

Anlagen perfekt gestalten

So gut und günstig geht's mit Gips

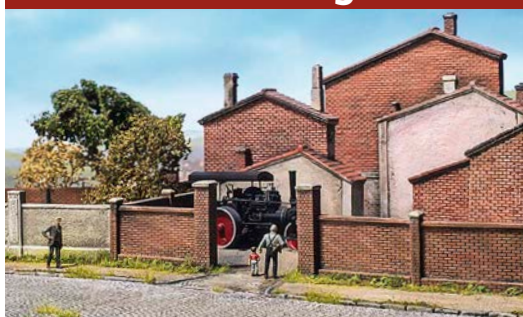
- Realistische Brücken, Tunnel und Portale
- Feine Fassaden, Mauern und Straßen
- Authentische Berge und Landschaften



**Silikonformen im Praxis-Einsatz
Abgießen – aber richtig**



**Mauerwerk und Kopfsteinpflaster
Die beste Wirkung erzielen**



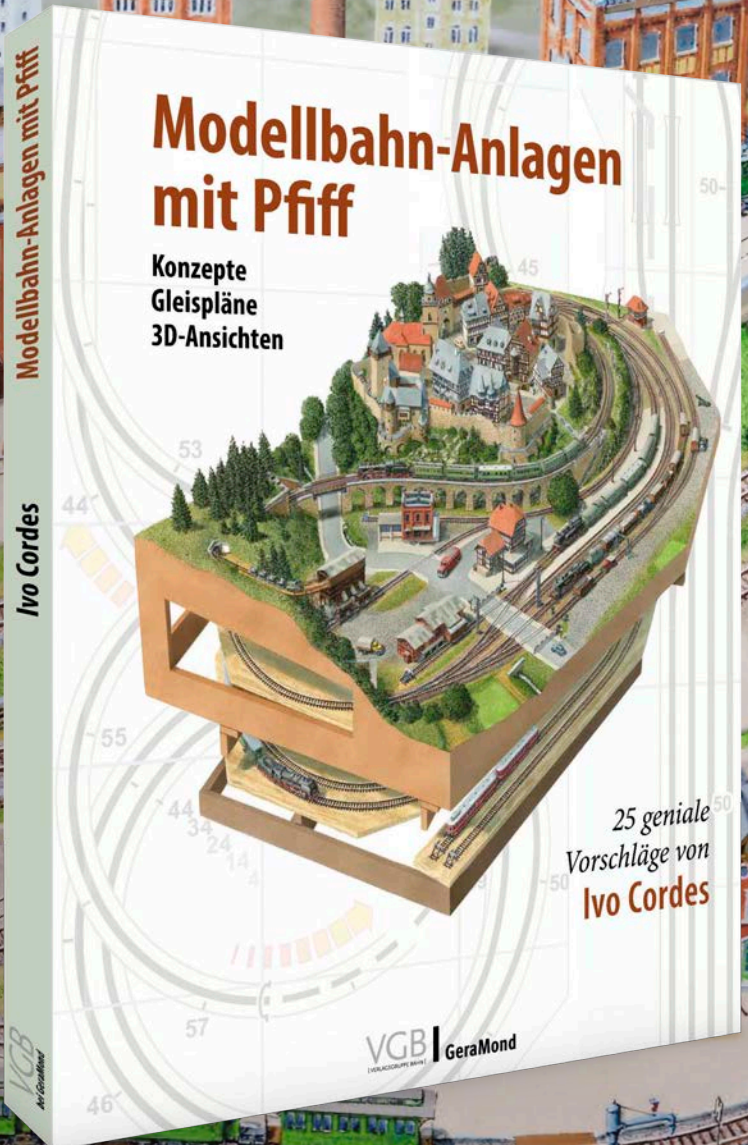
**Farbe auf mineralischen Oberflächen
So gelingt das Kolorieren**



HANDHABBARE MODELLBAHN-ANLAGEN

25 illustrierte Entwürfe zu Modell-
bahnanlagen – mit detaillierten
Plänen, Schaubildern, Skizzen und
Hinweisen zur
Betriebsabwicklung

128 Seiten
ca. 220 Abb.
Best.-Nr. 53362
€ (D) 34,99



© Ivo Cordes
GeraMond Media GmbH, Infanteriestraße 11a, 80797 München



JETZT IN IHRER **BUCHHANDLUNG VOR ORT**
ODER DIREKT UNTER **WWW.VGBAHN.SHOP**

Mit einer Direktbestellung im Verlag oder dem Kauf im Buchhandel unterstützen
Sie sowohl Verlage und Autoren als auch Ihren Buchhändler vor Ort.

VGB | **GeraMond**
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

Professionelle Dioramen- und Modellbauer streben stets danach, das Vorbild für ihre Kundschaft und Auftraggeber so detail- und vorbildgetreu wie irgend möglich nachzubilden. Auch der Modelleisenbahner daheim wird stets bemüht sein, seine kleine Welt möglichst interessant und realistisch zu gestalten. Die modernen Herstellungsmethoden der Modellbahnindustrie bringen heute eine hohe Vorbildnähe und einen nie gekannten Detailreichtum mit, sodass sich mit den aktuell erhältlichen Fahrzeugen eine hervorragende Grundlage für eine anspruchsvolle Modelleisenbahn ergibt. Für ein authentisches Miteinander von detailreichen Fahrzeugen und gestalteter Modellbahnanlage darf die Landschaft dem Fuhrpark in Sachen Vorbildtreue nicht nachstehen. Gelingt das nicht, wirkt die Modelleisenbahn als Konzept betrachtet unmotiviert und spielzeughaft.

Einer der kreativsten Werkstoffe beim Anlagenbau ist Modellgips. Gewusst wie, lassen sich mit dem preiswerten Ausgangsmaterial sowohl Landschaften mit weiten Tälern, hohen Bergen und imposanten Felsen formen als auch viele technische Bauwerke für die Modellbahn herstellen. Neben dem Auftragen und Modellieren von Hand mittels Spachtelmesser und Gipspott können in Verbindung mit entsprechenden Silikonformen aus dem weißen Pulver und Wasser selbstverständlich auch viele interessante Bauelemente mit fein strukturierten Oberflächen hergestellt werden. Gerade für Konstruktionen

und Bauwerke mit mineralischen Oberflächen ist das Ausgangsmaterial aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften ideal. Dazu kommt, dass sich durchgetrockneter Modellgips sehr einfach und realistisch kolorieren lässt.

Neben der Gestaltung der Modellbahnlandschaften mit Fliegendraht, Modellgips und Co. habe ich weite Teile dieser Spezial-Ausgabe dem Arbeiten mit Silikonformen und der vorbildgetreuen Farbgebung

Gestalten und Bauen mit Gips

mineralischer Oberflächen gewidmet. Straßen, Stützmauern, Tunnelportale oder Bahnsteige sind nur einige der praktischen Beispiele, die ich Ihnen und Euch auf den folgenden Seiten vorstellen möchte. Dabei möchte ich nicht versäumen, mich ganz herzlich bei der Firma Walter und Söhne aus Neckargemünd (<https://spoerle-form.de>) für die mir freundlicherweise zur Verfügung gestellten Spörle-Silikonformen, die tolle fachliche Unterstützung und die Erlaubnis zur Veröffentlichung zahlreicher Abbildungen zu bedanken.

