

Modellbahn SCHULE

**Modell
Eisen
Bahner**

Nr. 21

Deutschland
19,60

Österreich 21,50
Schweiz 38,90 sFr
B/Lux 22,80
NL 24,80
Frankreich 25,60
Italien 25,60
Dänemark 195,- dkr



Herbstzeit

Variantenreich statt bunt,
Belaubung selbstgemacht



Epoche IV

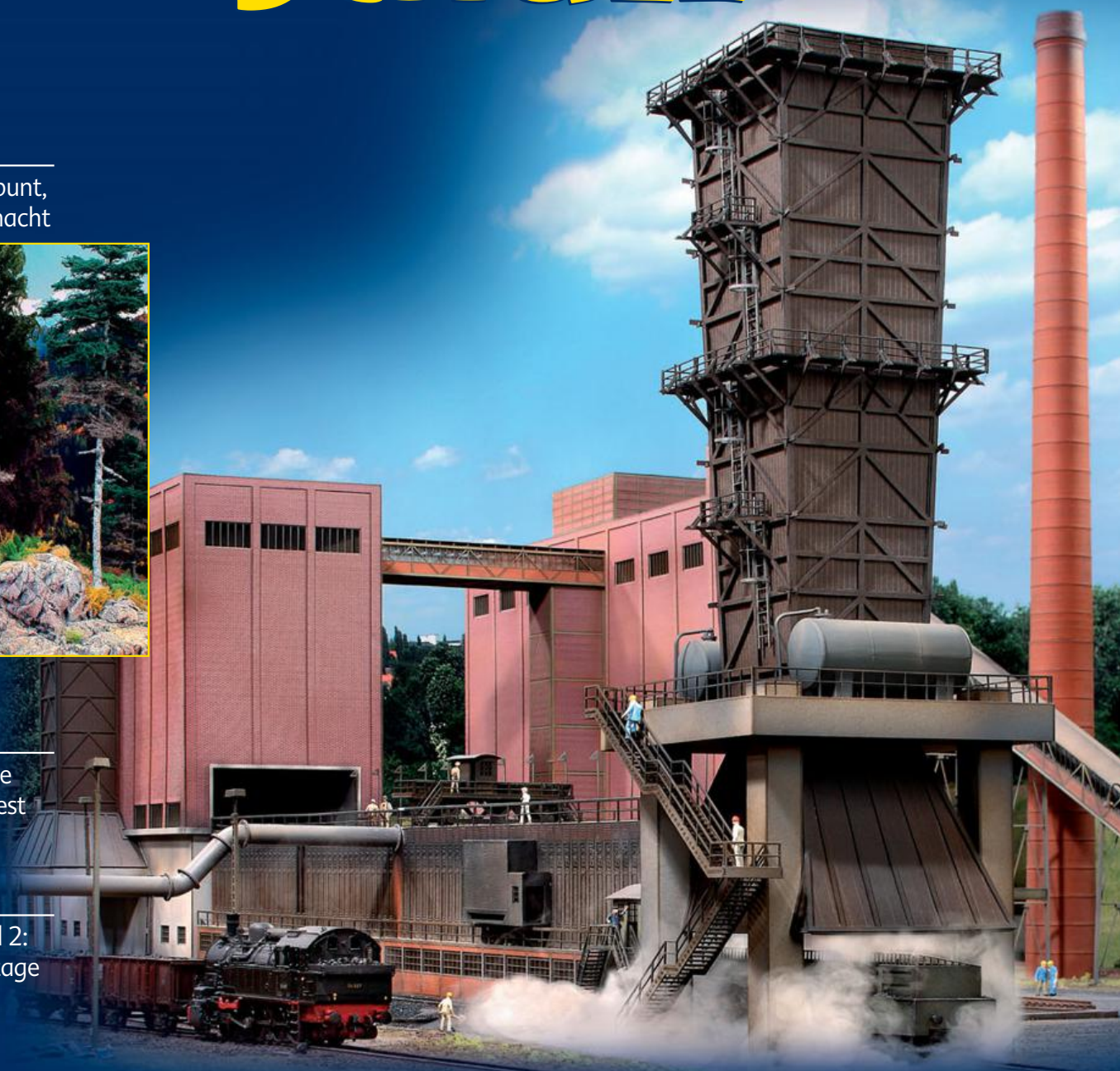
Neue Nummern für die
Bahnen in Ost und West

Der Fahrdracht

Oberleitungsserie Teil 2:
Geometrie und Montage

Tastenstellpult

Selbstbau: Geld gespart,
dennoch professionell



Kohle und Koks

Das schwarze GOLD



E 71 von Roco

Ein E-Lok-Veteran wird
zum neuen Superstar

LEERSEITE

Faszination rund um Kohle und Koks

Die Kohle spielt auf fast jeder Modellbahnanlage eine große Rolle – so werden Bekohlungsanlagen für Dampflokomotiven in Bahnbetriebswerken oder die Kohlenhandlung am Rande eines Güterverladegleises nachgebildet. Doch nicht minder interessant ist die Beschäftigung und die Nachbildung der Kohlegewinnung und deren Weiterverarbeitung.

Bekannt ist, dass zur Förderung von Kohle aus dem Erdinneren Zechen benötigt werden. Verschiedene Modelle bietet die Zubehörindustrie an. Was liegt da näher, als dieses Thema auf einer Modellbahnanlage zu realisieren. Schließlich spielt die Eisenbahn beim Abtransport der gewonnenen Kohle die entscheidende Rolle. Beginnt man sich mit diesem Thema erst einmal intensiver auseinanderzusetzen, entdeckt man, wie vielfältig das Vorbild war – und

wie faszinierend die zahlreichen Industriebauten rund um Zeche und Kokerei sind. Es gab und gibt nicht nur große Produktionsstätten; gerade die zahlreichen, bis in die Epoche III hinein existierenden kleinen sind nahezu ideal für jede Heimanlage – und sei es nur als Teildarstellung oder Hintergrundkulisse. Viel Bastel- und später nicht endenwollender Spielspaß bei den umfangreichen Rangieraufgaben sind garantiert, weshalb sich der Schwerpunkt mit diesem Thema intensiv beschäftigt.

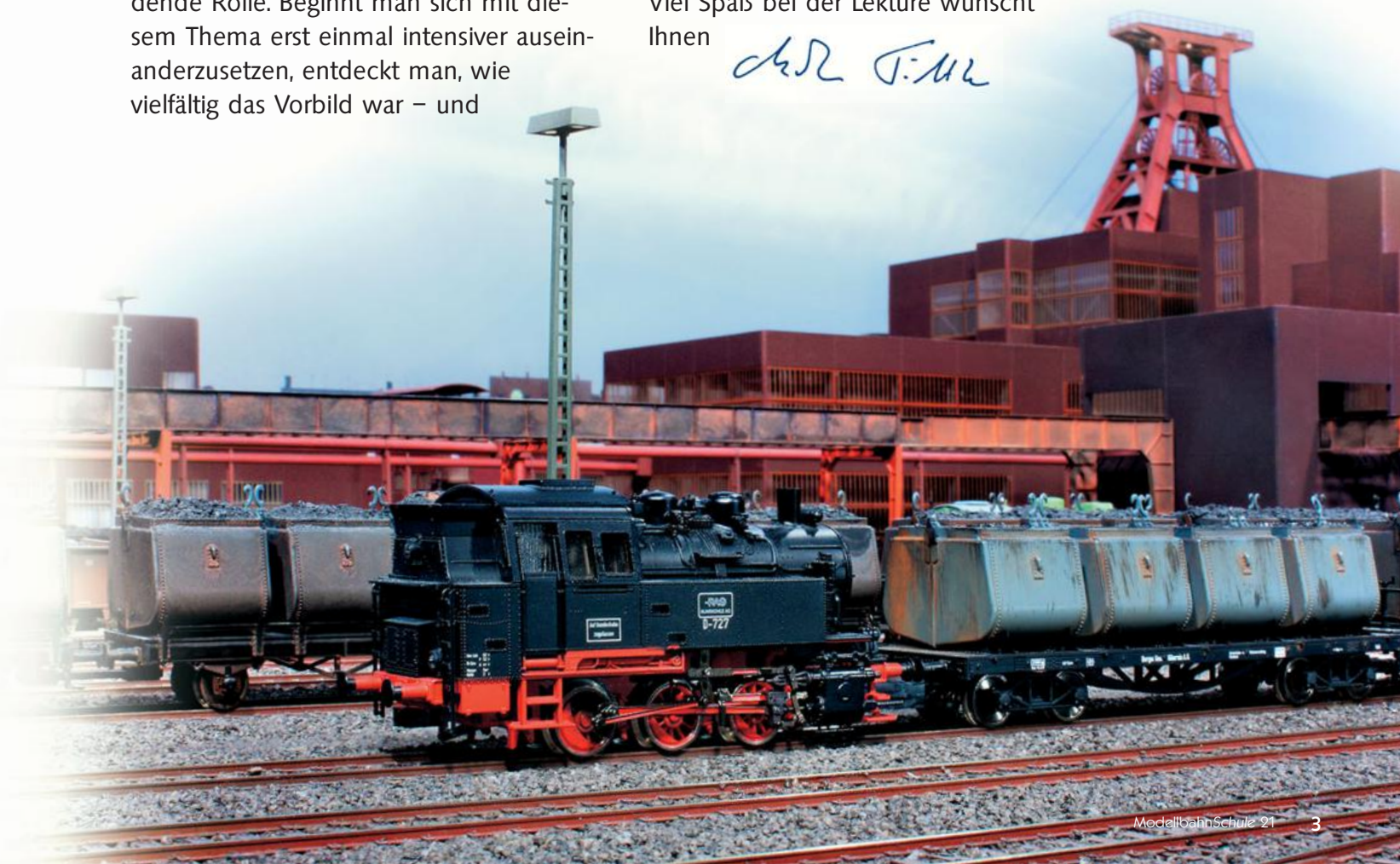
Doch wie bei der *ModellbahnSchule* üblich, runden weitere interessante Artikel die Themenpalette ab und bieten wieder jede Menge Grundlagenwissen.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen

Markus Tiedtke



Markus Tiedtke
Verantwortlicher
Redakteur





Fährt in einer Kokerei der Kokswagen unter den Löschturn, bildet sich beim schlagartigen Löschen des glühenden Koks eine gewaltige Wasserdampf Wolke, im Modell nachgebildet mit einer Nebelmaschine und fotografiert von Markus Tiedtke.



ab Seite

Loknummern für den Computer

Der Beginn der Epoche IV zeichnet sich bei DB und DR durch die Einführung von computergerechten Fahrzeugnummern aus. Was sich dahinter verbirgt, wird hier erklärt.

Zeit der Zechen

Steinkohleförderung ist ohne die Schachtanlagen in Deutschland nicht möglich. Zahlreiche Zechen entstanden ab Ende des 19. Jahrhunderts. Anfangs klein, mutierten sie bald zu Großzechen.

ab Seite
12



EDITORIAL

Schwerpunkt Kohle und Koks

ROHSTOFF KOHLE

Fotografische Momentaufnahmen zeigen die Vielfalt rund um den Rohstoff Kohle, dessen Förderung, seine Weiterverarbeitung und den Transport per Bahn zum Kunden.

SCHWARZES GOLD

Große Mengen an Kohle werden in einer Zeche untertage abgebaut und ans Tageslicht geholt. Dort wird die Kohle gewaschen, sortiert und dann mit der Bahn abtransportiert.

ZECHEN ZOLLVEREIN

Im Großen wie auch im Kleinen fasziniert das Weltkulturerbe in Essen, die Zeche Zollverein. Eine vergleichbare Zeche hat Markus Tiedtke detailliert nachgebaut für eine HO-Modellbahnanlage.

VON DER KOHLE ZUM KOKS

In einer Kokerei wird aus Kohle Koks. Was dazu beim Vorbild alles benötigt wird und was mit den Abfällen geschieht, zeigt der Artikel.

IN DER KOKSBÄCKEREI

Aus einem amerikanischen Modell wird durch Kitbashing eine typisch deutsche Kokerei der 1920er-Jahre.

GROSSANLAGEN IM KLEINEN

Eine Marktübersicht bewertet die derzeit erhältlichen Modelle für Zechen und Kokereien.

Liebe zum Detail

DER EISERNE ZAUN

Bis zu seinem Fall vor 20 Jahren teilte Deutschlands längstes Bauwerk das Land in zwei Hälften.

Gleise und Strecken

IMMER AM DRAHT ENTLANG

Im zweiten Teil der Serie zur „Oberleitung im Modell“ dreht sich alles um die Montage der Fahrdrähte. Mit vielen Praxistipps.

Landschaft

HERBSTZEIT

Bäume werden erst beim ersten Frost schlagartig bunt. Die Zeit davor haben sie ein geschecktes Laub, das auch im Modell seinen Reiz hat.

Bahnbetrieb

NEUE ZEITEN, NEUE NUMMERN

Mit Beginn der Epoche IV erhielten Bahnfahrzeuge eine neue Nummerierung. Was sich aber hinter den Ziffern in Ost und West verbirgt, erfahren Sie hier.

Schienenfahrzeuge

E-LOK-VETERAN IN NEUEM GEWAND

Es muß nicht gleich ein teures Kleinserienmodell sein. Jedoch ist Aufwand erforderlich, möchte man wie Jörg Chocholaty aus einem gewöhnlichen Lokmodell ein ganz exklusives für sich machen.

Werkstatt

SPIRALBOHRER

Metallbohrer sind im Modellbau unverzichtbar. Ein wirklich gutes Bohrerergebnis hängt aber von einer ganzen Reihe von Faktoren ab, die hier näher beleuchtet werden.

Elektrik

VERWALTUNGSZENTRUM

Der Traum vieler Modellbaner: Ein Druckastenstellwerk für die eigene Anlage. Dagegen steht der hohe Anschaffungspreis – nicht jedoch bei einem Selbstbau.

Schlusslicht

MODELLBAHN IM RÜCKBLICK

Interessante Neuerscheinungen und auffällige Trends im Überblick.

IMPRESSUM



Gleisstellpult

Mit recht geringem finanziellen Aufwand kann man schon ein professionelles Tastenstellpult selbst bauen. Ulrich Gröger zeigt, welche Teile benötigt werden und wie man beim Bau am sinnvollsten vorgeht.

Wie aus der Kohle

Koks ist kein Naturprodukt, sondern bei hoher Hitze umgewandelte Kohle. Sie wird in einer Kokerei unter großem Aufwand in Mengen vor allem für Eisenhüttenwerke produziert.

ab Seite



Kleine Kokerei aus der

Der Nachbau einer Kokerei hat seinen besonderen Reiz. Dabei braucht sie gar nicht einmal groß zu sein. Vor allem zahlreiche eingebaute Funktionen lassen sie erst so richtig lebendig werden.

ab Seite



Das Laub verfärbt sich im Herbst nach und nach. Bemalt man das grüne Laub der Modellbäume selbst, erhält man so die typische frühherbstliche Belaubung.



ab Seite



ab Seite

Eine Zeche

Zeche Zollverein in Essen gehört zum Weltkulturerbe und ist heute als Museum zugänglich. Markus Tiedtke hat für den Nachbau als Basis die Trix-Bausätze verwendet.

E-Lok im neuen Gewand

ab Seite

Diesmal hat sich Jörg Chocholaty vorgenommen, Rocos E71-Modell als perfektes Abbild im H0-Maßstab in seine Fahrzeugsammlung zu integrieren. Viele Tipps und Anregungen sind auch auf andere E-Lok-Veteranen übertragbar.

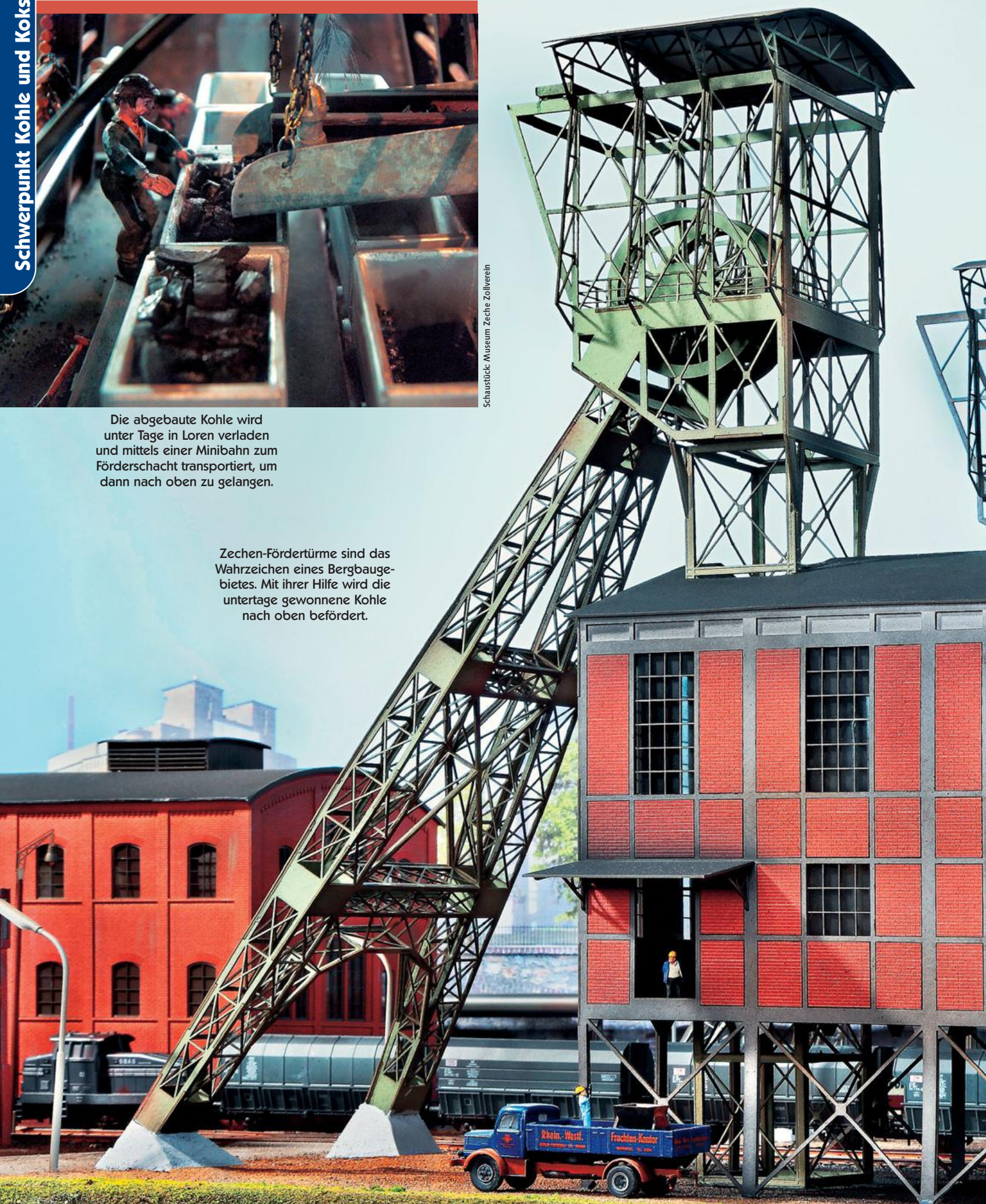




Die abgebaute Kohle wird unter Tage in Loren verladen und mittels einer Minibahn zum Förderschacht transportiert, um dann nach oben zu gelangen.

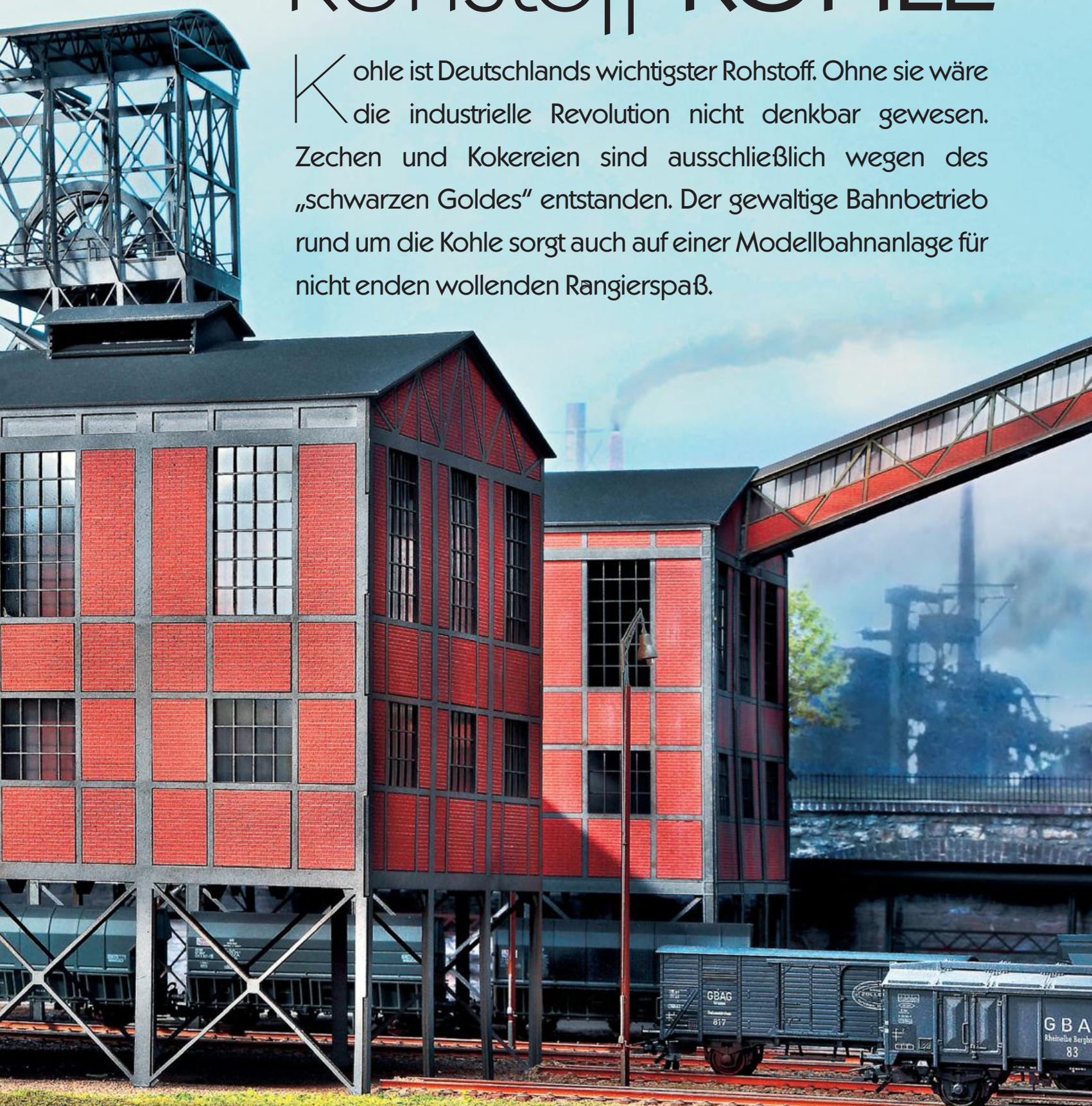
Schaustück: Museum Zeche Zollverein

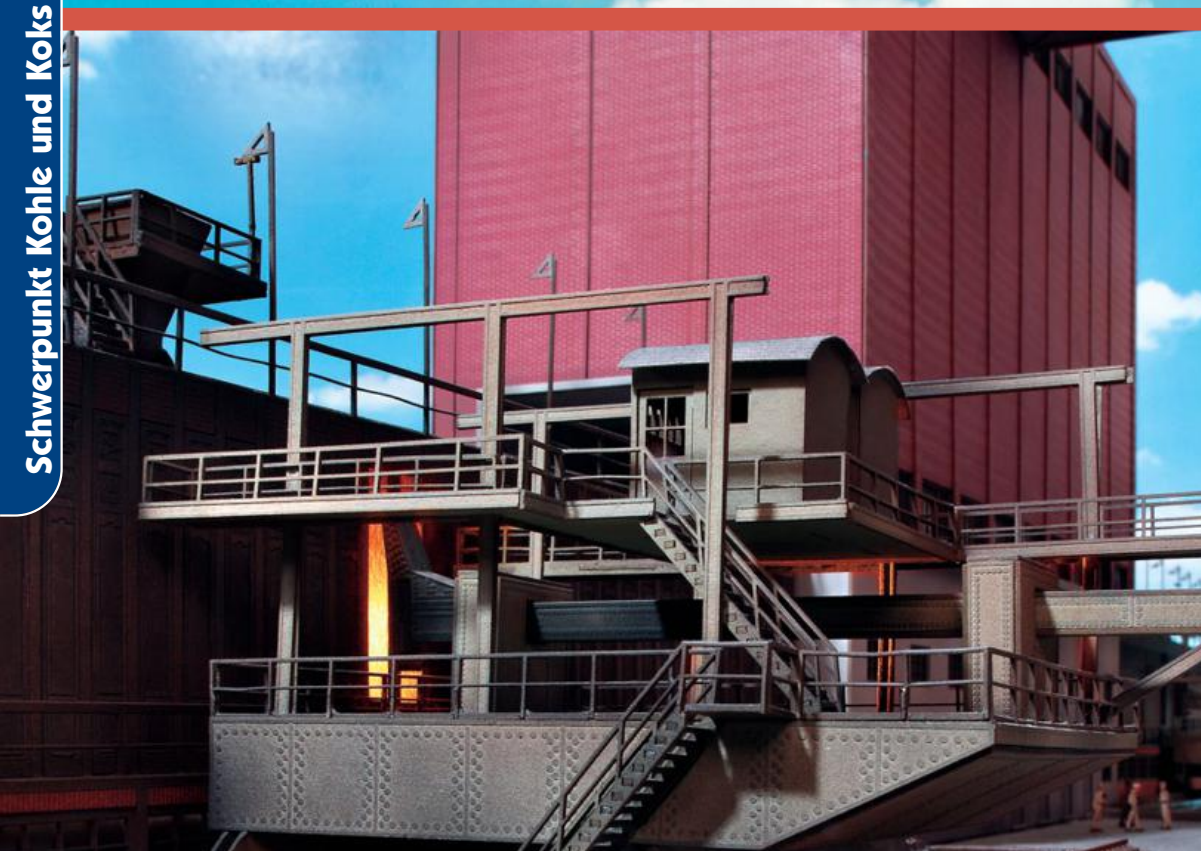
Zeichen-Fördertürme sind das Wahrzeichen eines Bergbaubereiches. Mit ihrer Hilfe wird die untertage gewonnene Kohle nach oben befördert.



Rohstoff KOHLE

Kohle ist Deutschlands wichtigster Rohstoff. Ohne sie wäre die industrielle Revolution nicht denkbar gewesen. Zechen und Kokereien sind ausschließlich wegen des „schwarzen Goldes“ entstanden. Der gewaltige Bahnbetrieb rund um die Kohle sorgt auch auf einer Modellbahnanlage für nicht enden wollenden Rangierspaß.





HO-Modelle: hmb; Gestaltung: Jörg Schmidt

Große Maschinen drücken mit ihren gewaltigen Kolben den fertigen und hell glühenden Koks aus der Ofenkammer in den Löschewagen auf der anderen Ofenseite.

***Koks entsteht aus Kohle.
Dabei fallen viele
wertvolle Nebenstoffe an,
die genutzt werden.***



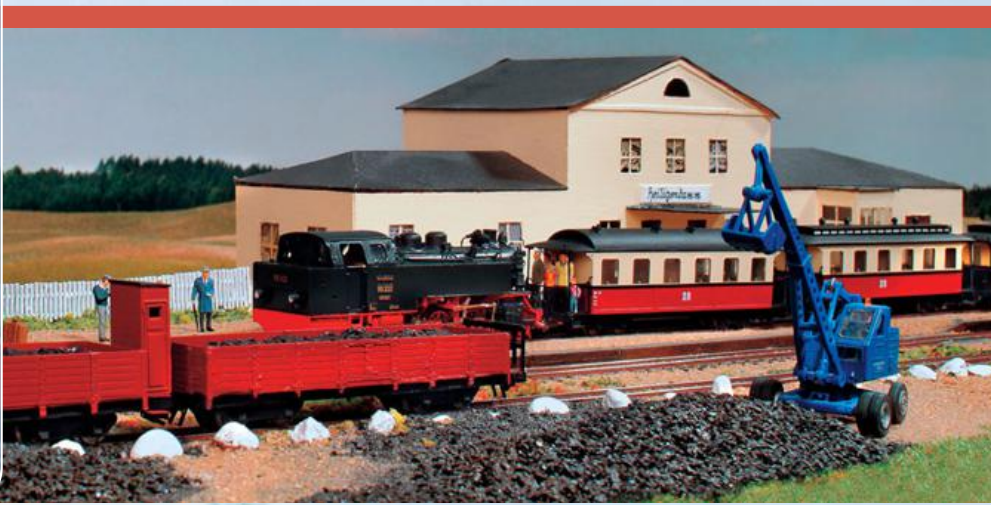


Schaustück: Museum Zeche Zollverein

Die Basis für Koks bildet fette Steinkohle, die noch vor nicht allzulanger Zeit untertage in mühevoller Handarbeit in den Stollen abgebaut wurde.

Eine moderne Kokerei mit ihren Reihenöfen nimmt viel Platz in Anspruch. Ihre Skyline wird dominiert von den hohen Kohlebunkern und Löschetürmen.





H0e-Anlage: Dröse

Mit der Eisenbahn gelangte die Kohle bis in die hintersten Provinzen. Am Rande der Bahnhöfe gab es Umschlagplätze für den Weitertransport.

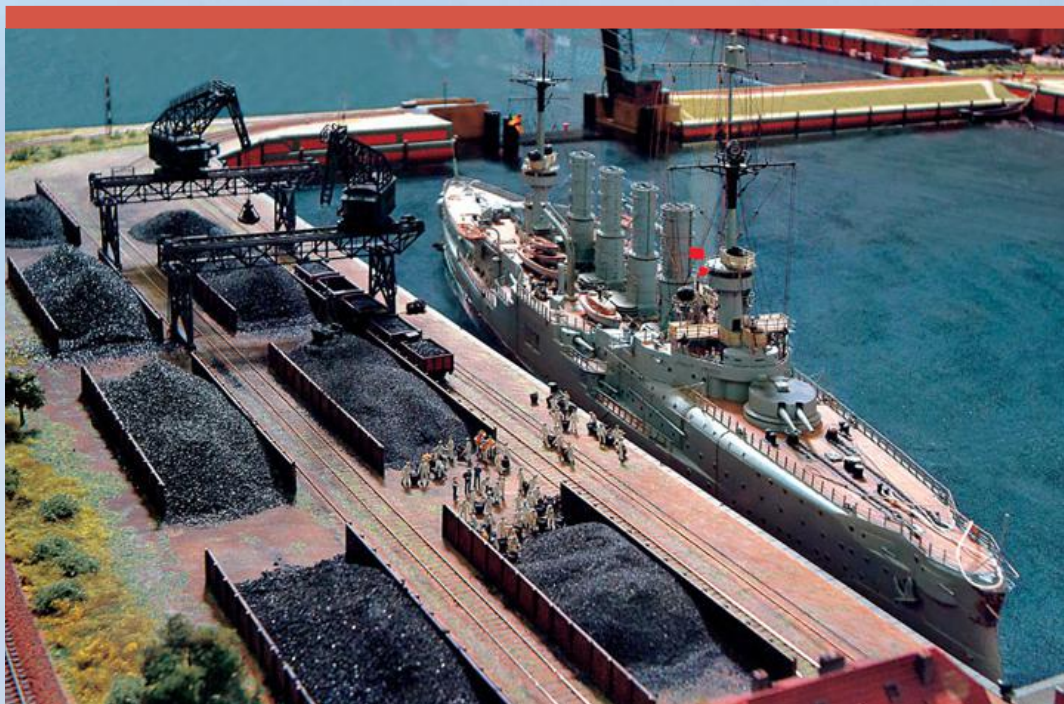
Die Industrie, die Bevölkerung und die Eisenbahn selbst benötigten Kohle als Brennstoff. Lange Kohlezüge prägten einst den Güterverkehr.

H0-Fahrzeuge: Roco; Anlagengestaltung: Wolfgang Langmesser

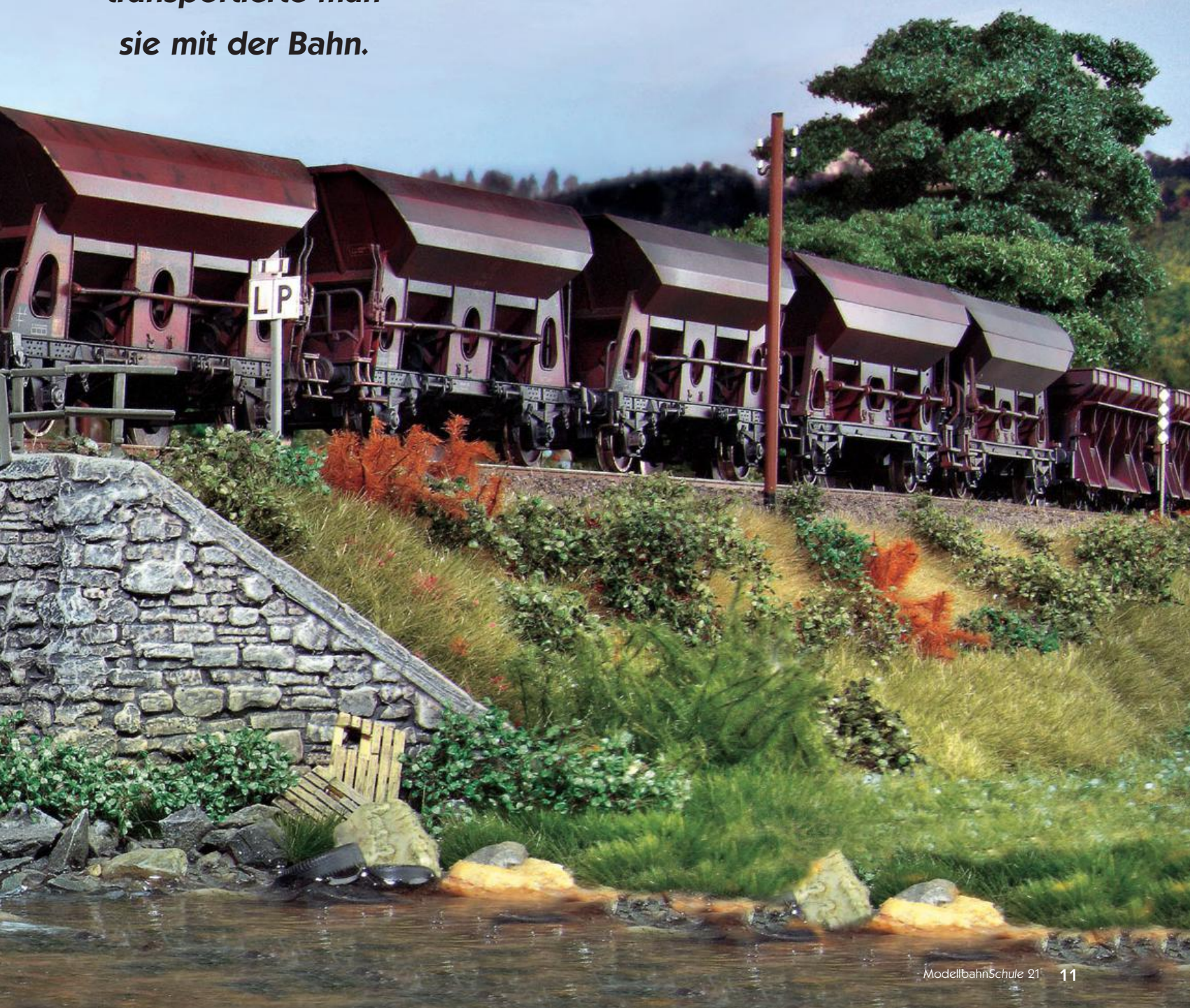


Nicht nur die Kaiserliche Marine benötigte für ihre Schiffe gewaltige Kohlemengen. Große Lagerstätten dienten vielerorts als Puffer bei Lieferengpässen.

**Kohle wurde lange
Zeit vielerorts
gebraucht. Bei
großen Mengen
transportierte man
sie mit der Bahn.**



H0-Hafenanlage: IG Kaiserliche Marine; alle Fotos: Markus Tiedtke



Schwarzes GOLD

Rund um eine Kohlenzeche herrscht reger Bahnbetrieb – ein Grund, dieses Thema auch auf einer Modellbahn darzustellen. Wissenswertes zum Kohleabbau und zu den Gebäuden erleichtern eine an das Vorbild angelehnte Nachbildung.

Ohne die Montanindustrie wäre unser heutiges Leben schwer vorstellbar, nahezu in allen Lebenslagen begegnen uns Produkte, die aus einem der Grundmaterialien Eisen und Kohle entstanden oder unter deren Verwendung hergestellt wurden. Das fängt an beim modernen Hausbau und geht hin bis zu diesem Heft, das Sie gerade in den Händen halten, denn dessen Druckerschwärze wird aus Kohle gewonnen.

Die einstige Industrialisierung im 19. Jahrhundert wäre nicht denkbar gewesen ohne die Herstellung von Roheisen in großen Mengen und die grenzenlose Verfügbarkeit von Kohle. Die explosionsartige Zunahme

der industriellen Produktion in jener Zeit sorgte für einen Boom der Montanindustrie. Überall wuchsen kleinere Hütten- und Stahlwerke aus dem Boden, zu deren Hochofenbeschickung immer mehr Koks benötigt wurde. Koks ist jedoch kein Naturprodukt, sondern muss aus hochwertiger Kohle gewonnen werden (siehe auch Artikel „Von der Kohle zum Koks“ ab Seite 34). Die Koksproduktion ist deshalb auch heute noch ein lohnenswertes Nebengeschäft für jede Großzeche.

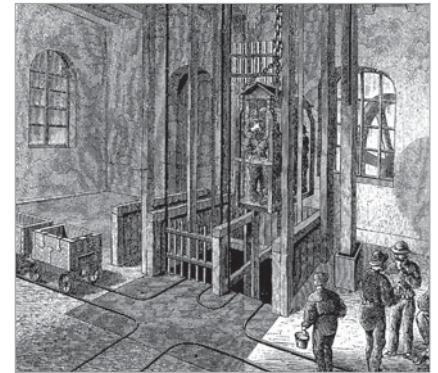
Die Steinkohle stellt auch sonst in jeder Hinsicht ein geeignetes >





Eine kleine Zeche kann auf jeder Anlage der Epoche I bis IIIa untergebracht werden. Die „Berge“, der Schutt, wird mittels Loren auf die Halde geschoben.

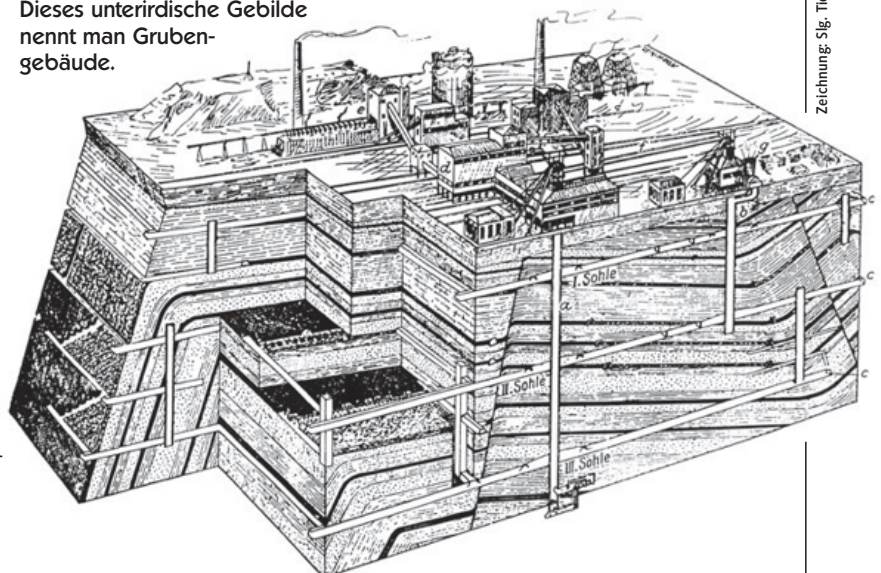
Bis in die 1950er-Jahre hinein standen im Ruhrtal zwischen Essen und Bochum auch kleine Materialschächte, wie hier Zeche St. Barbara in Bochum-Stiepel.



Zeichnung: Slg. Tiedtke

Von 1850 bis ca. 1880 errichtete man massiv gemauerte Fördertürme, so genannte Malakow-Türme. Innen die Hängebank war aus Holz, die Seilfahrt eng.

Untertage gibt es oft mehrere Sohlen mit vielen Seitengängen. Dieses unterirdische Gebilde nennt man Grubengebäude.



Zeichnung: Slg. Tiedtke

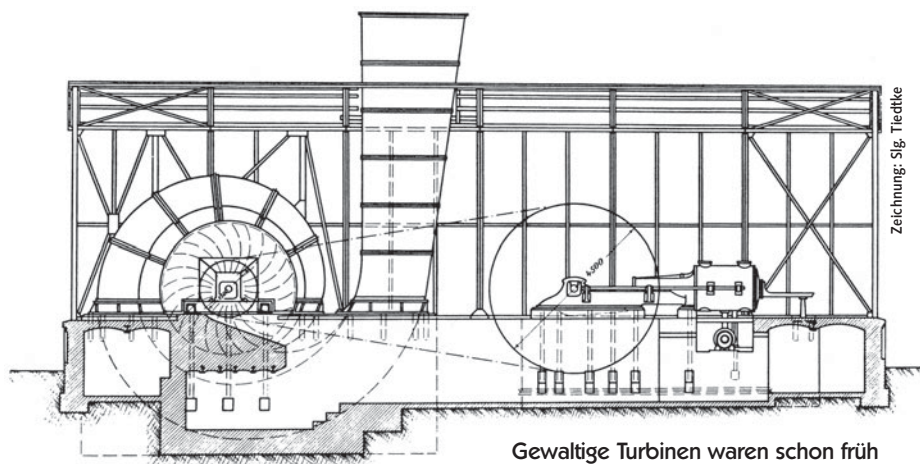


H0-Anlage: Heinz-Ulrich Grumpe



Die Anlagen mit den Ventilatoren für die Bewetterung eines Schachtes sind heute nicht sehr groß.

Frischlucht für Kumpel und zur Methangasreduzierung



Zeichnung: Sig. Tiedtke

Gewaltige Turbinen waren schon früh zur Frischluftbewegung im Stollen nötig.

