser-Gespanne auch mit vorbildgerechten Radreifenprofilen.



Unglaublich fein sind die neuen, lasergeschnittenen Pappbauten von Casalux.

Erklärungen für Marktübersichtstabellen

Modellbauaufwand

- ▲ = wenige Handgriffe
- ▲▲ = Bastelspaß für jedermann
- ▲▲▲ = für routinierte Bastler
- ▲▲▲▲ = spezielles Können und Werkzeuge

Zeit für Modellbau

- = unter 5 Std.
- = bis ca. 20 Std.
- = bis ca. 50 Std.
- = mehr als 50 Std.

Detaillierung (maßstababhängig)

- = vorbildähnlich
- ■ = maßstäblich, wenige Details
- ■ ■ = maßstäblich, viele Details
- ■ ■ ■ = Vorbild exakt wiedergegeben

Abkürzungen

- BS = Bausatz
- FM = Fertigmodell
- pr. = preußisch
- bay. = bayerisch

Materialarten

- Gh = Gießharz-Gussteile
- Ms-Ä = Messing-Ätzteile
- Ms-G = Messing-Gussteile
- PS = Polystyrol-Kunststoff
- Ns = Neusilber
- Wm-G = Weißmetall-Gussteile

Preiskategorien

Euro bis 9,71	1	Euro 255,65 bis 382,96	11
Euro 10,23 bis 19,94	2	Euro 383,47 bis 510,78	12
Euro 20,45 bis 35,28	3	Euro 511,29 bis 766,43	13
Euro 35,79 bis 50,62	4	Euro 766,94 bis 1.022,07	14
Euro 51,13 bis 76,18	5	Euro 1.022,58 bis 1.277,72	15
Euro 76,69 bis 101,75	6	Euro 1.278,23 bis 1.533,36	16
Euro 102,26 bis 127,31	7	Euro 1.533,88 bis 2.555,95	17
Euro 127,82 bis 152,87	8	Euro 2.556,46 bis 3.834,18	18
Euro 153,39 bis 204,-	9	Euro 3.834,69 bis 5.112,41	19
Euro 204,52 bis 255,13	10	Euro über 5.112,92	20

Aus dem Leben gegriffen

Einst in Bahnhausen...

An einem heißen Sommertag:
Herr Krause liegt bequem auf seinem
Sonnenstuhl und träumt vor sich hin...



Grrr,
wer stört mich
bei meinem
Mittagsschlaf?!



Drei Minuten später: Energiebündel Walter Krause geht
seiner beamtischen Tätigkeit als Schrankenwärter an der
vielbefahrenen Hauptstrecke pflichtbewusst nach.

Puh, schwitz,
jetzt ein Schluck
kühles Bier.



Fotos: Markus Tiedtke

Die Redaktion behält sich vor, Leserzuschriften sinnwährend zu kürzen.

Impressum

ModellbahnSchule
MEB-Verlag GmbH
Biberacher Str. 94, 88339 Bad Waldsee
Telefon (07 524) 9705-0
Fax (07524) 9705-25

REDAKTIONSANSCHRIFT
Trinom Publikation
Fröhliche Morgensonne 13
44867 Bochum
Telefon (02327) 41951
Fax (02327) 41953
E-Mail: trinom@cityweb.de

VERLAGSLEITER
Hermann Schöntag

HERAUSGEBER
Wolfgang Schumacher

GESCHÄFTSFÜHRENDER REDAKTEUR
Markus Tiedtke

REDAKTION
Oliver Strüber, Armin Lange

MITARBEITER DIESER AUSGABE
Joachim Bügel, Josef Brandl,
Jörg Chocholaty, Wolfgang Clössner,
Rainer Dell, Volker Großkopf,
Josef Högemann, Manfred van
Kampen, Gerorg Kerber, Uwe
Oswald, Carsten Petersen,
Joachim Reinhard, Dirk Rohde,
Herbert Stemmler, Andreas Stirl,
Sönke Windelschmidt-Schiborr,
Burckhard Wollny, Hans Wunder
u. a.

GRAFISCHE GESTALTUNG
Ina Olenberg

ANZEIGEN
Hermine Maucher
Telefon (07524) 9705-40
Anzeigenfax (07524) 9705-45
E-Mail: anzeigen@modelleisenbahner.de

ABONNENTEN-SERVICE
MEB-Verlag
Lessingstr. 20
88427 Bad Schussenried
Telefon (07583) 9265-37
Fax (07583) 9265-39
E-Mail: abo@modelleisenbahner.de

VERTRIEB
IPV Inland Presse Vertrieb GmbH
Wendenstr. 29, 20097 Hamburg

DRUCK
Oberndorfer Druckerei GmbH
A-5110 Oberndorf

ModellbahnSchule Heft 6/2002.
Höhere Gewalt entbindet den Verlag von
der Lieferungspflicht. Ersatzansprüche
können nicht anerkannt werden. Alle
Rechte vorbehalten.
© by MEB-Verlag GmbH.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte,
Fotos oder sonstige Unterlagen über-
nimmt der Verlag keine Haftung.
Bankverbindung: Volksbank Biberach
(BLZ 654 901 30) Konto-Nr. 117 715 000.
Anzeigenpreisliste Nr. 19, gültig ab
Heft 1/2002.
Gerichtsstand ist Bad Waldsee.