Viel Spaß bei der vorliegenden Lektüre und gutes Gelingen beim Ausprobieren und Nachmachen

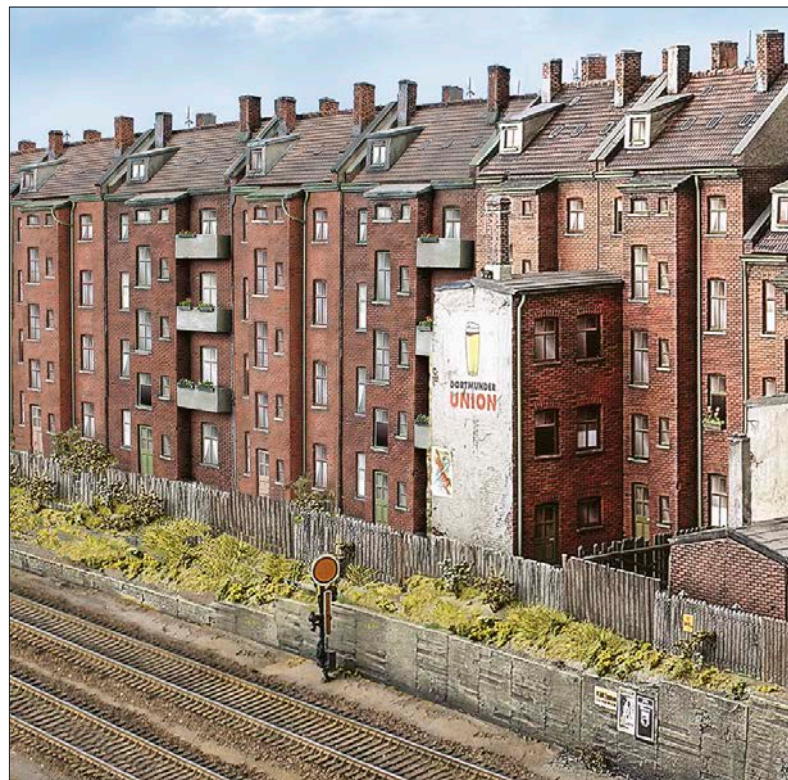
wünscht Ihr *Maik Möritz*



Eine aufgeständerte Bahntrasse, wie sie vielerorts durch Großstädte führt, ist eine ideale Paradenstrecke, auf der die Züge bestens zur Geltung kommen. Damit die aufgeständerte Strecke als Bauwerk ebenfalls gut in Erscheinung tritt, bietet es sich an, diese mit Arkaden zu gestalten. Idealer Werkstoff ist Gips im Zusammenspiel mit Silikonformen, um ein attraktives Arkadenbauwerk zu bauen und zu gestalten. Maik Möritz gibt hierzu praktische Tipps zur Anfertigung der benötigten Bauteile und deren Gestaltung. *Abbildung: Maik Möritz*

Zur Bildleiste unten: Dünflüssig angerührt kann man Gips in Silikonformen gießen und für die Herstellung von Bauelementen für Kunstbauten und Gebäude nutzen. Die mineralischen Oberflächen der aus Gips hergestellten Straßen und Bauwerke erzeugen ein natürliches und damit sehr authentisches Erscheinungsbild. Das i-Tüpfelchen beim Bauen und Gestalten mit Gips ist jedoch eine natürliche Farbgebung. *Abb.: Maik Möritz*

Beim Arbeiten mit Modellgips und anderen keramischen Werkstoffen hat man die Wahl zwischen zahlreichen verschiedenen Methoden und Materialien. Dabei lassen sich feine mineralische Oberflächen besonders gut nachbilden. Anhand einiger typischer Beispiele wird der praktische Einsatz auf der Modelleisenbahn gezeigt – ab Seite 6.



Für die meisten Modellbahner gehört der Landschaftsbau sicher zu den beliebtesten Arbeiten beim Erstellen einer Anlage. Hier ist Modellgips ein Material, das auf vielfältige Weise bei der Gestaltung einer anspruchsvollen Modelllandschaft eingesetzt werden kann – mehr dazu ist ab Seite 16 zu sehen.

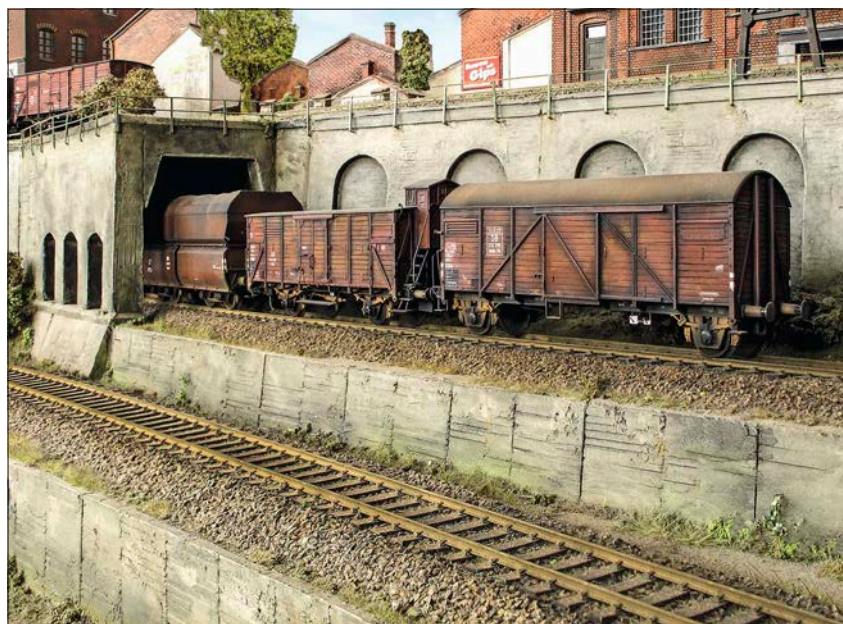


Modellgips eignet sich nicht nur zum Formen und Modellieren einer Modellbahnlandschaft, sondern er ermöglicht auch das Abgießen aus geeigneten Silikonformen. Was sich auf diese Weise alles aus Gipsformen herstellen lässt und was beim Arbeiten mit Silikonformen und Co. zu beachten ist, wird ab Seite 26 gezeigt.



Gerade beim Straßenbau kann Gips das Mittel der Wahl sein. Ab Seite 36 werden zahlreiche Anregungen für eine vorbildgerechte Nachbildung gegeben.

Ohne Kunstbauten kommt keine Modellbahnanlage aus – für Arkaden und Stützmauern mit vorbildnahen Stein- oder Betonoberflächen bieten sich Silikonformen und Modellgips an. Eine besondere Herausforderung ist hier die realistische Farbgebung der verschiedenen Oberflächen, wie ab Seite 44 zu sehen ist.





MIBA

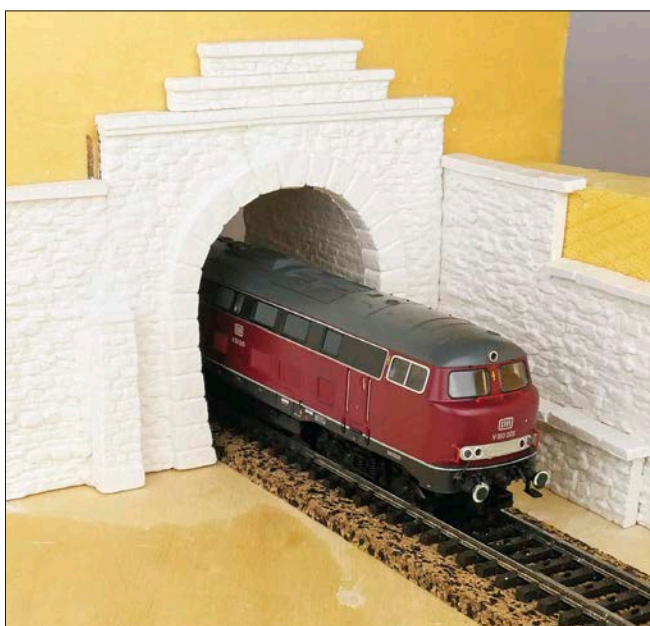
SPEZIAL 141

DIE EISENBAHN IM MODELL



Neben Kunststoff, Karton und Holz eignen sich auch Gipsabgüsse aus Silikonformen zum Bau interessanter Modellgebäude – mehr dazu ab Seite 54.