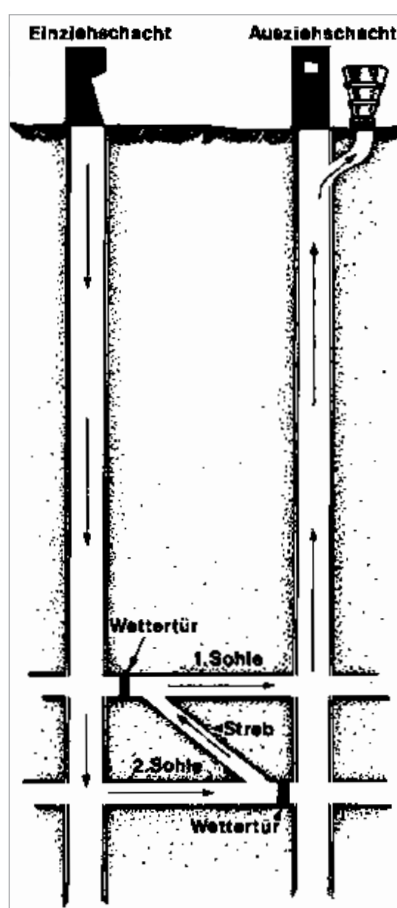
Ausgangsprodukt dar. Unterschieden werden muss allerdings zwischen verschiedenen Kohlesorten, so beispielsweise Gasflammkohle, Fettkohle, Esskohle, Magerkohle etc., die je nach Abbauregion und -tiefe unterschiedliche Eigenschaften haben. Viele verschiedene chemische Stoffe können je nach Kohlesorte aus ihr gewonnen werden. Die zumeist in großen Tagebauen gewonnene Braunkohle eignet sich aufgrund ihres geringeren Brennwertes dagegen nur bedingt für die Weiterverarbeitung; sie wird heute in der Regel nur noch zur Wärmeerzeugung in großen Kraftwerken genutzt.

In den Anfangszeiten des Ruhrkohlenbergbaus konnten die schwarzen Bodenschätze rund um die Ruhr noch ebenerdig oder in geringer Tiefe abgebaut werden. Später wurde es mit der Abbauwanderung Richtung Norden, dem natürlichen Verlauf der Flöze folgend, nötig, in immer größere Tiefen vorzudringen, um an die Steinkohle zu kommen. Hierzu mussten tiefe Schächte in die Erde getrieben werden; der Bergmann spricht hier vom „abteufen“. Heute wird die Steinkohle in den letzten verbliebenen Zechen des Ruhrgebiets in einer Teufe von über 1000 Metern abgebaut.

● Das Grubengebäude

Eine Steinkohlenzeche besteht hauptsächlich aus den Untertageanlagen. Sie sind die eigentliche Produktionsstätte einer Zeche und für einen Normalsterblichen nicht zugänglich.

Überall dort, wo man wirtschaftlich Kohle in großen Mengen abbauen kann, lohnt es sich, eine Sohle anzulegen. Da die meisten Bergwerke über mehrere Sohlen mit vielen Stollen verfügen, spricht man auch von einem unterirdischen „Grubengebäude“.



Zeichnung: Sig. Tiedtke

Eine Zeche untertage benötigt Frischluft, das sogenannte Wetter. Oben am Ausziehschacht stehen hierfür kräftige Ventilatoren.

Von diesen Sohlen aus verzweigen sich die Stollen zu allen Seiten oder auch mit leichter Steigung oder wenig Gefälle nach oben oder unten. Nur so kommt man an die kohleführenden Gesteinsschichten, Flöze genannt, die sich nur selten parallel zur Erdoberfläche abgelagert haben. Meist hat sich das unterirdische Gebirge vor Jahrmillionen von Jahren unregelmäßig gefaltet, so dass die Kohleschichten heute bei nahezu allen möglichen Neigungswinkeln abgebaut werden müssen. Die Flöze tragen allesamt Namen, damit sie besser voneinander unterschieden werden können. Zu ihnen führen unterirdische Straßen, die der Bergmann Strecken nennt. Hierbei unterscheidet er noch zwischen Richtstrecken und den quer dazu verlaufenden Querschlägen.

Im Gegensatz zu den Übertageanlagen haben die unterirdischen Einrichtungen eines Bergwerkes Ausdehnungen von mehreren Kilometern Länge. Ein ganzes Netz von Schächten, Stollen und Streben durchzieht in verschiedenen Sohlen die Tiefe und entfernt sich oft kilometerweit vom Hauptschacht, durch den die Bergleute im Schichtdienst zur Arbeit einfahren. Ganze Stadtteile sind so „unterkellert“ worden.

In den letzten Jahrzehnten wurde im Ruhrgebiet der sogenannte Verbundbetrieb bei den Steinkohlenzechen eingeführt, bei dem mehrere Bergwerke untertage miteinander verbunden sind. Die Kumpel mehrerer Zechen fahren bei dieser Betriebsweise nur in einer bestimmten Schachanlage ein, während die Kohle über eine andere Förderanlage zu Tage geholt wird.

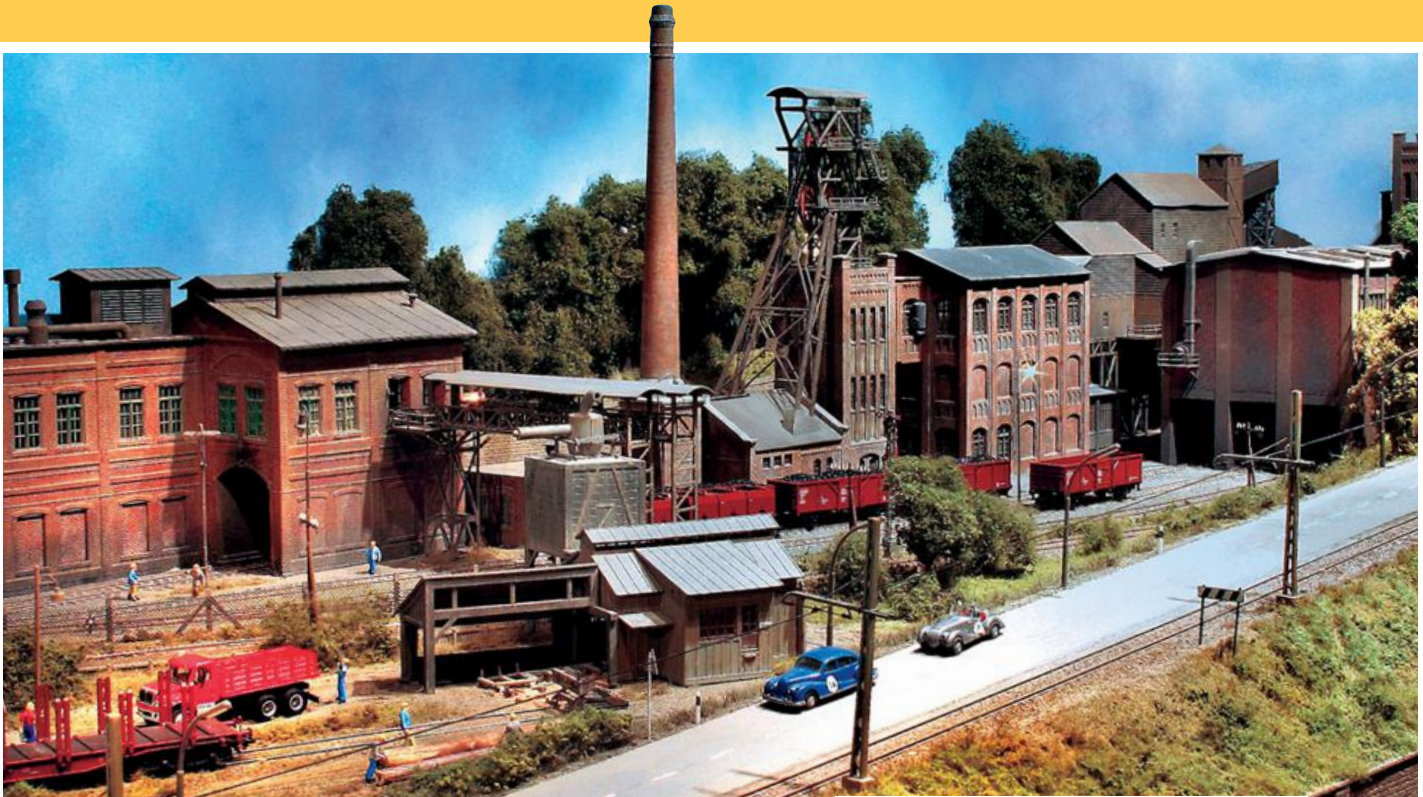
● Die Bewetterung

Je mehr die Teufe zunimmt, desto wärmer wird es untertage. Man rechnet mit einer durchschnittlichen Temperaturzunahme um ein Grad pro 100 Meter Tiefe. Temperaturen von über 30 Grad Celsius sind daher normal. Um überhaupt in einer solchen Atmosphäre arbeiten zu können, müssen die Untertageanlagen des Bergwerkes gekühlt, mit Frischluft versorgt und mit der Abluft auch die immer vor Ort so gefürchteten Methangase der Kohleflöze abgeführt werden. Der Bergmann spricht hierbei von der „Bewetterung“. Bei einer unausgewogenen Bewetterung im Zusammenspiel mit elektrischen Zündfunken beim Betrieb der Abbaugeräte kann es wegen zu hoher Methangaskonzentration zu der gefürchteten und gefährlichen „Schlagwetterexplosion“ kommen, bei der nicht selten ganze Stollen zusammenbrechen und die dort beschäftigten Bergleute unter sich begraben.

Die Bewetterung benötigt mindestens zwei Schachanlagen, über die die „Wetter“ in die unterirdischen Gänge einziehen und wieder abgesaugt werden können. Für ersteres sorgt meist der Förderschacht, für die Entlüftung steht ein separater so genannter Wetter-schacht zur Verfügung, der mit großen und leistungsstarken Ventilatoren an der Stollenoberfläche ausgestattet ist. Über sie wird die beim Kohleabbau untertage anfallende staubhaltige Luft abgesaugt und übertage in Filtern gereinigt. Dabei darf die Wettergeschwindigkeit nirgendwo mehr als 6 m/s betragen. ▷



Der Abbau der Kohle untertage ist mühselig, denn der Stollen folgt immer dem Verlauf der Kohlenflöze.

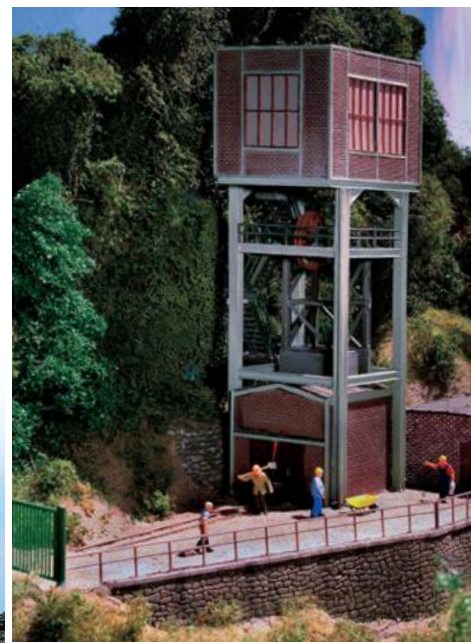


H0-Anlagengestaltung: Rolf Knipper; Foto: Carsten Petersen

Alte Zechenanlagen sind bisweilen sehr verschachtelt, da immer wieder etwas angebaut worden ist.

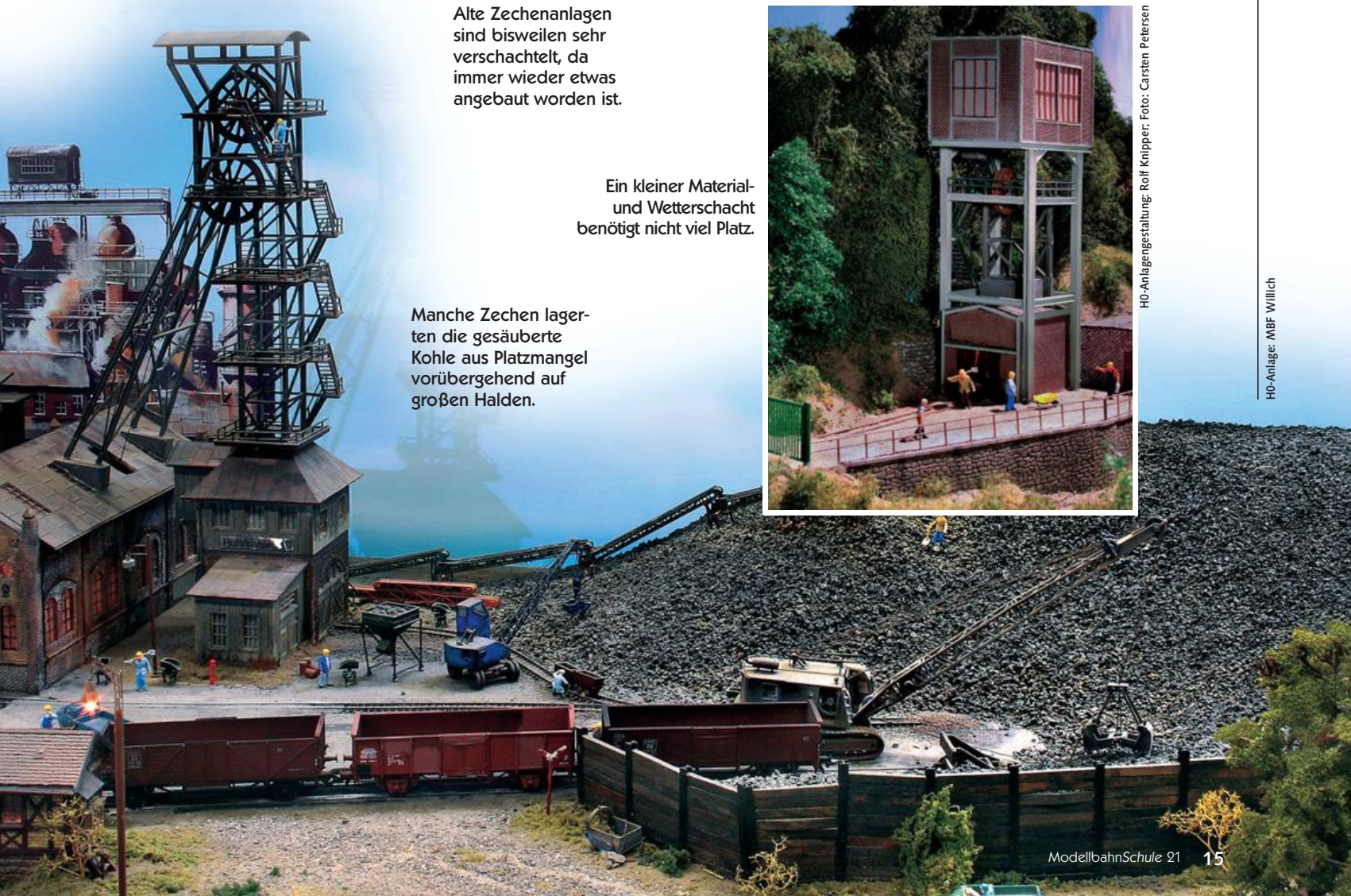
Ein kleiner Material- und Witterschacht benötigt nicht viel Platz.

Manche Zechen lagerten die gesäuberte Kohle aus Platzmangel vorübergehend auf großen Halden.



H0-Anlagengestaltung: Rolf Knipper; Foto: Carsten Petersen

H0-Anlage: WBF Willich





Über eine lange Rampe gelangte die Kohle der Zeche Hirschberg mittels Loren zur Eisenbahnverladung.

Fördertürme sind das markante Zeichen einer Zeche



Manche Zechen, hier bei Oberschütz im österreichischen Burgenland, lagerten die Kohle sortiert im Freien.

H0-Modul: Hans Hahn



H0-Anlage: MWO Oberhausen

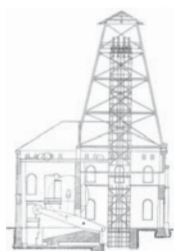
Moderne Zechenanlagen befördern die Kohle über lange Förderbandbrücken in gewaltige Hochbunker.

● Alltag untertage

Der untertage beschäftigte Bergmann geht zu Beginn seiner Arbeitsschicht zunächst in die so genannte Waschkäue, ein Sozialgebäude mit Umkleieräumen und Duschen. Hier tauscht er seine Straßenkleidung gegen spezielle Sicherheitskleidung. Ganz wichtig hierbei ist der Helm, in den seit einigen Jahrzehnten eine Lampe integriert ist. In früheren Jahrhunderten bis in die Mitte der 1950er-Jahre hinein hingegen war es üblich, eine separate Grubenlampe mitzuführen, mit der auch die Wetter untertage geprüft werden konnten. Nachdem der Bergmann seine Sicherheitskleidung angelegt hat, begibt er sich zum Förderkorb, mit dem er nach unten zu seiner Sohle fährt. Tritt er auf seiner Sohle aus dem Korb, befindet er sich am sogenannten Füllort. Von dort aus ist es jedoch noch

ein weiter Weg bis hin zu seinem eigentlichen Arbeitsplatz, der sich heute zum Teil mehrere Kilometer vom Schacht entfernt befindet. Den Transport dorthin übernehmen akkubetriebene Grubenbahnen mit kleinprofiligen Personenwagen, in die sich die Bergleute zwängen müssen. Dann geht es über das weitverzweigte unterirdische Schienennetz bis in die Nähe der Abbaustellen. Die Fahrt bis dorthin kann mitunter eine halbe Stunde oder länger dauern. Daran schließt sich nochmals ein Fußweg von bis zu einer Stunde Dauer an, bis schließlich die Arbeitsstätte erreicht ist.

Bis in die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg hinein taten hier bis zu vierzig Kohlenhauer je Schicht ihren mühseligen Dienst in staubiger Umgebung. Ihnen standen zur Kohlegewinnung anfangs nur Hammer und Meißel (in der Bergmannssprache „Schlägel und Eisen“ – bis heute die Symbole der Bergmannsarbeit), seit den 1920er-Jahren dann mit Druckluft betriebene Abbauhämmer zur Verfügung. Auf diese Weise wanderte der Streb pro Arbeitstag um etwa ein bis zwei Meter in Abbaurichtung vorwärts.



Ab ca. 1870:
Stahl-Pyrami-
dengerüst
kontra Mala-
kow-Turm.



Ab 1874:
Deutsches
Strebenge-
rüst, Bauart
Promnitz.



1896 erhielt Zollverein ein
Doppelstreben-
gerüst.

Seit Ende der 1940er-Jahre hielt in den Untertagean-
lagen der Bergwerke verstärkt die mechanische Kohle-
gewinnung Einzug. Moderne Gewinnungsmethoden
sorgen heute nicht nur für Personaleinsparung, sondern
auch für einen rascheren und effizienteren Kohleabbau.

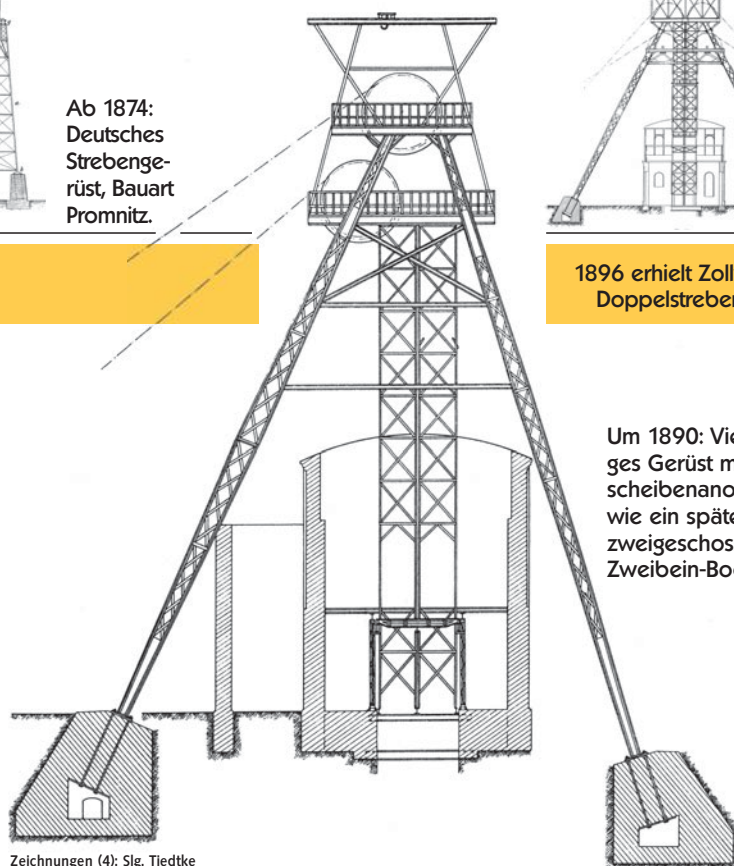
● Der Abtransport

Früher war der Abtransport der gewonnenen Kohle
untertage ohne das Grubenpferd nicht denkbar. Es zog
in seinem trostlosen Alltag geduldig die schienenge-
führten Feldbahnloren bis zum Förderschacht. Mit Ein-
führung von Akkulokomotiven waren größere Trans-
portmengen, längere Züge und höhere Geschwindig-
keiten möglich. Später übernahmen an der Stollende-
cke aufgehängte Materialeiseilbahnen den Transport.
Heute gelangt die Kohle von den Abbaumaschinen
über Schüttelrutschen und Förderbänder zur Hauptför-
dersohle, wo sie in Förderwagen verladen wird. Über
die unterirdischen Gleisanlagen rollen sie in langen
Zügen zum Füllort des Förderschachtes. Die meisten
Förderwagen fassen etwa vier bis fünf Tonnen Kohle.

Der Untertage-Zugverkehr wird mittlerweile mit Hilfe
moderner Gleisbildstellwerke zentral auf jeder Sohle
überwacht. Der unterirdische Zugbetrieb gleicht dem
eines großen Eisenbahn-Güterbahnhofs, nur dass sich
alles viele hundert Meter untertage abspielt.

● Das Schachtgebäude

Weithin sichtbares Zeichen einer im Untertagebau
arbeitenden Zechanlage ist der Förderturm. Als man
die Kohle noch in geringer Teufe abbaute, reichten ein-
fache Holzkonstruktionen in einer kegelförmigen Holz-
hütte aus, die Kohlen übertage zu befördern. Pferde
dienten sehr früh als Antriebsquelle der Seilscheiben ▷



Um 1890: Vierbeini-
ges Gerüst mit Seil-
scheibenanord-
nung wie ein späteres,
zweigeschossiges
Zweibein-Bockgerüst.

Zeichnungen (4): Slg. Tiedtke

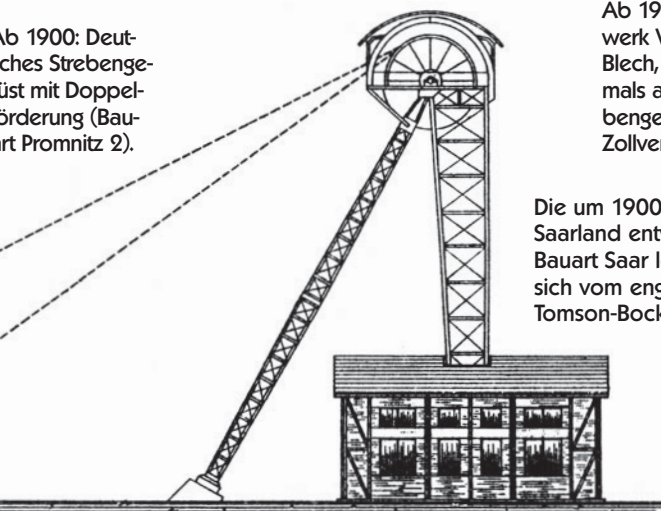


Ab 1900: Deut-
sches Strebenge-
rüst mit Doppel-
förderung (Bau-
art Promnitz 2).

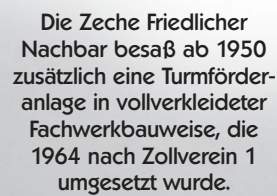
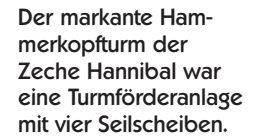
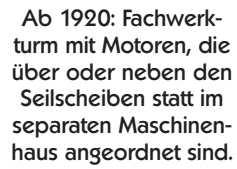
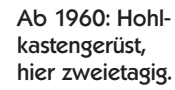
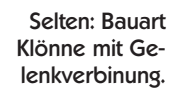
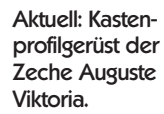
Ab 1925: Statt Fach-
werk Vollwände aus
Blech, hier 1929 erst-
mals als Doppelstre-
bengerüst der Zeche
Zollverein.

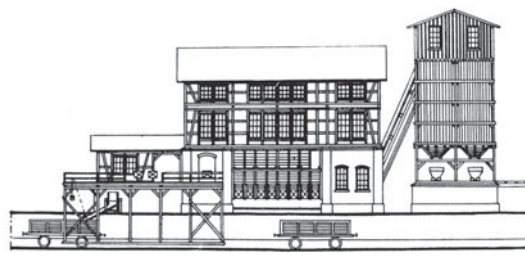


Zeichnung: Slg. Tiedtke



Die um 1900 im
Saarland entwickelte
Bauart Saar leitete
sich vom englischen
Tomson-Bock ab.





Ab 1875 baute man die ersten separat stehenden Kohleaufbereitungsgebäude, die sogenannte Wäsche.

Übertage wird die Kohle sortiert und verladen



HO-Modell: hmb; Gestaltung: Jörg Schmidt

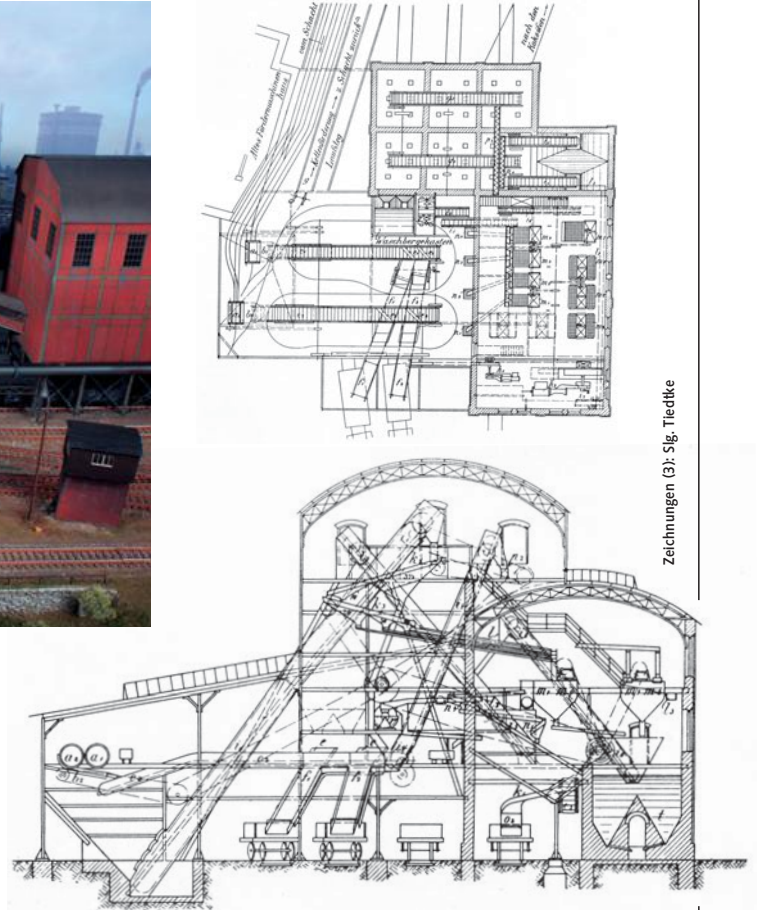
im nebenstehenden so genannten Pferdegöpel, doch Anfang des 19. Jahrhunderts übernahm die Dampfmaschine diese Arbeit. Ihr blieb man trotz Elektromotoren bis Anfang des 20. Jahrhunderts in vielen Zechen treu.

Die ersten festen Schachtgebäude unterschieden sich noch kaum von normalen Wohn- oder Fabrikhäusern. Hier fand die Seilfahrt statt, entlud man die aus der Tiefe gezogenen Behälter und sortierte die Kohle. Mangels Wassers als Antriebskraft kamen von Anbeginn kleine Dampfmaschinen als Antrieb für die Seilscheiben in Frage. Die Fördermaschine brachte man in einem Nebenraum seitlich vom Schacht unter, den Dampfkessel meistens in einem Anbau. Sichtbares Zeichen dieser frühen Zechengebäude war ihr schwarz qualmender, eckiger Schornstein.

Mit Zunahme der Abbautiefe und dem massiv steigenden Verlangen nach Kohle als Antriebsenergie zu Beginn der industriellen Revolution wurden höhere und stabilere Förderanlagen notwendig. Die leistungsfähigeren Fördermaschinen mit Dampfkessel erzeugten mittlerweile schräg wirkende Seilzugkräfte, die nur noch mit massivem Gebäudemauerwerk von bis zu 2,5 Metern Stärke abgefangen werden konnten. In der Folge entstand ab zirka 1850 in Deutschland der Malakow-Turm, benannt nach einem im Krimkrieg symbolisch gewordenen russischen Fort.

Er war ein massiv gemauertes, viereckiges Gebäude mit Fenstern und oft mit kleinen Ecktürmchen versehen. In seinem Inneren befand sich ein fest mit dem Mauerwerk verbundenes hölzernes Fördergerüst, der Seilscheibenantrieb war in einem Nachbargebäude untergebracht, dem sogenannten Maschinenhaus. Diese Förderanlagenanordnung entwickelte sich bis heute zum Markenzeichen einer typischen Zechenförderanlage. Die neuartigen massiv wirkenden Malakow-Türme mit ihren angrenzenden Nebengebäuden

Die Wäsche ist neben dem Förderturm das größte Gebäude einer Zeche. Hier trennt man die Kohle vom Gestein, wäscht und sortiert sie.



Zeichnungen (3): Sig. Tiedtke

verkörperten zusätzlich nun auch nach außen hin den Anspruch nach Größe und Mächtigkeit einer Zeche.

Ab etwa 1875 wurden die Malakow-Türme von den neuartigen eisernen Fördergerüsten in Fachwerkbauweise abgelöst, die nun nochmals höhere Türme für die immer tiefer werdenden Schächte ermöglichten. Erstmals wurde die Förderanlage frei sichtbar, denn auf die bislang schützenden Häuser verzichtete man – ein neues Markenzeichen einer Zeche wurde geboren.

Da Stahl zu jener Zeit noch teuer war, folgte die Ablösung der Malakow-Türme im Bau neuer Schachtanlagen anfangs etwas zögerlich. Ab der Jahrhundertwende hatte sich unter den verschiedenen neuen Konstruktionen das deutsche Strebengerüst der Bauart Promnitz durchgesetzt. Verbesserungen folgten in den nächsten Jahren. Mit Einführung der Doppelförderung bei tiefen Schächten erhielt der ursprünglich einetägige und zweibeinige Förderturm mit nur einer Seilscheibe bis zu vier nebeneinander liegende und zwei Antriebe im Förderhaus. Daraus resultierte das zweigeschossige Doppelstrebengerüst, dessen Turm schmaler gebaut werden konnte und etwas später das zweigeschossige Einstrebengerüst.

Während der 1920er-Jahre gerieten die Zechenanlagen immer mehr unter wirtschaftlichen Druck. Nur noch große Anlagen hatten bei tiefen Schachtanlagen eine weitreichende Zukunft. Die Leistung der >

Auf der Zeche Helene & Amalie integrierte man um 1910 in einem Neubau Kohlenwäsche und -sievelei unter einem Dach.



Gewaltige Schaufelradbagger werden heute im offenen Braunkohle-Tagebau eingesetzt.

Braunkohle dient in erster Linie zum Verfeuern



Foto: Presse- und Informationsamt der Stadt Bochum

Eine Seilbahn diente häufig als Transportmittel für Kohle zur Kokerei oder des Koks zum Hochofen.

Schachtförderung musste weiter gesteigert werden. Waren anfangs nur einetägige Fahrstühle zum Transport der beladenen Lorenwagen im Einsatz, ermöglichten leistungsfähigere Motoren bis zu vieretägige Fördergestelle mit 24 Loren. Vollwandkonstruktionen lösten die genieteten Fachwerktürme bei Neuanlagen ab. Erstmals versuchte man, die Motoren auch oberhalb oder seitlich zu den Seilscheiben im Förderturm unterzubringen, die so genannten Turmgerüste mit markanten „Hammerköpfen“ mit verkleideten Aufbauten entstanden. Der ganze Aufbau ruhte auf vier senkrecht stehenden Beinen, die markante Form der schräg zum Maschinenhaus stehenden Stützbeine konnte entfallen. Alternativ rückte man ab den 1930er-Jahren die Antriebe direkt an das Fundament des Förderturms und sparte sich so das einzeln stehende Maschinenhaus ebenfalls. Der Förderturm verlor seine weit sichtbare Filigranität, statt dessen umgab man die rechteckigen

Türme mit Wänden aus ausgemauertem Stahlskelett. In den ersten Nachkriegsjahren, mit Beginn des Wirtschaftswunders

errichtete man in der Bundesrepublik die neuen Fördertürme in dieser Bauweise. Die Schweißtechnik hielt auch im Zechenbau Einzug, was zur Folge hatte, dass ab den 1960er-Jahren bei Neukonstruktionen die tragenden Elemente des Förderturms als Hohlkörper ausgeführt wurden. Man kehrte wieder zur klassischen Art des Fördergerüsts zurück und platzierte die Antriebe im seitlich stehenden Maschinenhaus. Statt filigraner Fachwerke entstanden in der neueren Zeit zum Teil futuristisch aussehende Vollwandgerüste.

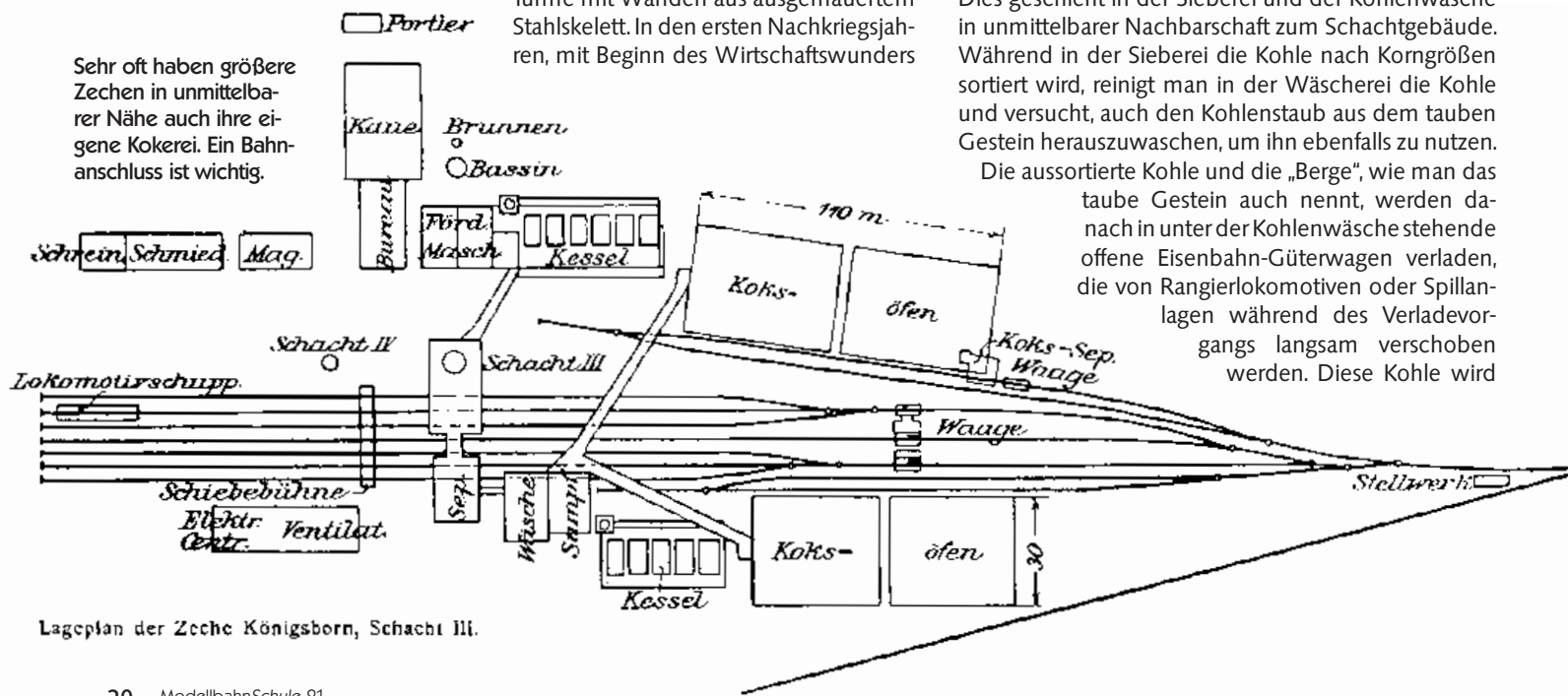
Mit dem Beginn des Zechensterbens ab den 1960er-Jahren war der Bedarf an Neubauten nicht mehr sehr groß. Gut erhaltene und leistungsfähige Türme einer stillgelegten Zeche wurden manchenorts demontiert und auf einer anderen Zeche wieder neu errichtet, um deren veralteten Turm abzulösen. Auch heute kann man an einigen ehemaligen Zechenstandorten die alten Fördertürme antreffen, sozusagen als aufbereitetes, funktionsloses Denkmal, bei dem oft die restlichen Zechengebäude abgerissen wurden.

● Kohlewäsche und Sieberei

Jeder Förderturm ist kombiniert mit einer Halle, dem Schachtgebäude, in dem früher der Wagenlauf für Kohlenhunte integriert war. Hier zog man die vollen Wagen aus den Fördergestellen und schob die leeren wieder hinein. Der oberirdische Kohletransport vom Förderturm zu den angrenzenden Hallen mit der Weiterverarbeitung der Kohle erfolgte auf einer höher gelegenen Ebene. Auf diese Weise konnte man die Kohletransportbehälter gegenüber den Bahngleisen im Zechengelände kreuzungsfrei bewegen. Statt Kohlenhunte haben ab den späten 1960er-Jahren vermehrt Förderbänder den Transport übernommen.

Die zu Tage geförderte Steinkohle muss zunächst aufbereitet, das heißt, vom nicht kohlehaltigen „tauben Gestein“ getrennt und nach Größen sortiert werden. Dies geschieht in der Sieberei und der Kohlewäsche in unmittelbarer Nachbarschaft zum Schachtgebäude. Während in der Sieberei die Kohle nach Korngrößen sortiert wird, reinigt man in der Wäscherei die Kohle und versucht, auch den Kohlenstaub aus dem tauben Gestein herauszuwaschen, um ihn ebenfalls zu nutzen.

Die aussortierte Kohle und die „Berge“, wie man das taube Gestein auch nennt, werden danach in unter der Kohlewäsche stehende offene Eisenbahn-Güterwagen verladen, die von Rangierlokomotiven oder Spillanlagen während des Verladevorgangs langsam verschoben werden. Diese Kohle wird



Lageplan der Zeche Königsborn, Schacht III.



Im Modell ist eine offene Grube mit einem Schaufelradbagger ein eher ungewöhnliches, aber reizvolles Thema.

an große Endverbraucher verkauft, so beispielsweise früher die Eisenbahn für ihre Dampflokomotiven.

Auch für kleinere Verbraucher, die mit Fuhrwerk oder Lkw die Kohleversorgung der Bevölkerung in der Umgebung übernahmen, gab es eine als „Landabsatz“ bezeichnete Ausgabestelle, unter die man mit dem Fahrzeug fahren konnte.

Während die Berge lange Zeit zum Verfüllen der ausgekohlten Flöze wieder hinab in die Tiefe befördert wurde, wird sie heutzutage zu großen Halden gefahren.

Die so genannte Koks-kohle ist ein wesentlicher Bestandteil der Kohleförderung einer Zeche. Die ausgesiebten hochwertigen Kohlenstücke gelangen zunächst in einen Koks-kohlenturm als Zwischenlager und von dort entweder mit Güterwagen oder per Förderband zur Kokerei, letzteres nur, wenn diese sich in räumlicher Nähe zur Zeche befindet. Meist war sie dem Bergwerk direkt angeschlossen und lag entweder neben oder hinter den Kohleaufbereitungsanlagen.

● Zechennebengebäude

Jede Zeche benötigt große Mengen an Energie. Die Dampfmaschine blieb lange Zeit die Antriebskraft für die Erzeugung von Druckluft, zur Bewetterung und Entwässerung der Stollen. Ab Ende des 19. Jahrhunderts setzte sich langsam die Elektrizität durch. Auch sie wurde von Dampfmaschinen auf dem Zechengelände erzeugt. Aus Rationalisierungsgründen begann man zu jener Zeit, die zahlreichen Energieerzeugermaschinen

in einem neuartigen Zentralmaschinenhaus unterzubringen. Auch wenn später die Stromerzeugung zentral außerhalb der Zechengelände in großen Kraftwerken erfolgte, prägte das neuartige Zentralmaschinenhaus fortan das Erscheinungsbild einer Großzeche.

Das optisch repräsentativste Gebäude ist natürlich die Verwaltung nebst Zecheneingang mit Pförtnerhaus. Zusammengefasst in einem Gebäude wurden früher Kaue und Lohnhalle, manchmal mit der Verwaltung kombiniert. In der Kaue gibt es auch heute noch große Umkleideräume mit ihren typischen Kleideraufzügen und ausgedehnte Waschräume mit Brauseanlagen.

Zusätzlich benötigen Zechen unterschiedliche Werkstattgebäude und große Zechenanlagen auch Lokomotiv-Stationen mit Lokschuppen und Lokbehandlungsanlagen.

Markus Tiedtke

Autorenprofil

Markus Tiedtke, Jahrgang 1960, hat als gelernter Werkzeugmacher und Industrial-Designer nicht nur den richtigen Finger auf dem Kameraauslöser; er berät beim Anlagenbau und beschäftigt sich selbst am liebsten mit der Erstellung von H0-Gebäudemodellen.



Foto: Slg. Memm

In großen Fabriken formte man aus Braunkohle Briketts. Die DRG füllte den Staub für ihre Kohlestaubloks in Behälterwagen ab.

Westlich von Köln liegt ein riesiger Braunkohle-Tagebau. In unmittelbarer Nähe wird die Kohle in vier Kraftwerken für Strom verbrannt.





Förderer

Die Seilscheiben sind aus Polystyrol und sollten der Laufruhe wegen sorgfältig zusammengebaut werden.

Das Wahrzeichen der Zeche Zollverein ist das Doppelstrebengerüst, kurz Förderer genannt.

Eine Zeche entsteht

ZECH Zollverein

Die Zeche Zollverein in Essen ist heute ein Weltkulturerbe. Da alle Übertageanlagen noch weitgehend stehen, kann man dieses Vorbild entsprechend ins Modell umsetzen.

Passende Bausätze von Trix in der Nenngröße H0 unterstützen dieses Vorhaben. ▶

Eine etwas größere Zeche ab der Epoche II benötigt auch im Modell ausreichend Platz.





Die etwas grob gehaltenen Hauben verspachtelt man und schleift sie dann glatt.



Sämtliche Gebäudeteile werden in zwei ähnlichen, selbst angemischten, matten Rostfarben lackiert.