Tunnel und Unterführungen sind ein wichtiges Gestaltungsmittel beim Anlagenbau. Hier gibt es ebenfalls viele Möglichkeiten, für den Bau Gips und Silikonformen einzusetzen, wie ab Seite 74 gezeigt wird.



Zu einem Bahnhof gehören immer Bahnsteige für den Personenverkehr oder Ladestraßen für den Güterumschlag – diese sollten daher möglichst interessant und realistisch wirken. Wie sie mit Modellgips als Baustoff vorbildgetreu gelingen und was es dabei zu beachten gibt, ist ab der Seite 66 zu sehen.

INHALT

ZUR SACHE

Gestalten und Bauen mit Gips 3

GRUNDLAGEN

Bauen mit Gips, Keraflott & Co. 6

MODELLBAHN-PRAXIS

Berge, Täler und Wiesen 16
 Abgüsse aus Silikonformen 26
 Straßen, Wege und Plätze 36
 Mauern und Arkaden aus Gips 44
 Gebäude für Stadt und Land 54
 Bahnsteige und Güterrampen 66
 Dunkle Röhren im Modell 74
 Drunter und drüber 80
 Stadtviadukte aus Modellgips 86

ZUM SCHLUSS

Vorschau/Impressum 98



Gewusst wie: mit der richtigen Materialauswahl zum besonderen Modell

Bauen mit Gips, Keraflott & Co.

Wer sich eine anspruchsvolle Modelleisenbahn mit vorbildgetreuer Gestaltung wünscht, hat die Qual der Wahl zwischen zahlreichen verschiedenen Bauverfahren, Materialien und Werkstoffen. Gewusst wie, lassen sich feine mineralische Oberflächen dabei besonders gut aus Gips oder keramischen Baustoffen herstellen. Beide Materialien eignen sich aber auch hervorragend in Verbindung mit einer tragfähigen Unterkonstruktion für den formbildenden Landschaftsbau. Maik Möritz hat sich mit den verschiedenen Werkstoffen intensiv befasst und stellt anhand einiger Beispiele den praktischen Einsatz auf der Modelleisenbahn vor.

Bereits in den Anfangsphasen des Modellbahnhobbys war der Werkstoff Gips für mich untrennbar mit der Gestaltung der Modellbahnlandschaft verbunden. Durch Konstruktionen aus alten, zerknüllten Zeitungen, Krepppapier oder Fliegengitter machte ich vor gut 40 Jahren meine ersten Erfahrungen mit dem interessanten Baumaterial.

Nicht selten entstand dabei eine mittelgroße Sauerei, gefolgt von hartnäckigen weißen Spuren und Gipsresten an Hose, Pullover und Teppichboden. Dennoch ließ mich der natürliche und preiswerte Werkstoff bis heute nicht los.

Mit zunehmender Erfahrung und wachsenden Ansprüchen an mich und die eigene Modelleisenbahn wurden die

Arbeiten mit dem staubigen weißen Pulver immer weiter optimiert. Nach und nach erschlossen sich mir im Laufe der Zeit immer neue Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten. Dabei ist in meinen Augen kaum ein anderer Werkstoff so kreativ und vielseitig einsetzbar wie Modellgips und seine keramischen Abkömmlinge.

Gips ist nicht gleich Gips

Gips oder keramische Gießmassen wecken die Kreativität und Gestaltungsfreude wie kaum ein anderes Ausgangsmaterial. Ein gutes und zufriedenstellendes Ergebnis stellt sich aber nur ein, wenn bei der Materialwahl und der Verarbeitung ein paar wichtige Dinge beachtet werden.

Gips ist ein Naturprodukt, entsteht aber auch als Abfallprodukt in der Industrie. Die Feinheit und Qualität kann in der Praxis daher großen Schwankungen unterliegen und wird zudem noch



Modellgips ist ein besonders preiswerter und kreativer Baustoff, mit dem sich sowohl einzelne imposante Bauwerke als auch zusammenhängende Modellbahnlandschaften gestalten lassen.

von Temperatur und Luftfeuchtigkeit beeinflusst. Im Baumarkt und Baustoffhandel wird Gips in den unterschiedlichsten Ausführungen und Qualitäten angeboten, angefangen vom groben „Elektrikergips“ bis hin zum allerfeinsten Alabastergips.

Alabastergips ist eine besonders feine und entsprechend teure Gipsart aus bevorzugten Abbruchlagen. Die besten und feinsten Alabastergipsarten erhält man übrigens im Dental-Fachhandel, sie lohnen in meinen Augen aber nur in Verbindung mit hochwertigen Silikonformen zum Abformen besonders feiner Strukturen und Oberflächen.

Bis auf ganz wenige Anwendungen kommt bei mir auf der Modellbahn preiswerter Modellgips zum Einsatz, den ich aus dem Baumarkt beziehe. Dabei will ich nicht verschweigen, dass es eine ganze Weile gedauert hat, bis ich hinsichtlich Qualität und Gebindegrößen die für mich richtige Lösung gefunden hatte. Ich empfehle daher unbedingt, vor einem Großeinkauf zunächst mit einem kleinen Sack erste Erfahrungen durch ausgiebige Tests zu sammeln.

Modellgips im vielfältigen Einsatz auf der Modelleisenbahn

Modellgips ist billig und leicht zu beschaffen. Er bindet schnell ab, zeigt für die gängigen Modellbahnmaßstäbe eine ausreichend hohe Abbildungsgenauigkeit und bietet eine dauerhafte Festigkeit. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass sich Gips zudem sehr einfach bearbeiten und nach dem Durchtrocknen sehr vorbildgetreu bemalen lässt.

Wichtig bei allen Arbeiten mit dem weißen Werkstoff ist allerdings, stets nur frischen Modellgips zu benutzen und darauf zu achten, diesen möglichst luftdicht und trocken zu lagern. Besonders bei der Herstellung von Abgüssen aus Silikonformen kommt frischem Gips eine große Bedeutung zu.

Gussteile aus altem oder falsch gelagertem Gips härten schlecht, bleiben zerbrechlich und zeigen oft eine kreiende und bröselnde Oberfläche. Sie sind für unsere Zwecke damit leider völlig unbrauchbar.

Seine endgültige Festigkeit erreicht Modellgips erst nach dem Durchtrocknen – dabei verliert er auch das meiste seines Gewichts. Bei erhöhter Luftfeuchtigkeit kann sich die Trocknung allerdings deutlich verzögern.