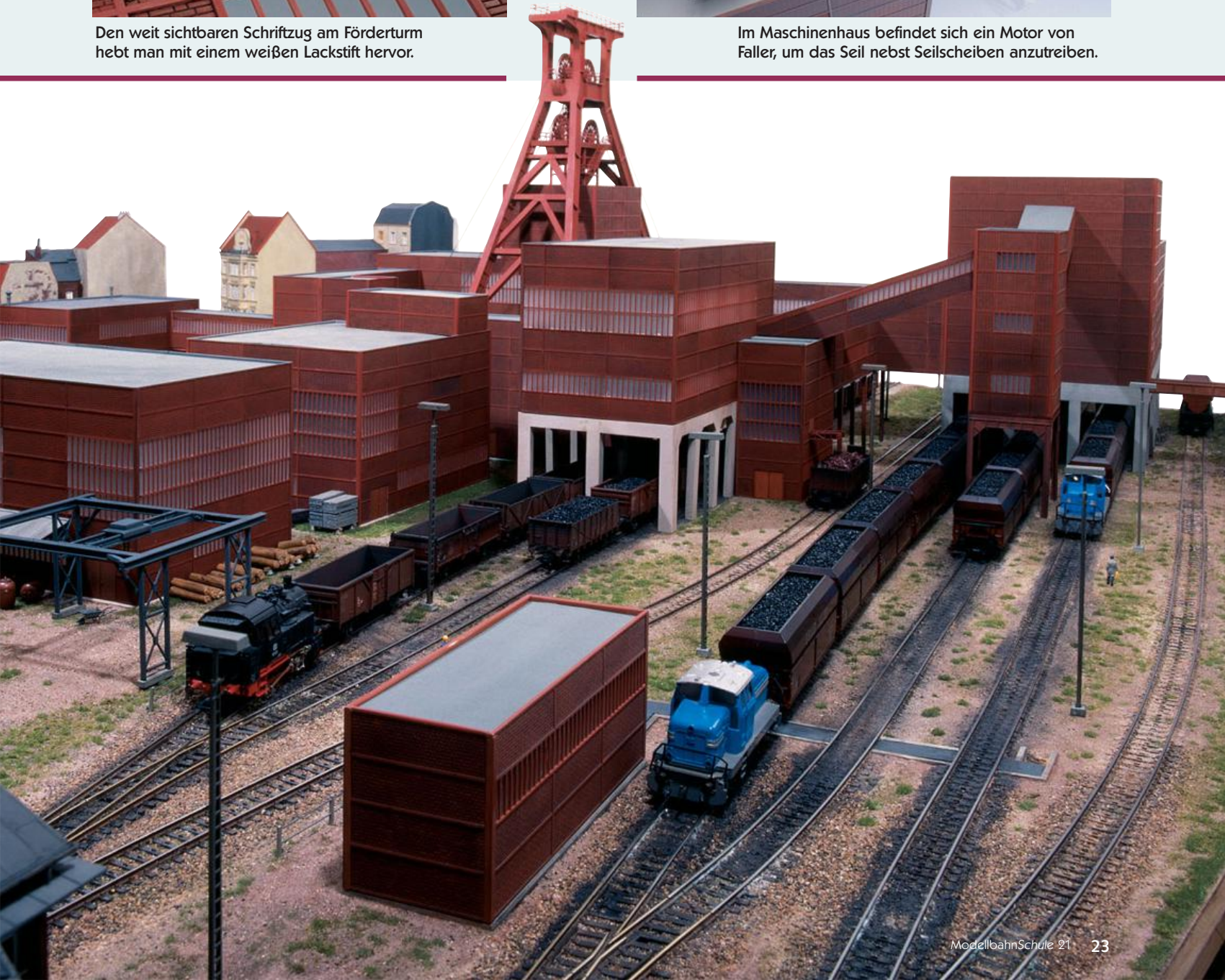
Sobald die Ziegelsteine gealtert sind, lackiert man die Streben.



Den weit sichtbaren Schriftzug am Förderturm hebt man mit einem weißen Lackstift hervor.

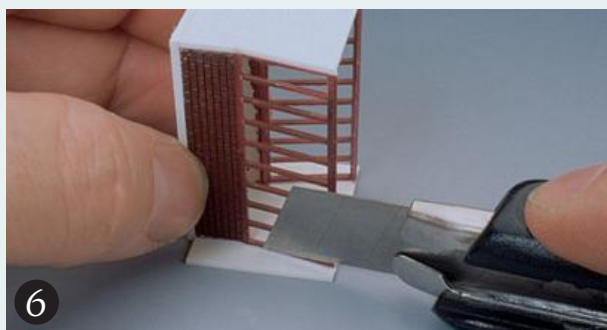


Im Maschinenhaus befindet sich ein Motor von Faller, um das Seil nebst Seilscheiben anzutreiben.

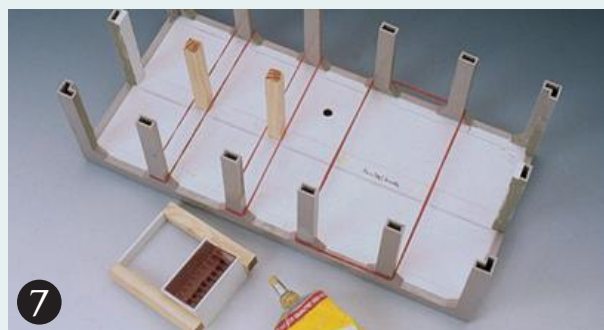




Der ausgelesene Schrott aus dem Schachtbetrieb wird separat auf Eisenbahnwagen verladen.



6 Nachdem die Front mit gewünschtem Fensterwinkel aufgeklebt ist, schneidet man die Form der Seitenwände zu.



7 Da die mittlere Säulenreihe beim Trix-Modell fehlt, wird sie aus Vierkant-Hölzern nebst Kommandostand aufgeklebt.

Gegründet wurde die Zeche Zollverein in den 40er-Jahren des 19. Jahrhunderts vom Industriellen Franz Haniel, der hochwertige Kohle für seine firmeneigenen Kokereien benötigte. Diese produzierten Koks, der wiederum zur Roheisengewinnung in seinen drei Hüttenwerken im Raum der heutigen Stadt Oberhausen benötigt wurde. Stahl war zu jener Zeit im industriell aufstrebenden Deutschland sehr stark gefragt, doch sehr teuer, da er zum größten Teil noch aus Belgien eingeführt werden musste.

Vor allem die fette Kohle in den neu zu erschließenden Flözen der Zeche Zollverein war ideal für die Verkokung geeignet, darüber hinaus war sie ein hochwertiger Brennstoff für Dampflokomotiven. Eine eigene Zeche bedeutete für das Stahlimperium von Haniel Unabhängigkeit vom Kohlenhandel; nun musste die benötigte, hochwertige Kohle nicht mehr teuer eingekauft werden.

● Neuer Meilenstein

1921 gingen die Erben Haniels mit der „Phoenix AG für Bergbau und Hüttenbetrieb“ eine Interessengemeinschaft ein. Letztere wurde 1926 in die „Vereinigte Stahlwerke AG“ eingebunden und die Zeche Zollverein ging in den Besitz dieses Konzerns über. 1926 entstand als Unterabteilung der „Vereinigte Stahlwerke AG“ die „Gelsenkirchener Bergwerks AG“, die für die Steinkohlenzechen zuständig war.

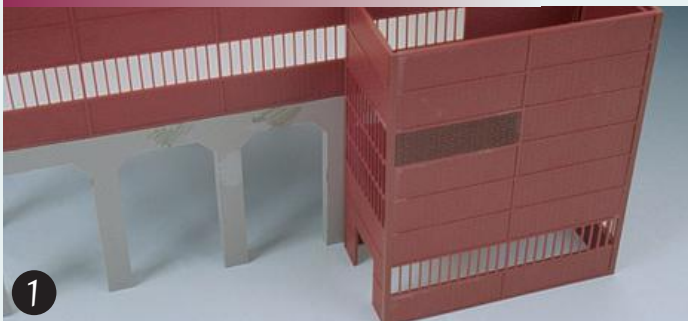
Sie befand den Betrieb der Zeche Zollverein mit ihren vier Schachtanlagen als zu aufwendig und veranlasste den Bau einer neuen, zentralen Schachtanlage. Diese wurde in den Jahren 1928 bis 1932 nach den Entwürfen der bekannten Industriearchitekten Fritz Schupp und Martin Kremmer errichtet und als „Schacht XII“ bezeichnet. Zum Zeitpunkt ihrer Eröffnung Anfang Februar 1932 galt sie als die „größte, modernste und schönste“ Bergwerksanlage der Welt.

Architektonisch waren die Gebäude im damals modernen Bauhausstil ausgeführt: die Form und Größe der quaderartigen Gebäude richtete sich nach deren spezifischer Verwendung. Ihre Anlagen dienten allein der Zutageförderung der untertage abgebauten Steinkohle sowie deren Aufbereitung. Die Bergleute und das Material fuhren über andere Schächte in die Grube ein.

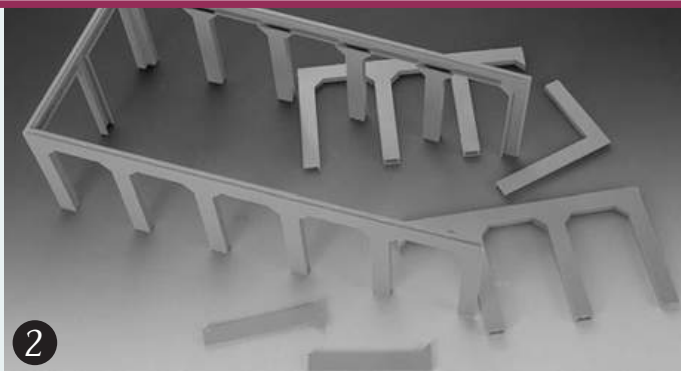
Insgesamt konnte mit der neuen Schachtanlage täglich die bis dato unerreichte Menge von 12000 Tonnen Kohle gefördert und in den Übertageanlagen aufbereitet werden. Das war mehr als das Vierfache dessen, was ein normaler Ruhrgebietsschacht damals leistete.

Die gesamte Gestaltung der Übertageanlagen von Zollverein XII ist geprägt durch den Modernisierungs- und Rationalisierungsgedanken. So sollten einerseits durch den verstärkten Einsatz moderner Technik Personal eingespart, auf der anderen Seite aber auch

Gebäude-Kitbashing



1 Durch die Verwendung eines weiteren Trix-Bausatzes entstehen neue Gebäude.



2 Der Unterbau der Bandlesehalle wird gekürzt, um die spätere Halle insgesamt kleiner als die Kohlenwäsche erscheinen zu lassen.



3 Aus PS-Platten werden die Bodenplatte angefertigt und die Stützen verkleidet.



4 Aus Restteilen sägt man die Teile für den Kohleverlade-Kommandostand unterhalb der Lesebandhalle.



5 Seitenwände und Boden fertigt man aus 1,5 mm starken Polystyrolplatten.



8 Die durchsichtigen Fensterscheiben mattiert man mit kunststofffreundlichem Mattspray.



9 Da durch den Lack kein Polystyrolkleber hält, fixiert man die Scheiben mit Sekundenkleber.



10 Statt Bodenplatten stabilisieren auch Querleisten und L-Profile die Bauwerke.

die Betriebsabläufe optimiert und dadurch beschleunigt werden. Somit ergaben sich deutlich niedrigere Produktionskosten. Aus diesem Grunde wurden alle übertage liegenden Gebäude als schnell und günstig zu erstellende Stahlskelettbauten ausgeführt und in ihrer Anordnung und inneren Gestaltung ganz auf die verbesserten Betriebsabläufe abgestimmt.

Daraus ergab sich die für Zollverein XII spezifische Anordnung der einzelnen Gebäude, die den Fluss der Kohle über Tage vereinfachen. Markantestes Gebäude einer jeden Zeche ist der schon weithin sichtbare Förderurm. Eine besonders interessante Fördergerüstkonstruktion weist die Schachanlage Zollverein XII auf. Sie wird aufgrund ihrer eigenwilligen Form mit insgesamt vier Seilscheiben auch „Doppelbock“ genannt. Über diese Seilscheiben führen die Förderseile von den Maschinenhäusern zu den vier Förderkörben in den Schacht. ▷



Im Modell sorgen die ständigen Wagenumläufe unter den Hallen für Rangierspaß.

Um die große pro Tag zu befördernde Kohlenmenge bewältigen zu können, besitzt der Schacht XII zwei voneinander unabhängige Seilzugförderungen. Beide bilden einen in sich abgeschlossenen Kreislauf mit je zwei Förderkörben.

Aufgrund der doppelten Seilführung waren zwei Fördermaschinen von je 2160 kW Leistung notwendig. Sie befinden sich in zwei separaten Gebäuden und sorgen für die Auf- und Abbewegung der Förderkörbe im Schacht. Sie wurden von je einem Maschinisten betätigt. Bei Ausfall einer Maschine konnte mit der anderen noch ein eingeschränkter Betrieb aufrecht erhalten werden.

● Das Trix-Modell

Bislang gab es für die H0-Modellbahn keine überzeugende Zechenanlage. Mit der Zeche Zollverein hat Trix eine gute Wahl getroffen. Zum einen kann man nun eine beeindruckende Zechenanlage auf seine Modellbahnanlage stellen, zum anderen hat man die Möglichkeit, bei einem Ausflug nach Essen das Original zu besichtigen. Nach dem Besuch des Museums kann man sich die einzelnen Abläufe vorstellen und ist nun in der Lage, einem Betrachter der heimischen Modellzeche den Gesamttablauf fachkundig zu erklären.

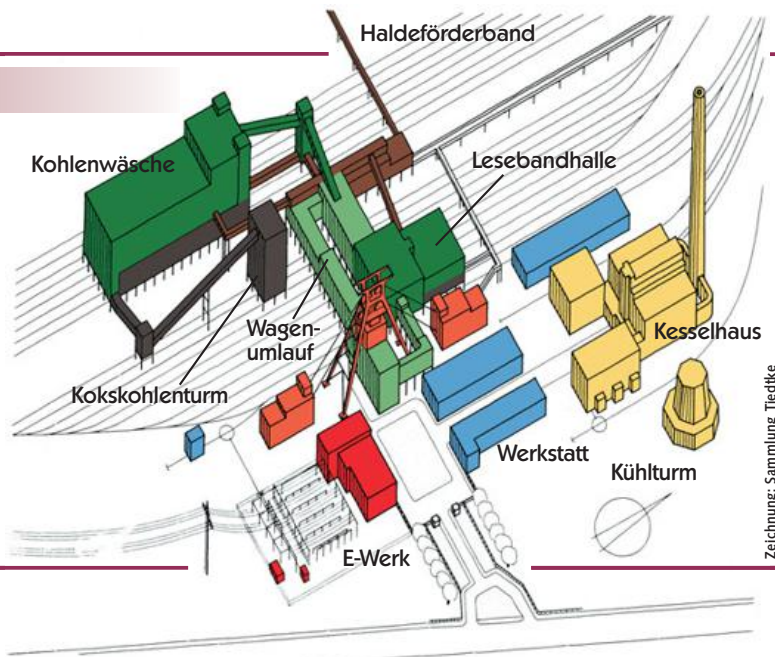
Natürlich hat Trix bei der Realisierung des Modells gleich erkannt, dass die Nachbildung der gesamten Zechenanlagen jeden Rahmen einer auch noch so großen Anlage sprengen würde. Stattdessen beschränkte man sich auf die wesentlichen Gebäudekomplexe und dimensionierte die Kohlenwäsche mit nur drei Gleisen deutlich kleiner. Doch trotz der Verkleinerung der Gesamtanlage ist das charakteristische Bild der Zeche Zollverein erhalten geblieben, und wer mag, kann durch den Kauf einer weiteren Kohlenwäsche die Anlage nach eigenen Vorstellungen vergrößern.

Einen anderen Weg ist man in der MWO Oberhausen gegangen, dort hat man sich

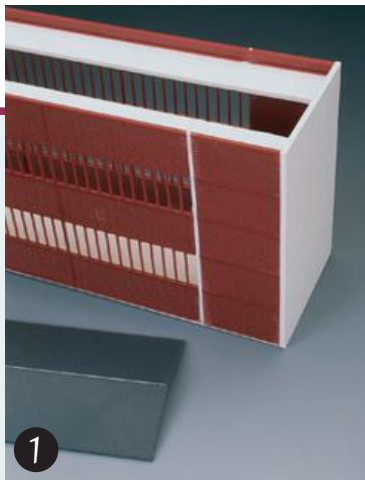


Nebengebäude

● Neben dem Wagonumlauf und der Kohlenwäsche besteht die Schachtanlage noch aus weiteren Gebäuden, die die so genannten Nebenbetriebe beherbergen. Hierzu zählen verschiedene Werkstätten, die bei eventuell auftretenden Schäden für eine schnelle Reparatur sorgen. Ebenso gehören das Schaltheus und die Umformanlage dazu. Sie versorgen die Schachtanlage mit der aus dem Stromnetz bezogenen notwendigen Energie. Schließlich sorgen die nördlich der Werkstätten angeordneten großvolumigen Gebäude des Kessel- und des Kompressorenhauses für die Versorgung der Schachtanlage mit Druckluft, die unter anderem in der Kohlenwäsche, aber auch untertage benötigt wurde.



Zeichnung: Sammlung Tiedtke



1 Die zweietagige Rücklaufbrücke wird aus Restteilen angefertigt.

Gebäude für Wagenrundlauf



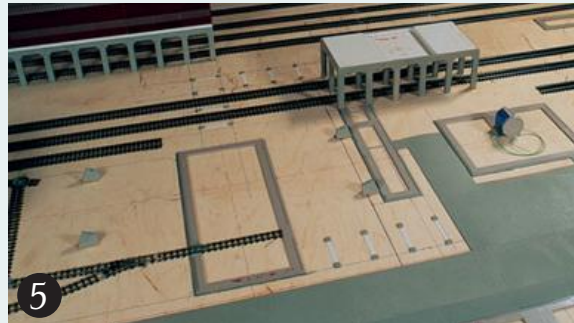
2 Aus weiteren Restteilen wird die Länge der zweiten Brücke den örtlichen Gegebenheiten angepasst.



3 Die Stützbeine der Rundlauffallen benötigen ein Fundament, gefertigt aus Polystyrol.



4 Die exakte Ausrichtung der Rundlauffbrücken nebst ihrer Fundamente sollte in Ruhe vorgenommen werden.



Sämtliche Gebäudefundamente werden vor der Geländegestaltung ausgemittelt und festgeklebt.

Das Gelände der Zeche ist recht karg; die Natur nur dürftig vertreten. Die Gleisanlagen dominieren.

bemüht, die Dimensionen der Zechananlage weitgehend in die Nenngröße H0 umzusetzen, mit dem Ergebnis, dass ein gewaltiges Industrie-Modell entstanden ist. Dort sieht man, dass eine möglichst vorbildgetreue Umsetzung von Vorbildern für den heimischen Bereich nicht erstrebenswert ist, daher ist das verkleinerte Trix-Modell ein gelungener Kompromiss. Und wer den Platz hat, kann wie bei dem hier vorgestellten, von mir geschaffenen Modell durch Kitbashing seine Gebäudeanzahl erweitern.

● Modellbautipps

Wie beim Vorbild ist auch das Trix-Modell kastenförmig aufgebaut. Daher lassen sich alle Gebäude problemlos zusammensetzen; aus Stabilitätsgründen sollte man jedoch mit Zwischenebenen innerhalb der Bauten eine Verstärkung vornehmen. Auch das hohe Fördergerüst ist einfach zusammenzusetzen. Die Seilscheiben sollte man jedoch entgegen der Bauanleitung bereits in die unteren Seilscheibenschutzhauben einsetzen und danach erst die Hauben an die Plattformen ankleben. Eine spätere Seilscheibenmontage ist fast unmöglich, da die Hauben sonst seitlich aufgespreizt werden müssen.

Für die Montage der Geländer sollte man sich etwas Zeit gönnen, denn die Füße der Bauteile müssen stumpf auf die Laufstege geklebt werden. Hilfreich ist das Abflachen der halbrunden Pfostenenden.

Die Farbgebung richtet sich nach dem Vorbild. Da alle Stahlrahmen wie auch das Ziegelmauerwerk rotbraun gehalten sind, kann man mit Spritzpistole oder Sprühd-



senfarbe die großflächigen Gebäudewände komplett lackieren. Die Mauerfugen hebt man anschließend mit verdünntem Mattschwarz hervor, gleichzeitig wird die Ziegeloberfläche leicht verschmutzt.

Den Fensterscheiben sollte man mit einem Mattspray ihre Durchsichtigkeit nehmen, denn das Sicherheitsglas bei Industriebauten ist milchig-matt.

Der Zusammenbau beider Bausätze (Bausatz 1: Förderturm mit Förderhaus, Bausatz 2: beide Maschinenhäuser für die Seilanlagen,

Wagenumlauf und Kohlenwäsche) geht schnell von der Hand, doch aufgrund der großen Menge an Fläche verschlingt die Erstellung der Gesamtanlage etliche Hobbystunden. Schon bald erahnt man die beeindruckenden Dimensionen dieser sehenswerten Zechananlage, und wer erst einmal Gefallen am Bau gefunden hat, überlegt, ob er nicht aus einem weiteren zweiten Bausatz weitere Gebäude erstellen möchte. Dieser Bausatz bietet sich zum Variieren und Kreieren neuer Industriebauten förmlich an. ▷



Entgegen dem Vorbild erhielt das Modell eine Waschkau mit Brückenübergang für die Kumpel.

Kohle abtransportieren

- In den untersten Etagen der Kohlenwäsche befand sich eine Sieberei, in der die getrocknete Kohle nach den unterschiedlichen Korngrößen und Kohlesorten getrennt wurde, bevor sie in verschiedene Lagerbunker gelangte. Unter der Kohlenwäsche verliefen fünf Eisenbahngleise. Ständig wurden neue Wagengarnituren aus offenen Güterwagen unter das Wäschegebäude rangiert, die aus den Lagerbunkern gefüllt und dann wieder abgezogen wurden, um schließlich in Zugverbänden zum Verbraucher zu gelangen. Das von der Kohle getrennte Gestein gelangte über ein weiteres Förderband zum Bergebunker, der sich parallel zum Werkbahnhof erstreckte. Den weitaus größten Anteil der in der Kohlenwäsche gewaschenen Kohle machte die Kokskehle mit 12000 bis 13000 Tonnen am Tag aus. Von der Kohlenwäsche aus gelangte sie mittels Förderbändern in den Kokskehlenturm, der ein Fassungsvermögen von 3000 Tonnen besitzt. Auch er stand wie die Wipphalle und die Kohlenwäsche auf Stützen. Unter ihm fanden drei Gleise Platz zur Beladung. Die Waggon rangierte man mit Spillanlagen, also mit Seilzügen. Dadurch wurden Rangierlokomotiven und ihr Personal eingespart.

Kohle auslesen

- Die über die „Kopfkipper“ aus den Wagen entleerte Rohkohle fiel auf große Rollenroste und Schwingsiebe, die für eine Grobsortierung des angelieferten Kohle-Stein-Gemisches sorgten. Die großen Kohlenstücke mit einem Durchmesser von mehr als acht Zentimetern rutschten vom Rollenrost auf die Lesebänder und gelangten auf ihnen in die Lesebandhalle. Insgesamt waren dies etwa 600 bis 800 Tonnen täglich. Dort standen fünf langsam laufende Lesebänder, an denen von Hand das taube Gestein von der guten Stückkohle getrennt wurde. Letztere wurde von den Lesebändern weiterbefördert und gelangte an deren Ende in unter der Halle bereitstehende Güterwagen. Der größte Teil dieser Kohle ging an die Eisenbahn selbst, die sie in ihren Dampfzügen verfeuerte. Das von den Lesebändern ausgesonderte unbrauchbare Gestein wurde über weitere Bänder zum abseits stehenden Bergebunker befördert, von wo aus es normalerweise auf Halde wanderte.

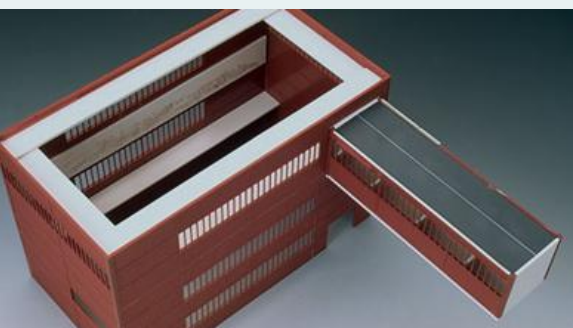


Laut und schmutzig war es einst an den Bändern in der Handverlesehalle.

Waschkaue



Aus Restfassadenteilen entsteht die Fußgängerbrücke, stabilisiert mit PS-Platten.



Fehlende Profile ersetzen Polystyrolstreifen. Restplatten sorgen für Versteifungen.

● Weitere Gebäude kreieren

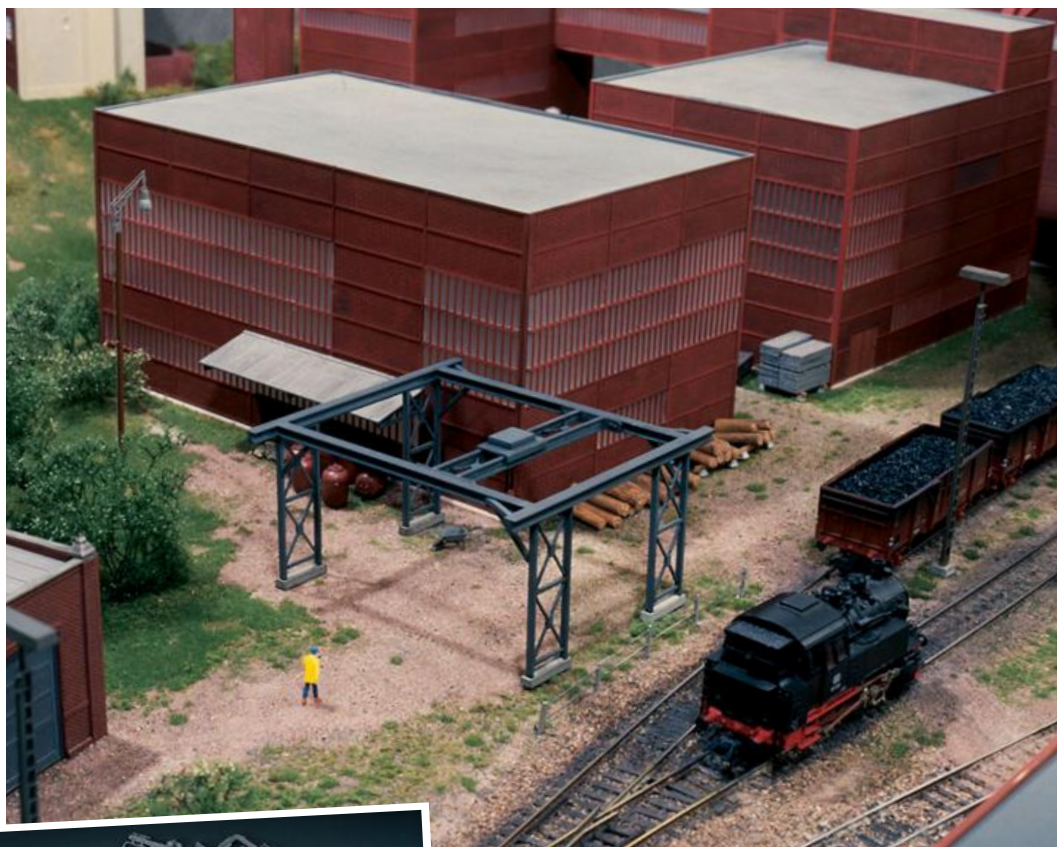
Wer den Platz hat, dem bietet sich die Möglichkeit, die Modellzeche durch weitere, selbst geschaffene Gebäude glaubwürdig zu vergrößern. So fehlen eine Werkstatt, eine Heizanlage oder Kraftwerk sowie die für viele Zechen typische Waschkaue und das Verwaltungsgebäude.

Der Modellbau wird aufgrund der würfelförmigen Architektur des Vorbilds deutlich vereinfacht. Man kann auf ständig wiederkehrende Fassadenelemente zurückgreifen und sich beim Anpassen der Teile immer wieder an den vorgegebenen Rastermaßen der Skelettbauweise orientieren. Das erspart viel Rechnen und ständiges Nachmessen. Das Kreieren neuer Modellgebäude mit Hilfe von Bauteilen verschiedener Bausätze wird hier regelrecht zum Vergnügen.

Das Zurechtschneiden der Fassadenteile vereinfacht eine kleine, präzise arbeitende Tischkreissäge, die mit einem dünnen Feinsägeblatt ausgestattet ist. Bestens bewährt hat sich die Säge der Firma Böhler. Natürlich können die Polystyrolteile des Bausatzes auch mit einem scharfen Bastelmesser angeritzt und anschließend gebrochen werden, doch dann folgt das Glätten der Kanten mit einer Feile. Auch besteht die Gefahr, dass beim Ritzen das Lineal, an dem das Messer geführt wird, mal verrutscht.

Doch bevor man sich mit Eifer in die anstehende Arbeit stürzt, sollte man sämtliche Fassadenteile des Bausatzes sichten. Zum ►

Weitere Nebengebäude: Werkstatt mit Kamin, Spillanlagehalle und Stellwerk.



Ein Kamin für das Schmiedefeuer fehlt und wird durch ein Piko-Modell ergänzt.

Ein Bockkran von Piko bereichert die aus Trix-Teilen selbstgebaute Werkstatt.

einen kann man so die Menge feststellen, die für größere Gebäudewände zur Verfügung steht, zum anderen lassen sich durch gezielte Schnitte neue Fassadeneinteilungen gewinnen. Vollkommen neue Gebäude können auf diese Weise entstehen, Industriebauten, die auch für ganz andere Industriezweige, zum Beispiel chemische Werke, denkbar sind.

Mit jedem Schnitt bleiben aber auch Teile übrig, die vielleicht durch eine unglückliche Aufteilung nicht mehr weiter verwendbar sind. Daher markiert man sich am besten mit einem Filzstift die Flächen, die beim Schnitt mit der Säge übrigbleiben. So behält man die Übersicht und hält die Zahl der unbrauchbaren Fassadenflächen ganz gering.

Nun beginnt das eigentliche Bastelvergnügen: Mit jedem Sägeschnitt entsteht ein neues Fassadenteil; nach und nach wächst das gerade im Bau befindliche Gebäude zu einem Ganzen. Die Verarbeitung der Teile geht so flott von der Hand, dass man am liebsten gar nicht mehr aus der Rolle des Modellarchitekten schlüpfen möchte.

Natürlich benötigt man neben den Bauteilen des Trix-Bausatzes auch unterschiedlich starke Polystyrolplatten. Vor allem aus 1,5 mm dicken Platten werden stabilisierende

Die Bergbahn mit ihren Loren transportiert auf der Ebene der Rundlaufhalle das Gestein.

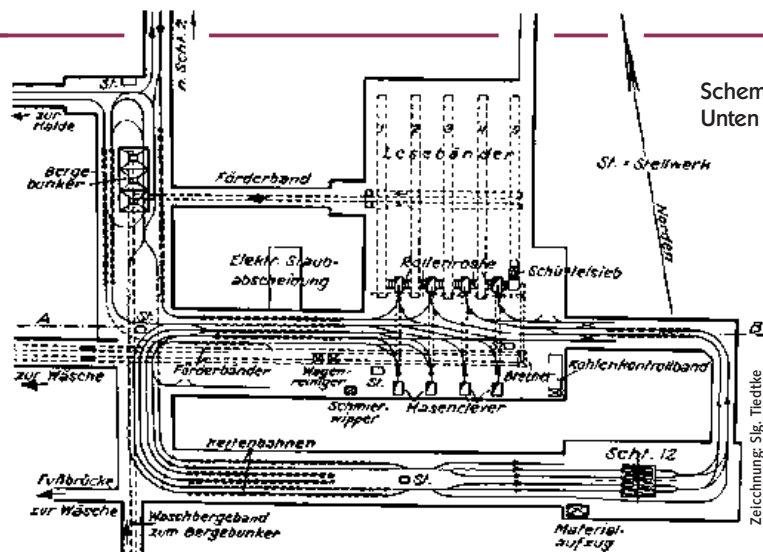


Wagenumlauf

• Unter dem Fördergerüst befand sich die Schachthalle, in der die untertage abgebaute Steinkohle nach ihrem Transport im Förderschacht die Weiterverarbeitung übertage erreicht. In diesem auch „Hängebank“ genannten Gebäude wurden die mit Kohle beladenen Förderwagen aus den Förderkörben gedrückt und gleichzeitig von hinten wieder leere eingefahren. In der Hängebank begann der oberirdische Wagenumlauf. Um Betriebsstockungen in der Schachthalle zu vermeiden, wurden die ankommenden



Innerhalb der Gebäude gibt es ausgedehnte Lorenbahnen.



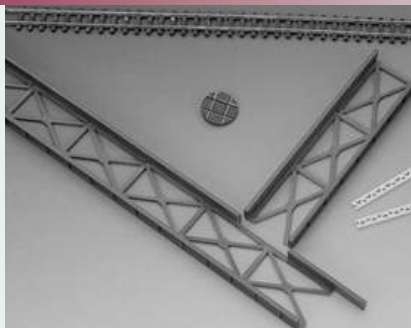
Schema des Wagenumlaufs. Unten rechts der Schacht.

führt und auf den Kopf gedreht, wobei die „Rohkohle“ (Gemisch aus Kohle und so genanntem tauben Gestein) unter enormer Lärm- und Staubentwicklung nach unten polterte. Die kopfüber hängenden Förderwagen liefen unter dem Hallenfußboden weiter und kamen auf der gegenüberliegenden Seite wieder nach oben. Anschließend rollten sie über Kettenbahnen auf ihren eigenen Rädern über den Wagenrücklauf zurück in Richtung „Hängebank“, wo sie auf die übereinanderliegenden Aufschiebebühnen verteilt und von hinten wieder in die geleerten Förderkörbe geschoben wurden. So entstand ein geschlossener Wagenumlauf.

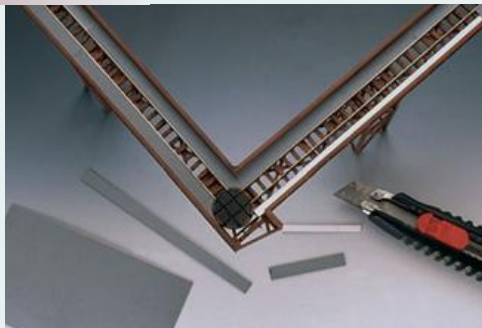
menen Wagen nicht hier, sondern erst später entleert. Aus dem Förderkorb rollten die in der zweiten und vierten Etage befindlichen Wagen auf zwei übereinanderliegende Abzugsbühnen. Dann wurden die Fördergestelle „umgesetzt“ und die Wagen aus erster und dritter Etage herausgeholt. Von den Abzugsbühnen wurden sie, von star-

ken Ketten gezogen, über je eine abwärts und eine aufwärts geneigte Rampe aus der Schachthalle hinausgezogen und gelangten in die „Wipperhalle“ der Sieberei. Hier sorgte ein Stellwerker für die Verteilung der Wagen auf insgesamt vier automatisch arbeitende Kopfkipper. Die darin eingefahrenen Wagen wurden über Spurstangen ge-

Bergbahn zum Abraumberg



Aus Restteilen aus der Bastelkiste entstehen die Brücken der Bergbahn.

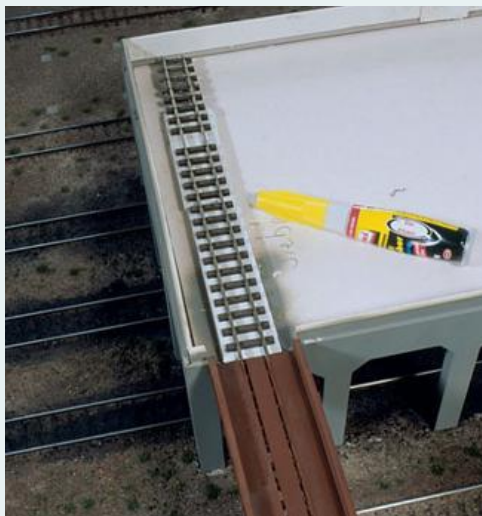


Die aufgeklebten H0e-Gleise von Roco werden mit Riffelblech von Brawa verklebt.



Auf Stützen von Auhagen klebt man mit Hilfe von Gewichten die Brückenteile.

Die funktionsfähigen Schmalspur-Gleise führen weit in die Kohlenwäsche hinein.



Zwischenwände und Bodenplatten ausgeschnitten. Alle Teile befestigt man fallweise mit flüssigem Kunststoffkleber und dickflüssigerem Klebstoff aus der Tube. Dünne Polystyrolleistchen können da und dort fehlende Fassadenrahmen ersetzen.

Meine Zeche erhielt auf diese Weise mittels des zweiten Trix-Ergänzungsbausatzes einen erweiterten Wagenumlauf. Aus Teilen der großen Kohlenwäsche entstand die nur zweigleisige Handverlesehalle. Andere Wände dienten dem Bau einer großen Werkstatthalle, aber es blieben auch für die bei der Originalzeche Zollverein nicht vorhandene, aber bei diesem Modell gewünschte Waschkau, das Umkleidegebäude für die Untertagearbeiter, noch Fassaden übrig. Der typische kleine Übergang von der Waschkau zum Wagenumlauf war ebenfalls noch realisierbar. Wer mag, kann aus den restlichen Kleinteilen weitere Kleingebäude kreieren, so beispielsweise ein Treppenhaus für die Handverlesehalle, kleine Beobachtungsstände unterhalb der beiden Verladehallen, ein Stellwerk oder ein Pförtnerhaus. Und ein Teil des Grundstücks kann zusätzlich mit Mauern eingezäunt werden. Der größte Teil der Dachplatten ist ebenfalls für die neuen Gebäude weiterverwendbar, sie müssen allerdings den neuen Maßen angepasst werden. Das Gleiche gilt auch für die Gebäudfundamente.

● Präzise Ausrichtung

Sind die wichtigsten Gebäude erst einmal zusammengebaut, sollten die Wagenumlaufhallen zwischen Kohlenwäsche und Förderturnhaus, aber auch zwischen Handverlesehalle und Wagenumlaufhalle längenmäßig festgelegt werden. Dafür müssen zunächst alle anderen Gebäude genau positioniert sein. Man geht vom großen Förderturngebäude aus. Da alle Gebäudeachsen untereinander im rechten Winkel stehen, gilt es nun, sehr akribisch die Positionen auszumitteln. Aufgrund der großen Entfernungen zwischen den einzelnen Gebäuden, die sich aber auf die gleiche Mittelachse beziehen, können bereits geringe Winkelabweichungen von nur einem halben Grad, auf die Strecke gesehen, merkliche Abweichungen verursachen. Hier gilt es, ständig die Positionen der einzelnen Gebäude zueinander zu kontrollieren und mit einem spitzen Stift die Grundrisse Schritt für Schritt auf die Grundplatte zu übertragen, bis der gesamte Gebäudekomplex exakt festgelegt ist. Dabei kann sich durchaus herausstellen, dass die schrägen Förderbänder zur Kohlenwäsche je nach gewählter Anordnung der Gebäude gezielt gekürzt werden müssen.

So lange man die Anordnung der Bauten noch nicht endgültig festgelegt hat, sollte man mit dem Verkleben der Fundamente warten, noch sind Verschiebungen mög- ➤

Kohle waschen

● Die in der Wipperhalle durch den Rollenrost hindurchgerutschte kleinere Rohkohle machte den weitaus größten Teil des zutage geförderten Materials aus. Sie wurde mit zwei schnell laufenden Förderbändern steil bergauf zur so genannten Kohlenwäsche, den rechtwinklig zur Wipperhalle angeordneten Aufbereitungsbereich der Kohle, transportiert. Etwa auf der Hälfte des Weges befand sich eine Übergabestelle von den ersten Förderbändern zu anderen, rechtwinklig dazu verlaufenden. Dies wurde notwendig, da die Kohlenwäsche aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und der Lage des Zechenbahnhofes nicht anders in den Gesamtkomplex integriert werden konnte.

Die Kohlenwäsche war nicht nur das größte Einzelgebäude auf Schacht XII, sie war auch eine der zentralen Anlagen im Über Tagebereich des Bergwerks.

Aus den beiden Lagerbunkern wurden zwei Siebtrommeln, die so genannten Vorklassiertrommeln beschickt. In ihnen trennte man die Rohfeinkohle mit einer Korngröße bis zu maximal zehn Millimetern von der Rohgrobkohle. Dies war nötig, damit anschließend in den Setzmaschinen in einem Wasserbad die Kohle vom tauben Gestein getrennt werden konnte. Hierfür mußten aber die beiden Einsatzstoffe staubfrei sein, damit das Wasserbad durch den Kohlenstaub nicht zu schnell verschlammte.

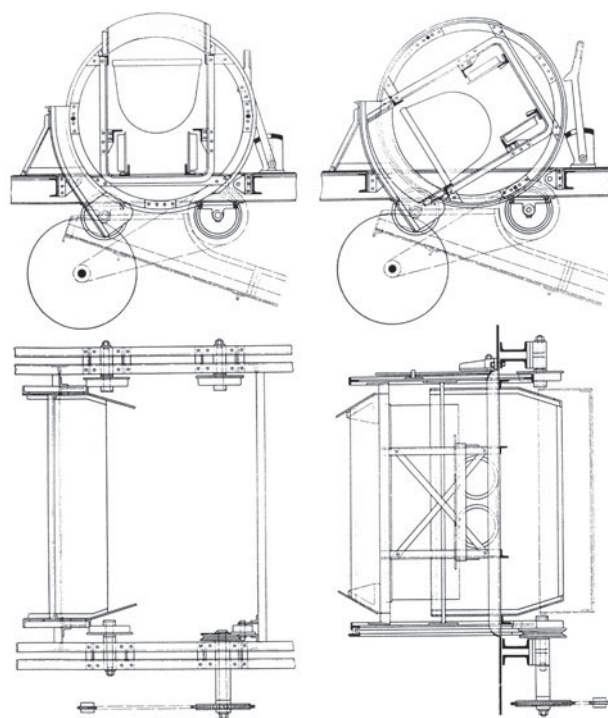


Foto: Markus Tiedtke

Blick unter die Kohlenwäsche mit Trichtern für die Wagenbeladung.

lich. Hat man diese abendfüllende Arbeit beendet, werden die Fundamente unverrückbar fixiert. Nun können bei den noch ausstehenden Gebäudeverbindungen keine großartigen Maßabweichungen mehr auftauchen.

Da sich der gesamte Wagenumlauf auf einer Ebene über den Eisenbahngleisen befindet, setzt man die langen Gebäudeverbindungen auf Stelzen. Ideal sind H-Profile der Maße 4 x 4 mm von Plastruct. Wer mag, kann das eigentliche Zechengebäude unmittelbar am Beginn des Umlaufs direkt am Förderturnmhaus auch aufständern. Beim Vorbild wurde die Fassade erst mit Einführung der Großbehälterförderung und der Förderbänder ab den 1960er-Jahren bis auf den Boden hinabgezogen. Zuvor stand der Wa-



Wagenkipperanlage einer Zeche für Untertage-loren. Die Loren werden hier gedreht.

Es gibt mehrere Wagenkipper des Systems „Hasenclever“ auf der Zeche Zollverein.



Foto: Markus Tiedtke

genumlauf dort auch auf Stützen. Das Trix-Modell gewinnt durch diese Veränderung an Filigranität.

Die zahlreichen Umbauten aus den Trix-Fassadenteilen verschlingen natürlich eine

Menge Zeit und aus dem ursprünglichen Zechenbausatz wird nun ein Großunternehmen, das aber für viel Bastelspaß sorgt und die Bautätigkeit beflügelt. Nicht vergessen werden darf natürlich die Geländeausgestaltung, so wurden in den Epochen II und III auf vielen Flächen Baumstämme zur Stollenabstützung untertage gelagert. Auch Lorenbahnen sind denkbar.