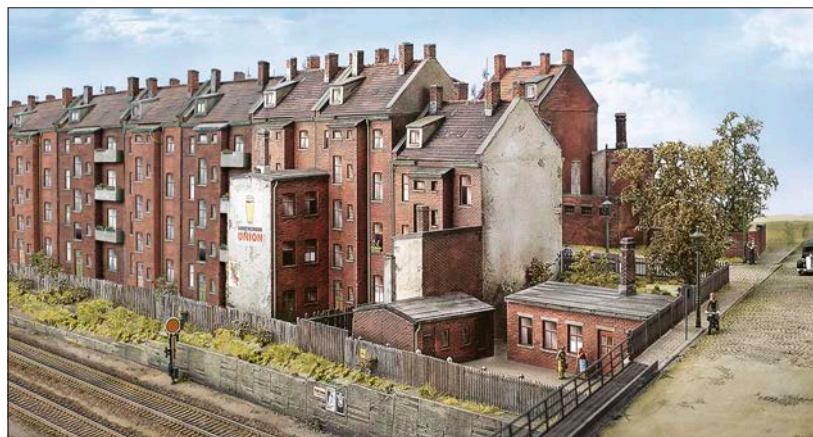


Modellgips eignet sich auf der Modellbahn besonders zur Darstellung mineralischer Oberflächen, wie z.B. Stein- und Felsstrukturen.

Mit Silikonformen und Modellgips oder keramischen Gießmassen lassen sich u.a. vorbildgetreue Stützmauern und Tunnelportale herstellen, die sich auf der Modellbahn ganz individuell zusammenstellen lassen.



Gewusst wie und mit den richtigen Silikonformen lassen sich komplette Stadtlandschaften bauen, die sich in ihrer optischen Wirkung von den klassischen Spritzguss- und Laser-cutbausätzen wohltuend abheben.



Ladestraßen und Güterrampen aus Gips beleben jede Modellbahnlandschaft und stellen je nach Anlagenthema wichtige Betriebsmittelpunkte für den Straßen- und Schienenverkehr dar.

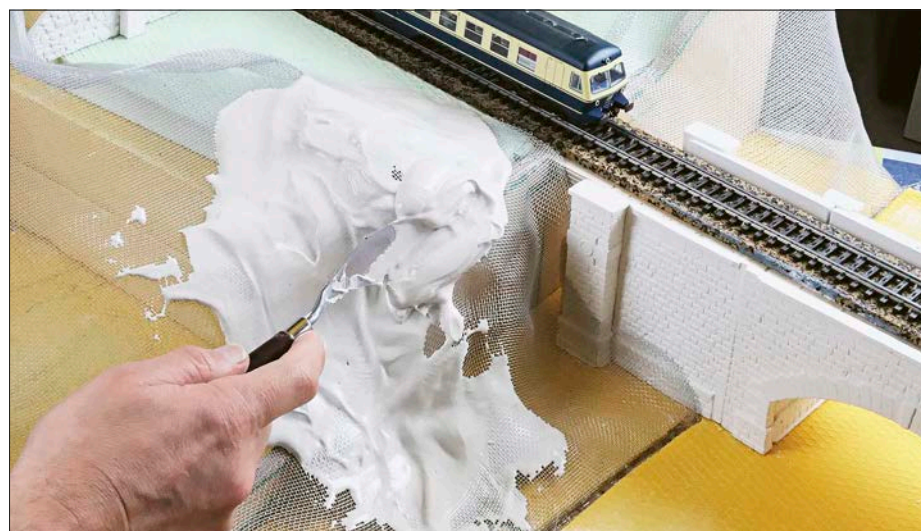
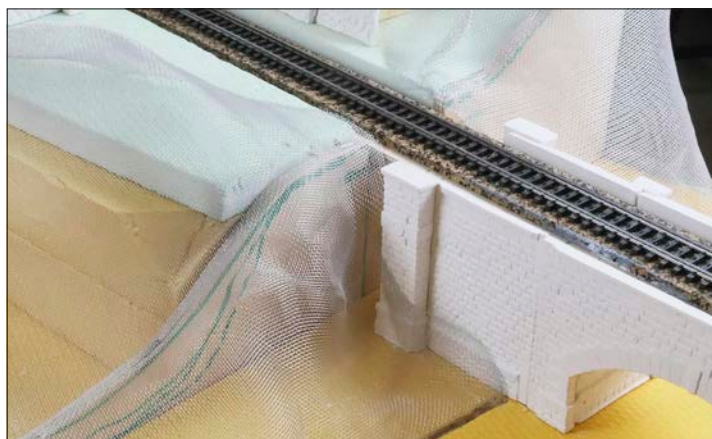


Eine tragfähige Unterkonstruktion darf bei einer anspruchsvollen Modellbahn nicht fehlen. Anstelle von einfachen Holzbrettern haben sich in der Praxis Rahmenkonstruktionen bewährt.

Die senkrechten Holzzuschneite werden Spanten genannt. Sie tragen später die Landschaftshaut aus Modellgips sowie die Gleistrassen und geben die Topografie vor.



Auf den Spanten liegen zunächst die Gleistrassen auf. Der Raum zwischen den Spanten und den Trassenbrettern wird mit Aluminiumgewebe verkleidet.



Die eigentliche Landschaftshaut besteht aus Modellgips. Der erste Gipsauftrag muss sich mit dem Aluminiumgewebe verzahnen und sollte daher gut in das Gewebe eingearbeitet werden.

Landschaftshaut aus Gips

In Verbindung mit einer tragfähigen Unterkonstruktion wird Modellgips von vielen professionellen Modellbauern zur klassischen Herstellung der Modellbahnlandschaft eingesetzt.

Die Basis bilden dabei nicht selten Konstruktionen aus senkrechten Spanten, die mit einem Aluminiumgewebe oder ähnlichen Materialien überspannt werden. Nach dem groben Formen der Landschaftsstruktur wird von Hand Gips aufgetragen und die Landschaftsoberfläche nach und nach verschlossen. Auch Gipsbinden aus der Apotheke oder dem medizinischen Fachhandel werden für den ersten Gipsüberzug an dieser Stelle gerne verwendet.

Neuerdings kommen beim Landschaftsbau auf der Modellbahn auch immer häufiger Styrodur- oder XPS-Platten zum Einsatz. Diese Dämmplatten aus Hartschaum sind leicht, wasserfest und recht preiswert im Baumarkt erhältlich. Auch sie eignen sich, passend in Form geschnitten, grundsätzlich als Unterlage für den Überzug mit Modellgips.

Speziell bei größeren Schichtdicken oder wenn z.B. Berge und Felspartien aus Gips dargestellt werden sollen, müssen in den Hartschaumflächen mit dem Cuttermesser oder einem Stechbeitel ein paar Verankerungspunkte angebracht werden. Mehrere Löcher mit Hinterschnidungen sorgen dann dafür, dass sich der Gips in der Hartschaumoberfläche kraftschlüssig verankert und später nicht wieder abplatzt.

Abgüsse aus Gips herstellen

Im Modellbahnzubehör werden von mehreren namhaften Herstellern für alle möglichen Anwendungen hochwertige Silikonformen zur Herstellung von Abgüssen vielfältiger Art angeboten. In Verbindung mit den richtigen Formen entstehen auf diese Weise mit ein wenig Übung fein detaillierte und hochwertige Mauern, Straßen, Tunnel, Brücken oder sogar ganze Modellgebäude.

Einer der bekanntesten Anbieter von Silikonformen ist die Firma Walter und Söhne GbR (<https://spoerle-form.de>) aus Neckargemünd. Als Spezialist für den Modell- und Landschaftsbau mit Gips und keramischen Gießmitteln wurde die Firma nach dem Tode von Klaus Spörle 2019 mit den Original-Spörle-Formen gegründet. Die Formen genießen bis

heute in Modellbahnkreisen einen hervorragenden Ruf. Wir werden sie im Laufe des Heftes noch genauer kennenlernen.