Markus Tiedtke

Funktionsfähige Kohlenwäsche

• Für Anlagen mit hohem Spielwert zeichnet sich eine funktionsfähige Kohlenwäsche besonders aus. Das Team 750 Dortmund hat ein entsprechendes Modell in H0 angefertigt, dessen Gebäude seine Ähnlichkeit mit der Kohlenwäsche der Zeche Zollverein nicht verleugnen kann. Das hohe Gebäude der Zeche „Neue Hoffnung“ besteht im Kern aus 4 mm starkem Sperrholz. Die Seitenwände verkleidete der Erbauer Gerd Backhaus mit Kunststoff-Mauerplatten und Kunststoffprofilen. Die zwei innenliegenden Trichter, gefertigt aus Wellpappe, haben eine Wandschräge von 40 Grad. Damit das Ladegut Kohle, schwarzer Z-Schotter von Busch, auch wirklich nach Öffnen der



Die funktionsfähige Kohlenwäsche der Zeche „Neue Hoffnung“ sorgt für ungeteilte Aufmerksamkeit beim Beladevorgang.

Über Stellstangen werden die Verschlüsse aus kupferbeschichteten Pertinaxplatten mittels kräftiger Fulgurex-Motoren gedreht.

Schieber rutscht, sorgt ein Türsummer für genügend Vibration auf die Wellpappentrichter. Die beiden Trichteröffnungen sind gekürzte Kugelschreibermägen, die über selbstgebaute Drehverschlüsse mittels kräftiger Fulgurex-Motoren bewegt werden. Für weitere Infos E-Mail: hendrik.gerlach@team750.de



Alle Modellfotos: Markus Tiedtke

LEERSEITE



Entwicklung und Bedeutung der Kokereien in Deutschland

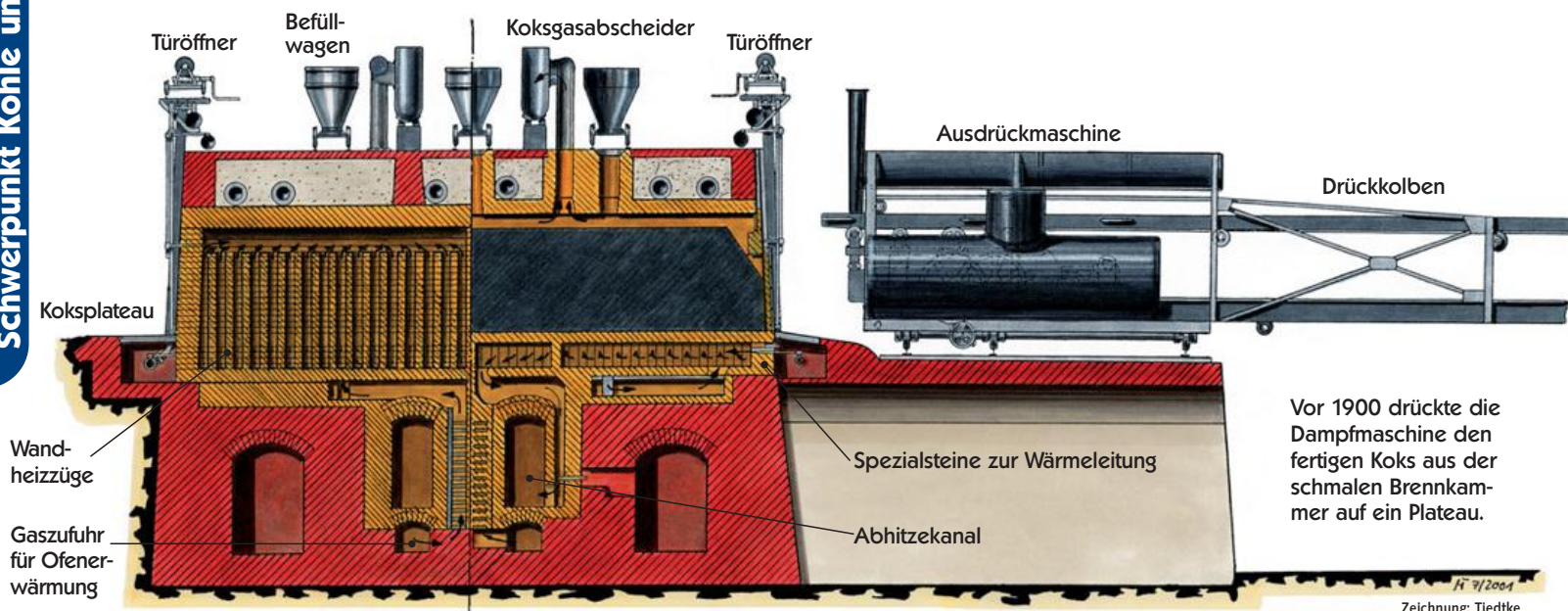
Von der KOHLE



Großkokereien
haben eine ganze
Batterie von Öfen, in
denen Kohle unter
enormer Hitze zu

Für den Betrieb von
Hochöfen benötigt
man große Mengen an
Koks als Zuschlag, um
Roheisen gewinnen zu
können. Koks kann nur
durch starkes Erhitzen
aus normaler Kohle
gewonnen werden,
was in Spezialöfen
geschieht. Die dabei
freiwerdenden
Abfallstoffe wiederum
sind wertvolle
Chemieprodukte. ▷

zum KOKS



Für die Eisenerzverhüttung in großen Hochöfen benötigt man große Mengen des hohen Verbrennungstemperaturen erreichenden Kokes als Zuschlag. Er ist weitgehend frei von chemischen Verbindungen, die dem späteren Eisen nicht dienlich sind, und bei der enorm hohen Temperatur im Hochofen sehr fest. Normale Kohle würde dagegen in sich zusammenfallen und die in ihr enthaltenen flüchtigen chemischen Verbindungen an das Roheisen weitergeben. So kommt normale Kohle zum Beschicken eines Hochofens nicht in Frage.

Da Koks als Naturprodukt jedoch nicht existiert, muss es zunächst in einer Kokerei aus normaler Kohle gewonnen werden. Hierzu eignen sich in erster Linie Fett-, seltener Esskohlen, die der Kokerei entweder per Eisenbahn oder über Förderbänder aus einer benachbarten Zeche zugeführt werden.

Erst wenn man die Kohle unter extremer Hitze über mehrere Stunden glühen lässt, verflüchtigen sich die dem Eisen schädlichen Nebensstoffe wie Salz, Schwefel, Benzol und Teer in Form von Gasen. Zurück bleibt eine reine, kompakte Kohle, die Koks genannt wird.

Die Herstellung wird heute im Rahmen der Montanunion betrieben und noch heute arbeiten in Deutschland einige hochmoderne Kokereien, um aus der besonders hochwertigen fetten

Steinkohle des Ruhrgebiets den wertvollen Koks zu gewinnen – in Anbetracht des weltweit hohen Eisenhungers ein durchaus lukratives Geschäft.

Aus modelbahnerischer Sicht liegt die Faszination einer Kokerei in ihrer Sichtbarkeit der produktiven Abläufe, da die Ofenbatterien im Freien liegen. Um sie herum gruppieren sich Kohle- und Kokslager, etliche Förderbänder und Hochbehälter, die über dicke Rohrleitungen mit den Öfen verbunden sind. Die Arbeitsabläufe rund um die Öfen sind für Außenstehende gut zu beobachten, wenn auch im ersten Moment nicht immer verständlich. Eingebunden in ein ausgedehntes Gleisnetz, finden im Kokereigelande immer umfangreiche Zugsbewegungen statt. Ist die Kokerei Teil einer Zeche, muss der fertige Koks mit der Bahn zu den Eisenhüttenwerken gebracht werden. Liegt dagegen die Kokerei auf dem Gelände eines Eisenhüttenwerkes, muss die Kohle mit der Bahn herangeschafft werden. Darüber hinaus befinden sich an der Ofenbatterie weitere Gleise, die einzig den Fahrzeugen für die Bedienung der Öfen dienen.

Entwicklung des Koksofens

Bereits seit Ende des 18. Jahrhunderts wird im Ruhrgebiet die Verkokung von Steinkohle betrieben, jedoch erst ab Ende der 1820er-Jahre in verstärktem Maße. Anfangs fand der Verkokungsprozess in offenen Meilern



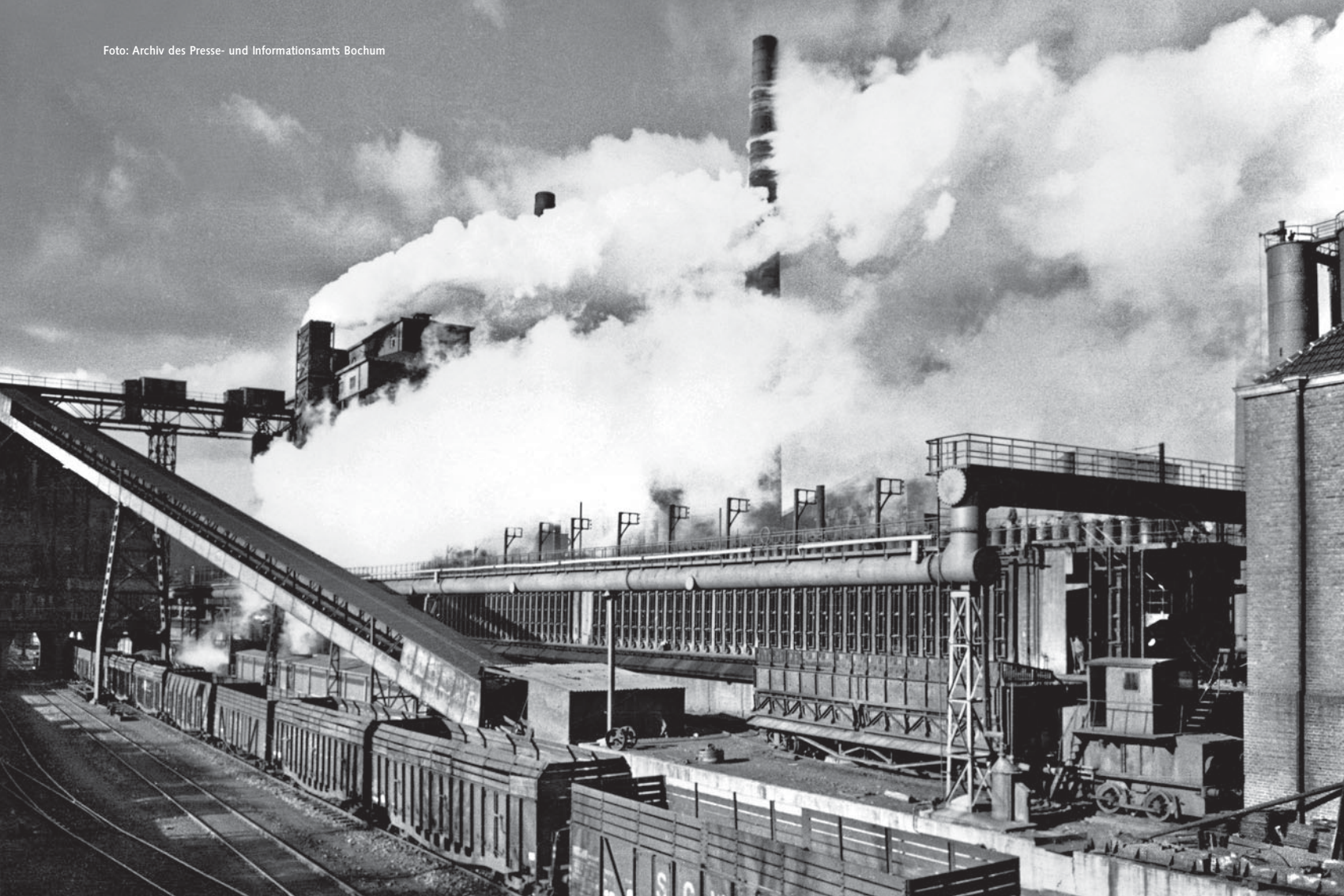
Im Schnitt des Flammofens erkennt man die vielen Gaskammern mit den Spezialsteinen zur Hitzeabgabe an den Koks in den Kammern.

statt, die dabei erzeugte Menge an Koks war noch gering. Doch mit dem Fortschreiten der industriellen Entwicklung in Deutschland entstand ein stetig größer werdender Bedarf an Koks, immer mehr Koksbereitungsanstalten mit enormer Rauchbelastung schossen aus dem Boden. Daher führten die Bergbaubehörden 1842 ein Verbot der Errichtung derartiger offener „Abschwelungsöfen“ in unmittelbarer Straßennähe ein. Man errichtete nun Öfen, die sich ringförmig um einen hohen Schornstein gruppieren. Zehn Jahre später folgte dann ein

komplettes Verbot der Errichtung offener Öfen.

Man erkannte bald, dass ringförmig angeordnete Ofenanlagen nicht beliebig erweitert werden konnten. Daher entwickelte man bereits um 1870 den Typ Reihofen, auch Horizontalkammerofen genannt, wie er noch heute üblich ist. Bei einer Vergrößerung der Kokerei konnten beliebig viele Öfen angeordnet werden.

In den folgenden Jahren setzte sich der Flammofen durch. Da die Kohle beim Verkoken nicht mit Sauerstoff in Berührung kommen durfte, wurde das Gemäuer der Brennkammern mittels Gas und Sauerstoff von außen in Verbrennungskammern auf die benötigte Temperatur erhitzt. Nur spezielle



Die Kokerei der Zeche Lothringen entsprach 1951 mit ihrer Ausstattung weitgehend den heutigen Großkokereien. Umweltschutz gab es nicht.
Ofenhöhe und Ausdrückmaschine in der Kokerei der Zeche Robert Müser hatten Ende 1950 noch die Technik der frühen 1920er-Jahre.

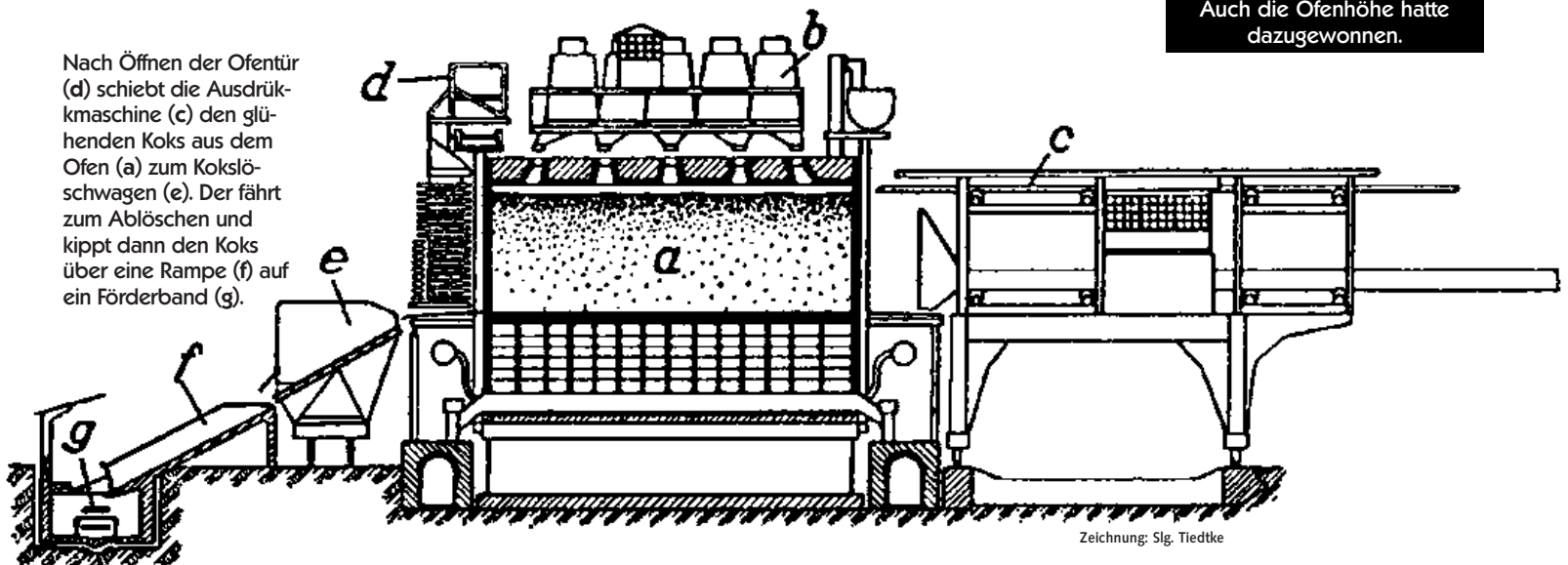
Foto: Archiv des Presse- und Informationsamts Bochum





Ab Ende der Epoche II waren moderne Kokereien hochgradig mechanisiert. Auch die Ofenhöhe hatte dazugewonnen.

Nach Öffnen der Ofentür (d) schiebt die Ausdrückmaschine (c) den glühenden Koks aus dem Ofen (a) zum Kokslöschwagen (e). Der fährt zum Ablöschen und kippt dann den Koks über eine Rampe (f) auf ein Förderband (g).



Zeichnung: Slg. Tiedtke



Kohleförderband

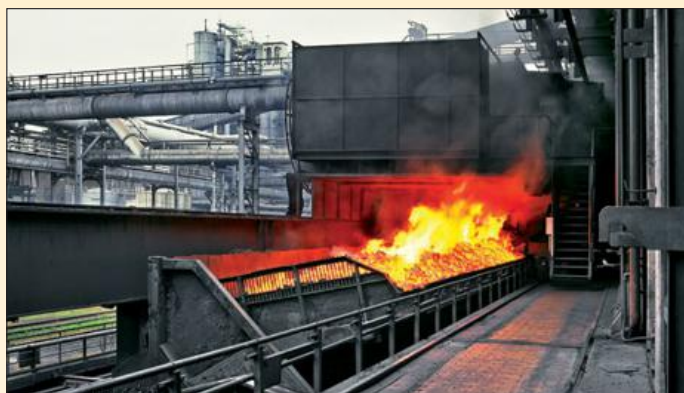
Kohlelöschurm

die Koksproduktion in den Öfen benötigt ständig neue Kohle rund um die Uhr. Befüllt wird mit Zechenkohle über ein außen angebrachtes Förderband.

Das Befüllen der einzelnen Reihenöfen und das Verladen des gewonnenen Kokes in Eisenbahngüterwagen erfolgte in der Anfangszeit noch per Hand.

Auf der Ofenbatterie verfuhr man kleine, mit Kohle gefüllte trichterförmige Hunte und hielt genau über den drei geöffneten Befüllrohren der langen und schmalen Ofenkammern, die normalerweise mit schweren Deckeln verschlossen waren. Ein spezieller Drückwagen stopfte die Kohle fest in den Ofen.

Heute gelangt die im Kohlenturm aufbewahrte Kohle über Rutschen in den so genannten Füllwagen, der auf zwei Gleisprofilen auf der Koksofenbatterie zwischen dem Kohleturm und den einzelnen Koksöfen alle zehn bis 15 Minuten hin- und herfährt und so für deren Beschickung sorgt. Ist eine der Ofenkammern leer, rollt der Füllwagen automatisch gesteuert unter den Kohleturm, wo er



Hellglühend fällt der Koks beim Ausdrücken in den Löschwagen. Eine Haube saugt bei modernen Anlagen Gase und Staub ab.



Wenn der Löschwagen komplett mit Koks beladen ist, fährt die Lok den Wagen unter einen hohen Löschurm.

Steine konnten dieser enormen Hitze eine Zeitlang widerstehen, bevor man sie wieder austauschen mußte.

Eine Koksofenbatterie umfasste früher in der Regel etwa 40, teilweise bis zu 100 Koksöfen, zwischen vier und acht Metern hoch, 400 bis 600 Millimeter breit, zwölf bis 18 Meter lang und durch dicke Eisentüren und -deckel luftdicht verschlossen.

■ Ofen befüllen

Markant ist der meist mittig angeordnete, auf der Ofenbatterie stehende hohe Kohlevorratsbehälter, auch Kohlebunker genannt. Er dient als Puffer, denn



Gewaltige Wassermengen fallen auf den glühenden Koks, um ihn schlagartig abzukühlen.

Beim Löschen bildet sich im Turm eine mächtige, weit sichtbare Wasserdampfwolke.



Vorbildfotos (4): Tiedtke; alle Modellfotos: Tiedtke

KOKS IST DIE VON SCHÄDLICHEN STOFFEN BEFREITE KOHLE

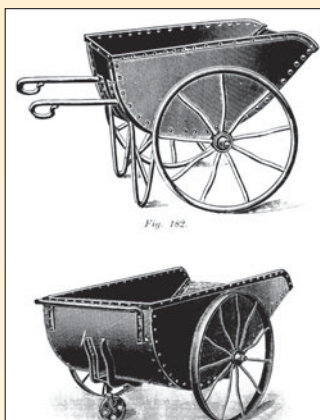
mit genau der vom Ofen benötigten Kohlenmenge beladen wird. In der Regel sind dies zwischen 16 und 30 Tonnen. Direkt über dem Füllloch der Ofenkammer entleert er, ebenfalls automatisch, seine Ladung. Hierzu werden die drei oder vier Deckel, die je nach Ofentyp gebräuchlich sind, geöffnet. Durch einen kleinen Trichter poltert die Kohle in den Ofen. Damit keine Hohlräume entstehen, presst ein kleiner Stempel die Kohle von oben zusammen.

Die Verkokung

Der Verkokungsprozess läuft in allen Kokereien im Prinzip gleich ab, die einzelnen Schritte können jedoch je nach gewähltem Verfahren und Ofenbauart leicht differieren.

Eine Koksofenkammer wird von beiden Seiten aus mit Gas beheizt, wodurch die Temperatur in ihrem Inneren bis auf 1400 Grad Celsius ansteigt. Nur langsam jedoch erhitzt sich in der Ofenkammer die Kohle. Zunächst wird nur die an der Kammerwand, der wärmsten Stelle innerhalb der Koksofenkammer, liegende Kohle verkokt. Es entsteht etwa in der Mitte des Koksofens die sogenannte „Teernaht“, durch die der Koks in drei senkrecht verlaufende Schichten geteilt wird. Erst nach und nach wird die gesamte Kohlefüllung im Ofen gar und komplett in Koks verwandelt.

Aufgrund des fehlenden Sauerstoffs in den Ofen kann die eingefüllte Kohle nicht verbrennen, sie wird stattdessen nur ausgasend und zusammengebacken, wie es in der Fachsprache heißt. Die bei der Erhitzung frei



Bis in die 1920er-Jahre transportierten Koksarbeiter den abgelöschten Koks mit Karren zur Bahnverladung oder zum Förderband der Sieberei.

Zeichnung: Sig. Tiedtke

werdenden flüchtigen Kohlebestandteile werden von deren festen Komponenten gelöst. Als Produkte dieses Verkokungsprozesses entstehen Koks und Gas, desweiteren Teer, Benzol und Ammoniak. Der ausgegarte Koks beinhaltet schließlich nur noch weniger als ein Prozent flüchtiger Bestandteile.

Insgesamt nimmt der Verkokungsvorgang zwischen elf und 17 Stunden in Anspruch, aber auch Garungszeiten bis zu 24 Stunden sind möglich. Der tägliche Durchsatz moderner Großraumöfen liegt bei zirka 72 Tonnen pro Kammer und mehr.

Koks aufbereiten

Der fertige, noch glühende Koks wird von der Rückseite der Batterie her in einen vor dem Ofen bereitstehenden Löschwagen gedrückt. Hierzu dient eine Ausdrückmaschine, die auf Schienen hinter den zu lee-

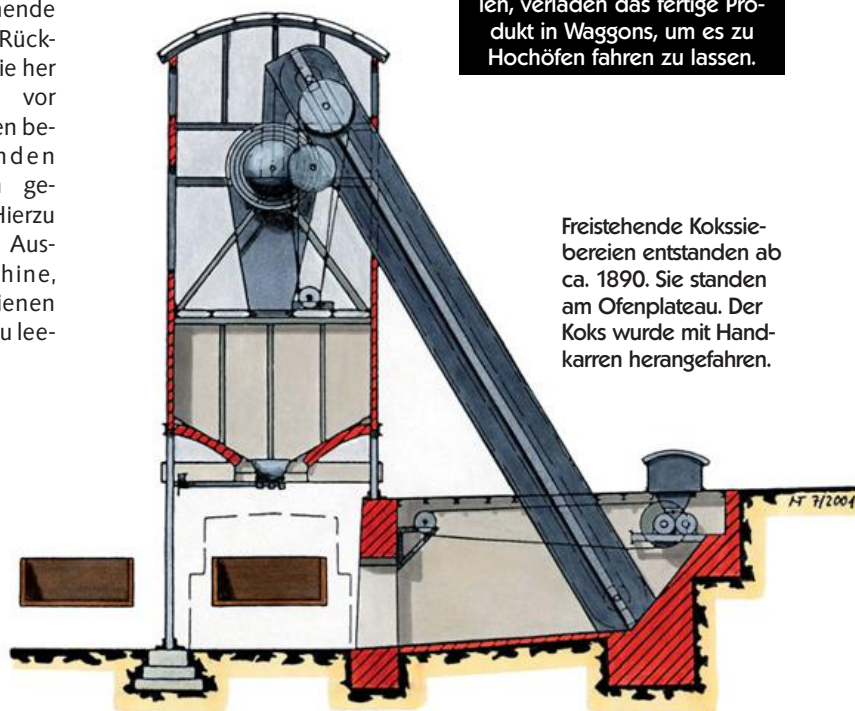
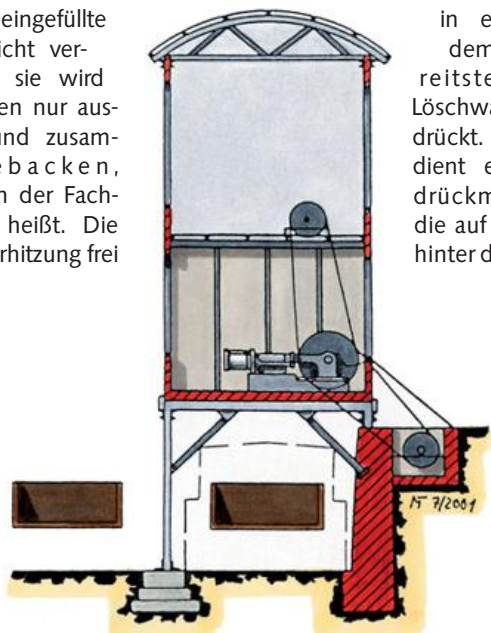
renden Ofen gefahren wird. Sie schiebt ihre lange Druckstange mit dem vorn angebrachten gusseisernen Druckschild in die Ofenkammer, wodurch der gare Koks auf der anderen Seite der Batterie in den bereitstehenden Löschwagen fällt. Gleichzeitig mit dem Löschwagen wird vor der Batterie die sogenannte Kokskuchenführung in Stellung gebracht. Sie sorgt dafür, dass beim Entleerungsvorgang kein Koks daneben fällt, gleichzeitig aber auch so wenig Staub wie möglich entsteht.

Für Abzug und Reinigung der beim Entleerungsvorgang austretenden Gase sorgt seit den 1970er-Jahren die so genannte Rauchwäsche. Sie ist im Zuge der zunehmenden Umweltauflagen als fahrbare Plattform mit Aufbauten zum Ansaugen und Reinigen der Dämpfe konstruiert und rollt oberhalb des Löschwagens auf einem speziellen Gleis entlang, das vorne, vor dem Löschwagengleis, aufgestellt ist. Mit ihr können die Schadstoffe schon am Boden gebunden werden. Alternativ deckt man heute die komplette Empfangsseite mit einem hohen Dach ab.

Nachdem die Kokskammer vollständig entleert ist, fährt der lange Stempel der Ausdrück-



Zechen, die den Koks in ihrer eigenen Kokerei herstellen, verladen das fertige Produkt in Waggons, um es zu Hochofen fahren zu lassen.

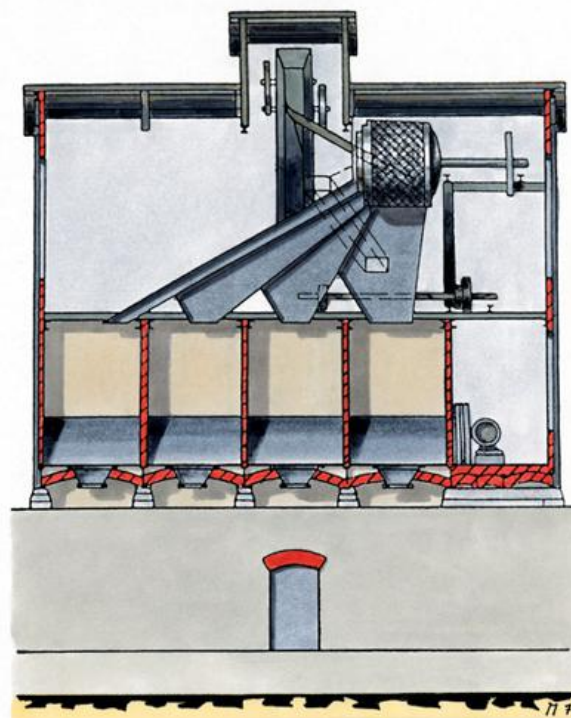
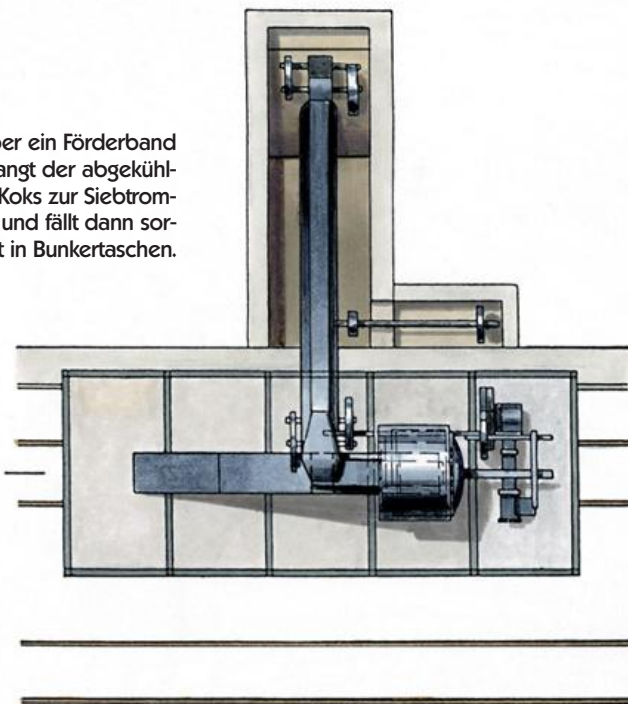


Freistehende Kokssiebereien entstanden ab ca. 1890. Sie standen am Ofenplateau. Der Koks wurde mit Handkarren herangefahren.



H0-Modelle: hmb; Gestaltung: Jörg Schmidt

Über ein Förderband gelangt der abgekühlte Koks zur Siebtrommel und fällt dann sortiert in Bunkertaschen.



Zeichnungen (4): Tiedtke

maschine wieder zurück. Mächtig ragen die Gleitbahnen aus der rückwärtigen Gehäusestirnwand und geben der Maschine ein unverwechselbares Gesicht.

Der Löschwagen rollt nun zum Löschurm, wo der glühende Koks mit Wasser abgekühlt wird. Dieses Nasslöschen, sprich die Berieselung mit Wasser, wird allerdings in zunehmendem Maße durch die Kokstrockenkühlung (KTK) mit Inertgas ersetzt und ist erforderlich, damit der glühende Koks nicht wegen

dem Sauerstoff verbrennt und seine einzigartigen Eigenschaften wieder verliert. Anschließend fährt der Löschwagen an eine vor der Batterie liegende Koksrampe, auf die der Koks zum weiteren Auskühlen und Abtrocknen ausgekippt wird.

■ Koks sortieren

Der abgekühlte Koks wird über ein Transportband in die Kokssieberei weiterbefördert. Hier erfolgt auf den Klassiersieben eine Sortierung nach Stückgrößen. Die durch die Siebe ▷



Führt die Bahn die Kohle heran, entlädt man die Kohle in einem Tiefoansen und führt sie mittels Förderband zum Hochbunker.

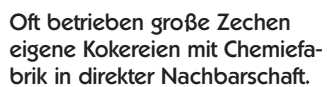
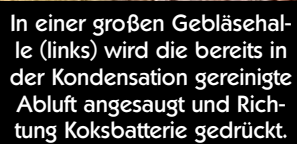


H0-Modelle: hmb; Gestaltung: Jörg Schmidt

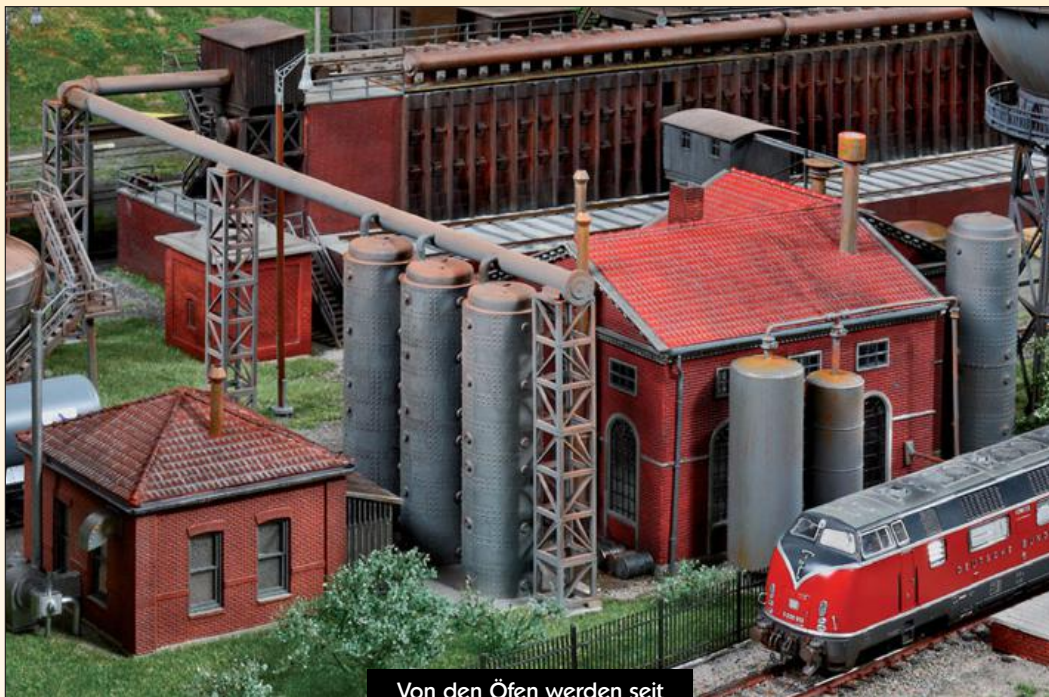


Weit sichtbar sind bei einer Großkokerei der Kohlehochbunker auf der Ofenbatterie, Schornstein und der hölzerne Löschurm.

Foto: Sig. Baedermann



DIE KOHLESCHADSTOFFE SIND WERTVOLLE CHEMISCHE PRODUKTE



Von den Öfen werden seit ca. 1890 die Gase über eine Leitung zu der Vorkühler der Kondensation geleitet, um hier Teer auszuschcheiden.

hindurchfallenden kleineren Stücke kommen vor allem beim Endverbraucher in Privathaushalten, aber auch in der Industrie zum Einsatz. Sie fängt man in entsprechend dimensionierten Bunkertaschen unterhalb der Sieberei auf, um sie schließlich in Eisenbahnwaggons oder Lkw umzuladen. Der Beladevorgang der Eisenbahnwagen ist sehr rangierintensiv, da der Zug immer Wagen für Wagen vorgezogen und befüllt werden muss. Rangierloks oder Spillanlagen übernehmen diese Arbeit.

Den größten Anteil jedoch macht der Grobkoks aus, der von den Klassiersieben nicht

ausgeschieden wird. Er gelangt ebenfalls per Bahn entweder zu den Hochöfen der Hüttenwerke, in denen er zum Erschmelzen des Eisens benötigt wird, oder aber er rollt zu Gießereien, wo er zum Umschmelzen des Roheisens dient. Gerade der Hochofenkoks muss hohe Anforderungen erfüllen, die durch den Verhüttungsprozess vorgegeben sind, so beispielsweise eine möglichst gleichbleibende Größe, eine hohe Festigkeit und fast keinen Abrieb.

Den Transport im Werksge-
lände übernimmt heute ent-
weder die Werksbahn oder aber
eine andere damit beauftragte
Bahn wie die DBAG oder eine
Privatbahn. Die einzelnen
Wagen werden zu langen Zü-
gen zusammengestellt und zum
Übergabebahnhof gebracht,
wo mögliche Lokwechsel statt-
finden. Zum Einsatz kommen
spezielle E-Wagen.

Die Nebenprodukte

Die bei der Verkokung ange-
fallenen heißen Gase, die man in
einer Gassammelleitung auf-
fängt, lassen sich zu Endproduk-
ten weiterverarbeiten. Sie ent-
halten die Kohlenwertstoffe Teer,

Benzol und Ammoniak, die nun
abgeschieden und getrennt ver-
arbeitet werden, um sie verkan-
fen zu können. Dazu ist das Gas
zunächst abzukühlen. Zuerst
saugt man es in einer dicken Lei-
tung Richtung chemische Fab-
rik, bei einer Kokerei auch
„weiße Seite“ genannt. Dort ge-
langt es in hohe, frei stehende,
senkrechte Behälter, in denen
das Gas abgekühlt wird. Dabei
scheidet sich zuerst der Teer ab.
Diese als Rohteer bezeichnete
Masse ist ein wertvoller Grund-
stoff für die Kohlechemie.

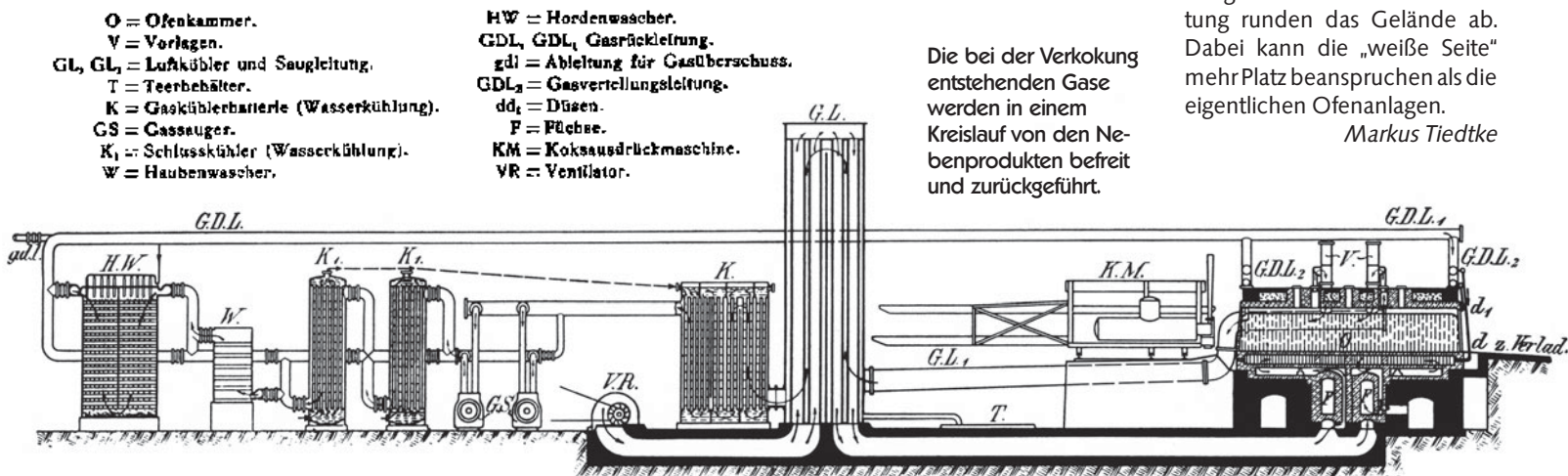
Anschließend wird das Gas in
einem speziellen, senkrecht ste-
henden Gaskühler weiter abge-
kühlt und von den übrigen Koh-
lenwertstoffen befreit.

Als Endprodukt bleibt nur
noch das reine Koksofengas übr-
ig, das man in einem großen
Gasometer sammelt und lagert.
Von hier aus wird es zum Behei-
zen der Koksöfen zurückgeführt.
Das überschüssige Koksofengas,
auch Stadtgas genannt, verkauft
man zu Heizzwecken an Eisen-
hüttenwerke für ihre Hochöfen
oder an Gemeinden.

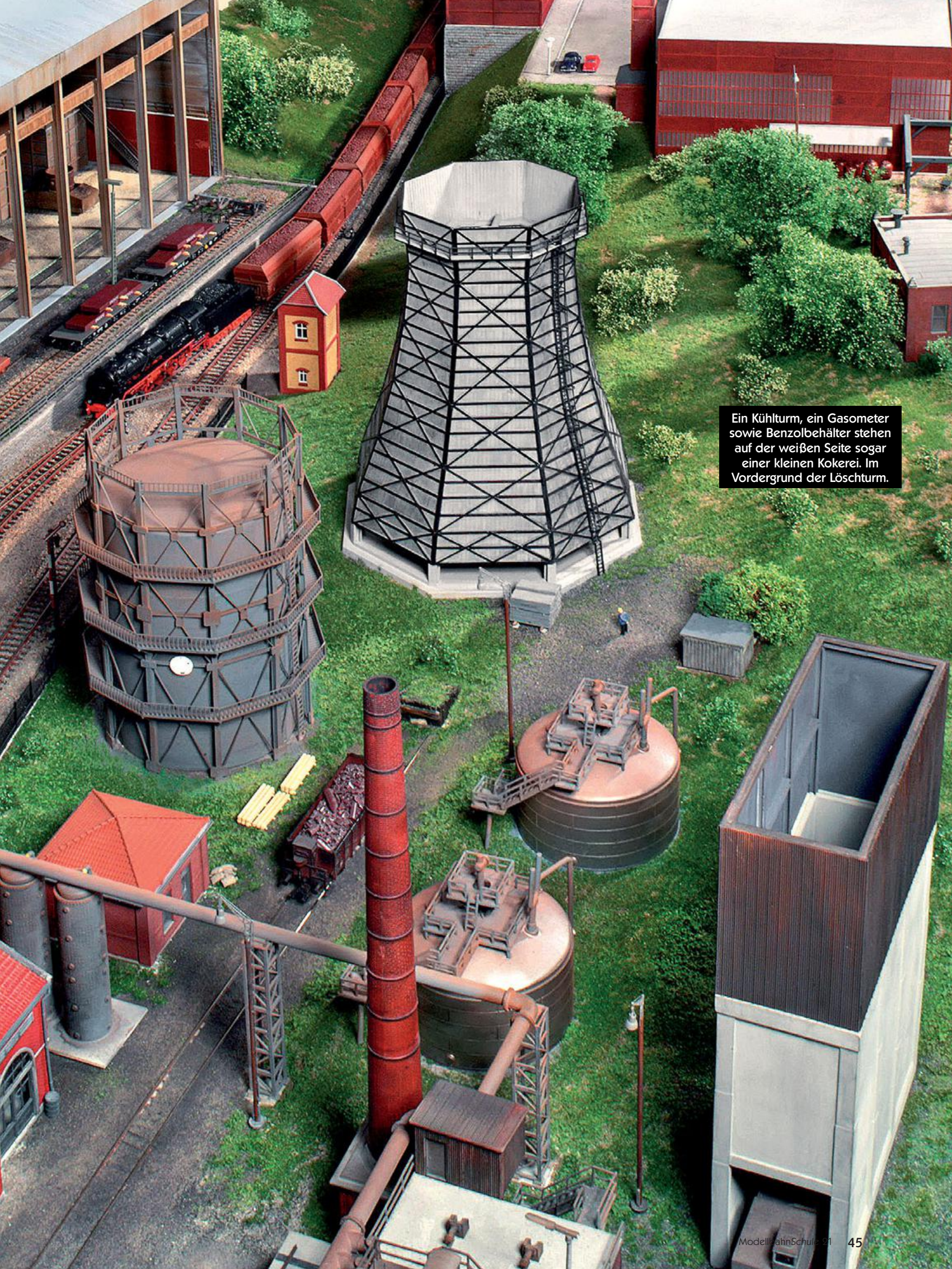
Da eine Kokerei sehr viel Was-
ser benötigt, stehen ausrei-
chend dimensionierte Wasser-
türme nicht weit weg vom
Löschurm. Auch Kühltürme
zum Abkühlen von Wasser ste-
hen im Gelände der chemi-
schen Fabrik, desweiteren zahl-
reiche Hallen. Die größte ist die
Maschinenhalle mit der Gas-
sauganlage. Sofern möglich um-
hüllen weitere Hallen die zahl-
reichen Behälter für die Kon-
densation zur Produktgewin-
nung. Werkstätten und Verwal-
tung runden das Gelände ab.
Dabei kann die „weiße Seite“
mehr Platz beanspruchen als die
eigentlichen Ofenanlagen.