Der grundsätzliche Arbeitsablauf ist dabei immer gleich: Zunächst werden die später zu befüllenden Silikonformen mit einem Netzmittel zur Verringerung der Oberflächenspannung besprüht oder ausgepinselt. Der flüssige Gips kann dann besser in die feinen Vertiefungen fließen und es entstehen mit ein wenig Übung keine Lufteinschlüsse.

Der Modellgips wird anschließend fließfertig angemischt und vorsichtig in die Form gegossen. Sobald die Form bis zum Rand gefüllt ist, sollten die Ecken mehrmals kurz angehoben und wieder losgelassen werden. Durch das Zurückschnellen lösen sich etwaige Luftblasen und der flüssige Gips verteilt sich gleichmäßiger in den feinen Strukturen.

Je nach Dicke der Abgüsse kann nach 30 Minuten mit dem Entformen begonnen werden. Dabei muss behutsam vorgegangen werden. Gerade zu Beginn ist es sinnvoll, die Formen lieber ein wenig länger trocknen zu lassen, um die Abgüsse nicht schon beim Herausnehmen zu beschädigen. Wirklich zügiges Abformen gelingt übrigens nur mit frischem Gips, wie ich aus eigenen Erfahrungen feststellen durfte.

Aber auch mit frischem Gips sind nicht selten einige Übungsabgüsse erforderlich, bis sich das Gefühl für ein behutsames Entformen und die richtige Konsistenz der Gießmasse einstellt. Nach dem Entformen müssen die Abgüsse vollständig durchtrocknen, bis sie weiterverarbeitet und bemalt werden können. Zum Trocknen der Abgüsse eignen sich am besten beheizte Räume mit geringer Luftfeuchtigkeit. Dicke Teile benötigen einige Tage zum Durchtrocknen.

Keramische Gießmassen

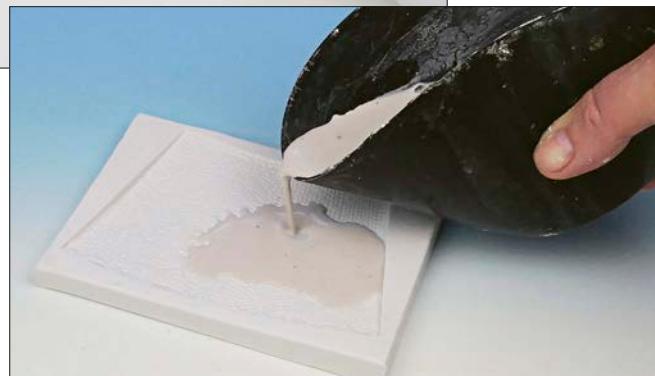
Als Alternative zu Modellgips bieten sich bei der Herstellung von Abgüssen aus Silikonformen auch keramische Gießmassen an. Bekannte Marken sind z.B. Porcelain oder Keraflott. Die Gießteile aus diesen Baustoffen besitzen eine größere Festigkeit als bei der Herstellung mit Modellgips.

Keramische Gießmassen sind jedoch nicht nur härter, sondern auch schwerer und teurer als Modell- oder Alabastergips. Sie verdrängen die Luftrückstände in der Form besser als der leichtere Gips



Wer mit Gipsformen ordentliche Abgüsse herstellen möchte, muss die Form zuvor mit Netzmittel oder einem Gemisch aus Wasser und ein paar Tropfen Spülmittel behandeln.

Der Gips muss beim Abgießen mit den Silikonformen recht dünnflüssig klümpchenfrei angerührt werden. Er wird gleichmäßig in die Form eingegossen und sollte sich dort von selbst verteilen.



Sofort nach dem Eingießen sollte man die Form an den Ecken anheben und wieder zurückschnellen lassen. Damit werden eingeschlossene Luftblasen gelöst.

Ein paar Minuten nach dem Einfüllen können überschüssiger Gips und Wasser abgestrichen werden. So entsteht eine glatte Rückseite.



Nach gut 20 Minuten ist frischer Gips so weit ausgehärtet, dass die Abgüsse vorsichtig aus der Form entnommen werden können. Sie müssen nun auf einer ebenen Fläche weiter gut trocknen.



Links: Die Abgüsse aus Gips auf der rechten Seite saugen die Farbe deutlich stärker auf. Bei den Abgüssen aus Keraflott wirkt die Oberfläche lange nicht so homogen, da die Farbe wegen der höheren Dichte des keramischen Materials nicht so tief eindringt.



Rechts: Keraflott härtet stabiler aus und ist etwas teurer und schwerer als Modellgips.

Zum Arbeiten mit Modellgips werden nur wenige Werkzeuge und Hilfsmittel benötigt. Ein Gummibecher und ein paar kleine Spachteln zum Anrühren sind unerlässlich und können in jedem Baumarkt für kleines Geld gekauft werden.



Breite Japanspachteln zum Glätten von Abgüssen aus Silikonformen, einige wenige Palettmesser zum Auftragen des Gipses und einfache Schnitzwerkzeuge sollten in der Werkstatt nicht fehlen.

und neigen deshalb weniger zur Bläschenbildung. Zudem härteten sie schneller aus und können schon bald nach dem Entformen bemalt werden.

Wegen ihrer größeren Härte lassen sie sich allerdings deutlich schwerer bearbeiten und nachträglich kaum gravieren. Sie bilden eine gipsähnliche Oberfläche, saugen bei der späteren Kolorierung die Farben aber längst nicht so stark auf wie Gips. Für eine naturgetreue Bemalung der Abgüsse ist daher etwas mehr Übung notwendig.

Dennoch können keramische Gießmassen bei besonders empfindlichen und bruchgefährdeten Gießteilen wie z.B. filigranen Bahnsteigkanten, dünnen Decksteinreihen bei Mauern oder auch bei Schornsteinen und kleinen Mauern eine gute Alternative sein. Auch bei Modellbahnanlagen, die häufig transportiert werden oder in der Praxis größeren betrieblichen Gefahren ausgesetzt sind, ist das harte Gießmaterial oft besser geeignet als Modellgips.

Bearbeitung und Werkzeuge

Egal, ob von Hand aufgetragen oder auch als Gipsabgüsse: Ausgehärteter Gips lässt sich sehr einfach bearbeiten und in Form bringen. Als Werkzeuge für die Gipsbearbeitung eignen sich handelsübliche Cuttermesser, Stechbeitel oder auch billige Schnitzmesser aus dem Baumarkt. Bei der Bearbeitung von trockenem Gips empfiehlt es sich zudem immer, einen Staubsauger in der Nähe zu haben und empfindliche bewegliche Teile wie z.B. Weichen, Loks, Wagen usw. rechtzeitig in Sicherheit zu bringen oder zumindest vorübergehend abzudecken.

Gips lässt sich sowohl im noch feuchten als auch im bereits festen Zustand ritzen, schaben und gravieren. Dabei lassen sich nach Belieben neue Strukturen oder auch täuschend echte Fels- und Steinpartien herausarbeiten. Wer bei seinen gestalterischen Arbeiten Wert auf ein besonders vorbildgetreues Aussehen legt, sollte stets geeignetes Bildmaterial des Vorbilds zur Hand haben.

Das Herausarbeiten typischer Felsstrukturen gelingt meines Erachtens im feuchten Zustand des aufgetragenen Gipses am besten. Bereits getrocknete Bereiche können durch Anfeuchten wieder weich gemacht werden. Aber Vorsicht, denn nach dem Befeuchten mit Wasser sind sie nun auch wieder zerbrechlich.

Vor dem Verspachteln mit frischem Gips oder dem Auftrag weiterer Schichten müssen trockene Gipsteile übrigens unbedingt reichlich gewässert werden. Andernfalls entzieht der trockene Gips dem frischen feuchten Gips sofort das Wasser und verhindert zwischen beiden Schichten eine solide Verbindung.

Auch die vollständig durchgetrockneten Abgüsse aus Modellgips lassen sich praktischerweise recht einfach bearbeiten. Dünne Platten werden dabei zum Ablängen möglichst von hinten an einem Lineal entlang angeritzt und vorsichtig von Hand gebrochen. Mit ein wenig Übung verläuft die Bruchstelle dabei zielgerade.

Unsaubere Bruchkanten können anschließend bequem mit Schleifpapier geglättet werden. Gebogene und dickere Teile lassen sich allerdings nicht gut anritzen, sie werden am besten mit einer Laubsäge oder einer kleinen elektrischen Tischkreissäge bearbeitet und auf das notwendige Maß gebracht.

Dünne Formteile aus Gips lassen sich sehr gut von Hand gezielt brechen, wenn sie zuvor an der Rückseite angeritzt werden.



Wenn sorgfältig und an einem Lineal entlang angeritzt wurde, verlaufen die Bruchstellen sauber und gerade. Falls notwendig, erledigt 180er-Schleifpapier den Rest.

Grundieren und Kleben

Kleinflächige Verklebungen unbehandelter Gussteile aus Modellgips sind nicht wirklich gut haltbar. Der poröse Gips reißt unter Belastung schnell unter der Klebeschicht ab.

Eine deutlich größere Haltbarkeit beim Verkleben wird erzielt, wenn die zu verbindenden Teile zuvor mit wasserlöslichen Acrylfarben bemalt werden. Die eindringende Farbe verleiht dem Gips dabei eine höhere Oberflächenfestigkeit, was der Haltbarkeit der Verbindung in der Modellbahnpraxis sehr zugute kommt.

Tiefgrund o.Ä. hätte dabei im Grunde zwar die gleiche Wirkung, dieser wird bei mir aber nur auf größeren, zusammenhängenden Landschaftspartien eingesetzt. Da bei einer Grundierung mit Tiefgrund später kein Aufsaugen der Farbe und somit auch kein „gipstypisches“ Bemalen mehr möglich ist, bevorzuge ich, wo immer es geht, den Auftrag von wasserlöslicher Acrylfarbe.

Als Klebstoff für die grundierten Gipselemente eignet sich z.B. Tesa Alleskleber. Der glasklare Kleber bindet recht schnell und zuverlässig ab und lässt trotzdem noch ein wenig Zeit für Korrekturen. Die Klebeschicht trägt dabei kaum auf und verzeiht auch schon einmal ganz kleine Unebenheiten und dünne Spalten zwischen den Werkstücken.

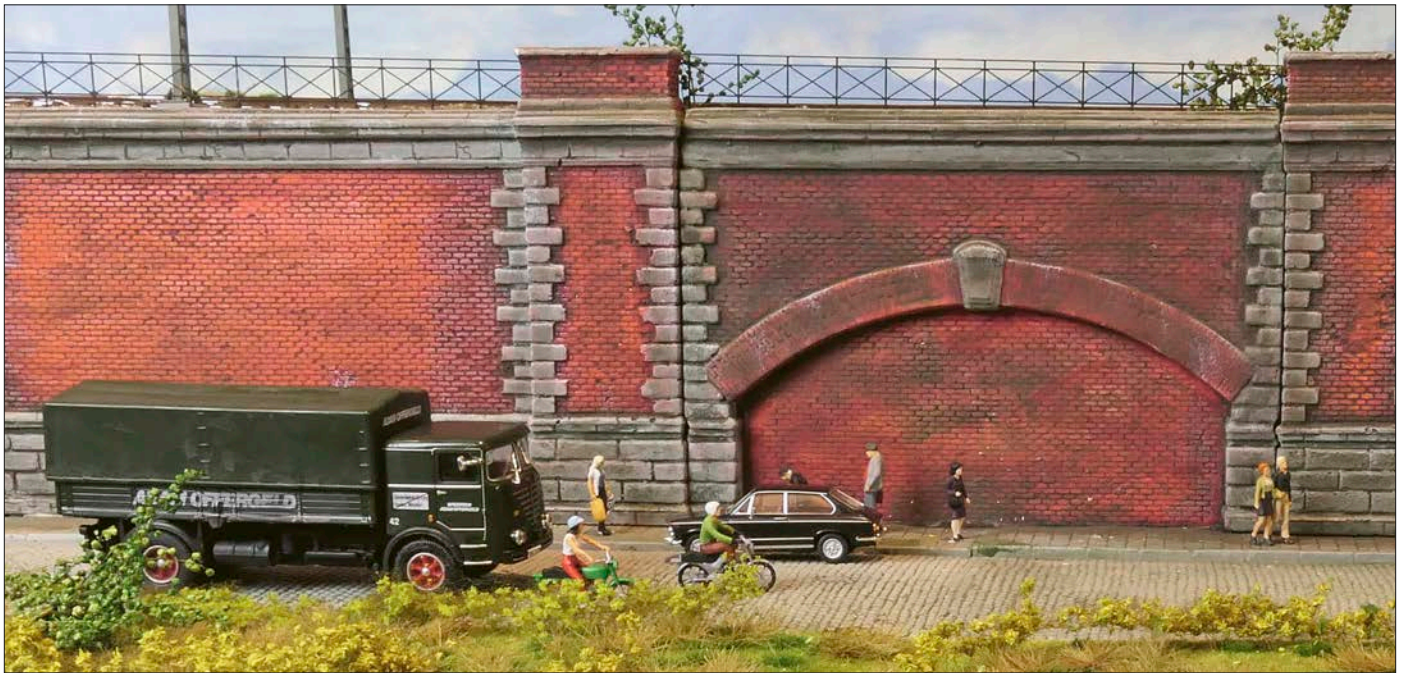
Als Grundieranstrich von Gießteilen aus Gips eignet sich stark verdünnte Acrylfarbe. Auch Airbrushfarben auf Wasserbasis sind geeignet und versiegeln die Poren ohne die feinen und schönen Oberflächen-details zuzukleistern.



Auch handelsüblicher Tiefgrund aus dem Baumarkt eignet sich zur Grundierung und Versiegelung der Gipsteile.

Zum Verkleben von versiegelten Gips-teilen hat sich Alleskleber bewährt. Die Innenkanten sollten aber dennoch mit Express-Weißbleim o.Ä. stabilisiert werden.





Durchgetrockneter Gips saugt viel Wasser. Der erste Grundanstrich sollte daher stark verdünnt werden. Gut pigmentierte wasserlösliche Acrylfarben sind dabei eine gute Wahl.



Falls notwendig, erfolgt nach der Zwischentrocknung ein zweiter Farbauftrag. Der Farbton sollte dabei deutlich heller und wärmer als das Vorbild gewählt werden.



Mehrfarbige Bauteile werden am besten im Sitzen bequem am Tisch bemalt. Um die richtigen Farbtöne zu treffen, sind Vorversuche mit Grundfarbe und Patina angeraten.



Alternativ eignet sich auch Weißleim zum Verkleben von Bauteilen aus Modellgips. Die Klebestellen lassen sich dabei jedoch kaum korrigieren, weil der Weißleim aufgrund des Feuchtigkeitsentzugs sehr schnell abbindet.