Markus Tiedtke

Die bei der Verkokung
entstehenden Gase
werden in einem
Kreislauf von den Ne-
benprodukten befreit
und zurückgeführt.



Zeichnung: Slg. Tiedtke



Ein Kühlturm, ein Gasometer
sowie Benzolbehälter stehen
auf der weißen Seite sogar
einer kleinen Kokerei. Im
Vordergrund der Löschurm.

Aus einem amerikanischen Modell wird eine deutsche Kokerei



Eine alte Kokerei entsteht

1. Teil **Ofenbatterie**
und „weiße Seite“
2. Teil Maschinen für den
Ofenbetrieb

In der Koksbackerei

Die Simulation von glühendem Koks bei geöffneter Ofentür mittels hellem, orangefarbigem Licht belebt jedes Kokerei-Modell.



HO-Anlagengestaltung, Markus Tiedtke



Ho-Anlagengestaltung: Rolf Knipper/Trix

2001 vertrieb Trix das amerikanische HO-Modell von Walthers einmalig.

Walthers-Trix-Koks-batterie verlängern

Für die Nachbildung der senkrechten Profile verwendet man bei der Wandverlängerung Vierkant-Profile aus Kunststoff.



1

Am Wandboden verstärkt man gemäß dem Originalbauteil die Zwischenräume mit 0,5 mm dicken Polystyrolplatten.



2

Die Platten der zu erstellenden Türgriffe stanzt man mit einer Lederlochzange aus einer 0,5 mm dicken Polystyrolplatte.



3

Kokereien konnten in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts recht klein sein, somit ideal für eine Modellbahnanlage. Walthers bietet einen Bausatz, der trotz einiger Unzulänglichkeiten die Basis für den Nachbau einer kleinen Kokerei liefert. >

4



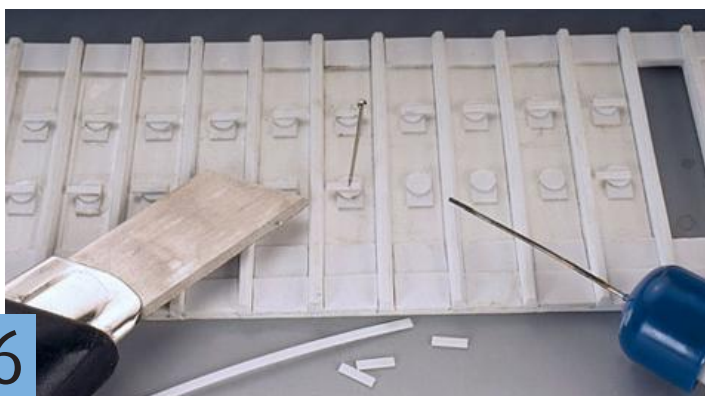
Die oberen runden Scheiben an den Türen werden ebenfalls ausgestanzt, jedoch aus einer 1 mm dicken Polystyrolplatte.

5



Schicht für Schicht baut man die schweren Türriegel aus 0,5 mm dickem Polystyrol. Die Nadel hilft beim Zentrieren der Teile.

6



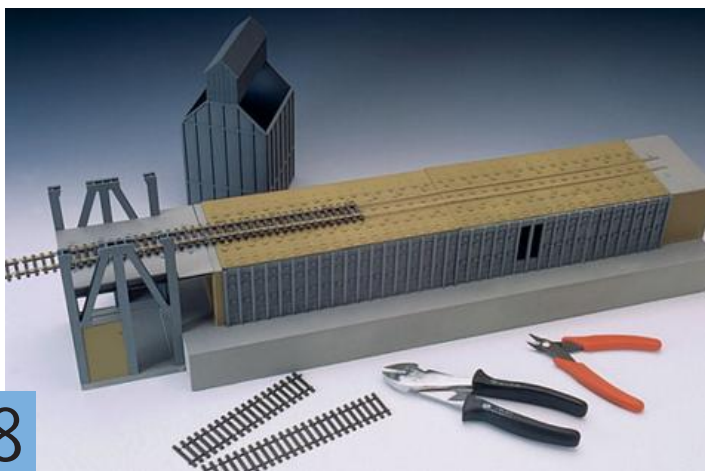
Den Türgriff bildet man ebenfalls aus 0,5 mm dickem Polystyrol nach. Ein kleines Loch in der Mitte stellt die Drehachse am Riegel dar.

7



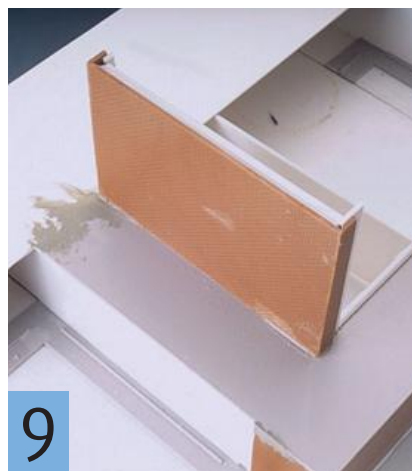
Wer einige Öfen mit Licht als Imitation des glühenden Kokes austatten möchte, entfernt die Tür. Die Kanten werden sauber angepasst.

8



Nachdem die verlängerte Koks-batterie zusammengebaut und lackiert ist, montiert man das fehlende Gleis des Befüllwagens.

9



Die Seitenwände verkleidet man mit dünnen Mauerwerksplatten.

10



Spalten der verbreiterten Bühne verspachtelt man.

Mit dem Kauf des Walthers-Modells besitzt man eine reichhaltige Ausstattung für eine kleine, alte Kokerei, wie sie beim Vorbild bis etwa Ende der 1920er-Jahre gebaut wurde. Allerdings ist das Kohlehochlager sehr amerikanisch und sollte bei unserem Modell entsprechend abgewandelt werden. Das Zusammensetzen des Bausatzes, den auch Trix 2001 als Sondermodell in seinem Programm „Von der Kohle zum Koks“ vorübergehend anbot, geht einfach von der Hand. Hat man sich jedoch für eine Verlängerung der viel zu kurzen Ofenbatterie entschieden, fließt die meiste Arbeit in den Umbau.

Neben den Bausatzteilen benötigt man zur Erstellung einer größeren Anlage lediglich Polystyrolplatten mit Stärken von 1,5 mm, 1 mm und 0,5 mm, sowie diverse Profile. Falls ein Spielwarenhändler nicht über ein entsprechendes Sortiment verfügt, kann man auch im Bastel- oder Architekturbedarf nachfragen.

Da die Ofenbatterie des Walthers-Bausatzes sehr kurz ist, wird sie kurzerhand mindestens um das Doppelte verlängert. Alternativ könnte man die zweite Batterie auch auf der anderen Seite des Kohlehochlagers anordnen, doch dann wirkt die Koks-batterie trotz Vergrößerung weiterhin klein. Nur erheblich längere Ofenbatterien sollten symmetrisch ausgelegt werden.



Um das Licht während des Ausdrückens des Kokses zu verstärken, erhält der Koksübergabewagen ebenfalls orangefarbenes Licht.

Die beiden neuen Batteriewände mit den Ofentüren baut man identisch mit den im Bausatz befindlichen Wänden unter Verwendung von Polystyrolplat-

ten nach. Alle Maße und die Materialdicke der Türen und Griffe entnimmt man mittels einer Schieblehre dem Modellteil.

Den Koksofenunterbau passt man an die Länge der verlängerten Batteriewände an. Beim passgenauen Zuschneiden der Teile sind ein rechter Winkel und ein Bastelmesser mit scharfer Messerspitze sehr hilfreich. Da die glatten Wände beim Walthers-Modell wenig attraktiv sind, verkleidet man sie mit dünnen Ziegelmauerwerksplatten und bemalt sie später.

Die Versorgung der Koksbatte übernimmt normalerweise ein auf Gleisen rollender Ofenbefüllwagen, der aber im Bausatz fehlt. Seit 2008 ist jedoch ein amerikanisches, zum Bausatz passendes Modell erhältlich. Es ist auch für eine deutsche Kokerei ab den späten 1930er-Jahren denkbar.

Das Fundament für die im Bausatz fehlenden Schienen ist vorhanden und braucht nur mit den auf die erforderliche Länge gekürzten Flexgleisen mit Code-

83-Profil von Tillig bestückt und verklebt zu werden.

■ Strom für Spezialeffekte

Die Faszination einer Modellkokerei beruht auf speziellen Effekten wie Licht im geöffneten Ofen oder einem fahrenden Befüllwagen. Wenn die Kokstüren beim Vorbild geöffnet werden und der Koks in den Löschwagen fällt, leuchtet es hellorange auf. Im Modell wird der glühende Koks im Ofen durch mit orangener Glasmalereifarbe bemalten Glühbirnchen oder sehr hellen LED simuliert. Geradezu genial wäre es, wenn auf der Ausdruckseite gleichzeitig der Kolben der dort stehenden Ausdruckmaschine langsam in der langen Ofenkammer verschwinden würde, um nach Erlöschen des Lichtes, wenn der Ofen geleert ist, wieder im gleichen Tempo aus dem Ofen zurückzufahren. Für Tüftler sind die Möglichkeiten, den Betrieb >



Die primitive Treppe aus dem Walthers-Bausatz tauscht man gegen eine solche von Plastruct oder Evergreen.

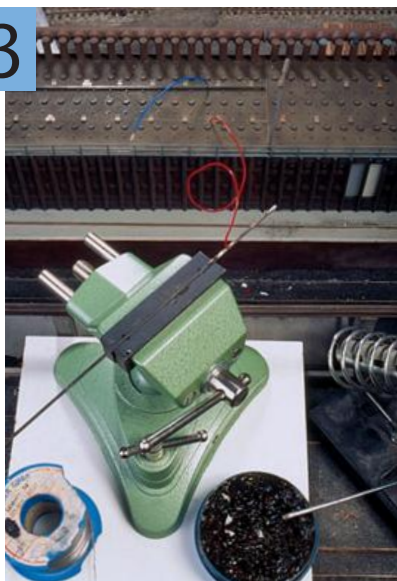


1

Für die später starke Lichtintensität wird ein großes Loch für das von unten kommende Licht im Koksofen platziert.



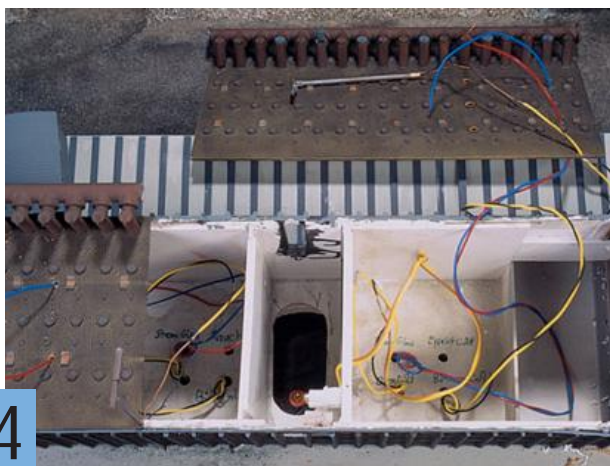
2



3

Die Innenwände des Ofens erhalten Seitenwände. Die Kabel für das Befüllwagengleis und die Lampen werden gelegt.

Mittels eines Flussmittels verlötet man die später stromführenden Kabel direkt unter den Gleisprofilen.



4

Für die Zugänglichkeit zum Licht und den vielen Funktionskabeln bleibt die Ofendeckplatte abnehmbar.

Stromversorgung für Funktionen

rund um eine Koksofenbatterie mit Leben zu füllen, schier unbegrenzt.

■ Neue Arbeitsbühnen

Vor dem Beginn des Modellbaus sollte entschieden werden, in welcher Epoche man die Walthers-Kokerei nachbilden möchte. Die bei Reihenöfen gebräuchlichen Ausdrückmaschinen waren bis in die 1920er-Jahre hinein auf der Ausdrückseite direkt auf einer Bühne platziert (siehe auch Zeichnung auf Seite 36) und fuhren von Ofen zu Ofen.

Bei Anlagenneubauten ab der späten Epoche II läuft die Maschine jedoch ebenerdig (siehe Zeichnung Seite 38) und besitzt höhere Aufbauten, die über die schmale Plattform hinausragen. Die von Walthers angebotene Ofenbatterie hat den für große Ausdrückmaschinen erforderlichen schmalen Sockel und ist daher für eine Modellausführung in Epoche I und II falsch. Da auch eine Ausdrückmaschine im Walthers-Bausatz fehlt, hat man allerdings die freie Wahl der Epoche.

Diese der Epoche II/III nachempfundene Kokerei benötigt also eine breite Bühne für die kleine Ausdrückmaschine. Die schmale Modellbühne ist in wenigen Schritten verbreitert; die neue Plattform entsteht am besten aus Polystyrolplatten.

Liebhaber der Epoche I sollten freilich das Modell nicht nur in Bezug auf die hintere Plattform ändern, sondern auch eine sehr weitläufige Bühne vor den Öfen auf der Koksauwurfseite vorsehen, auf welcher der herausgedrückte Koks beim Vorbild liegen blieb. Dort löschten die Arbeiter mittels Wassersschläuchen den glühenden Koks sofort ab, verladen ihn dann auf Schubkarren, rollten ihn zu am anderen Bühnenrand bereitgestellten Güterwagen und kippten den Koks über eine kleine Rampe von der Bühne in die offenen Wagen. Hatte die

Die Funktionen einer Ofenbatterie werden durch Licht und Rauch sichtbar

Kokerei der Epoche I dagegen schon eine Sieberei, transportierten die Arbeiter den Koks zum Trichter der Förderanlage. Löschwagen und Löschurm, zum Abkühlen großer Koks-mengen auf einen Schlag, gab es damals noch nicht. Aber gerade deshalb ist eine alte Kokerei für eine Modellnachbildung interessant, denn auch die Ofenbatterie war in etwa so niedrig wie beim Walthers-Modell und deutlich kleiner als heutige Koksofenanlagen. Das gilt auch



H0-Anlagengestaltung: Markus Tiedke

Erst die selbstgebauten Befüllwagen, Ausdrück- und Empfangsmaschine lassen den Kokereibausatz von Walthers vollständig und interessant erscheinen.

für die anderen Einrichtungen der Kokerei, so den Kohlehochbunker und die chemische Fabrik. So ist die Abwandlung der Walthers-Kokerei in eine, deren Technik aus der Zeit vor 1920 stammt, eigentlich das ideale Modell für viele Anlagen nicht nur der Epoche I, sondern auch der Epochen II und frühen III.

Mit Polystyrolplatten ist die breite Auswurfbühne schnell nachgebaut. Mit Schubkarren ausgestattete Figuren beleben die Szenerie. Wasserschläuche zum Abkühlen der Kokshaufen entstehen aus dünnem Elektrokabel. Lange, bis zum ersten Wagendrittel über die Plattform hinausragende Bretter für die Handkarren platziert man mit Klebstoff. Die zahlreichen von Hand geschobenen trichterförmigen Füllwagen auf den Koksöfen werden gemäß der Zeichnung auf Seite 36 nachgebaut.

■ Allgemeine Farbgebung

Alle Stahlteile erhalten einen mittelgrauen, der Sockel der Koksboxen und das verputzte Mauerwerk des Löschturms einen betongrauen Anstrich. Die Ziegel auf und am Rande der Koksboxen streicht man ockerfarben an, um hitzebeständige Ziegel nachzubilden. Die Darstellungen der Deckel auf der gemauerten Kokereiobenseite werden ebenfalls mit einem mittelgrauen Anstrich versehen. Die Fundamente des Füllwagengleises lackiert man betongrau, während die Gleisprofile vor dem Anstrich mit einem speziellen Brüniermittel aus dem Waffenhandel eingefärbt werden. Nun kann die vorbildliche Alterung beginnen.

■ Die Gesamtanlage entsteht

Die zahlreichen Nebengebäude der „weißen Seite“ kann man aus dem Angebot der Zubehörhersteller auswählen. Einzig die Architektur sollte zu der gewählten Epoche passen. Das lange Abgasrohr wird mit einem Alurohr passenden Durchmessers gemäß eigenen Vorstellungen verlängert und zu den Gasabscheidern geführt. Die hochstehenden Behälter der Kondensation stammen von Voll- ➤



Weißer Seite – Gasrohre und Abscheider

Die senkrechten Koksgas-Kondensatoren entstehen aus Raffineriebehältern von Vollmer.



Eine Probeaufstellung während der Bauphase sorgt für Klärung der Lage der noch zu fertigenden Koksgasleitung.



Das Ständerfachwerk stammt von Auhagen, Rohrkrümmung und Rohrzwischen-scheiben aus dem Walthers-Bausatz.



Das Koksgasrohr führt von der Ofenbatterie Richtung chemischer Fabrik. Die Gasrückführung erfolgt unterirdisch.

H0-Anlagengestaltung: Markus Tiedtke



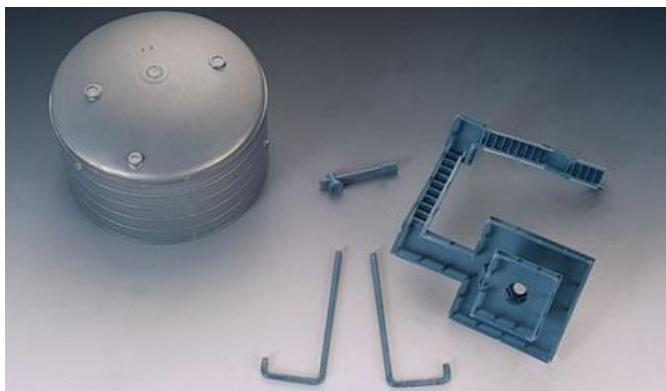
HO-Anlagengestaltung: Jörg Schmidt

Weißer Seite – Benzol und Gasbehälter



Für die große Kokerei von hmb ist der 2008 von Trix erschienene Gasometer, ebenfalls gefertigt von hmb, ausreichend dimensioniert.

Teer ist einer der Rohstoffe aus dem Koksgas. Er wird in entsprechenden Hochbehältern zwischengelagert.



Auch Benzol ist ein Nebenprodukt aus dem Koksgas. Der Benzintank von Vollmer ist mit seiner Größe dafür ausreichend dimensioniert.

Markant auf der „weißen Seite“ sind die Gasleitung, die bei den Kondensatoren endet, und die zahlreichen Benzol- und Gasbehälter.

mer, erweitert durch kleine Kunststoffrohre. Auch Teer- und Benzolbehälter bietet Vollmer in seinem Raffinerie-Sortiment an, während die Stützen für das dicke Abgasrohr aus dem Auhaugen-Sortiment stammen. Ein Gaskessel von Piko, ein stählerner Wasserturm von Kibri und ein Kühlturm von Trix runden die Kokereianlage ab. Das Gelände wird schließlich durch einen hohen Zaun von Fallergesichert.

Spätestens jetzt sollte man seine Bauwerke so zusammenstellen, wie sie auf der Modellbahn tatsächlich Platz finden. Noch kann man bei der Flächenaufteilung Korrekturen vornehmen, um schließlich die Führung des Kohlezufuhr- und Koksabfuhrgleises sowie die Abstände der Bauten zueinander endgültig festzulegen. Eventuell muss man neue Gebäude wählen, je nach Gesamteindruck.

Da jede Kokerei neben dem Kohle-Befüllbunker oberhalb der Koksöfen ein großes Kohle-zwischenlager als Hochbunker aufweist, sollte auch dieses wichtige Gebäude nachgebildet werden. Je nach Platz ist auch ein Halbreif-Gebäude als Hintergrundkulisse denkbar, von dem eine Förderbrücke zum Befüllbunker führt.



Unter Umständen laufen die Förderbänder nicht im rechten Winkel, sondern schräg auf die Gebäude zu. Mit einem gezielten Sägeschnitt und anschließendem Feilen erhält dann die Abschlusseite ihre Form.

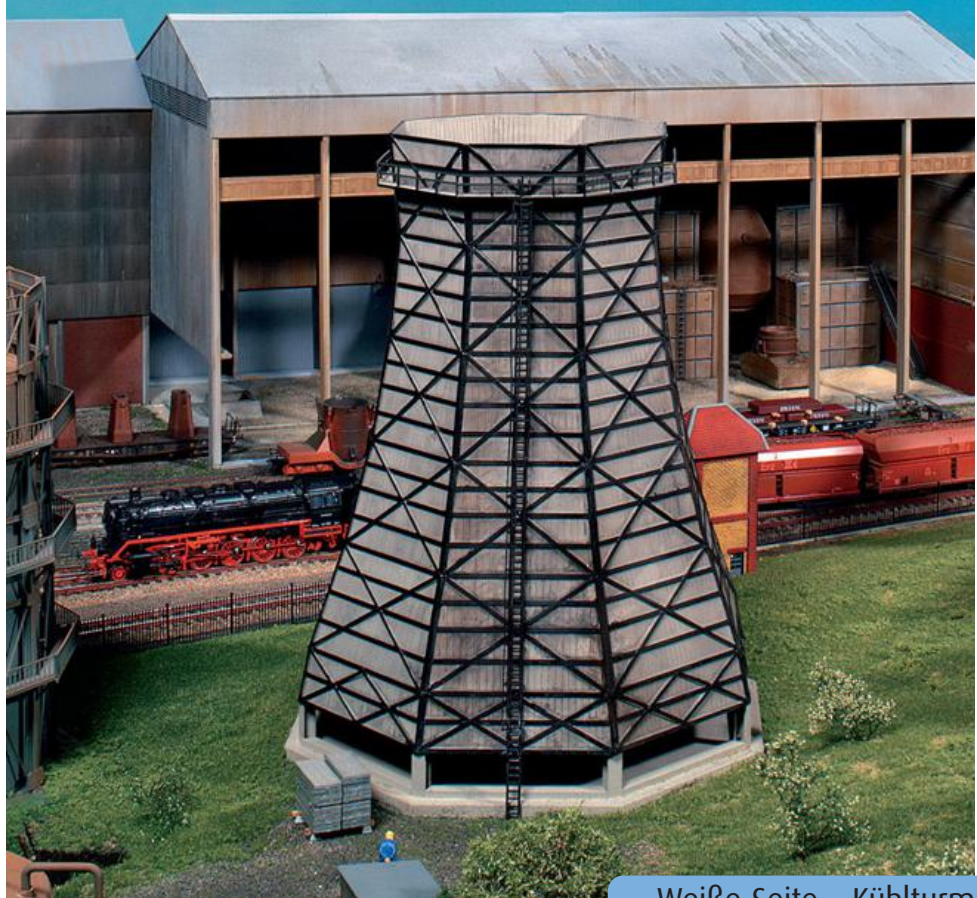
■ Kühlturm verbessern

Wer mag, kann dem etwas schlichten Trix-Bausatz zu einer individuellen Note verhelfen: So ritzt man in die Innenwände im oberen Teil mit einem Messer einzelne Holzbretterfugen mit Hilfe eines Anschlagwinkels. Danach werden die einzelnen Seitenwände mit den Innenstreben verklebt.

Der Holzaufbau ist bei älteren Bauwerken meistens in Hellgrau gestrichen. Die angedeuteten Querstreben, die beim Vorbild das Bauwerk zusammenhalten, sowie die Aufstiegsleiter sind dagegen oft in Schwarz gehalten, was dem Bauwerk eine interessante Optik verleiht. Gerade das Trägerwerk sollte man mit schwarzer Farbe zusätzlich betonen. Dazu eignet sich am besten ein wasserfester Filzstift, mit dem sich diese Arbeit einfach erledigen lässt.

Die etwas zu breit geratenen Kreuzstreben kann man zur besseren plastischen Wirkung mit davorgesetzten 0,25 x 1,5-mm-Leisten von Evergreen oder Plastract hervorheben. Sie werden vor dem Verkleben mit Sekundenkleber schwarz lackiert und auf die grau gehaltenen, am Bausatz befindlichen Querstreben aufgeklebt. Durch den farblichen Kontrast fallen die zu breiten Streben unterhalb der neuen nicht ins Auge.

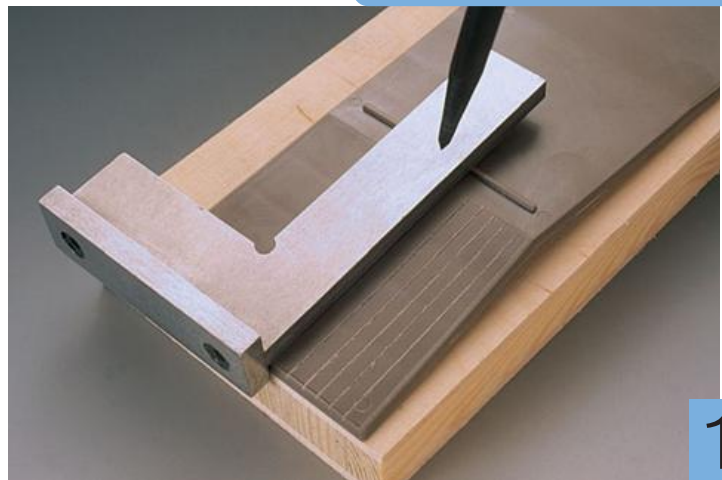
Leider fehlt dem Bausatz die Aufstiegsleiter zum oberen Umlauf. Diese lässt sich aber aus Kunststoffleisten und -leitern von Evergreen oder Plastract fertigen. Dafür wird zuerst mit Säge und Feile eine Aufstiegsmöglichkeit am oberen Umlauf geschaffen. Diese hat die Breite der Leiter, in der Tiefe jedoch sollte man einen 1,5-mm-Steg am äußeren Rand des Umlaufes stehen lassen. Danach wird die Leiterlänge ermittelt und dann ▷



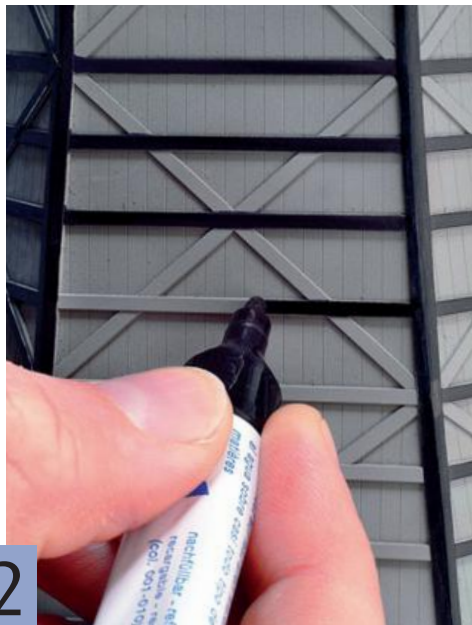
Weißer Seite – Kühlturm

Ein Kühlturm darf in einer Kokerei nicht fehlen. Das HO-Modell von Trix hat die typische Form moderner Türme.

Da das Trix-Modell recht schlicht ausgefallen ist, graviert man die fehlende Bretterstruktur im Innenbereich nach.



1



2

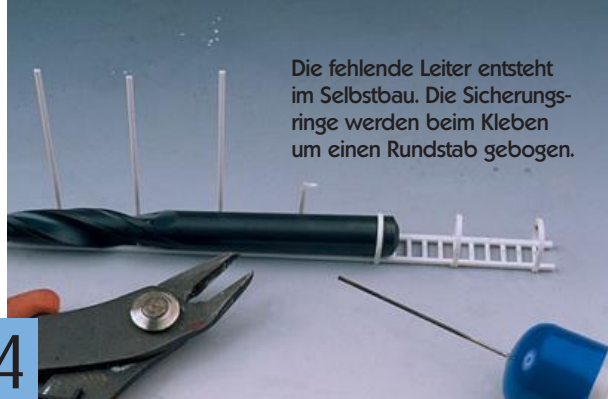
Der schöneren Optik wegen malt man das Fachwerk wie beim Vorbild schwarz an.



3

Zierliche, schwarzlackierte Plastikstreifen verdecken die zu breiten Kreuzstreben.

4



Die fehlende Leiter entsteht im Selbstbau. Die Sicherungsringe werden beim Kleben um einen Rundstab gebogen.

5



Das Fundament erhält eine Umrandung aus Kunststoffstreifen und wird mit Gießharz als Wasserimitation aufgefüllt.

Fotos: Volker Großkopf und Markus Tiedtke (9); Markus Tiedtke (24)

die Leiter zusammengeklebt. Anschließend fertigt man den Aufstiegsschutz aus dünnen Leisten. Um die Rundungen dieses Schutzes gleichmäßig auszuformen, sollte man einen Bohrer von etwa 8 mm Stärke auf die Leiter legen, über dem die Leisten zu einem U gebogen und mit der Leiter verklebt werden können. Da der Turm konisch zuläuft und die längs laufenden Schutzstangen dadurch länger als die Leiter sind, sollte man die Leiter mit Gummis an der vorgesehenen Stelle am Kühlturm fixieren und die Leisten erst dann aufkleben. Abschließend wird die fertige Schutzleiter schwarz lackiert und am Turm befestigt.

Dem Fundament fehlt zwischen den Stützen der Beckenrand. Dieser verhindert beim

Vorbild, dass das Wasser aus dem Kühlturm unten herausläuft. 6x3-mm-Leisten, die an den Enden eine 28 Grad schräge Kante erhalten, werden zwischen die Stützen geklebt und samt Fundament betongrau lackiert. Die Fläche des Beckens bemalt man als Wasserimitation mit glänzendem Klarlack oder gießt etwas Gießharz in das Becken. Wer mag, kann zu guter Letzt noch einen kräftigen Rauchgenerator einbauen, mit dem sich leichte Wasserdampfschwaden aus dem Kühlturm nachbilden lassen.

■ Verschmutztes Umfeld

Die Schwellen der Gleise nahe der Koksbatte sind der Laufwege wegen mit Sand bedeckt. Schmutz prägt das nähere Umfeld der Kokerei. Das Bauwerk selbst ist reichlich verrußt und weist sichtbare Rostablagerungen auf den Flächen auf. Die Ofentüren haben verschiedene Rosttöne. Das Mauerwerk ist rundum sehr dunkel, der Koks wagen dagegen eher im Grauton gehalten, bedingt durch den Staub, den der aus den Öfen purzelnde Koks verursacht. Zudem ist der Wagen ständig dem Wasser des Löschturms ausgesetzt. Dagegen legt sich auf der Oberseite der Überleitmaschine und der naheliegender Bauwerke leicht rostfarbener Staub nieder.

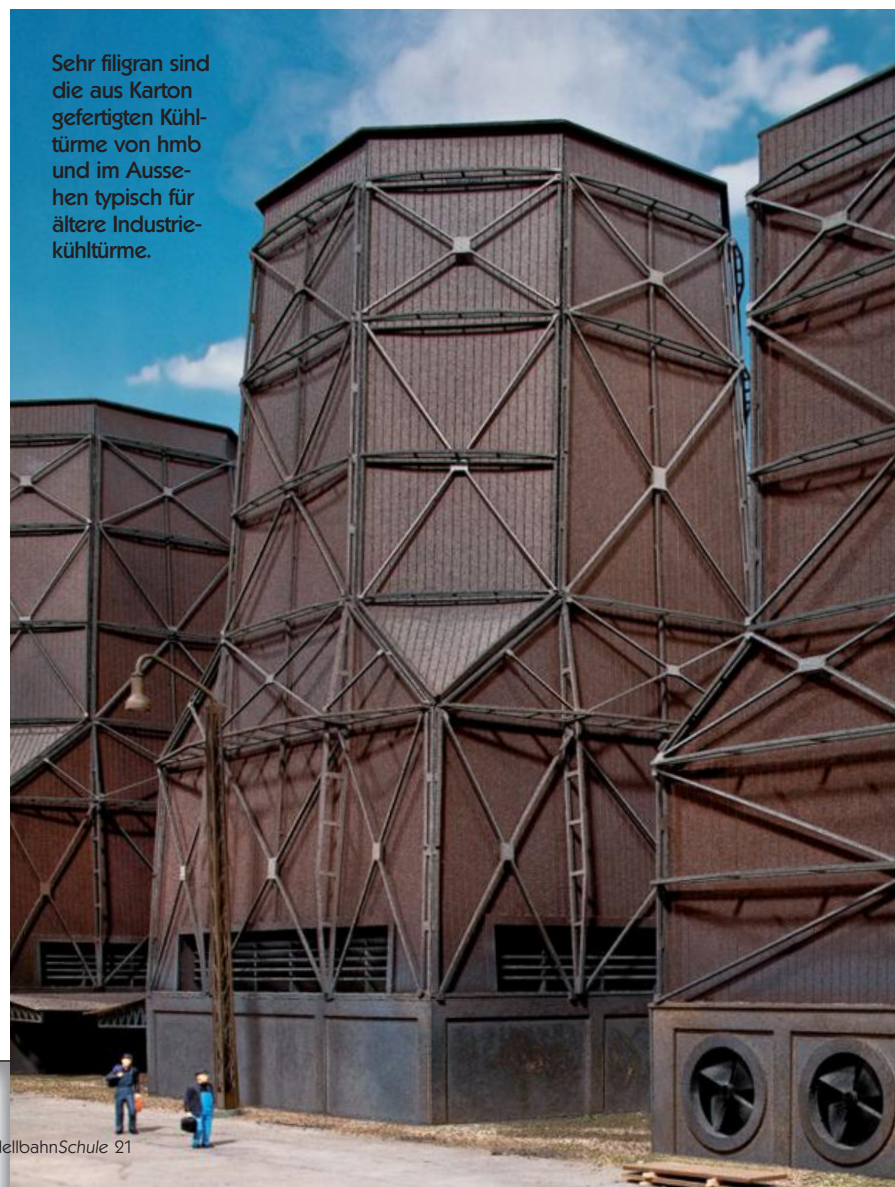
Der gewonnene, etwa faustgroße Koks selbst ist antrazitfarben. Entsprechend sollte auch der Boden unmittelbar vor der Koksbatte und an der Koksrampe eingefärbt werden. Unkraut wächst nur in Ecken, jedoch nicht sehr üppig.

Der Bereich rund um die Ofenbatte ist bei heutigen Anlagen mit weitgehender Automatisierung fast menschenleer. Einzig ein Arbeiter mit Schubkarre könnte die Plattform vor den wieder geschlossenen Öfen reinigen.

Nach der realitätsgetreuen Ausgestaltung der Koksofenbatte und ihres Umfelds steht dem Betrieb der Modellbahnanlage nichts mehr im Weg.

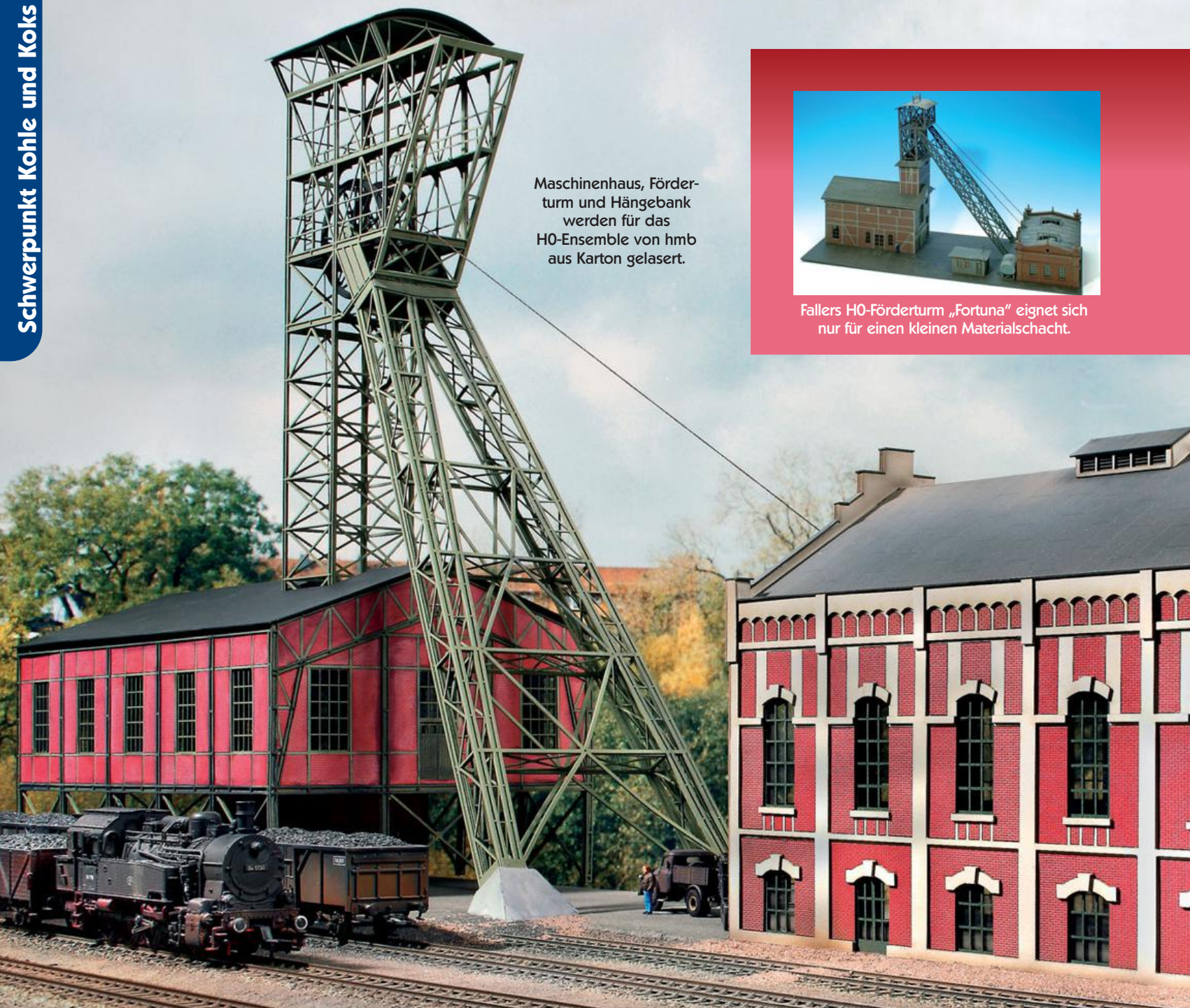
Markus Tiedtke

Sehr filigran sind die aus Karton gefertigten Kühltürme von hmb und im Aussehen typisch für ältere Industriekühltürme.



H0-Anlagengestaltung: Jörg Schmidt

LEERSEITE



Maschinenhaus, Förder-
turm und Hängebank
werden für das
H0-Ensemble von hmb
aus Karton gelasert.

Fallers H0-Förderturm „Fortuna“ eignet sich
nur für einen kleinen Materialschacht.

Zechen- und Kokereiegebäudeminiaturen für die Modellbahn

Großanlagen im Kleinen

Für die Nachbildung einer Zeche oder einer Kokerei kann man auf im Handel angebotene Bausätze, gefertigt aus unterschiedlichen Materialien, zurückgreifen.

In den vorangegangenen Artikeln sind die Funktionen und geschichtlichen Entwicklungen von Zechen und den ihnen häufig angeschlossenen Kokereien näher erläutert worden. Wer Appetit bekommen hat auf diese hochinteressanten Industriethemen mit ihren komplexen und vielfältigen Bahnbetrieben, kann auf einige im Angebot befindliche Modelle unterschiedlicher Größen und Ausführungen zurückgreifen.

● Zechen im Modell

Faller hat seit Jahrzehnten mit der Förderanlage „Marienschacht“ in H0 (Art.-Nr. 130945) und „Königsgrube“ in N (Art.-Nr. 222190) Klassiker im Angebot. Darstellung und Höhe der doppelstöckigen Fördertürme entsprechen allerdings nicht dem Vorbild und die Maschinenhallen sind abgewandelte Güterschuppen. Diese Anlagen sind mehr für Spielwelten geeignet oder bei



Das Förderhaus nebst Turm bietet Schreiber-Kartonbau aus Papier für Z an.



H0-Anlagengestaltung: hmb

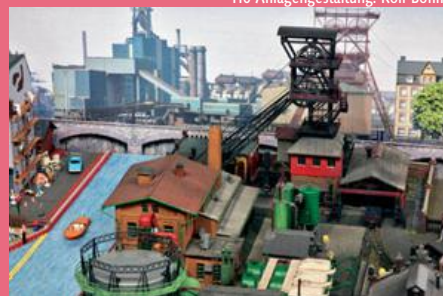
entsprechender Abwandlung der Fördertürme zu einstöckigen für alte Kleinzechen bis in die Epoche IIIa denkbar.

Die Förderanlage der H0-Grube „Fortuna“ (Art.-Nr. 130944) ist in den von Faller gewählten Größenproportionen als Materialschacht denkbar. Leider entspricht die Konstruktion des Förderturms nur annähernd der der Vorbilder, da der Kopf falsch dargestellt worden ist.

Kibri bietet die Zeche „Herbede“ für H0 (Art.-Nr. 9846) und N an. Alle Gebäude, so die Wäsche, der Verwaltungsturm und die Übergangsbrücken, sind Abwandlungen der Farbenfabrik und wollen im Aussehen der Fassaden eher nicht zu einer typischen Zeche passen. Auch der Förderturm ist konstruktiv so beim Vorbild nicht anzutreffen. Ebenso irrig ist es, dem Maschinenhaus einen Schornstein zu verpassen, der Dampfkessel einer alten Anlage war stets separat untergebracht.



Eine phantasievolle Zechenanlage mit Förderturm hat Kibri im N-Sortiment.



H0-Anlagengestaltung: Rolf Böhm

Der H0-Förderturm „Marienschacht“ von Faller sucht vergeblich sein Vorbild-Pendant.



Aus Messingblech geätzt sind die zahlreichen Teile der H0-Zeche Niedernberg, angeboten von Haberl & Partner.