Eine weitere und durchaus zu empfehlende Alternative bei der Montage und dem Verkleben von Gipsteilen stellen die flexiblen Gleis- und Schotterkleber aus dem Modellbahnzubehör dar. Sie können gegenüber Weißleim mit einer etwas längeren Abbindezeit punkten und lassen daher nach dem Zusammenfügen der Bauteile noch leichte Korrekturen zu.

Maltechniken und Farben

Wie schon im vorherigen Abschnitt angedeutet, benutze ich zur Farbgebung von Gipsoberflächen gerne wasserlösliche Acrylfarben. Gips saugt viel Wasser auf. Es gilt daher, die Farbe beim ersten Farbauftrag sehr stark zu verdünnen und satt aufzutragen. Die Farbe konzentriert sich dabei in den Fugen und schafft erste erkennbare Strukturen. Unterschiedlich verdünnte und nass in nass aufgetragene Farbnuancen sorgen schon im frühen Stadium des Bemalens für ansehnliche Ergebnisse.

Ich empfehle beim Arbeiten nach Vorbildfotos, die Farben dabei zu Beginn sehr viel heller und „wärmer“ anzumischen als es das Bildmaterial vorgibt und diese erst nach vollständiger (!) Durchtrocknung mit weiteren lasieren-



den Schichten zu überarbeiten. Auf diese Weise werden die Strukturen in der Oberfläche betont und ein Zukleistern der feinen Details wird verhindert.

Als Grundfarbtöne für dieses Patinieren mische ich gerne Schwarz mit etwas Braunrot oder Grün und einer ordentlichen Menge Wasser. Eine Zugabe von Netzmitteln sorgt dafür, dass die „Patina“ in jede Ritze fließt.

Ungleiche Farbaufträge sind dabei durchaus gewünscht und können durch Tupfen und Wischen mit dem Pinsel oder einem Schwämmchen bzw. Küchenpapier noch intensiviert werden. Hier hilft nur Ausprobieren in fein dosierten Schritten und ein regelmäßiger Blick auf das Vorbild.

Das Ergebnis all dieser Bemühungen lässt sich erst nach der vollständigen Trocknung des bemalten Gipses beurteilen. Wenn das Ergebnis gefällt, kann dieses zum Schluss noch durch Granieren verfeinert werden.

Beim Granieren wird ein Pinsel zunächst auf einer Pappe oder einem Stück Zeitungspapier fast trocken ausgestrichen, sodass er nur noch unter Druck Farbe abgibt. Durch leichtes Wischen über die Oberfläche bleibt bei jedem Pinselstrich immer ein wenig Farbe an den erhabenen Stellen hängen.

Gerade in Verbindung mit hellen Farben oder Weißtönen lassen sich auf diese Weise wunderbare Spitzenlichter setzen, die den vorbildgetreuen Eindruck unserer Bauwerke auf der Modellbahn deutlich steigern.



Nachdem die vorherigen Farben durchgetrocknet sind, folgen weitere Farbaufträge mit stark verdünnten dunkleren Lasuren. Sie sorgen schon im ersten Auftrag für Tiefe.



Noch authentischer und interessanter wirken die Strukturen, wenn dezente stimmige Farbverläufe mit Küchenpapier oder einem Schwämmchen aufgebracht werden.



Im letzten Schritt sollten mit hellen Farbtönen und fast trockenem Pinsel noch die Kanten betont und Spitzenlichter gesetzt werden. Das Granieren erfordert ein wenig Übung.



Mit den Produktreihen Vallejo Wash und Vallejo Pigments bietet der spanische Hersteller gebrauchsfertige Farben für das Altern und Verwittern von allen erdenklichen Oberflächen an.

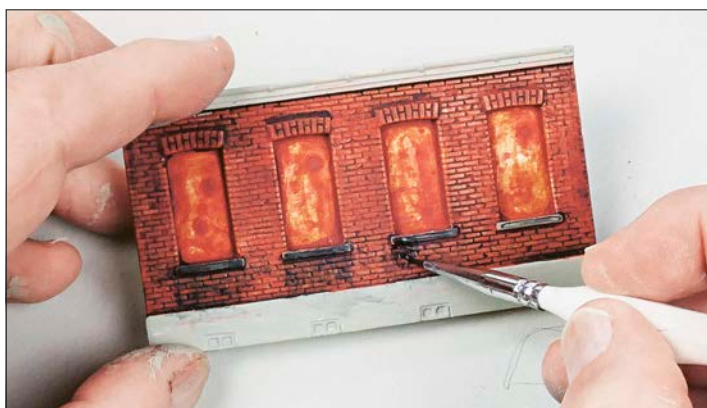
Um die Wirkung von Vallejo Wash zu testen, sollten im Vorfeld Versuche an Bruchstücken mit verschiedenen Grundfarben erfolgen. Das Ergebnis lässt sich erst nach vollständiger Auftrocknung beurteilen.



Satt aufgetragen auf einer ebenen Fläche läuft Vallejo Wash in alle Fugen und Vertiefungen und sorgt bereits mit dem ersten Farbauftrag für eine plastische Wirkung und eine verblüffend vorbildnahe Fläche.



Wind und Wetter hinterlassen beim Vorbild Spuren, die auch im Modell nachempfunden werden sollten. Um die Spuren ablaufenden Regenwassers nachzubilden, muss das jeweilige Gießteil aufrecht stehen.



Vallejo Wash & Vallejo Pigments

Bisher haben wir unsere Gipselemente weitgehend mit selbst verdünnten Acrylfarben bemalt und patiniert. Die spanische Marke Vallejo bietet unter den Markennamen „Wash“ und „Pigments“ zwei interessante Produkte an, die ich ebenfalls sehr gerne zur farblichen Gestaltung und zum Patinieren von Gipsoberflächen einsetze.

Beide Produktlinien werden sowohl in Einzelfarbtönen als auch in unterschiedlich zusammengestellten Sets angeboten. Im Grunde handelt es sich bei den Vallejo-Wash-Produkten um matt auf-trocknende und ab Werk bereits einsatz-bereit verdünnte Modellbaufarben. Diese laufen auf der vollständig durchgetrockneten Gipsoberfläche nach dem Auftragen mit dem Pinsel wie von selbst in die Vertiefungen und bringen sehr authentische Ergebnisse zu Tage.

Bereits mit einem einzelnen Farbauftrag gewinnen die Gipsoberflächen eine enorme Tiefe. Dieser Effekt lässt sich mit unterschiedlichen Farbzusammenstellungen und unregelmäßigem Nass-in-Nass-Auftragen noch weiter steigern. Hier lohnt es sich durchaus, an einem Bruchstück ein wenig zu experimentieren. Auch durch Tupfen mit Pinsel oder Küchenpapier sowie mit verschiedenen Wischtechniken lassen sich weitere interessante Effekte erzielen und z.B. Ausblühungen, Regennasen oder heruntergespülte Schmutzablagerungen anbringen. Zu beachten ist auch hier, dass sich die endgültige Wirkung von Vallejo-Wash-Farben erst so richtig nach der vollständigen Auftrocknung beurteilen lässt.

Im letzten Arbeitsschritt kann das Ergebnis noch mit Vallejo Pigments optimiert werden. Bei Vallejo Pigments handelt es sich um hochpigmentierte Trockenfarben in Pulverform. Sie werden mit einem Pinsel aufgetragen oder mit einem kleinen Lappchen aufgewischt.