Trix bot vor wenigen Jahren als H0-Sondermodell die Zeche „Zollverein“ an. Der erste Bausatz bestand aus Doppelbockturm mit zwei Maschinenhäusern, der Ergänzungssatz beinhaltete Umlaufgebäude, Förderbänder mit Umsetzturm und Wäsche (siehe auch Artikel „Zeche Zollverein“ ab Seite 22). Abgeleitet vom Vorbild in Essen kann man mit Hilfe der Bausätze eine Zechenanlage aus der Zeit ab Ende der 1920er-Jahre nachbauen. ▷



Fotos: Markus Tiedtke

Hmb bietet viele Bauwerke für die Nachbildung einer H0-Kokerei an, wie sie in den 1950er- und -60er-Jahren gebaut worden sind.

Haberl & Partner bieten den Förderturm der Zeche „Niedernberg“ als annähernd maßstäbliches Modell für H0, TT, N und Z aus geätztem Messingblech als Bausätze an. Der vorbildgerechte Turm entspricht einer typischen Zechenanlage ab 1900.

Auch **hmb** bietet einen H0-Förderturm der Bauart Promnitz 2, wie er ab 1900 beim Vorbild aufgestellt worden ist, an (Art.-Nr. 97106). Im Gegensatz zum H & P-Modell wird dieser mit aufgeständerter Hängebank aus Karton gelasert. Die Fertigungsqualität

entspricht einem fein geätzten Modell. Um das Zechenthema abzurunden, sind eine Wäsche, Kohleverladung, verschiedene Maschinenhäuser und Kühltürme sowie Stellwerke im Angebot, alle aus Karton gelasert und als Bausätze angeboten.

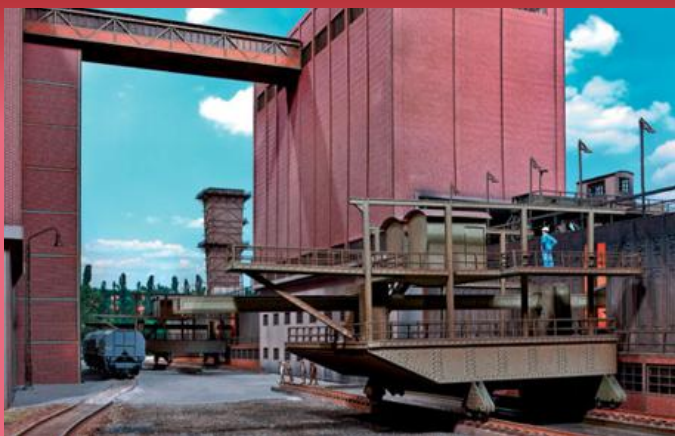
MZZ bietet als Hintergrundkulisse eine Zechenwäsche an, die auch als sehr preispestiges H0-Vollmodell erhalten kann. Natürlich kann das bedruckte und zeichnerisch dargestellte Modell nicht mit einem 3-D-Modell mithalten, aber im Hintergrund einer Großanlage ist es durchaus denkbar.

Schreiber-Karton, bekannt für eindrucksvolle und preiswerte Papierbausätze, hat die Förderanlage der Zeche Zollverein als 1:300-Modell im Programm und somit bedingt für Z geeignet. Sie ist leicht zusammenzubauen und kann sich sehen lassen.

● Kokerei im Modell

Eine typisch amerikanische Kokerei aus der Zeit von 1920 hat der Anbieter **Walthers** in seinem Programm (Art.-Nr. 933-2972). Das gleiche Modell für H0 bot auch **Trix** 2001 als Sondermodell an. Bislang unvollständig, bietet Walthers jetzt zumindest einen Lösche- und Ofenbefüllwagen. Ausdrucksmaschine und Koks-hochlager mit Wagenbefüllung fehlen aber weiterhin.

Was 2009 unter Trix angekündigt wurde, jedoch im Rahmen der Insolvenz nicht ausgeliefert wird, stellt **hmb** nicht nur her, sondern vertreibt auch das gesamte H0-Modell. Nachgebildet ist die Kokerei „Hansa“ der 1960er-Jahre in Dortmund mit allem, was zu einer Kokerei gehört, so auch Kohlenverladung und Turbinenhalle. Gefertigt aus hochwertigem Karton wird alles in mehreren Bausätzen angeboten. *Markus Tiedtke*



Zu der H0-Kokerei von hmb gehören u.a. die Ausdrucksmaschine an den Öfen, ein Hochbunker und passende Löschetürme.

LEERSEITE

Der DDR-Grenzstreifen zwischen der DDR und der BRD war sehr breit, Selbstschussanlagen und Patrouillenwege inklusive.

Deutschlands einst größtes Bauwerk diente auch zur Unterdrückung der Freiheit des Reisens. Modelle halten die Erinnerung wach.

H0-Anlage: EBF-Steinbachalbahn-Coburg e.V.

DDR-Grenze im Wandel der Zeit

Der EISERNE Zaun



Die DDR-Grenzsoldaten hatten im Falle von Fluchtversuchen den Schießbefehl.



Grenzgebiet
Sperrzone!
Betreten und Befahren nur mit
Sondergenehmigung gestattet!

Etliche DDR-Flüchtlinge haben in 26 Jahren Eisernen Vorhangs den Tod gefunden.



„Eiserner Vorhang“:
Er trennte die beiden
deutschen Staaten
rigoros voneinander.

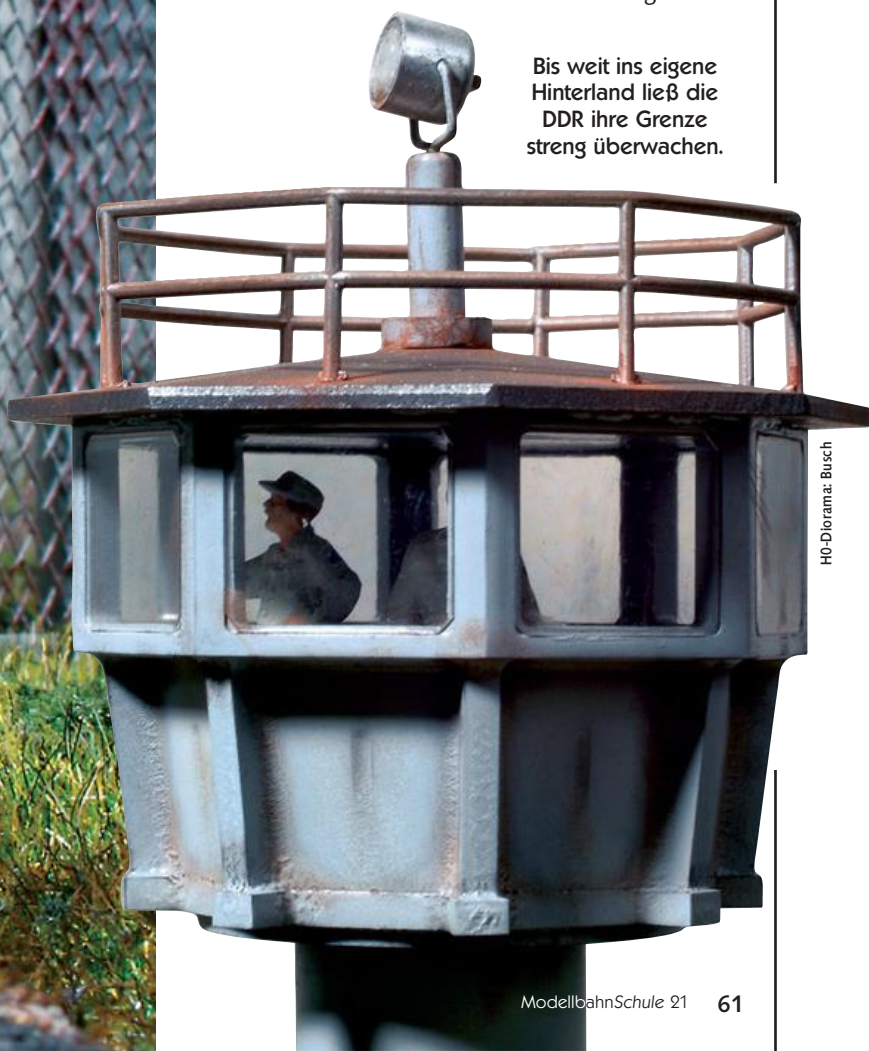


N och gar nicht lange ist es her, da war Deutschland ein geteiltes Land, getrennt durch eine Hochsicherheitsgrenze, an der im Laufe der Jahre zahlreiche Fluchtversuche von Menschen aus der DDR scheiterten – vielfach mit tödlichem Ausgang. Diese Grenze, deren massiver Ausbau am 13. August 1961 begann, anfangs noch provisorisch, sollte das Ausbluten der DDR verhindern, nahm doch die Flucht vor allem der Akademiker und Ingenieure in den Westen zu.

Ihren Zweck erfüllte die neue Grenze sogleich auf dramatische Weise. Der so genannte Eiserner Vorhang, in Berlin hieß er dagegen wegen der als Sichtbehinderung aufgestellten Mauern einfach nur „die Mauer“, wurde in den folgenden Jahren immer perfider, immer tödlicher für eventuelle Fluchtversuche und sperrte die eigene Bevölkerung, genauso reisehungrig wie in Westdeutschland, ein. Normales Reisen in den Westen war nicht möglich.

Obwohl sich mit der ehemaligen innerdeutschen Grenze keine angeneh-

Bis weit ins eigene
Hinterland ließ die
DDR ihre Grenze
streng überwachen.





men nostalgischen Erinnerungen verbinden lassen, ist sie in der Modellbahnwelt durchaus anzutreffen. Die Nachbildung einer kompletten Grenze im ländlichen Raum verschlingt allerdings wegen ihrer sehr großen Breite in der Regel viel Platz und ist daher nicht das typische Motiv, schon eher werden Motive rund um die „Berliner Mauer“ nachgebildet. Auf Grund der Stadtgröße war das Bollwerk nicht sehr breit, aber gleichfalls kaum überwindbar.

Wer heute Motive mit der ehemaligen Grenze nachbildet, hat in der Regel eine besondere Beziehung zu diesem Bauwerk. Interessant sind Nachbauten allemal, denn die ehemalige Grenze in ihren ursprünglichen Ausmaßen kann man inzwischen kaum mehr antreffen. Somit dienen Modellnachbildungen heute fast schon eher dem Geschichtsunterricht vor allem für jene Generation, die nach dem „Fall der Mauer“ geboren ist.

Wer sich dieses eher ungewöhnlichen Themas tatsächlich annehmen möchte, wird beim Zubehörhersteller

Busch fündig. Er bietet einen Beobachtungsturm und Teile der Mauer als Kunststoffbausatz an. Preiser hat die passenden Soldatenfiguren.

Häufiger sind Motive mit der zerstörten Grenzanlage anzutreffen. Dieses vor zwanzig Jahren eingeleitete freudige Ereignis, der „Fall der Mauer“, war ein so einschneidendes Erlebnis, dass Liebhaber der ausgehenden Epoche IV und der frühen Epoche V diese einmalige Zeit zwischen dem 9. No-

vember 1989, der versehentlichen Öffnung der Grenze seitens der DDR, und 1994, dem Zeitpunkt der Fusionierung beider deutschen Bahngesellschaften, gerne als Modellbahnthema wählen. Da gehört natürlich eine gefallene Mauer als Anlagenmotiv genauso dazu wie ein Lückenschluss einer durch die Grenze über Jahrzehnte getrennten Bahnstrecke. *Markus Tiedtke*

H0-Dioramen: Busch (4)



Die DDR-Grenzübergänge auf Westberliner Seite kontrollierten die drei alliierten Besatzungsmächte.



In Berlin nutzte man die Mauer in den 80er-Jahren auf der Westseite als gigantische Graffitiwand.

Fotos: Busch (1), Trinom/Carsten Petersen (1), Markus Tiedtke (7)

Der Eisernen Vorhang und sein plötzliches Ende 1989/90. Dank sei dem russischen Präsidenten Gorbatschow.

Wie ein gebrochenes Skelett eines Reptils aus der Urzeit wirkt nach der Wende der umgestürzte DDR-Wachtturm.



Wissenswertes rund um die Fahrdrähte und deren Montage

Immer am Draht

Im zweiten Teil geht es um die Montage von Fahrleitungen im Modell. Vor allem Sommerfeldt und Viessmann haben ein umfangreiches Produktangebot, das sich für die Herstellung zahlreicher individueller Fahrdrähte eignet. Profi-Tipps und Montagehinweise runden den Beitrag ab.



entlang

Serie Oberleitung im Modell

1. Teil	Standortbestimmung
2. Teil	Fahrdrahtmontage
3. Teil	Quertragwerk und Weichen
4. Teil	Oberleitungsausstattung
5. Teil	Stromschienen
6. Teil	Sonderbauarten



In der ModellbahnSchule 20 wurde beschrieben, welche geometrischen Bedingungen an den Fahrdrahtverlauf beim Vorbild gestellt werden. Nachdem die Masten im Modell neben den Gleisen aufgestellt und die Auslegerlängen so gewählt wurden, dass ein Fahrdratverlauf über dem Gleis möglich wird, können die Fahrdrähte nun montiert werden.

Bei den Fahrdrähten setzen Viessmann, Vollmer und Hobbex an den Mastauslegern auf steckbare Verbindungen mit Hilfe von Ösen an den Fahrdratenden. Sommerfeldt verwendet hingegen Kupferdrähte, die mit den Auslegern verlötet werden müssen. Neben der hohen mechanischen Stabilität bei einer ausgedehnten Fahrstraße durch die feste Verbindung ergibt sich bei Sommerfeldt zusätzlich eine große Vielfalt an nachzustellenden Vorbildsituationen, die bei den anderen Systemen entweder in diesem Umfang nicht realisierbar oder wie bei Viessmann erst durch einige Improvisationen nachzubilden sind.

Zwar lassen sich die Fahrdrähte der anderen Hersteller auch löten, dieses wird jedoch durch die Verwendung von Stahl oder Nickel merklich erschwert.

■ Längen und Formen

Alle fertigen Fahrdrähte werden von allen Anbietern in konfektionierten Längen geliefert. Mit einem Seitenschneider können sie aber leicht angepasst und individuell geformt werden.

Während Viessmann seine Fahrdrähte zum Kürzen auch ohne Ösen anbietet, findet man Hobbex- und Vollmer-Fahrdrähte nur mit Ösen im Sortiment. Die Ösen der einzelnen Hersteller sind unterschiedlich, lassen sich aber mit kleinen Zangen untereinander anpassen. Beim Biegen der kleinen Ösen besteht allerdings die Gefahr, dass die Drähte brechen. Hier sollte mit Vorsicht gearbeitet werden.

Wer die Fahrdrähte kürzt und individuell an die Masten lötet oder steckt, der sollte darauf achten, dass die Entfernung von den Hängern zum Stützpunkt beim Vorbild zu beiden Seiten nahezu identisch ist.

■ Lage und Höhe

Unabhängig von den verwendeten Systemen ist die exakte Höhe und Position des Fahrdrathes über dem Gleis wichtig für einen reibungslosen Modellbetrieb. Nachdem die Masten neben den Gleisen aufgestellt und die passenden Auslegerlängen verbaut sind, wird nun die Fahrdratlage ermittelt.

Wer einen vorbildgerechten Zick-Zack-Verlauf nach-

Oberleitung von Sommerfeldt



Sommerfeldts Montagelehre hilft beim richtigen Platzieren des Fahrdrathes am Mastausleger.



Nach dem Festlöten der Fahrdrähte wird der überstehende Draht abgeschnitten.

bildet, muss am Ausleger entweder über separate Seitenhalter oder direkt am Stützrohr die Fahrdrähte so montieren, dass sie in der Geraden im Wechsel angelenkt und umgelenkt werden.

Die maximale Seitenverschiebung, die man am Ausleger vorsehen darf, kann man mit dem Stromabnehmer eines Lokmodells ermitteln. Selbstgefertigte Lehren aus Holz- oder Pappstücken können auch als Hilfsmittel dienen, um Höhe und Fahrdrähtlage zu ermitteln.

Bei Sommerfeldts Oberleitungsmontagelehre ist die maximale Seitenverschiebung des Fahrdrahtes in Form einer Markierung verdeutlicht. Am Mast senkrecht auf die Schienen gestellt, markiert man am Ausleger die Fahrdrähtposition.

Viessmann hat ein ähnliches Hilfsmittel im Programm, zusätzlich werde die genauen Höhenlagen der einzelnen Gleissysteme gezeigt. Nach Zuschneiden der Lehre mit einer Schere auf das verwendete Gleissystem

Eine Montagelehre erleichtert die Fahrdrähtmontage erheblich

kann neben der genauen Fahrdrähtlage nun auch die Höhe ermittelt werden. Besonders hilfreich sind alle Lehren bei der Fahrdrähtmontage in Gleisbögen mit Überhöhungen, da sich hier die Fahrdrähtlage seitlich verschiebt.

Neben dem Oberleitungsfahrdräht kommt es aber auch auf die Lage des oberen Tragseils an. Es läuft außer bei den Re 250 und 330 immer über der Gleisachse, während der Fahrdräht seitlich abgelenkt wird. Der Befestigungspunkt des Tragseils am Auslegerrohr muss also so bemessen sein, dass dieser über der Gleismitte liegt. Bei den Schnellfahrleitungen Re 250 und Re 330 wird das Tragseil ebenfalls angelenkt und befindet sich immer senkrecht über dem Fahrdräht. Ausnahmen bilden hierbei windschiefe Fahrleitungen oder Sonderkonstruktionen älterer Epochen, bei denen das Tragseil oftmals zur

Anlenkung des Fahrdrahtes seitlich versetzt vom Fahrdräht verlief. Eine Anlenkung war in diesen Fällen über jeden Hängerstützpunkt möglich und in Bögen konnte dadurch der Stützpunktstand vergrößert werden. (s.a. Zeichnungen und Infos auf Seite 39 und 40 im ersten Teil dieser Serie: „Standortbestimmung“ in ModellbahnSchule 20)

■ Montage

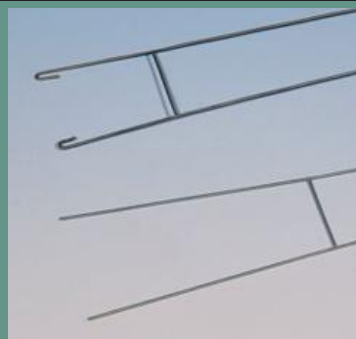
Bei Arbeiten an der Fahrleitung, vor allem beim Löten, ist es zur Vermeidung von Verschmutzungen empfehlenswert, die darunter fertig gestalteten Gleise und Landschaft abzudecken. Schmale Holzbrettchen eignen sich dazu genauso wie Papier von einer Küchenrolle.

Viessmanns Philosophie besagt, dass die Befestigung über kleine Ösen am Ausleger vorzunehmen ist. Dadurch ist ein recht einfacher Aufbau möglich. Wer Bögen bespannt oder in Bahnhöfen individuelle Längen benötigt, kann die Fahrdrähte kürzen und die Ösen nachträglich selbst biegen. Recht einfach und passgenau erfolgt dieses mit der von Viessmann angebotenen Ösenbiegezange, die für unterschiedliche Nenngrößen angeboten wird. Mit ihrer Form können die Ösen so gebogen werden, dass das Einklipsen der Drähte möglich wird.

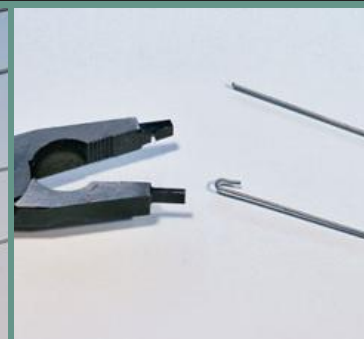
Vor dem Biegen sollten die Positionen der Ösen mit einem Stift markiert werden und später bei Fahrdräht und Tragseil übereinander liegen, da die Aufhängung am Stützpunkt ansonsten schief ausgeführt wird.

Nachdem die Fahrdrähte am Mastausleger befestigt sind, sollten sie mit einer Zange zur Verbesserung der Festigkeit etwas zusammengedrückt werden. Überstehende Ösen oder Drähte können mit einem Seitenschneider abgekniffen werden.

Wer jedoch die Vorbildwirkung der Systeme erhöhen möchte, entfernt die Ösen der Fahrdrähte und verlötet die Drähte direkt am Viessmann-Ausleger. Bei Streckenabschnitten mit Fahrdrähtwechsel sorgt die verlötete Verbindung zudem für eine deutlich höhere Stabilität. Da bei Viessmann aber nicht alle Fahrdrähte und



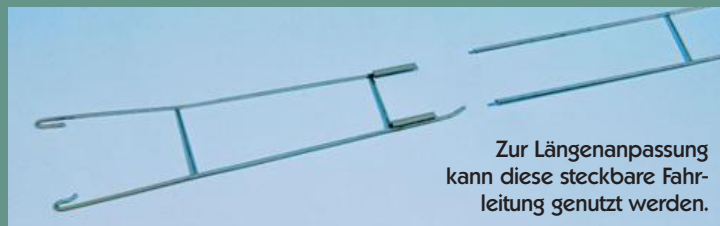
Die Fahrdrähte werden von Viessmann mit und ohne Ösen angeboten. Die Ösen dienen zum Einklipsen am Ausleger.



Mit der speziellen Zange von Viessmann kann man die Ösenform selbst biegen, ideal bei Fahrdrähten von Sommerfeldt.



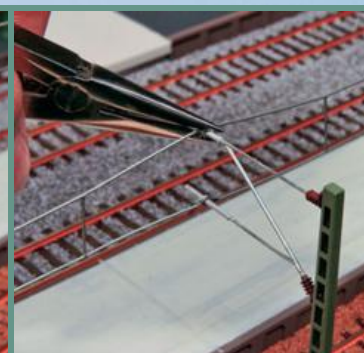
Mit einer gewöhnlichen Flachzange lassen sich die Drahten auch biegen. Die zu langen Enden schneidet man ab.



Zur Längenanpassung kann diese steckbare Fahrleitung genutzt werden.



Die Montagelehre von Viessmann zeigt den Spielraum für eine sorgfältige Fahrleitungsführung genau an.



Nachdem die Fahrleitungen am Ausleger eingehängt sind, sollten die Ösen mit einer Zange zusammengedrückt werden.



Möchte man an Viessmann-Fahrleitungsmasten die Fahrleitung anlöten, entfernt man die Gummierung für die Ösenmontage.

Y-Seil für Schnellfahrstrecke



Strecken, auf denen schneller Personenverkehr stattfindet, erhalten bei der Fahrleitung am Mastausleger ein Y-Seil.

Viessmann bietet ein bereits vorgebogenes und verlötetes Y-Seil für sein steckbares Oberleitungssystem an.



Ausleger aus Kupfer sind, ist die Lötbarkeit der Materialien nicht optimal. Bei den Viessmann-Auslegern muss der Kunststoffüberzug zuvor mit einem Skalpell beseitigt werden, um das lötbare Metall freizulegen. Hier empfiehlt es sich, das Metall zuvor mit feinem Schleifpapier leicht aufzurauen.

Sommerfeldt verlangt als einziger Fahrdrähtanbieter vom Modellbahner, dass dieser seine Oberleitungen verlötet, eröffnet ihm damit aber die größten Gestaltungsspielräume, um das Vorbild ins Modell umzusetzen. Es werden Fahrdrähte in unterschiedlich langen Ausführungen geliefert, die an den Enden nicht bearbeitet sind. Durch einfaches Ablängen mit einem kleinen Seitenschneider lassen sich die erforderlichen Fahrdrahtlängen schaffen.

Sommerfeldt liefert seine Masten mit Ausleger- und Stützrohr aus einfachem Stahldraht. Separate Seitenhalter sind erhältlich

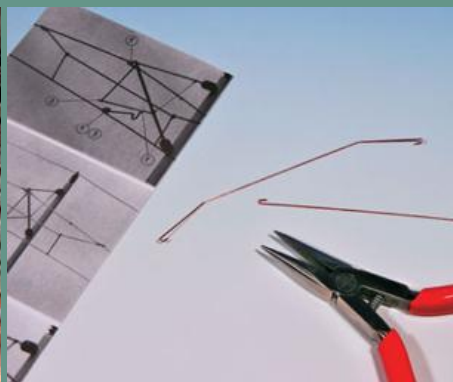
und können je nach Bedarf an die Stützrohre gelötet werden. Alternativ ist ein Selbstbau der Seitenhalter durch einfaches Biegen aus Kupferdraht möglich. Mit Klebeband, kleinen Metallklammern oder einer Dritten Hand werden sie während des Lötvorgangs fixiert. An den Seitenhaltern oder Stützrohren befestigt man dann die Fahrdrähte. Generell empfiehlt es sich, alle Drähte an einem Seitenhalter zu fixieren und sie dann in einem Vorgang zu verlöten. Auch sollten die zu verlötenden Stellen zuvor verzinnt werden, da so der eigentliche Lötvorgang beschleunigt wird und das versehentliche Lösen bereits fertiger Lötverbindungen durch die Wärmeentwicklung bei langen Lötvorgängen minimiert wird. Aluminiumfolie oder kleine Metallklammern führen zusätzlich die Wärme von bereits fertigen Lötstellen ab.

Wer Flussmittel oder Löt-
fett verwendet hat, sollte sie

Fahrleitungsmontage an ICE-Strecke



Die modernen ICE-Schnellfahrtrassen haben in der Fahrleitung sehr lange Y-Seile.



Das spezielle Y-Seil fertigt man aus Messingdraht durch Biegen gemäß Vorlage.



Mit einem Klebestreifen fixiert man zuerst den erforderlichen Seitenausleger.



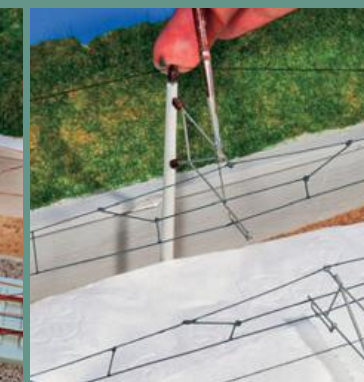
Nachdem der Fahrdraht am Ausleger platziert ist, wird das lange Y-Seil gesetzt und dann verlötet.



Die überstehenden Drähte des Y-Seils schneidet man ab und verschleift die übriggebliebenen Enden.



Der Fahrsicherheit wegen sollten Lötverbindungen unterhalb des Fahrdrahtes stets verschliffen werden.



Nach einer gründlichen Reinigung der Lötstellen vom Lötflussmittel lackiert man die Fahrleitungen.

Einfache Oberleitung



Diese einfache Fahrdrachtaufhängung ist beim Vorbild selten anzutreffen, doch ideal bei schlecht einsehbaren Hallen.

anschließend entfernen, da es die Korrosion an den Metallteilen beschleunigt. Aceton oder Waschbenzin eignen sich dazu. Mit einem Pinsel lassen sich die Stellen säubern.

Nachdem alle Elemente der Fahrdrähte verlötet sind, werden die überstehenden Drahtstücke mit einem Seitenschneider abgekniffen. Das nachträgliche Bearbeiten der Lötstellen mit einer Feile an der unten liegenden Schleiffläche ist nötig, um Hindernisse für den Stromabnehmer zu beseitigen.

Y-Beiseile

Die Y-Beiseile an den Stütz-

Fahrleitungsvielfalt

durch Lötten

punkten einer Hauptstrecke sollten auch im Modell montiert werden. Viessmann hat ein kleines Beiseil der Epoche III als steckbares Bauteil in seinem Sortiment, welches am Ausleger nur zwischen die Fahrdrähte gesteckt wird. Sommerfeldt legt ein konfektioniertes Y-Beiseil bei seinem Hochgeschwindigkeitsfahrleitungsmast bei.

Alternativ lassen sich durch Biegen und Lötten einzelner Messingdrähte im Modell nahezu alle Beiseilformen selbst erstellen. Eine Flachzange und ein wenig Bastelgeschick genügen bereits für diese Selbstbauten.

Farbgebung

Um die Vorbildwirkung einer bislang blanken Modell-Fahrleitung zu erhöhen, erhält sie einen Farbanstrich. Dunkle Grautöne aus matten Farben eignen sich dazu und lassen sich leicht mit

einem Pinsel im etwas verdünnten Zustand auftragen. Beim Streichen der Fahrleitung sollte darauf geachtet werden, dass Details wie Isolatoren oder Streckentrenner nicht mit bemalt werden.

Nach der Farbgebung muss allerdings die Unterseite der Fahrleitung wieder von Farbe befreit werden, ansonsten würde sich die Farbe als Abrieb am Stromabnehmer oder auf der Lok absetzen. Bei echtem Oberleitungsbetrieb, bei dem die Modelle mit Strom über die Fahrleitung versorgt werden, wäre die Kontaktaufnahme des Stromabnehmers zudem gefährdet. Mit feinem Schleifpapier befreit man die Unterseite der Fahrleitung von der Farbe. Dabei sollte vorsichtig gearbeitet werden, um ein Verbiegen zu vermeiden.

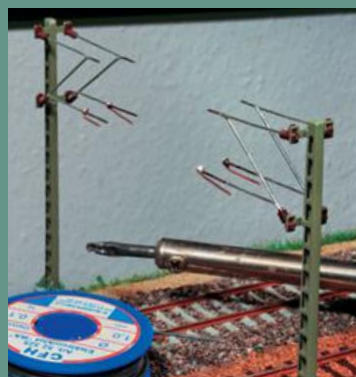
Verfeinerungen

Zusätzlich zur Fahrdrachtmontage können die Fahrdrähte auch durch Details optisch aufgewertet werden.

Ein eng mit Fahrdrähten verbundenes Thema sind Isolatoren, die an Trageseilen und Abspanneinrichtungen angebracht sind, um eine Stromisolation zu Masten und Quertragwerken sicherzustellen. Bei vielen Quertrageinrichtungen und Spannwerken von Viessmann und Sommerfeldt liegen die Isolatoren den Packungen bei. Für andere Einsatzbereiche sind sie aber auch separat erhältlich. Die Isolatoren von Sommerfeldt ähneln im Modell den grünen Vorbildern aus Glas, die Viessmann-



Doppelausleger an Masten faszinieren im Modell wegen ihrem zweiten Fahrdracht und den filigranen Seitenauslegern.



Aus Messingdraht selbstgefertigte wie auch käufliche Seitenaushalter werden am unteren Mastrohr angelötet.



Aluminiumstreifen sorgen beim Lötten an engen Stellen für Wärmeableitung und verhindern so eine Wiederablösung.



Erst durch das Verlöten aller Fahrdrähte und Seitenaushalter am Ausleger entsteht eine sehr stabile Modell-Oberleitung.



Lötstellen werden mit Lösungsmittel von dem aggressiven Flussmittel befreit. Ansonsten würde die Stelle korrodieren.



Sind alle Teile montiert, verlötet und lackiert, braucht eine Modellfahrleitung den Vorbildvergleich nicht zu scheuen.

Isolatoren

Die Isolatoren schiebt man vor der Endmontage des Fahrdrachts am Abspannmast auf.



Bei einfacher Oberleitung endet das Tragseil direkt am Mast, die untere Fahrleitung dagegen an einer Spannvorrichtung.

Die Fahrdrähte werden beim Vorbild am Abspannpunkt mit Isolatoren vom Mast isoliert.



Nachbildungen entsprechen den braunen Porzellanausführungen. Alle Modelle besitzen ein Langloch und werden vor der Fahrdrachtmontage auf die Drähte, wo erforderlich, geschoben. Ein nachträgliches Anbringen der Isolatoren ist umständlich. Dazu muss man mit einer dünnen Säge die Isolatoren längs aufschneiden, um sie auf die Fahrdrähte aufstecken zu können. Der Sägespalt sollte nach unten zeigen, da er so am wenigsten auffällt.

Benachbarte Fahrdrähte über Weichen oder in Überlappungsbereichen an Nachspanneinrichtungen werden oftmals mit Stromverbindungen in Form von stromführenden Drähten versehen. Diese ähneln Schlangen. Mit dünnem, flexiblen Draht oder Zwirn können sie im Modell nachgebildet werden.

■ Pflege und Aufbau

Da eine Modell-Fahrleitung eine sehr filigrane Nachbildung ist, benötigt sie Pflege und Wartung. Verbogene Fahrdrachtelemente, die zweifelslos unschön aussehen, sollte man wieder richten oder auswechseln. Der häufigste Schaden an Fahrdrähten sind kalte Lötstellen und damit vom Ausleger gelöste Drähte. Temperaturschwankungen und die damit verbundene Längenänderung der Metalle sorgen für diese Modellbeschädigung. Insbesondere in Keller-räumen oder nach einem Transport von Modellbahnen sollte immer wieder von neuem kon-

trolliert werden.

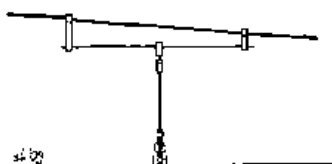
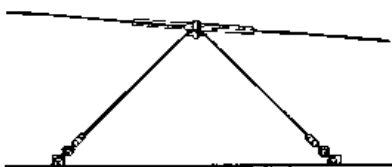
Wer die Stromabnehmer an den Fahrdrähten entlang schleifen lässt, muss häufiger prüfen, da ansonsten Beschädigungen an Lok und Oberleitung unausweichlich sind. Nur ein erneutes Verlöten der losen Teile schafft Abhilfe. Nachteilig wirkt sich dabei die vorgenommene Bemalung der Fahrleitung aus Vorbildgründen aus, da vor dem Löten die aufgetragene Farbe abgekratzt werden muss.

Staub oder Spinnweben, die natürlichen Feinde einer Fahrleitung, werden mit Pinsel oder Staubsauger entfernt.

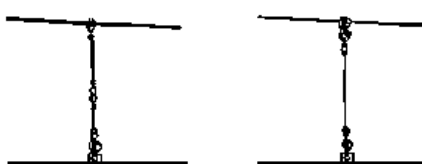
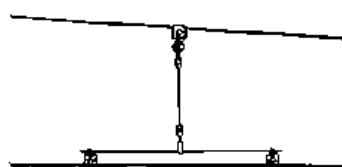
Ein ebenfalls nicht zu vernachlässigendes Ärgernis bei Fahrleitungen ist der Aufbau bei transportablen Anlagen. Ein Ein- und Auslöten der Fahrdrachtelemente vor und nach jedem Aufbau ist zwar möglich, aber nicht die praktikabelste Alternative. Wer sich für die Anlagenübergänge passende Fahrdrähte erstellt und mit Ösen versieht, findet durch Einhängen der Fahrdrähte eine einfache Lösung. Eine Bezeichnung der aushängbaren Fahrdrachtstücke hilft bei der Zuweisung bei mehreren demontierten Fahrdrähten.

Sebastian Koch

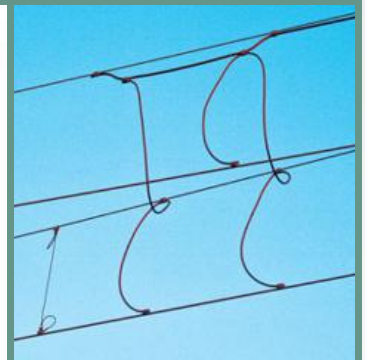
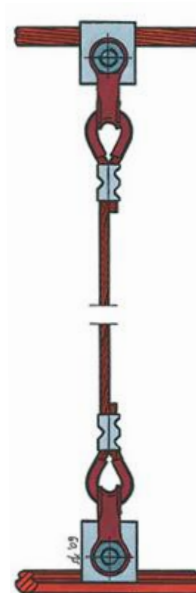
Oberleitung verfeinern



Beim Vorbild sorgen verschiedene Spanndrahtformen für eine stabile Fahrleitung.



Im Modell üblich ist die senkrechte Spannvorrichtung.



Die Stromübertragung mittels Drahtschlangen sind bei benachbarten Fahrdrähten an Weichen und Abspannwerken üblich.

Fotos, Zeichnungen: Sebastian Koch

Jahreszeitenwechsel leicht gemacht

Die Herbstbelaubung ist recht vielfältig. Mit nur wenigen Mitteln kann man normalen Modellbäumen ein Herbstkleid verpassen.

HERBSTZEIT



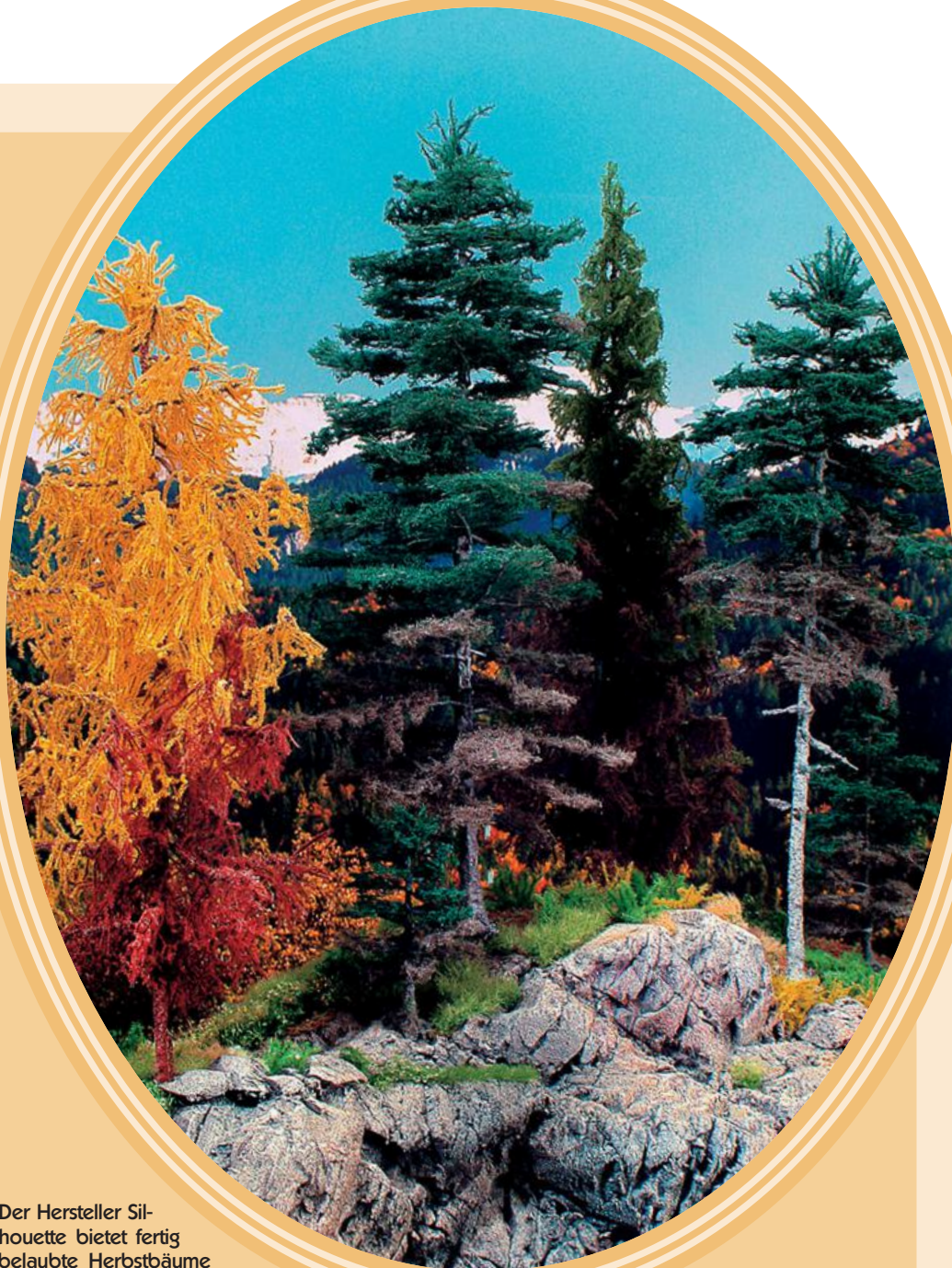
Auf einer Modellbahn ist es durchaus denkbar, die Jahreszeit abschnittsweise wechseln zu lassen. Die verschiedenen Jahreszeiten sind dann an der Art der Vegetation zu erkennen, nur die Wintermotive zeichnen sich oft klischeehaft durch schneebedeckte Landschaften aus.

Passend zum Herbst orientiert sich die Farbgebung der Vegetation auf der Modellbahn in der Regel am Spektrum der Natur nach den ersten Nachtfrösten. Das Laub verfärbt sich intensiv in Rot und Ocker; Sonnenblumen beginnen, stärker zu welken.

Alle Pflanzen und die für den Herbst typischen Weinstöcke wer-



Auf der H0m-Anlage „Saroulmapoul“ fasziniert die herbstliche Vegetation mit ihren selbstbestreuten Seemoos-Bäumen.



Der Hersteller Silhouette bietet fertig belaubte Herbstbäume in Superdetaillierung an.

den farblich angepasst, wobei bestimmte Modellpflanzen, beispielsweise die Lupinen von Busch, zu Schafgarbe und die Busch-Margeriten zu Herbstastern mutieren.

Doch die Zeit des Übergangs vom Spätsommer zum Frühherbst lässt in der Natur die Belaubung noch lange dunkelgrün erscheinen, einzig einige Bäume haben vereinzelt verwelktes Laub, was von einem trockenen Sommer herrühren kann oder sich beim beginnenden Herbst langsam einstellt. Erst die Nachtfröste im Oktober oder November lassen das Laub schlagartig verfärben, so dass dann fast alle Bäume intensiv bunt sind.

Die meisten als Modellbahn-

zubehör erhältlichen Fertigbäume sind mit ihrer grünen Belaubung der Frühlings- oder Sommerzeit zuzuordnen. Bei Baumbausätzen besteht die Möglichkeit, das Belaubungsmaterial entsprechend der darzustellenden Jahreszeit auszuwählen, das heißt, selbst nur teilgefärbtes Laub ist dezent nachbildbar. Die meisten angebotenen fertigen Herbstbäume können dieses aber nicht so diffizil darstellen, einzig Silhouette hat ein farblich sehr differenziertes Laub.

Fertige Modelle nachträglich mit Herbstlaub zu bekleben, führt zu unbefriedigenden Ergebnissen, da der typische Farbverlauf der Blätter nur unzureichend dargestellt werden kann

und sich die Laubmasse auf dem Geäst äußerst unglaublich steigern würde.

Eine einfache, preiswerte und vor allem wirksame Methode ist die Verwendung von Sprühfarben. Durch den dezenten Farbauftrag auf die grüne Belaubung geht das intensive Sommergrün vor allem bei feinen Schaumstofflocken etwas verloren und wechselt zum gedämpften Herbstgrün. Durch diesen individuellen Farbauftrag mittels Sprühfarbe kann so eine beeindruckende Gestaltung besonders von Bäumen der Frühherbstzeit erzielt werden.

Zunächst werden die grün belaubten Minibäume nach eigenen Vorstellungen mit

● Laub selbst färben



In drei Arbeitsschritten entsteht aus einem ursprünglich sommergrünen Baum eine Frühherbst-Version mit bunten Blättern.



Zur Herbstlackierung benötigt man Farben zum Aufpinseln und zum Sprühen.



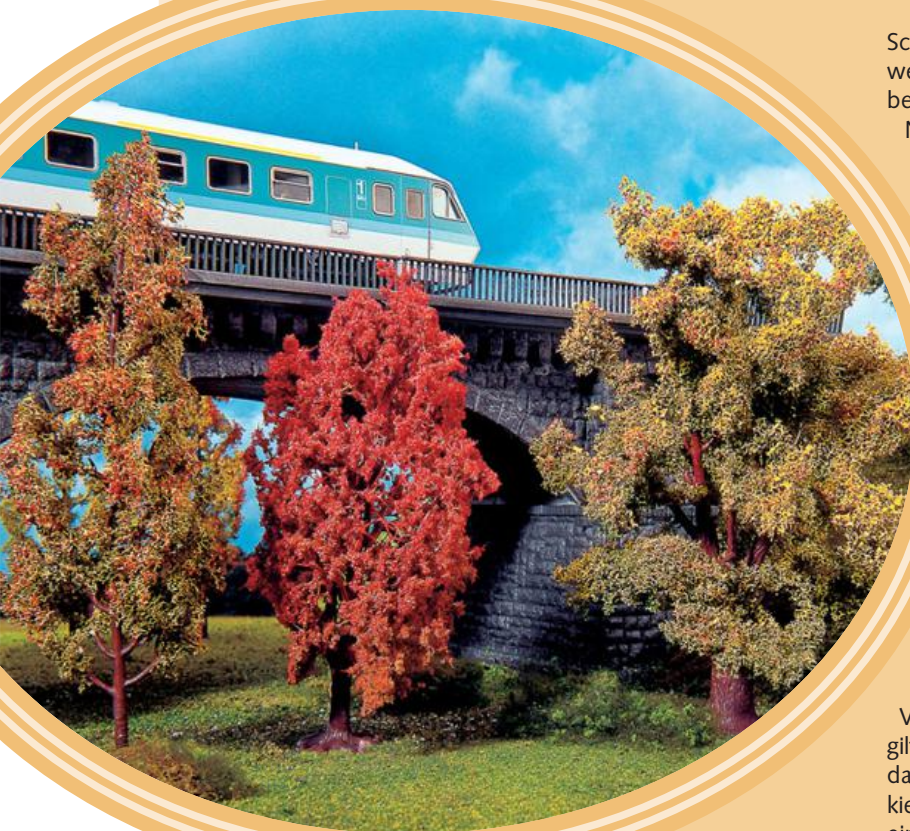
Die punktuelle Farb-Nachbearbeitung erfolgt nach dem Vorbild der Natur.



Mit Sprühfarbe lackiert man die Bäume vorsichtig abschnittsweise.



Zum Schluss werden die großen Äste und der Baumstamm mit brauner Farbe nachgestrichen.



Im Herbst ist das Laub der Bäume unterschiedlich eingefärbt.

Schere und Pinzette mehr oder weniger stark von ihrem Laub befreit. Wie in der herbstlichen Natur zu beobachten ist, haben viele Bäume schon einen großen Teil ihres Blätterwerkes verloren, während andere dagegen gut im Laub stehen. Daraus wird deutlich, daß ein intensives Beobachten des Vorbildes, etwa bei einem Sonntagsspaziergang, zahlreiche Anregungen liefert.

Die nun teilentlaubten Modellbäume werden mit Sprühfarben vorsichtig und abschnittsweise seitlich und von oben leicht angesprüht. Vor allem bei dieser Tätigkeit gilt: lieber wenig aufsprühen, dafür zwei oder dreimal die Lackierarbeit zu wiederholen, um einer versehentlich zu starken Einfärbung vorzubeugen.

Nach jedem Sprühvorgang ist zu kontrollieren, wie weit sich die vorhandene Laubfarbe der

gewünschten angenähert hat. Ob man mit Gelb oder Orange beginnt, ist im Prinzip egal, die genaue Kontrolle ist wichtiger. Zu beachten ist allerdings, daß die Sprühfarben ihre Intensität durch die optische Vermischung mit dem Blattgrün etwas verlieren. Das ist auch gut so, denn ein Baum in Signalorange wirkt nicht unbedingt überzeugend.

Wem keine Lackierkabine oder Absauganlage zur Verfügung steht, kann auch einen ausreichend großen Pappkarton verwenden, um zu verhindern, daß die Umgebung mitlackiert wird. Auf jeden Fall ist dabei auf eine ausreichende Belüftung zu achten oder aber die Lackierung im Freien vorzunehmen!

Nach dem Trocknen müssen Stämme und Äste mit brauner Farbe nachbehandelt werden, da auch diese von den Farben zumindest teilweise mitlackiert worden sind. Anschließend kann man mit dem Pinsel und verschiedenen Farbtönen die Bäume punktuell bearbeiten. Auch hierbei sollte die Natur das Vorbild sein. Es ist oft zu be-

Bauteile

- Bäume (Fertigmodelle oder Baumbausätze)
- Diverse Foliage von Busch, Mais von Busch (Best-Nr.1202), diverse Groundcover von Busch, diverse Herbstpflanzen von Busch
- Acrylfarben: Rot, Rotbraun, Gelb, Orange, Olivgrün

Modellbauaufwand und Werkzeuge

- Schwierigkeitsgrad 3 (Einteilung siehe ModellbahnSchule 9)
- Werkzeuge
Pinsel, optional Sprühpistole, Seitenschneider, Skalpell, Bastelmesser, verschiedene Feilen, Pinzette, Minizange, Lackierkabine oder großer Pappkarton

obachten, daß sich die Gelbfärbung der Blätter schnell und gleichmäßig über das gesamte Laub verbreitet. Orange oder rote Farben gehen meist von den Astspitzen und Baumkronen aus. Intensiv braun-orange gefärbte Bäume besitzen oft nur noch einen geringen Teil ihrer Blätter, während grün-gelbe meist in vollem Laub stehen.

Markus Tiedtke,
Sönke Windelschmidt-Schiborr

Den Spätherbst mit farbintensiver Natur nutzt die Bundeswehr regelmäßig für Manöver im ländlichen Raum.



Herbstliche Vegetation mit Busch-Produkten



Busch hat bestimmte Sommerpflanzen in gedämpften Farben produziert, ideal für den Herbst.

In einen Herbstgarten gehören Kürbisse, verwelkte Sonnenblumen und andere Herbstpflanzen.



Aus mehreren Kleinteilen setzen sich die Pflanzen der Busch-Bausätze zusammen. Sie dienen als Wildkraut oder Kulturpflanzen.



Das neue Nummernschema für DB- und DR-Triebfahrzeuge der Epoche IV

Mit Beginn des Computerzeitalters wollten auch die beiden deutschen Bahnen ihren Fahrzeugbestand computergerecht erfassen. Dazu entwickelten sie jeweils ihr eigenes Nummernsystem. Die Bedeutung der Computernummern muss auch

Neue Zeiten,

für den Modellbahner
durchaus kein Buch mit
sieben Siegeln bleiben.

neue Nummern



Bei der DB erhielten 1967 die ölgefeuerten 01.10 eine neue Nummer und wurden zur 012.

Seit Anfang der 60er-Jahre erfasste die Deutsche Bundesbahn die Daten aller ihrer Personen- und Güterwagen in einer Großrechenanlage in Frankfurt am Main. Aus diesem Grunde bot es sich an, auch die Triebfahrzeuge mit in die elektronische Datenverarbeitung (EDV) aufzunehmen. Damit entstand die Möglichkeit einer wirtschaftlichen und rationellen Datenerfassung, bei der jede Angabe nur einmal einzugeben war und von der Rechenanlage dann in jeder gewünschten Form weiter verarbeitet werden konnte. Diesem Bestreben stand jedoch das bis-



Alte E-Lok mit neuer Computer-
nummer: Ab 1967 führte die DB
ein neues Fahrzeug-Nummern-
system ein. Dabei ersetzte die 152
die alte E 52-Baureihennummer.

nannte „Selbstkontrollziffer“, mit der Eingabe-
befehler bei der Dateneingabe der Trieb-
fahrzeugnummer vom Computer automa-
tisch erkannt und als Fehler angezeigt wer-
den. Sie errechnet sich nach einem System,
das der Tabelle entnommen werden kann.

DB-Baureihenermittlung

Die erste dreistellige Zahlengruppe kenn-
zeichnet die Baureihe. Dampflokomotiven
erhielten in der Regel nur eine 0 vor ihre bis-
herige Nummer. Aus der alten BR 01 wurde
die neue BR 001. Ähnliches galt auch für E-
und Dieselloks; bei ihnen ersetzte nun eine
1 bzw. 2 die vormaligen Buchstaben E und
V. Analog wurde auch bei den Triebwagen
verfahren, die je nach Art in die Baureihen-
gruppen beginnend mit den Ziffern 4, 5, 6
und 7 eingeordnet wurden. Ihren Steuer-,
Bei- und Mittelwagen wies man die 800er-
und 900er-Zahlenbereiche zu.

Problematisch wurde es nur in solchen
Fällen, in denen sich die bislang gültige Bau-

reihe aus einem
Großbuchstaben
und einer dreistel-
ligen Zahl zusam-
mensetzte, die mög-
licherweise noch
in Unterbaureihen
zerfiel. Hier
mussten neue
Wege gefunden
werden: Aus der
bekannten

V 200.0 entstand
die neue BR 220,
ihre Schwester V
200.1 wurde zur

BR 221. Erste Ziffer und Unterbaureihen-
Index der alten Bezeichnung ergaben dabei
zweite und dritte Stelle der neuen Baureihe.

Gänzlich neu hingegen wurden beispiels-
weise die Mehrsystemlokomotiven der BR
E 310 und E 410 benannt, indem sie
die Bezeichnungen 181 und 184 erhiel-

her gültige Bezeichnungssystem entgegen,
das den Triebfahrzeugen zwar Nummern zu-
wies, diesen jedoch bei Elektro- und Dieselloks
sowie bei Triebwagen noch Buchstaben
als Vorsatz voranstellte (E, V, ET, ETA, VT).
Zudem gab es aufgrund dieses Systems dop-
pelt belegte Nummern, die sich allein durch
den vorangestellten Großbuchstaben unter-
schieden. Als Beispiel sei die Dampflokomotive
50 001 genannt, die ihr Pendant in der E 50 001
fand. Weiterhin trat das Problem auf, dass die
einzelnen Nummern je nach Baureihe unter-
schiedlich lang sein konnten, z. B. E 10
1268 und E 19 02. Dies waren allesamt un-
günstige Voraussetzungen, die eine EDV-Er-
fassung erschwerten.

Die DB rief daher 1965 die Arbeitsge-
meinschaft „Anlagenwirtschaft Fahrzeuge“
ins Leben, die ein neues System der Trieb-
fahrzeugkodifizierung schaffen sollte. Im
Sommer 1967 stand der endgültige Um-

DB: Übersicht über die neue Fahrzeugart-Einteilung

(1. Stelle der Triebfahrzeug-Nummer)

0	Dampflokomotiven
1	Elektrolokomotiven
2	Verbrennungsmotorlokomotiven
3	Kleinlokomotiven aller Antriebsarten
4	Elektrische Fahrleitungstriebwagen
5	Akkumulatorentriebwagen
6	Verbrennungsmotortriebwagen
7	Schienenomnibusse und Bahndiensttriebwagen
8	Steuer-, Bei- und Mittelwagen zu elektrischen Triebwagen
9	Steuer-, Bei- und Mittelwagen zu Verbrennungsmotortriebwagen

zeichnungsplan fest, der alle Traktionsarten
und Verwendungszwecke berücksichtigte.

Grundsätzlich bestand das neue Num-
mernschema aus drei Zahlenblöcken, deren
erste beide jeweils dreistellig waren. An sie
schloss sich – durch einen Bindestrich abge-
trennt – eine einstellige Zahl an, die soge-



Prägnante Änderung: Turmtriebwagen als Baureihe 701.

DB: Ermittlung der Selbstkontrollziffer

Die Selbstkontrollziffer errechnet sich, indem man die neue Fahrzeugnummer abwechselnd, von links beginnend, mit den Faktoren 1 und 2 multipliziert. Die sich ergebenden Einzelziffern addiert man und zieht diese von der nächsthöheren Zehnerstelle ab.

alte Bezeichnung	01 097	E 40 182
neue Bezeichnung	001 097	140 182
Faktoren	121 212	121 212
Produkt	001 0914	180 284
Quersumme	0+0+1+0+9+1+4 = 15	1+8+0+2+8+4 = 23
Kontrollziffer	20-15=5	30-23=7
neue Fahrzeugnummer	001 097-5	140 182-7

Endet die Quersumme mit 0, lautet auch die Selbstkontrollziffer 0.



Aus der Diesellok-Baureihe V 200.1 wurde die neue Baureihenbezeichnung 221.



Die 1. Bauserie der V 200 hieß im Rahmen des neuen Nummernsystems 220, das vorangestellte V verschwand.



Aus V 160 wird 216. Jahre später erhält sie wie andere Loks der DB auch die markante Epoche-IV-Lackierung.

DB: Baureihen mit abweichenden Bezeichnungen (Auswahl)

alt	neu	alt	neu
Dampflokomotiven		Kleinlokomotiven	
01.10	011	Kö I	311
01.10 ÖI	012	Köf II	321-323
41 ÖI	042	Köff III	331-333
44 ÖI	043		
Elektrolokomotiven		Elektrotriebwagen	
E 10.12	112	ET 170	470
E 40.11	139	ET 171	471
E 44.11	145		
E 410	184	Akkumulatortriebwagen	
		ETA 150	515
		ETA 176	517
Diesellokomotiven		Dieseltriebwagen	
V 20	270	VT 11.5	601
V 100.10	211	VT 12.5	612
V 100.20	212	VT 12.6	613
V 160	216	VT 23.5	624
V 162	217	VT 24.5	624
V 164	218	VT 24.6	624
V 169	219		



Bei der V 100 wanderte die erste Ordnungsziffer nach vorn. Sie hieß nun 211 oder 212.



Die früheren Köf II erhielten bei DB und DR unterschiedliche Computernummern.



Aus VT 23.5 wurde die Baureihe 624.

ten. Die 8 an der zweiten Stelle der neuen Baureihennummer wies auf die Verwendbarkeit unterschiedlichen Stromsystemen hin. Ähnliches galt für die Stromschienentriebwagen der Hamburger S-Bahn, die im neuen Nummernplan als 470 und 471 geführt wurden und bei denen die 7 die abweichende Art der Stromzuführung kennzeichnete.

DB-Ordnungsnummern

Der zweite Block innerhalb des Bezeichnungssystems blieb nach wie vor die Ordnungsnummer. Bei Fahrzeugen, die bereits drei Ziffern aufwiesen, wurden diese beibehalten. Zweistellige Ordnungsnummern hingegen erhielten eine 0 vorangestellt.

Schwierigkeiten bereiteten Baureihen mit vierstelliger Ordnungsnummer, die aus hohen Stückzahlen resultierte; dies betraf z. B. die Baureihen 38, 44 und 55. Hier ließ man in der Regel die erste Stelle der alten Ordnungsnummer weg. Häufig war dies ohne weiteres möglich, da ältere Loks mit nur dreistelligen Nummern bereits ausgemustert waren. In einigen Fällen jedoch hätte sich eine Nummerndopplung ergeben, weshalb man auf andere freie Stellen in deren Nähe ausweichen musste. Aus der 38 1313 wurde so die 038 312, die 44 1562 bezeichnete man fortan als 044 558, während die 94 1585 nun 094 575 hieß.

Ein ganz eigener Sonderfall ergab sich für die Loks der BR 50, die man konsequenterweise allesamt als 050 hätte einreihen müssen. Von ihnen waren aber noch so viele im Bestand, dass gar nicht alle in den nur 999 freien Stellen unterzubringen gewesen wären. Da aber die auf die 050 folgenden Zahlenbereiche noch frei waren, griff man zu einem Trick: Die erste Ziffer der alten vierstelligen Ordnungsnummer wurde nach vorne in den Stammnummernbereich einbezogen. Die 50 1982 hieß nun 051 982, aus der 50 2020 wurde 052 020 und die 50 3164 zeichnete man zu 053 164 um. Eine Ausnahme bildete 50 3000, die man unter 053 003 führte, da eine Ordnungsnummer niemals drei Nullen aufweisen sollte.

DB-Umzeichnungsverlauf

Nach einem zeitlich genau festgelegten Plan lief die gesamte Umzeichnungsaktion ab Ende 1967 weitgehend reibungslos ab. Nach dem Austausch der kleinen Nummernschilder in den Führerständen ersetzte man ab dem Stichtag 1. Januar 1968 die alten, außen angebrachten Nummernschilder durch die neuen Anschriften. Nur die Dampflokomotiven erhielten noch separate Nummernschilder; bei den übrigen Fahrzeugen schrieb man die Ziffern außen entweder mit Hilfe von Schablonen und Farbe an oder brachte selbstklebende Folien auf. Der Abschluss der Umzeichnungsaktion zum 30. April 1968 zögerte sich noch um einiges hinaus. So konnte es vorkommen, dass man noch 1969/70 demnächst auszumus-

ternde Lokomotiven mit ihren alten Nummernschildern antreffen konnte.

DB-Pannen

Trotz der Vorgaben hielten sich nicht alle Dienststellen exakt an die Umzeichnungsvorschriften und realisierten eigene Entwürfe. So wurde zum Beispiel aus 50 2586 eine 52 586 anstelle der richtig umbeschrifteten 052 586-5. Auch stimmte der Umzeichnungsplan nicht immer mit den tatsächlichen Gegebenheiten überein, da einige der darin auftauchenden Loks entweder bereits ausgemustert waren oder aber bauliche Unterschiede aufwiesen, die ihre Einordnung in eine andere Baureihe oder Nummerngruppe bedingt hätten. Genannt sei die 44 1666, die laut Plan die Bezeichnung 044 666 er-

DR: Übersicht über die neue Fahrzeugart-Einteilung

(1. Stelle der Triebfahrzeug-Nummer)

0	Dampflokomotiven	zweistellig
1	Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren	dreistellig
2	Fahrzeuge für elektrischen Betrieb	dreistellig
3-9	Dampflokomotiven	zweistellig



Die E 44 der DR erhält ab 1969 eine neue, computergerechte Baureihennummer.

Die gleiche Lokgattung benennt die DB in ihrem Computernummernsystem anders.



DR: Weitere Untergliederung der Diesellokomotiven

(1. Stelle der Ordnungsnummer)

0-2	Motorwagen a und b
3	Mittelwagen c
4	Mittelwagen d
5	Einheitsmittelwagen
6-7	Steuerwagen
8-9	Beiwagen

halten sollte. Aufgrund ihrer Ölfeuerung hätte die Lok jedoch in die neue Baureihe 043 gehört. Doch die Bahn bekam auch diese Probleme relativ bald in den Griff.

DR-Systemwechsel

Zwei Jahre nach Einführung der Com-

DR: Ermittlung der Selbstkontrollziffer

Die Selbstkontrollziffer errechnet sich, indem man die neue Fahrzeugnummer abwechselnd, von links beginnend, mit den Faktoren 1 und 2 multipliziert. Die sich ergebenden Einzelziffern addiert man und zieht diese von der nächsthöheren Zehnerstelle ab.

alte Bezeichnung	44 612	V 180 023
neue Bezeichnung	44 9612	118 023
Faktoren	12 1212	121 212
Produkt	48 91214	128 026
Quersumme	$4+8+9+1+2+1+4 = 29$	$1+2+8+0+2+6 = 19$
Kontrollziffer	$30-29=1$	$20-19=1$
neue Fahrzeugnummer	44 9612-1	128 026-1

Endet die Quersumme mit 0, lautet auch die Selbstkontrollziffer 0.

puternummern bei der DB zeichnete auch die Deutsche Reichsbahn ihre Triebfahrzeuge um. Auch in der DDR waren bislang alle Lokomotiven und Triebwagen ähnlich dem DB-System gekennzeichnet. Ein neues, numerisches Bezeichnungsschema sollte für klare Verhältnisse sorgen. Pläne, in denen die neuen Fahrzeugnummern wie in anderen Ostblockstaaten die Radsatzfolge sowie die Leistungs- und Geschwindigkeitsparameter ausdrücken, wurden schnell fallengelassen.

Auf den ersten Blick ähnelt das neue DR-System dem der DB. Es ist gleichfalls sechsstellig aufgebaut und verfügt über eine hinter einem Bindestrich angehängte Kontrollziffer zur Erkennung von Fehlern bei der Datenübermittlung. Im Gegensatz zur DB besaßen die Dampflokomotiven jedoch bei der DR zahlenmäßig ein absolutes Übergewicht. Aus diesem Grund räumte man den Dampfrössern nicht nur wie bei der DB den Nummernbereich beginnend mit der 0 ein, sondern auch die Anfangsziffern 3 bis 9.

lung der Verdieselung. Für die beiden Traktionsarten sah man dreistellige Stamm- und Ordnungsnummern vor. Bauartunterschiede waren wie bisher an der ersten Ziffer der Ordnungsnummer zu erkennen.

Grundsätzliche Veränderungen gab es bei den mit den Stammnummern ab 170 beziehungsweise 270 eingereihten Triebwagen. Aus den VT 2.09 entstanden die Baureihen 171 und 172 (ohne/mit Vielfachsteuerung), Oberleitungsrevisionstriebwagen fasste man unter der BR 188 zusammen, Schmalspurtriebwagen wurden zur neuen BR 187. Die Motor-, Mittel- und Steuerwagen von Diesellokomotiven waren jeweils in derselben Baureihe zusammengefasst, jedoch sah die DR für sie unterschiedliche Hunderterziffern innerhalb der Ordnungsnummer vor, zum Beispiel 0 bis 2 für die Motorwagen und 6 und 7 für die Steuerwagen.

Das DR-Stromsystem unterschied elektrische Triebwagen in solche für Gleichstrom (BR 270 bis 279) und Wechselstrombetrieb

Der zahlenmäßig eng beschränkte Bereich mit der Anfangsziffer 1 war für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor vorgesehen, während alle elektrischen Triebfahrzeuge mit einer 2 beginnen sollten. Diese Reihenfolge entsprach der damaligen Vorrangstellung

(BR 280 bis 289). Die Stammnummern ab 290 hielt man für die Zukunft frei. Diese Regelung erforderte die Umzeichnung zweier E-Lok-Reihen: Aus der E 94 wurde die 254, für die E 95 02 hatte man die neue Nummer 255 002 vorgesehen, die sie als Heizlok allerdings nicht mehr erhielt. Vernachlässigt wurde das abweichende Stromsystem der Rübeldandbahn-Loks der bisherigen BR E 251, sie wurden einfach zu 251 umgezeichnet.

DR-Sonderfall Dampf

Die DR sah für ihre Dampfloks die Anfangsziffern 0 sowie 3 bis 9 vor. Gegenüber der DB ergab sich der markante Unterschied, dass die Stammnummer weiterhin zweistellig blieb. Um auf die vorgeschriebene sechsstellige Kennzeichnung zu kommen, musste die Ordnungsnummer auf vier Stellen ergänzt werden, wobei aber die erste Ziffer zur weiteren Unterscheidung herangezogen werden konnte. Sie gibt unter anderem Auskunft über die Art der verfeuerten Stoffe: Ölgefeuerte Loks trugen als Tausenderstelle die 0, Kohlenstaubloks die 9, normale Kohleloks eine zwischen 1 und 8.

So konnte bei den meisten Dampfloks nur



Die neue sechsstellige Loknummer wurde bei Dampfloks mit zusätzlichen Zahlen aufgefüllt.



Die vierstelligen Ordnungsnummern ergab bei der ölgefeuerten BR 44 die Startziffer 44 0.



Kohlenstaubgefeuerten Dampflokomotiven erhielten Ordnungsnummern ab 9000.

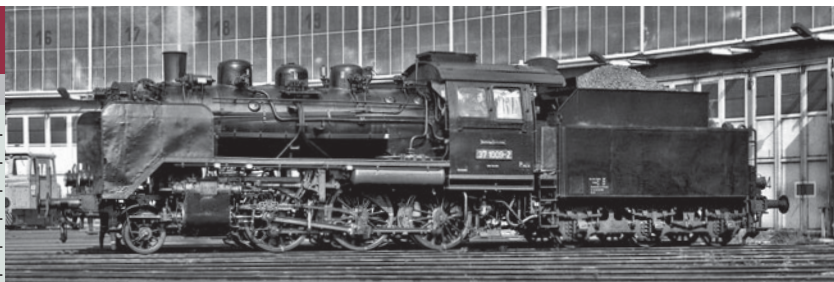


Alle DR-Diesellokomotiven erhielten als Erkennungsziffer die 1 vorangestellt.

Modellfotos: Trinom/Uwe Oswald (12), Markus Tiedtke (5)

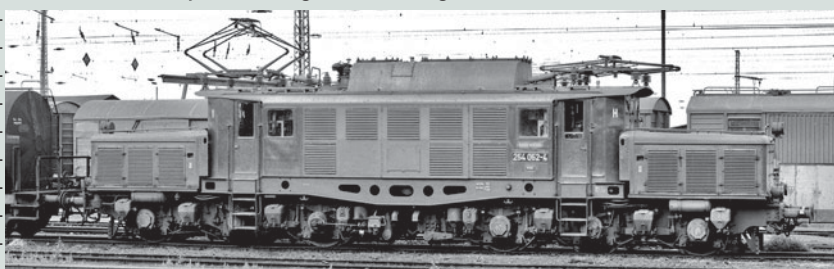
DR: Baureihen mit abweichenden Bezeichnungen (Auswahl)

alt	neu	alt	neu
Dampflokomotiven		Kleinlokomotiven	
01	01 2...	Kö I	100 0..
015	01 1...	Köf II	100 1.-7..
015 Öl	01 0...		
18 Öl	02 0...	Diesellokomotiven	
22	39 1...	V 15 10	101 0..
23 0	35 2...	V 15 20-23	101 1.-3..
23 10	35 1...	V 36	103 0..
24	37 1...	V 180 0	118 0..
44	44 1... - 2...	V 180 1	118 1..
44 Öl	44 0...	V 180 2-4	118 2.-4..
44 Kst	44 9...		
		Triebwagen	
Elektrolokomotiven		VT 137 (Köln)	182 0..+5..
E 04	204 ...	VT 137 (Leipzig)	183 2..
E 11	211 ...	VT 137 (Ruhr)	184 0..
E 44	244 ...	VT 133 Schmalspur	187 0..
E 94	254 ...	VT 137 Schmalspur	187 1..
E 251	251 ...	ET 25	285 0..+2..



Ziffernsprung bei DR-Dampfloks: Die Baureihe 24 hieß nun Baureihe 37.

Die E 94 als Opfer der Regelabweichungen: Aus ihr wurde die Baureihe 254.



Hinter der Baureihe 103 versteckt sich die frühere V 36, hier im Rangierloklack.



Im Gegensatz zur DB-Regelung behielten DR-Loks ihre aufgeschraubten Schilder.

eine vierte Ziffer vor die bislang dreistellige Ordnungsnummer gesetzt werden. Schwieriger wurde es bei Maschinen, die bereits eine vierstellige Ordnungsnummer aufwiesen, wie etwa die mit großen Stückzahlen vertretenen Baureihen 44 und 38.10-40. In der Regel ließ sich bei ihnen jedoch die erste Ziffer entweder beibehalten oder gegen die der Feuerungsart entsprechende tauschen. So wurde aus der ölgefeuerten 44 1056 die 44 0056-0, die 44 503 mit Kohlenstaubfeuerung hieß fortan 44 9503-2. Nur wenige Loks benötigten zur Vermeidung von Doppelungen neue Ordnungsnummern wie die 52 626, die man als 52 1726-0 beschriftete.

Da die Nummernbereiche 1 und 2 anderweitig vergeben waren, mussten einige Dampflokbauereihen umgezeichnet werden. Im einzelnen betraf dies die Vertreter der

Autorenprofil

Oliver Strüßer, Jahrgang 1974, ist es als studierter Historiker gewohnt, über den Tellerrand hinauszuschauen. Als DB-Liebhaber befasst er sich aber auch mit anderen Bahnthemen, so auch mit der DR, obwohl er niemals die alte DDR leibhaftig kennenlernen konnte.

Reihen 18, 19, 22, 23 und 24, die neu als 02, 04, 39, 35 und 37 geführt wurden. Kurios ist dabei der Fall der Baureihe 22, die auf Basis der preußischen P 10 (BR 39) bei der DR rekonstruiert worden war und nun wieder ihre alte Bezeichnung 39 erhielt.

Die für die Umzeichnung vorgesehenen Dampf-, E- und Dieselloks erhielten an Stirnfronten und Seitenwänden neue Nummernschilder aus schwarz gespritztem Stahlblech mit aufgenieteten Aluziffern. Kurz vor der Ausmusterung stehende Dampfloks mussten sich mit einem neuen Schild an der Rauchkammertür begnügen; an Tender und Führerhaus wurde die neue Nummer aufgemalt, oft auch das alte Schild belassen und nur durch die Kontrollziffer ergänzt. Leicht verspätet begann die Umzeichnungsaktion erst im März 1970. Sie erreichte ihren Höhepunkt im Mai, doch auch nach dem 1. Juni 1970 waren noch vereinzelt Maschinen mit alter Nummer auf den Gleisen unterwegs.

Das neue System behielt bis zum 31. Dezember 1991 seine Gültigkeit. Nach Abgleichung mit den westdeutschen Baureihen-



Foto: Sammlung Thomas Memm

bezeichnungen kam es mit Stichtag 1. Januar 1992 zu einer gemeinsamen Bezeichnungsweise nach dem bisherigen Bundesbahn-Prinzip.

Oliver Strüßer

E-LOK VETERAN in neuem Gewand

Was macht man, wenn die Ansprüche ans Aussehen eines einst schönen Modells steigen? Jörg Chocholaty löst diese Situation, indem er seiner Passion, dem Supern von Modellen, nachgeht. Auf diese Weise entstehen im Rahmen des Hobbys einzigartige Modelle, bei denen der Weg als Zweck das eigentliche genüssliche Ziel ist.



Zu Beginn der Verfeinerung steht das komplette Zerlegen des Modells an.



Personenzüge, gezogen von der E 71, bestanden bei der Wehratalbahn in der Mehrheit aus Donnerbüchsen, im Modell ist der Zug damit ein Epoche-IIIa-Klassiker.

Von den besonders eigenwillig anmutenden E-Loks der späteren Baureihe E 71 wurden bereits 1914 drei Exemplare von der Firma AEG geliefert. Bis 1922 entstanden insgesamt 27 Loks dieser Baureihe, von denen nach dem Zweiten Weltkrieg noch neun Lokomotiven im Wehra- und Wiesental zum Einsatz kamen. Zwei von ihnen versahen gleich nach dem Krieg zwischen 1945 und 1946 Rangierdienste bei der

SBB. Allerdings sollte es nicht lange dauern, bis die veralteten Maschinen durch die jüngere Baureihe E 32 abgelöst werden sollten, von denen bis zum Jahr 1955 eine größere Anzahl bereitstand. Eingesetzt wurden die Loks der Baureihe E 71 sowohl vor Personen- als auch vor Güterzügen. Im Jahre 1959 wurde die letzte E 71 ausgemustert.

Das Roco-Modell ist bereits seit Ende der 80er-Jahre erhältlich. Die letzte Fertigungsreihe erhielt einen verbesserten Antrieb und schwarz vernickelte Räder und Treibstangen. Ebenfalls geändert wurde die Dachausrüstung, jetzt mit Stromabnehmern der Bauart SBS 39 mit Pantalwippe.

Leider ist das Modell seit eini-

ger Zeit aus dem Roco-Katalog verschwunden. Jederzeit fündig wird man aber noch auf Börsen.

● Arbeiten am Gehäuse

In diesem Fall dient eines der jüngsten Modelle als Basis für den nachfolgend beschriebenen Umbau. Sobald das Modell komplett zerlegt ist, kann man die angeformten Handgriffe beiderseits der Vorbauten sowie



Der Direktvergleich zeigt: Aus dem Serienmodell (links) ist ein Spitzenmodell (rechts) geworden, das auch betriebsfähig ist.

die beiden kleinen Griffe der Klappen auf den Vorbauten mit einem Flachstichel entfernen. Solange sich die Position der Griffe gerade noch abzeichnet, sollte man sie für die zu bohrenden 0,3-mm-Löcher mit einer spitzen Reißnadel markieren. Dort, wo später Griffstangenhalter montiert werden, fällt die Bohrung entsprechend größer, nämlich 0,7 mm, aus. Letzte Unebenheiten glättet man mit feinem Schmirgel und einem Glasfaserstift.

Die übrigen Griffstangen am gesamten Lokaufbau liegen als Kunststoffzurüstteile bei, wirken aber etwas überdimensioniert. Sämtliche Handgriffe entstehen deshalb aus 0,3-mm-Messingdraht und den feinen Griffstangenhaltern von Weinert. Die kleinen Handgriffe der beiden Motorklappen fallen mit 0,2 mm Stärke entsprechend zierlicher aus. Das Verlöten



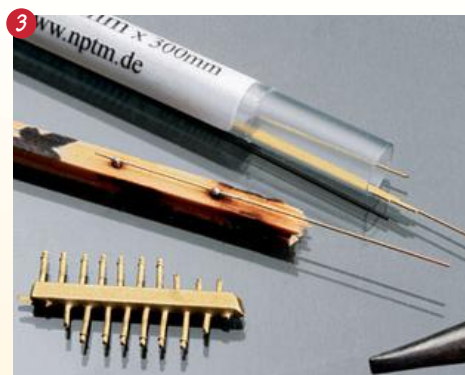
Supern der Vorbauten



Die angespritzten Handgriffe entfernt man sorgsam mit einem kleineren Flachstichel.



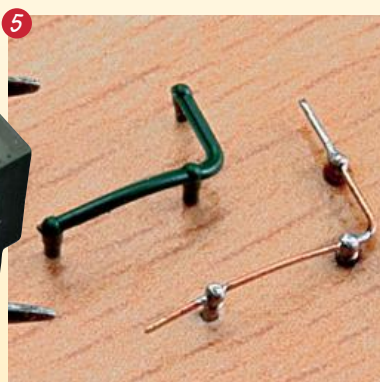
Die freigelegten Flächen der entfernten Handgriffe glättet man mit feinem Schmirgelpapier und zum Schluss mit einem Glasfaserstift.



Die Griffstangenhalter werden mit 0,3-mm-Messingdraht auf einer mit entsprechenden Löchern präparierten Holzleiste verlötet.



Griffstangen und Gehäusehaken sind bereits größtenteils montiert.



Der abgewinkelte Griff für die Frontseite des Vorbaus wird am besten mit Hilfe einer Holzschablone verlötet.



Zum Fixieren der Zurüstteile wird an der Innenseite etwas Sekundenkleber an die entsprechende Stelle geträufelt.



Die kleinen Handgriffe der oberen Klappe entstehen aus 0,2-mm-Messingdraht.

Bauteile und Material

- BR E 71 von Roco (# 43816)
- Radsätze von MP-Modell, Aufstiegstritte von Reitz (# 1101), zwei Stromabnehmer SBS 9 von Reitz (# 1161)
- Zurüstteile: Messingdraht 0,3 mm von Weinert (# 9300), Dachhaken von Weinert (# 8262), Bremsschläuche von Weinert (# 8290), Griffstangenhalter von Weinert (# 8461), Federpuffer mit Tellerdurchmesser 5,2 mm von Weinert (# 8600), unbewegliche Originalkupplungsimitate von Weinert (# 8648)
- Plexiglas der Stärke 1 bis 1,5 mm

Schwierigkeitsgrad und Werkzeuge

- Schwierigkeitsgrad 5 (siehe ModellbahnSchule 4)
- diverse Schlüsselfeilen, ein bis zwei kleinere Flachstichel, Glasfaserstift, Schmirgelpapier mit Körnung 400 und 600
- verschiedene kleine Handbohrer, Skalpell, Reißnadel,
- LötKolben, Lötzinn
- dünnflüssiger Sekundenkleber, UHU-Plus schnellfest, Nitrospachtel
- Spritzpistole, verschiedene Pinsel
- Acryl-Farben: Rot 3002, Flaschengrün RAL 6007, Schwarz RAL 9005, Aluminiumsilber RAL 9006, Rotbraun (alle z. B. von Aero-Color)

(nähere Angaben zu Lackierung von Lokomotiven siehe auch ModellbahnSchule 4 „Farben nach Norm“)

von Draht und Griffstangen erfolgt am besten mit einer Löt-schablone, etwa einem Stück Hartholz, bei dem die Abstände der Halter mit jeweils zwei 0,7-mm-Bohrungen markiert sind.

Alle Gehäuse- und Dachhaken wurden bei diesem Modell entfernt und gegen Weinert-Gussteile getauscht. Hier könnte man alternativ nur die eigentlichen Haken durch ein entsprechend zurecht gebogenes Stück 0,2-mm-Messingdraht ersetzen.

Bis auf die beiden Vorbauten und aufgesteckten Führerstände besteht der Lokaufbau aus einem kompakten Zinkdruckgussblock, welcher zum relativ hohen Eigengewicht der kleinen Maschine beiträgt. Allerdings wird dadurch der freie Durchblick beim Führerstand behindert, da im Bereich hinter den Fenstern gerade einmal Platz für die Fenstereinsätze vorhanden ist. Wer dies ändern möchte, jedoch über keine Fräsmaschine verfügt, kann das Material auch mit Sägeschnitten heraustrennen. Eine etwas mühselige, aber lohnende Arbeit in Bezug auf die spätere Wirkung des plötzlich so geräumig wirkenden Führerstandes. Dabei sollte ein größeres Metallsägeblatt verwendet werden, was die Sägearbeiten erleichtert.

Da die Firma Reitz einen Umbausatz für die Länderbahnausführung als EG 533 im Sortiment hält, sind auch einige Gussteile erhältlich, die für die DRG- und DB-Variante Verwendung finden, so die vier schmalen Tritte unter dem Umlauf der Vorbauten sowie zierlichere Führerstandstritte. Bei letzteren gilt es, die beidseitigen Handläufe aus 0,3-mm-Messingdraht zu ergänzen. Erfreulicherweise sind die rückseitig angeformten Steckzapfen mit denen der Roco-Tritte identisch, so dass diese Bauteile einfach zu montieren sind. Ein Verkleben ist in jedem Fall empfehlenswert.

• **Arbeiten am Fahrwerk**
Beim Umrüsten auf Federpuffer wird nach Abziehen der Pufferhülsen samt den Tellern die Öffnung der Hülse mit einem 2,2-mm-Bohrer nach hinten auf-

gebohrt, um Platz für die durchfedernden Stößel zu schaffen. Zusätzlich erhält die Pufferbohle Rangiererhandgriffe und Bremschläuche von Weinert. Genau genommen wäre an der Unterseite des Umlaufs am Vorbau (jeweils in Fahrtrichtung rechts gesehen) eine Leitung zu ergänzen. Allerdings endet diese Leitung in einer Armatur direkt unter dem Führerhaus. Durch die beweglichen Vorbauten wird die Nachbildung jedoch erschwert, weshalb man darauf verzichten sollte.

Zur Aufwertung des Modells tragen vor allem die wesentlich filigraneren Tauschradsätze von MP-Modell bei, die es leider nur noch gelegentlich auf Börsen gibt. Geliefert wurden die Radsätze seinerzeit ohne Zahnräder. Man musste also die Zahnräder von den Originalachsen auf die MP-Achsen aufziehen oder, falls keine Abzieh- und Aufpressvorrichtung vorhanden war, montieren lassen. Wer über ent-

sprechendes Werkzeug verfügt, kann also versuchen, einen der wenigen Radsätze zu ergattern.

Am Gehäusemitteilteil sind noch die beiden waagrecht angebrachten Griffstangen direkt unter dem mittleren Dachteil und die Handläufe neben der Tür zu ergänzen. Da die älteren Pantographen vom Typ SBS 9 mit quer zur Fahrtrichtung angeordneten Isolatorböcken und den großen Glockenisolatoren beim Vorbild besser gefallen, gilt es, die Sockel des moderneren SBS 39 im Dachbereich des Modells zu entfernen, ebenso die runden, mittig positionierten Sockel mit den Öffnungen für die Schraubverbindung. Die verbleibenden

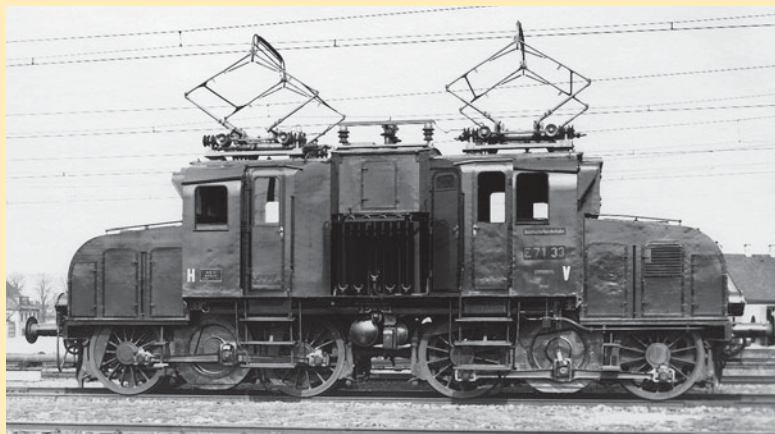


Foto: Slg. Schumacher

E 7133 präsentiert sich hier in der Epoche-II-Ausführung. Markant sind der Fensterdurchblick im geräumigen Führerstand und die zierlichen Pantographen.

Löcher spachtelt man zu.

Beide Führerhausdächer erhalten jeweils vier Bohrungen, die später die Steckzapfen an den Isolatorböcken des Stromabnehmers aufnehmen und jeweils zwei weitere für die beiden Spindelisolatoren für die Druckluftleitung.

Am besten baut man die Pantographen vor den Lackierarbeiten zusammen, um sie sauber

ans Dachteil anpassen zu können. Der Reitz-Bausatz besteht sowohl aus filigranen Guss- als auch Ätzteilen. Zum Verlöten der beiden Isolatorenböcke mit ihren Verbindungsstücken fertigt man sich eine Lötshablone aus einem Stück Holz. Die Maße für die Bohrungen auf der Lehre entnimmt man der Bauanleitung.

Die Unterschere wird aus

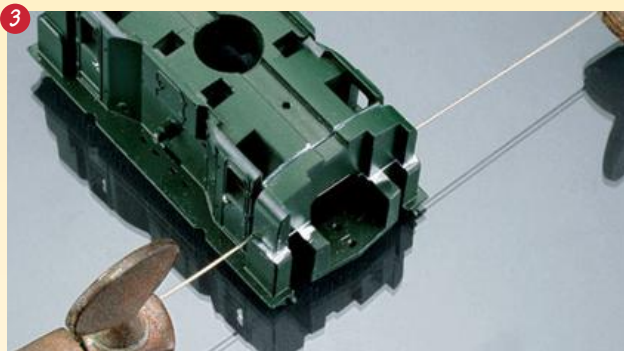
Gehäuse optimieren



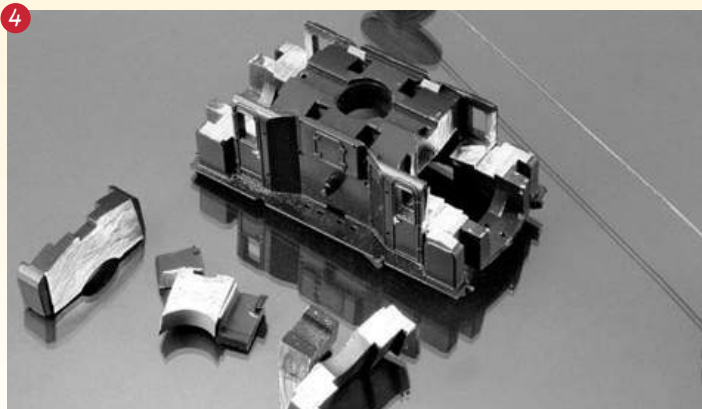
Der mittlere Lokaufbau besteht aus kompaktem Zinkdruckguss, wodurch kein freier Durchblick im Bereich der Fenster möglich ist.



Wer keine Fräsmaschine besitzt kann das Gussmaterial im Bereich der Führerstände auch mit einigen Sägeschnitten entfernen.



Durch sorgfältiges Sägen wird der Schnitt exakt an der Führerstandstür vorbeigeführt. Das Sägeblatt kann etwas gröber als hier sein.



Nun hat der Führerstand den fehlenden Durchblick erhalten. Die herausgeschnittenen Weißmetallblöcke bleiben als Restteile übrig.

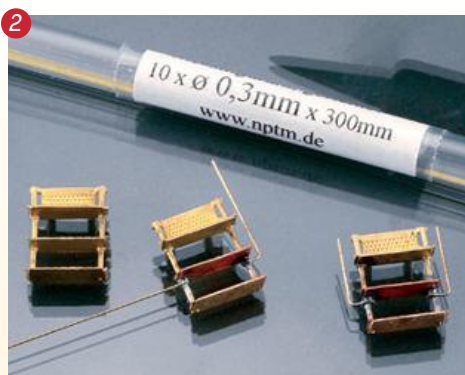


Am entgrateten Gehäuseteil werden nun die Handläufe und die waagrecht angebrachte Griffstange direkt unter dem mittleren Dach ergänzt.

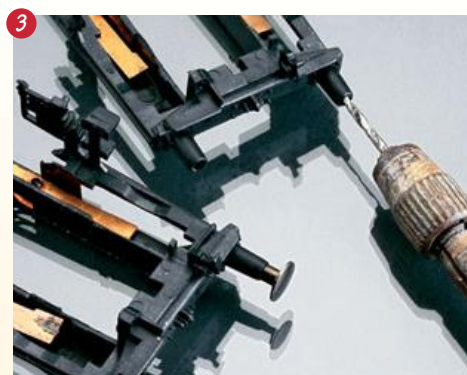
Fahrwerk und Rahmen verbessern



1 Feinere Aufstiegstritte, eigentlich gedacht für das Epoche-I-Modell, sind aus Messingguss von Reitz-Modellbau als Einzelteile erhältlich.



2 Die am Aufstieg fehlenden Handgriffe werden aus 0,3-mm-Messingdraht angelötet und dann entsprechend mit einer Zange umgebogen.



3 Beim Umrüsten auf funktionsfähige Federpuffer dient die vorhandene Öffnung der entfernten alten Hülse zum Zentrieren beim Aufbohren.



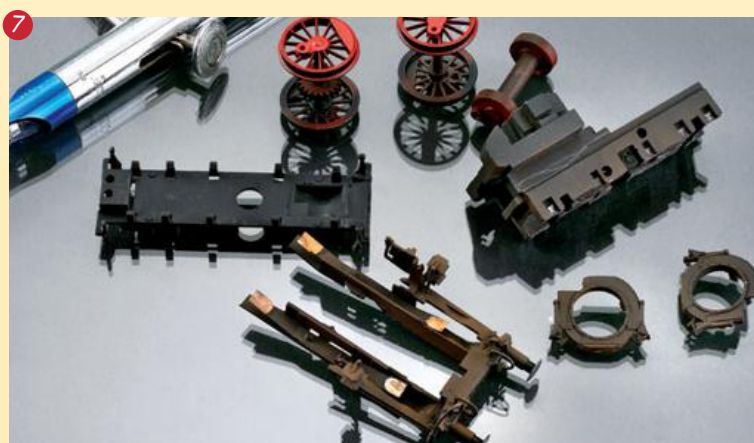
4 An beiden Umlaufteilen sind die Pufferbohlen zugestrichen und die seitlichen kleinen Aufstiegstritte durch feinere ersetzt worden.



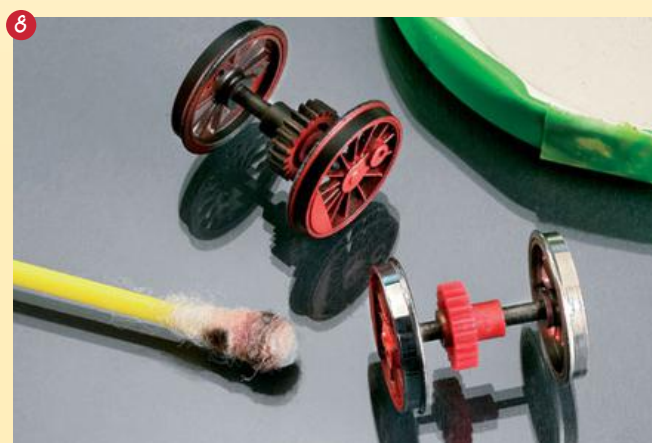
5 Unterhalb der Pufferbohle hat das Modell die Rangiererhandgriffe erhalten. Zu den Puffern hin orientieren sich die Bremsschlauchhebel.



6 Die optische Wirkung des H0-Modells wird vor allem durch die wesentlich filigraneren Tauschradsätze von MP-Modell gesteigert.



7 Alle Fahrwerkrahmenteile und Räder erhalten noch im ausgebauten Zustand mit Hilfe einer Spritzpistole farblich dezente Betriebsspuren.



8 Im Bereich der Lauffläche wird die aufgespritzte Schutzfarbe rasch mit in Nitroverdünnung getränkten Wattestäbchen entfernt.

drei Teilen verlötet. Dabei verlötet man zuerst eines der Scherenteile an einem Ende der 0,5-mm-Drahtwelle, fädelt das Ganze in die Bohrung der Verbindungsstücke und schiebt schließlich das zweite Scherenteil bis zum Anschlag auf, richtet es parallel zum ersten Teil aus und verlötet es. Die Verbindung mit den geätzten Oberscheren geschieht über angegossene Gelenkösen an den Unterscheren, die nach Einhängen der

Bauteile mit einer spitzen Zange vorsichtig geschlossen werden. Da der Messingguss recht spröde ist, sollte die Verbindung möglichst beim ersten Versuch sitzen, da das Messinggussmaterial spätestens nach zweimaligem Hin- und Herbiegen ermüdet und schließlich bricht.

Anschließend werden die beiden Oberscheren mit dem Schleiferbeweglich fixiert. Dann wird die Leitung zwischen den beiden Isolatorenböcken aus

0,3-mm-Draht zurechtgebogen und auf die angegossenen Flansche gelötet. Trotz der filigranen Ausführung erweisen sich die fertigen Pantographen als recht stabil und alltagstauglich.

• Farben und Lackierung

Zuerst erhalten sämtliche Baugruppen eine Spritzlackierung mit Weinert-Metallhaftgrund. Die Farbgebung der Aufbauten erfolgt dann mit Weinert-Chromoxidgrün. Die Nitroacrylfarben lassen sich sehr gut

verarbeiten, auch sind die Trocknungsphasen relativ kurz. Die schwarze Farbgebung der beiden Umläufe seitlich am Gehäusemittelteil, übrigens beim Originalmodell von Roco nicht berücksichtigt, kann mit dem Pinsel und Aero-Color-Farben von Schmincke erfolgen.

Um die neue Geräumigkeit der beiden Führerstände zu betonen, erhält die Innenseite wie beim Vorbild eine graublaue Farbgebung. Zum Schutz vor

Farnebel trägt man an den Fensterkanten Abdecklack auf und deckt zusätzlich die Außenwände mit Kreppband ab.

Die Lampengehäuse waren beim Vorbild schwarz. Im Modell lassen sie sich mit schwarzer Aero-Color-Farbe und einem Pinsel absetzen. Das Lampeninnere wird weiß ausgemalt.

Nach einer Spritzlackierung mit Weinert-Haftgrund erhalten die Radsätze sowie die Stromabnehmer ihre rote Farbgebung mit RAL 3002. Die Glockenisolatoren waren beim Vorbild meistens grün, aber auch rotbraun. Wie Farbaufnahmen von Altbau-E-Loks beweisen, fanden sich oft beide Varianten am selben Pantographenbock. Ein mittleres Grün bildet auf alle Fälle den besseren Kontrast zum Rot des Pantographen.

Die neuen, geätzten Lokschilder für E 7129 wurden von Bekkert-Modellbau in den Abmessungen der aufgedruckten

Roco-Beschilderung angefertigt. Das Verkleben sollte möglichst mit UHU-Plus erfolgen, da hier genügend Zeit für das exakte Ausrichten der dünnen Ätzschilder bleibt.

Die originalen Fenstereinsätze sind etwas zu weit innen und nicht glatt. Eine neue Verglasung, zumindest für die seitlichen und hinteren Führerhausfenster, entsteht daher aus passgenau ausgeschnittenen 1,5 mm dicken Plexiglasscheiben. Am besten schneidet man sich Streifen, die exakt der Breite der jeweiligen Fenster entsprechen. Die nötige Feinanpassung erfolgt mit einer Feile. Lässt sich der Streifen unter leichtem Druck in die Fensteröffnung schieben, werden schließlich die Einzelfenster entsprechend der Höhe abgelängt. Dann gilt es, die jeweils oberen Ecken leicht mit der Feile abzurunden, bis sich die Einzelscheiben unter leichtem Druck in die Öffnung einschieben lassen. Ein Verkle-

ben der Scheiben ist nicht erforderlich, vorausgesetzt, sie halten durch die Eigenspannung straff genug.

Die Original-Frontfenster des Führerstandes bleiben, da sie einen erhabenen Rahmen aufweisen, was den Neubau nicht

gerade erleichtert. Ergänzt bzw. erneuert werden dafür die schmalen, rückseitigen Fenster des Führerstandes. Sie sind Bestandteil des vorderen Seitenfensters und sitzen auf dem Niveau der Gehäuseinnenseite. ▶

Als markantes Detail und



Der fertige Dachbereich überzeugt vor allem wegen der feinen SBS 9-Pantographen und der sauberen Lackierung aller Teile.

Dach und Pantographen erneuern



Der Pantographenbausatz von Reitz besteht aus filigranen Messingätz- und Gussteilen.



Das Verlöten der vielen Rahmenbauteile erfolgt auf einer selbstgefertigten hölzernen Lötstablone.



Für die Montage der neuen Stromabnehmer ändert sich die Befestigung. Die am Dachteil angeformten Sockel sind hierfür zu entfernen.



Die überflüssigen Löcher werden mit dem Zwei-Komponenten-Kleber Stabil-Express verschlossen.



Alle neuen Dachteile werden probenhalber auf dem bereits verschliffenen Dach montiert.



Montageprinzip: Gelenkösen aufbiegen, Oberschere einhängen, dann Gelenkösen schließen.



So präsentiert sich der neue SBS 9-Pantograph noch ohne Lackierung.

Lok lackieren und beschriften



Die erforderliche Grundierung für die spätere Lackierung erfolgt mit der Spritzpistole und dem weißgrauen Haftgrund von Weinert.



Die Innenseiten der Führerstände erhalten nach Abkleben der Außenflächen das einst beim Vorbild für E-Loks typische Beigegrau.



Alle Gehäuseteile erhalten eine Spritzlackierung in Chromoxidgrün (RAL 6020), wie es bei der DB in den 1950er-Jahren üblich war.



Die schwarze Farbgebung des Umlaufs erfolgt mit dem Pinsel und hier mit feinpigmentierter Aero-Color-Farbe von Schmincke.



Mit derselben Aero-Color-Farbe von Schmincke lassen sich auch die äußeren Lampenhäuser nebst Einschubfach bemalen.



Die Innenseiten der Lampen erhalten einen weißen Anstrich, der mangels Deckung heller auf dunkler Farbe mehrmals erfolgen muss.



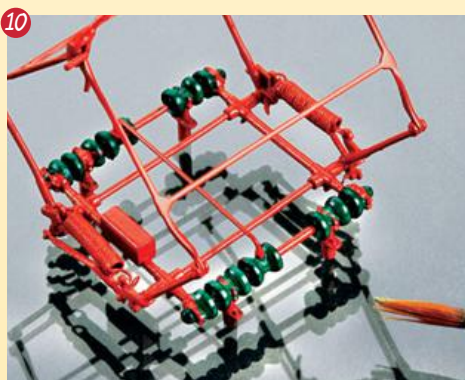
Nach den bisherigen Lackierarbeiten wird das neue, alte Modell zusammengesetzt und dann werden die Fahreigenschaften geprüft.



Die originalen Fenstereinsätze sind etwas zu weit innen. Neue Einsätze entstehen aus passgenau ausgeschnittenen Plexiglasscheiben.



Die aufgeklebten geätzten Lokschilder der 7128 wurden von der Firma Beckert speziell auf Wunsch aus Messing angefertigt.



Nach der roten Lackierung werden die Glokkenisolatoren mit grüner Farbe abgesetzt.



Auch der Dachbereich hat mittels einer Spritzpistole eine dezente Alterung mit rostbrauner Schmutzfarbe erhalten.

gleichzeitig als willkommener Farbkontrast bietet sich die Darstellung der mit rot-weißem Warnanstrich versehenen Erdungsstange an. Dabei genügt es, die zweiteilige Stange aus entsprechend lackierten 0,4-mm-Drahtstücken nachzubilden. Auf das eigentliche Kupferkabel am Ende kann verzichtet werden, dafür ist der Maßstab 1:87 fast schon zu klein. Die beiden Haltebügel an der Unterseite des Umlaufs entstehen aus entsprechend gebogenen Ätzteilresten.

Mit diesen Schlussarbeiten geht eine lange Strecke handwerklicher Tätigkeiten zur Neige. Der Lohn der vielen Arbeitsstunden ist nun jedoch ein Modell mit Kleinserienniveau von einem der urigsten E-Lokveteranen, die es beim Vorbild gab. Auf den meisten Vorbild-Betriebsaufnahmen ist die Lok mit einer Garnitur Donnerbüchsen im Einsatz, wofür sich jene von Roco oder die etwas filigraner ausgeführten jüngeren Fleischmann-Wagen anbieten würden. Die Wiesen- und Wehratalbahn werden wohl die wenigsten Modellbahner für einen Nachbau auf ihren Anlagen heranziehen. Allerdings ist eine E 71 auf allen Epoche-III-Anlagen nach süddeutschem Vorbild, die mit Fahrdrat ausgestattet sind, denkbar und, wenn man beide Augen zudrückt, wegen ihres markanten Aussehens eigentlich auch ein Muss auf anderen Oberleitungs-Anlagen. Dabei sollte sie aber immer auf Nebenstrecken eingesetzt werden und nur kurze Nahgüterzüge und altertümliche Personenwagen ziehen. *Jörg Chocholaty*

Autorenprofil

Jörg Chocholaty, Jahrgang 1966, hat seit jeher bereits ein besonderes Faible für die frühe Epoche IIIa und deren Fahrzeuge. Gerade Oldtimer-E-Loks reizen ihn, weniger die modernen Baureihen. Für ihn bedeutet das Supern von Modellfahrzeugen jener Vorbilder, die sein Herz höher schlagen lassen, sie möglichst kompromisslos im Maßstab 1:87 zu besitzen.



Mit einem Nahgüterzug ist die neue E 7128 im Modell bei Weil am Rhein unterwegs.

1954 war 7126 mit Kurzgüterzug und Begleitwagen hinter der Lok unterwegs.



Modellfotos: Jörg Chocholaty

Oft zog die E 71 Donnerbüchsen (Modelle von Brawa und Roco) im Personenzugdienst.

7128 war 1954 bei Lörrach mit sieben Personen- und einem Gepäckwagen unterwegs.



Foto: Sig. Schumacher



Es gibt verschiedene Bohrhalter für kleine Bohrer. Man sollte deshalb vor dem Kauf schauen, welcher am besten in der Hand liegt



Je nach Bohrerdurchmesser werden verschieden große und eng schließende Bohrfutter benötigt.

Wissenswertes rund um den Metallbohrer

Spiralbohrer

Metallbohrer sind im Modellbau unentbehrlich. Der richtige Umgang und ein präziser Anschliff sorgen für beste Bohrqualitäten.

Präzise und saubere Bohrungen sind im Hobby-Modellbau keine Selbstverständlichkeit. Eine Bohrung fällt nur dann gut aus, wenn einige Voraussetzungen erfüllt werden.

Hochwertige Metallbohrer müssen eine harte Oberfläche aufweisen, damit die Schneide nicht durch die Reibung mit dem zu bohrenden

Metall schnell stumpf wird. Meistens bestehen sie aus besonders widerstandsfähigem Metall. Oft

sind sie aber auch spröde und vor allem kleine Bohrer brechen bei falscher Behandlung oder Verkantung schnell ab.

Wer einen hochwertigen Metallbohrer für den Hobby-

Modellbau kauft, sollte darauf achten, dass er als HSS-Bohrer (Hoch-Schnitt-Stahl) bezeichnet ist. Von Bohrern mit einer geringeren Qualität sollte man die Finger lassen, da sie sehr schnell stumpf werden.

■ Bohrmaschinen

Verschiedene Bohrmaschinen stehen für den Hobbyalltag zur Verfügung, um die Bohrarbeiten präzise ausführen zu können. Handbohrmaschinen oder Akkuschauber sind heute sehr leistungsfähig. Mit ihnen kann man problemlos Löcher auch in Metall bohren; allerdings nehmen die Drehmomentkräfte mit steigendem Bohrerdurchmesser zu und es besteht die Gefahr, dass der Bohrer aus der Hand gerissen wird. Kleine Bohrer unter 1,5 mm Durchmesser verlangen dagegen zierliche Bohrmaschinen, denn die Bohrung muss gefühlvoll erfolgen, andernfalls bricht der Bohrer mit Sicherheit ab.

Alternativ ist es empfehlenswert, die kleinen Bohrer nur mit einer Ständerbohrmaschine einzusetzen.

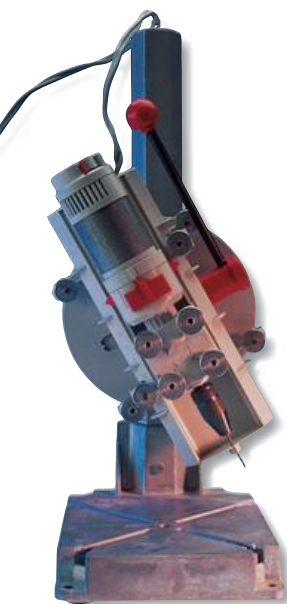
Hier sind die Schneiderichtung und der Kraftfluss immer senkrecht zu den Bohrerschneiden.

Verschiedene Ständerbohrerausführungen lassen unterschiedliche Arbeiten zu. Von Vorteil ist ein höhenverstellbarer Arbeitstisch. So kann der Abstand zwischen Bohrer und Werkstück möglichst gering gehalten werden, damit bei längeren Bohrungen der bewegliche Bohrkopf nicht zu viel Weg wegen zu großem Abstand zwischen Werkstück und Schneide verliert.

In nur wenigen Fällen ist es hilfreich, dass der Bohrkopf seitlich drehbar ist. Dann sollte man gerade bei präzisen Arbeiten lieber auf eine exakte Säulenführung achten. Eine sechseckige Säule weist kein seitliches Spiel auf, ebenso eine Ständerbohrmaschine mit zwei Säulen, vorausgesetzt, sie sind exakt eingestellt.

Ebenso benötigt man zum Einspannen des Bohrers ein sogenanntes Bohrfutter. Vor allem kleine Bohrer reagieren empfindlich auf seitliche Belastungen. Sie müssen daher immer senkrecht von oben und mit leichtem Druck in das Material getrieben werden.

Oft kann man in engen Bereichen mit einer Bohrmaschine die zu bohrende Stelle nicht erreichen. Eine flexible Welle schafft hier Abhilfe. Das eine Ende wird wie ein normaler Bohrer in das Bohrfutter eingespannt. An dem anderen Ende der Welle befindet sich ein normales Bohrfutter. Damit aber die Bohrmaschine sich während des Laufens seitlich nicht unkontrolliert beiseite



Die Ständerbohrmaschine mit einer Säule gilt als Standardmaschine in der Werkstatt. Der Arbeitstisch ist höhenverstellbar, mancher auch seitlich kippbar.





Mit einer flexiblen Welle kann man an enge Stellen mit dem Bohrer oder auch einem Fräser gelangen.

Autorenprofil

Gerhard Rabe, Jahrgang 1944, ist den ModellbahnSchule-Lesern kein Unbekannter. Der aktive Modellbau ist für ihn aus dem Hobby Modellbahn nicht wegzudenken. Für ihn zählt mehr der Weg zum Ziel, weniger das pure Modellsammeln.

drückt, sollte sie gut befestigt sein. Spezielle Spannklemmen werden für Handbohrmaschinen angeboten. Notfalls greift man auf Parallelschraubzwingen zurück.

■ Handbohrer

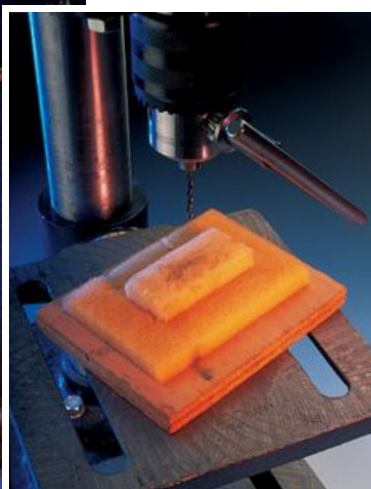
Gerade die ganz kleinen Bohrer (unter 1 mm Durchmesser) passen in viele Bohrköpfe nicht mehr, da die Spannzangen in der Mitte nicht bündig schließen. Oft hört selbst bei kleinen und präzise schließenden Bohrfuttern die Spannmöglichkeit beim 0,4-mm-Bohrer auf. Da helfen dann nur kleine Handbohrer weiter.

Die Ausführungen sind zum Teil sehr unterschiedlich. Vor allem die Lage in der eigenen Hand und die präzise Aufnahmemöglichkeit auch kleinster Bohrer sind die entscheidenden Kaufmerkmale. Vom Einkauf nur nach Katalog sei abgeraten.

■ Bohrerkopf-Form und Winkel

Der Spiralbohrer hat je nach vorgesehenem Einsatz unterschiedliche Spanwinkel. Normalerweise beträgt er ab Kauf 118 Grad. Bei weichen Werkstoffen hat der Kopf aber eine andere Form, der Winkel ist deutlich größer. Bei Kupfer und Aluminium beträgt er beispielsweise 140 Grad, bei harten Materialien wie Stein oder Beton beträgt er dagegen nur 80 Grad. Für diese Materialien sollte aber ein Metallbohrer nicht eingesetzt werden.

Bei richtigem Anschliff bildet jede Hauptschneide eine Gerade. Um dieses zu erreichen, haben die Freiflächen einen von der Schneide aus bogenförmigen Anschliff, den so genannten Hinterschliff. ▷



Bei Bohrungen unter einer Anlage fängt ein einfacher Plastikdeckel die Späne auf. Damit ein Bohrer beim Ausspannen nicht beschädigt wird, dient eine weiche Unterlage als Schutz.



Gummischlauch als Bohrtiefenkontrolle bei mehreren gleichartigen Sacklöchern.

Bohrer sitzen, damit die Kappe beim sich drehenden Bohrer nicht abrutscht. Bei Arbeiten über Kopf, meistens unter der Anlage, werden die herunterfallenden Späne nun vom Becher aufgefangen, Gesicht und Boden bleiben dagegen vom Bohrdreck verschont.

Wer oft mit einer Ständerbohrmaschine arbeitet (das Gleiche gilt auch für Fräsmaschinen), sollte der empfindlichen Schneide wegen beim Bohrerwechsel eine weiche Unterlage verwenden, auf die ein eventuell aus dem geöffneten Bohrfutter gleitender Bohrer weich aufschlagen kann.

Gerhard Rabe

Die sich anschließende Freifläche ist nötig, damit der Span abrollen und die scharfe Schneide in das Material eindringen kann.

An der Bohrspitze bildet sich als Berührungslinie der beiden Freiflächen die Querschneide. Sie hat nur schabende Wirkung, kann also nicht richtig Span abheben. Bei Metallbohrern mit einem Durchmesser von über 5 mm sollte man daher erst mit einem kleinen Bohrer vorbohren, denn rund ein Drittel der Bohrkraft verschlingt die schabende Querschneide und die Gefahr des Verlaufs aus der Bohrmittte beim

Ansetzen ist zusätzlich gegeben.

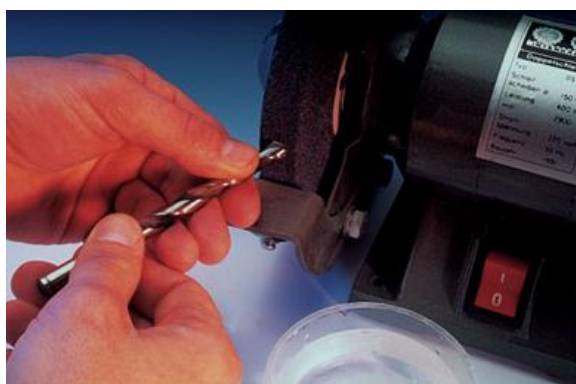
Bohrpraxis

Kleine Sacklöcher mit einer immer wiederkehrenden Bohrtiefe brauchen nicht bei jedem Bohrvorgang nachgemessen zu werden, stattdessen schiebt man eine kleine, entkernte Drahtlitze auf den dünnen Bohrer und positioniert sie so, wie der Bohrer in das Material eindringen soll. So dient die Litze nun als einfacher Anschlag.

Eine weitere kostengünstige Lösung, die das Arbeiten erleichtert, ist das Überstülpen einer Plastikdose, wie sie bei Sprühdosen oder Joghurtbechern üblich ist, über den Bohrer. Sie sollte stramm auf dem

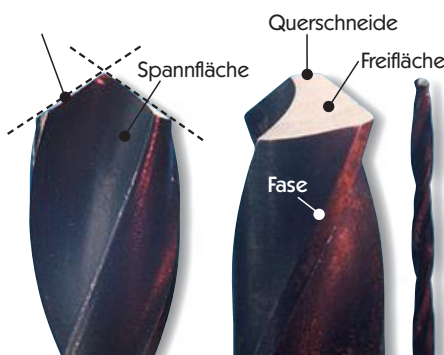
Bohrer anschleifen

Die Schneiden eines Spiralbohrers können von Geübten selbst nachgeschliffen werden.



Spezielle Bohrerführungen sorgen für den richtigen Schneidwinkel-Schliff.

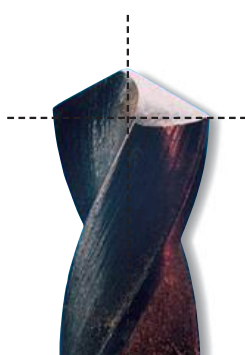
Fotos: Markus Tiedtke



Der Schneidwinkel eines Metallbohrers beträgt 118 Grad.



Die Flächen der Schneiden laufen nach hinten schräg weg.



Länge und Höhe der Schneiden müssen stets gleich und mittig ausgerichtet sein, was hier nicht der Fall ist.



Dieser Bohrer ist zu spitz angeschliffen worden.



Die hintere Freifläche ist bei diesem Beispiel viel zu flach.



Die Schneidkanten sind hier bereits stumpf geworden.

LEERSEITE

Interessante Neuheiten, die Akzente setzen

Rückblick auf Entwicklungen, Modelle und Trends der letzten Monate



Eine ungewöhnliche Schnellzuglokomotive war die preußische S9, bei der DRG als BR 14 eingereiht.

Weniger ist oft mehr

Die Neuheitenpalette an innovativen oder bemerkenswerten Modellen war in den letzten Monaten nicht üppig bestückt. Dafür gab es aber konsequente Neuentwicklungen, die nicht mehr zeitgemäße Modelle ablösen.

Brawa: Flachland-Renner

Die jüngst als DRG-Modell erschienene S9 ist erneut das Maß aller Dinge für die Erwachsenen-Modelle. Dies gilt für die Detaillierung und Bedruckung der eleganten Maschine mit dem heute ungewohnten Erscheinungsbild ebenso wie für das Fahrverhalten. Für das Zurüsten gilt das leider nicht – zum einen fehlt eine detaillierte Anweisung für die Zurüstteile, zum anderen ist die Montage wegen der extremen Filigranität gerade für Ältere schon fast eine Zumutung. Fazit: Hochwertiges Vitrinenmodell mit guten Laufeigenschaften, ohne Zurüstung anlagentauglich (Preiskategorie 12.)



Kleine Tenderlokomotive mit großem Auftritt. Roco BR 24 überzeugt durch die feine Detaillierung.

Roco hat in H0 nun die V 36 in sein umfangreiches Diesellokprogramm aufgenommen.



Brawa: Festhalten möglich

Die preußischen Abteilwagen in H0 sind aus der Schachtel kommend bereits komplett und auf höchstem Niveau zugerüstet. Alle Griffstangen sind sehr filigran und freistehend. Typisch für Brawa: Das Zurüsten und Verfeinern mit Kleinserienteilen ist für detailverliebte Sammler bei jedem dieser Wagenmodelle überflüssig geworden, somit sind die teuren Erwachsenen-Modelle auch preislich akzeptabel. (Preiskategorie 7)

Roco: Steppenpferd

Lang ersehnt wurde ein zeitgemäßes H0-Modell der Baureihe 24, nachdem Fleischmanns Su-

permodell aus den 1970er-Jahren lange Zeit das Maß aller Dinge war. Die Neuheit kommt nun – eigentlich nicht verständlich und wie schon zuvor die Dampflok der BR 64 – vom hauseigenen Mitbewerber Roco. Damit werden nun die Fleischmann-Modelle überflüssig. Kann Fleischmann seine in die Jahre gekommenen Modelle nicht mehr selbst überarbeiten, sondern nur noch neue Fahrzeuge konstruieren?

Die BR 24 ist zunächst in den Ausführungen der Epoche II mit großen und Epoche III der DB mit kleinen Witte-Windleitblechen zu haben. Sie überzeugen durch ihre Filigranität wie durch das sehr gute Fahr- und Zugkraftverhalten. Einziges Zurüstteil sind die Kolbenstangenschutzrohre. (Preiskategorie 10)

Roco: Arbeitstier

Mit der V 36 schuf Roco nun ebenfalls ein zeitgemäßes H0-Modell dieser Lokomotive, welches sich konsequent in die Roco-Diesellokreihe von V 60 über V 80 und V 200.1 einreihet. Im Vergleich zur BR 24 gestaltet sich das Zurüsten noch etwas umfangreicher, die beiliegende Betriebsanleitung verrät aber, an welche Stellen welches Teil gehört. Neben der klassischen DB-Version wird serienmäßig auch die veränderte der DR-Ost geliefert. (Preiskategorie 8).

Hornby:

Kompletter Fertigbau für Jedermann

- Neue Wege beschreitet Hornby mit seinen fertigen H0-Gebäudemodellen auf dem Preisniveau von normalen Bausätzen. Zwar haben in der Vergangenheit auch andere Gebäudehersteller Fertigmodelle angeboten, es gab aber dasselbe Modell auch immer als Bausatz.

Das ist bei den Hornby-Modellen nicht der Fall! Die in China handbemalten Modelle werden am Stück aus resinähnlichem Kunststoff gegossen und sind frei von Gießnähten. Die Qualität der Lackierung ist durchweg gut, selbst die feinen Mauerfugen sind hervorgehoben. Wenig begnadete Modellbauer haben nun einen leichten Zugang zu dezent verwitterten Modellen, wie sie normalerweise nur Pinselkünstler anzufertigen im Stande sind. Für anspruchsvolle Profis bieten die Gebäude eine gute Basis für individuelle Anpassungen. Fazit: Eine gute Idee, denn fein bemalte und vor allem erschwingliche Fertigmodelle, in erster Linie rund um den Bahnbetrieb, sind nun für Jedermann erhältlich. (Preiskategorie 3-4, je nach Modell)



Das Stollwerkmodell hat eingesetzte Fensterrahmen.



Der Wasserturm der Bauart Intze in 1:87.



Hobby mit Zukunft

Der Fall Märklin zeigt, welche Bedeutung das Hobby Modellbahn hat

Märklin: Inbegriff für das Hobby Modellbahn

Welche große Beachtung das Hobby Modellbahn in der deutschen Bevölkerung findet, hat die Insolvenz von Märklin gezeigt. Kaum ging die Meldung der Insolvenzeröffnung Anfang Februar in den zahlreichen Nachrichtenredaktionen der Rundfunksender ein, wurde diese Neuheit nicht nur sofort in den Hauptnachrichten verbreitet, sondern der Sender SWF unterbrach seine laufenden Sendungen sogar mit einer Eilmeldung. Die dann zahlreich erschienenen Artikel in namhaften Nachrichtenmagazinen und den Wirtschaftsteilen der großen Tageszeitungen unterstrichen zusätzlich die Bedeutung von Märklin als Markennamen. Bei keinem andern Hersteller in der Modellbahnbranche, der früher in die Schieflage geriet, gab es ein ähnliches Phänomen.

Auch heute noch werden gelegentlich Berichte über den derzeitigen Zustand und die Zukunft von Märklin nicht nur in den Fachzeitschriften, sondern auch in Wirtschafts- und Tageszeitungen veröffentlicht. Diese Ereignisse zeigen, dass Märklin als Synonym für ein deutsches Traditionsunternehmen gleichzeitig auch der Inbegriff für das immer noch vielbeachtete Hobby Modellbahn ist.

pmt: Wachstum eines Kleinen Der für seine kleine Auswahl detailgetreuer Modelle und präziser Antriebssätze bekannte Hersteller pmt aus Thyrow hat zum 1. Juli 2009 den traditionsreichen Schmalspur-Hersteller Technomodel aus Dresden übernommen. Alle bisher erhältlichen Loks und Wagen werden weiterhin gefertigt. Weitere Informationen zu pmt finden sich demnächst im Internet unter www.technomodel.de

Neues von Märklin und Trix

Neueste Digitaltechnik zum Spiel mit der Modelleisenbahn

Märklin: Central Station mit Lokfotos

Für die Central Station der zweiten Generation (CS2) steht inzwischen ein Software-Update bereit. Damit verbessert sich vor allem der Bereich der Loklisten. Je Seite werden nunmehr 30 Fahrzeuge mit Bildern angezeigt, die Liste fasst maximal 1000 Einträge. Seite 1 zeigt automatisch die am häufigsten genutzten Fahrzeuge. Zusätzlich können die Symbole für den Betrieb mittels Mobile Station festgelegt werden. In der Gleisplanfunktion der CS2 sind die Layouts beschriftbar. Im kommenden Jahr soll die CS2 auch das Gleichstrom-Digitalprotokoll DCC verstehen. Erste Vorabinformationen finden sich unter http://medienpdb.maerklin.de/digital22008/files/Anleitung_CS_60214_vorab_de.pdf

Trix: Folgen der Insolvenz

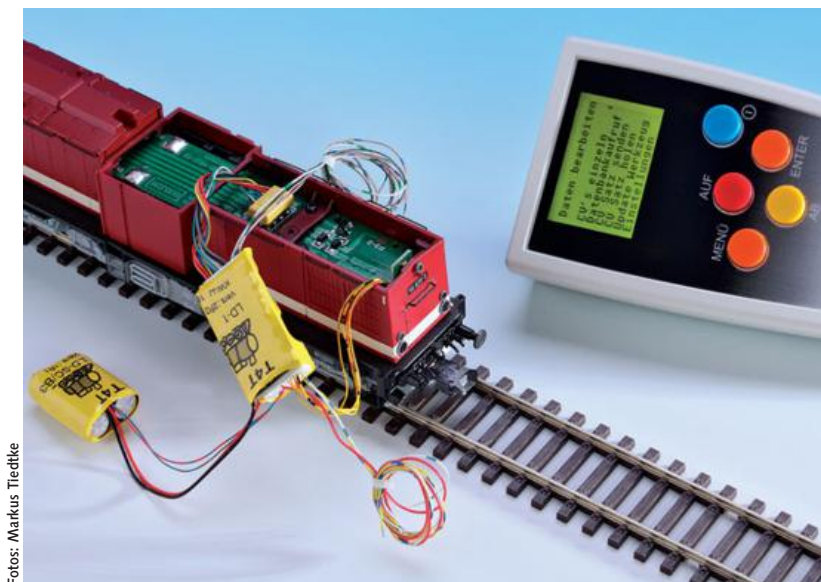
Der Trix-Bausatz des Hochofens, eine Neuheit des Jahres 2008, wird nun doch zum Jahresende 2009 an den Fachhandel ausgeliefert und komplettiert damit das gesamte Hüttenwerk, dessen erste Bausätze wie Gasometer und Kauper bereits zum Jahreswechsel in den Handel gelangt sind. Von der auf der Spielwarenmesse 2009 vorgestellten Kokerei Hansa nimmt Trix allerdings Abstand. Der ursprüngliche Hersteller dieser Lasercut-Modellreihe (s. a. Schwerpunktthema in dieser Modellbahn-Schule-Ausgabe), Huppertz-Modellbau (hmb), übernimmt die bereits fertig konstruierten Modelle in sein eigenes Programm und wird sie in diversen Bausätzen ab Herbst ausliefern.

Interessante Neuheiten, die Akzente setzen

Rückblick auf Entwicklungen, Modelle und Trends der letzten Monate

Speichern und Verbinden

Decoder und Kupplungen von T4T



Fotos: Markus Tiedtke

● Die Ausstattung mit Goldcap-Kondensatoren zur Vermeidung von Zwangsstopps ist nicht die einzige Besonderheit der T4T-DCC-Decoder: Interessant ist die Art der Programmierung der komplett neu entwickelten Decoder mit dem hauseigenen Decodermanager. Er übersetzt die unumgänglichen CV in verständliche Begriffe, also Adresse, Höchstgeschwindigkeit etc.. Hinzu kommt, dass die Geschwindigkeitskennlinien mit km/h-Werten anstatt mit bezugslosen Parametern angelegt

Nach langer Entwicklungszeit nun serienreif: T4T-Decoder mit Kondensator und Handregler zur Steuerung der Automatikkupplung.

sind. Zusätzlich lassen sich Funktionsausgänge mit Namen versehen, die im Decoder gespeichert werden, so beispielsweise „Schlusslicht vorn“. Das Auslesen und Programmieren der hauseigenen oder in Teilen auch der fremden Lokdecoder ist damit recht einfach.

Ist der Decodermanager zusätzlich über eine USB-Anbindung an einen PC angeschlossen, können mit der ab Spätsommer

2009 lieferbaren Datenbank-Software die Decoderdaten in einer Fahrzeugdatenbank übersichtlich verwaltet und mittels Mail oder USB-Stick auch mit Hobby-Kollegen getauscht werden. Eine weitere interessante Option ist der Anschluss der neuen hauseigenen automatischen Kupplung an den Decoder (siehe auch Artikel „Griffige Stromführung“ in ModellbahnSchule 20). Die Kupplung lässt sich jedoch nur mittels des T4T-Decoders auch von anderen DCC-Zentralen aus ansteuern, der T4T-Decodermanager ist nicht zwingend erforderlich. Die Kupplungsaufnahme erfolgt

über den NEM-Schacht, die vier Stromkabel werden innerhalb des Schwalbenschwanzes geführt. Der Anschluss an den Decoder erfolgt mit vormontierten kleinen Klemmblättchen an den Kabelenden.

Das zugrundeliegende Steuerungssystem von T4T begreift den Zug als eine Einheit und adressiert ihn anhand der Lokadresse. So hat die Diesellok des Zuges, die Baureihe 114 bei dem

vierstelligen T4T-Nummernsystem 0114, der Zug erhält automatisch statt der 0 die 1, also 1114. Sollen Wagen, die mit einer T4T-Kupplung ausgestattet sind, abgekuppelt werden, wird die Zugnummer aufgerufen und mittels des Geschwindigkeitsreglers die Fahrstufe angegeben, die symbolisch für den im Zugverband zu trennenden Wagen mit Decoder steht. Da das System nur die Anzahl der Decoder innerhalb des Zugverbandes erkennt, wird bei einer 4 der dritte Decoder (Wagen) vom vierten abgehängt.

Erklärungen für Marktübersichtstabellen

Preiskategorien

Euro bis 9,-	1
Euro 10,- bis 19,-	2
Euro 20,- bis 34,-	3
Euro 35,- bis 49,-	4
Euro 50,- bis 74,-	5
Euro 75,- bis 99,-	6
Euro 100,- bis 124,-	7
Euro 125,- bis 149,-	8
Euro 150,- bis 199,-	9
Euro 200,- bis 249,-	10
Euro 250,- bis 399,-	11
Euro 400,- bis 499,-	12
Euro 500,- bis 749,-	13
Euro 750,- bis 999,-	14
Euro 1.000,- bis 1.249,-	15
Euro 1.250,- bis 1.499,-	16
Euro 1.500,- bis 2.499,-	17
Euro 2.500,- bis 3.999,-	18
Euro 4.000,- bis 4.999,-	19
Euro über 5.000,-	20

Impressum

ModellbahnSchule
Erscheint in der
Verlagsgruppe Bahn GmbH
Biberacher Str. 94, 88339 Bad Waldsee
Telefon (07524) 9705-0
Fax (07524) 9705-25

Redaktionsanschrift
Trinom Publikation
Alte Sandkaul 15
50850 Köln
Telefon (0221) 16904269
Fax (0221) 16904268
E-Mail: trinom-publikation@web.de

HERAUSGEBER
Wolfgang Schumacher

VERANTWORTLICHER REDAKTEUR
Markus Tiedtke

MITARBEITER DIESER AUSGABE
Jörg Chocholaty, Ulrich Gröger,

Sebastian Koch, Carsten Petersen,
Gerhard Rabe, Oliver Strüber u. a.

LEKTORAT
Dr. Karlheinz Hauke

GRAFISCHE GESTALTUNG
Ina Olenberg

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

ABONNENTEN-SERVICE
PMS Presse Marketing Service
GmbH & Co. KG
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf
Telefon (01805) 566201-63*
Fax (01805) 566201-94*
*14 Cent die Minute aus dem dt.
Festnetz, Mobilfunk ggf. abweichend
E-Mail: modelleisenbahner@pms-abo.de

EINZELHEFTBESTELLUNG
VGB Verlagsgruppe Bahn

Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck
Telefon (08141) 53481-34
Fax (08141) 53481-33
E-Mail: bestellung@vgbahn.de

VERTRIEB
MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb
GmbH & Co.KG
Breslauer Straße 5, 85386 Eching
Telefon (089) 31906-0
Fax (089) 31906-113
E-Mail: MZV@mzv.de,
Internet: www.mzv.de

DRUCK
pva, Druck und Medien-
Dienstleistungen GmbH
76829 Landau/Pfalz

Nachdruck, Reproduktion, sonstige
Vervielfältigung — auch auszugsweise
und mit Hilfe elektronischer Datenträger
— nur mit vorheriger schriftlicher
Genehmigung des Verlages.

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

Der MODELLEISENBAHNER gehört zur
VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH
Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck
Telefon (08141) 53481-0
Fax (08141) 53481-33
Geschäftsführung
Werner Reinert, Horst Wehner
ISSN 0026-7422

VGB
VERLAGSGRUPPE BAHN