Trockenfarben eignen sich besonders für dezente Verwitterungsspuren und weiche Schattierungen. Nach dem Auftragen der Trockenfarben sollte die gesamte Oberfläche noch mit mattem Klarlack fixiert werden. Auf diese Weise sind die Oberflächen auch ausreichend griffgeschützt.

Vallejo-Produkte sind im Fachhandel erhältlich oder können z.B. im Internet unter <https://www.zinnfigur.com> bestellt werden.

Bauteile vor oder nach dem Einbau bemalen

Bei den regelmäßigen Berichterstattungen rund um den Modellbau werde ich oft gefragt, ob ich bei meinen Projekten die einzelnen Bauteile vor oder nach dem Einbau auf der Modellbahnanlage bemale. Diese Frage ist im Grunde einfach zu beantworten.

Die Entscheidung beruht im Grunde lediglich darauf, wie gut die jeweils zu bemalenden Bauteile und Bauwerke auf der Modellbahn für mich erreichbar sind. Je bequemer die Arbeitshaltung beim Bemalen ausfällt, desto mehr Freude stellt sich ein und desto besser wird mit Sicherheit auch das Ergebnis sein.

Grundsätzlich empfehle ich, einzelne Elemente bei zusammenhängenden Konstruktionen stets unbemalt bzw. lediglich grundiert an Ort und Stelle einzubauen. Der Einbau fällt leichter und das Einfärben und Patinieren des Gesamtmotivs gelingt wesentlich homogener und harmonischer als beim Bemalen von Einzelteilen.

Außerdem sorgt das späte Bemalen nach der Montage dafür, dass Fugenübergänge und harte Farbabgrenzungen wesentlich weniger stark in Erscheinung treten. Besonders gilt dies z.B. für Straßenzüge, Ladestraßen, Betonbauten oder auch Bahnsteige. Falls es die Umstände „vor Ort“ erlauben, sollte die farbliche Behandlung, wenn irgendwie möglich, immer erst als Ganzes nach dem Einbau vor Ort erfolgen.

Komplizierte und mehrfarbige Bauteile, die beim Bemalen große Konzentration erfordern, sollte man dagegen immer bequem am Basteltisch bemalen. Dies gilt z.B. für die Stadtviadukte und Hausfassaden, die wir im Laufe dieses Heftes noch genauer kennenlernen werden. Bei derartigen Projekten gehe ich so vor, dass ich das grundsätzliche Bemalen zwar bequem am Arbeitstisch erledige, das spätere Finish in Form von Patinieren, Granieren und Co. aber auf die Zeit nach dem Einbau verschiebe.

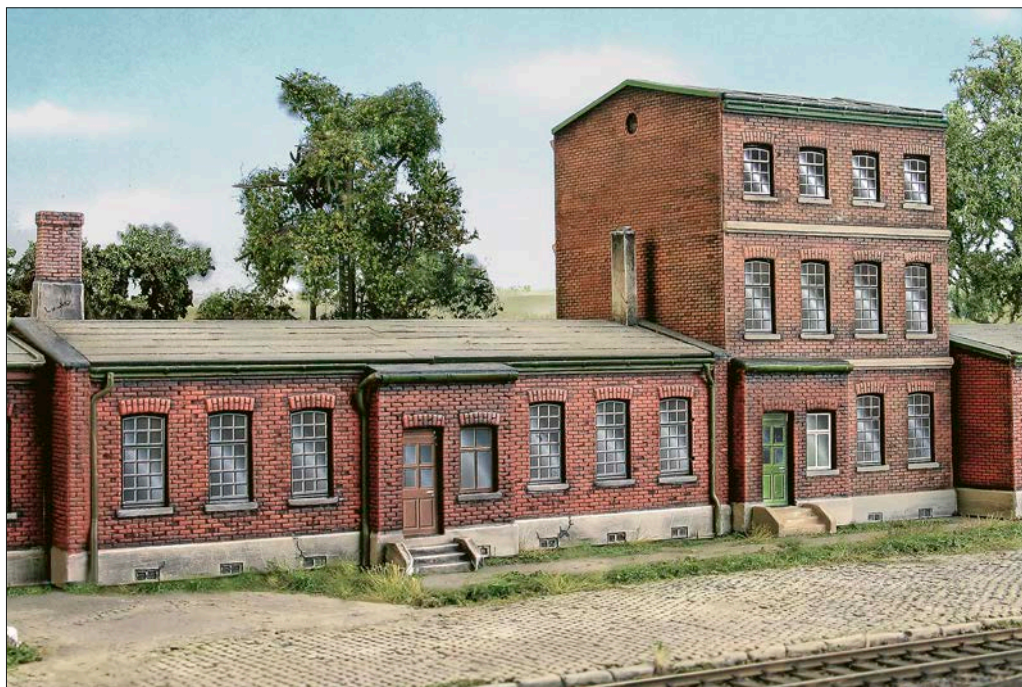
Fazit

Kein Frage, Gips ist ein wunderbarer Werkstoff für den anspruchsvollen Modellbau. Die Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig und werden im Wesentlichen nur durch die eigene Fantasie beschränkt. Wer sich mit dem Werkstoff Gips oder den ähnlich univer-



Vallejo Pigments lassen sich sehr gut mit einem weichen Pinsel auftragen und sorgen auf diese Weise für leichte Schattierungen und sehr dezente Verwitterungsspuren.

Stärker sichtbare Alterungsspuren lassen sich mit Trockenfarbe erreichen, wenn diese mit einem Lätzchen unter leichtem Druck aufgewischt wird.



Mit Geduld und ein wenig Übung gelingen aus Modellgips in Verbindung mit den Silikonformen von Walter und Söhne hochinteressante Bauwerke mit einem einzigartigen wunderbaren Flair.

sell einsetzbaren keramischen Baumaterialien auseinandersetzt, entdeckt darin ein riesiges Kreativpotential. In Kombination mit einer ausgewogenen und vorbildgetreuen Farbgebung sind Gipsmodelle vom großen Vorbild kaum zu unterscheiden.

Ganz besonders gilt dies für alle Arten von mineralischen Oberflächen, wie sie aus einer hochwertig gebauten und am Vorbild orientierten Modelleisenbahnanlage wohl kaum wegzudenken sind und wie wir sie auf den folgenden Seiten noch erleben werden.

Die Gestaltung der eigenen Modellbahnlandschaft gehört sicherlich zu den schönsten und kreativsten Arbeiten beim Bau einer Anlage. Welche grundsätzlichen Möglichkeiten und Bauweisen bei der Gestaltung einer anspruchsvollen Modelllandschaft zur Verfügung stehen und wie vielfältig dabei Modellgips eingesetzt werden kann, möchte ich Ihnen und Euch gerne auf den folgenden Seiten genauer vorstellen.



Mit Rahmen, Spanten und Gips: Moderner Landschaftsbau für die Modellbahn

Berge, Täler und Wiesen

Über die Unterkonstruktionen von Modellbahnanlagen wurden schon viele Artikel und Bücher veröffentlicht. Um bei den nachfolgenden Arbeiten und Anregungen jedoch auch dem Einsteiger in die Welt des Modelleisenbahnbaus gerecht zu werden, möchte ich hier zumindest auf die wichtigsten grundsätzlichen Bauweisen kurz eingehen.

Die auf den nächsten Seiten vorgestellten Materialien und Arbeitstechniken erheben dabei selbstverständlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie sind viel mehr das Ergebnis jahrelanger Erfahrungen und sollen an dieser Stelle lediglich als Anregung zur Verwirklichung eigener Projekte dienen.

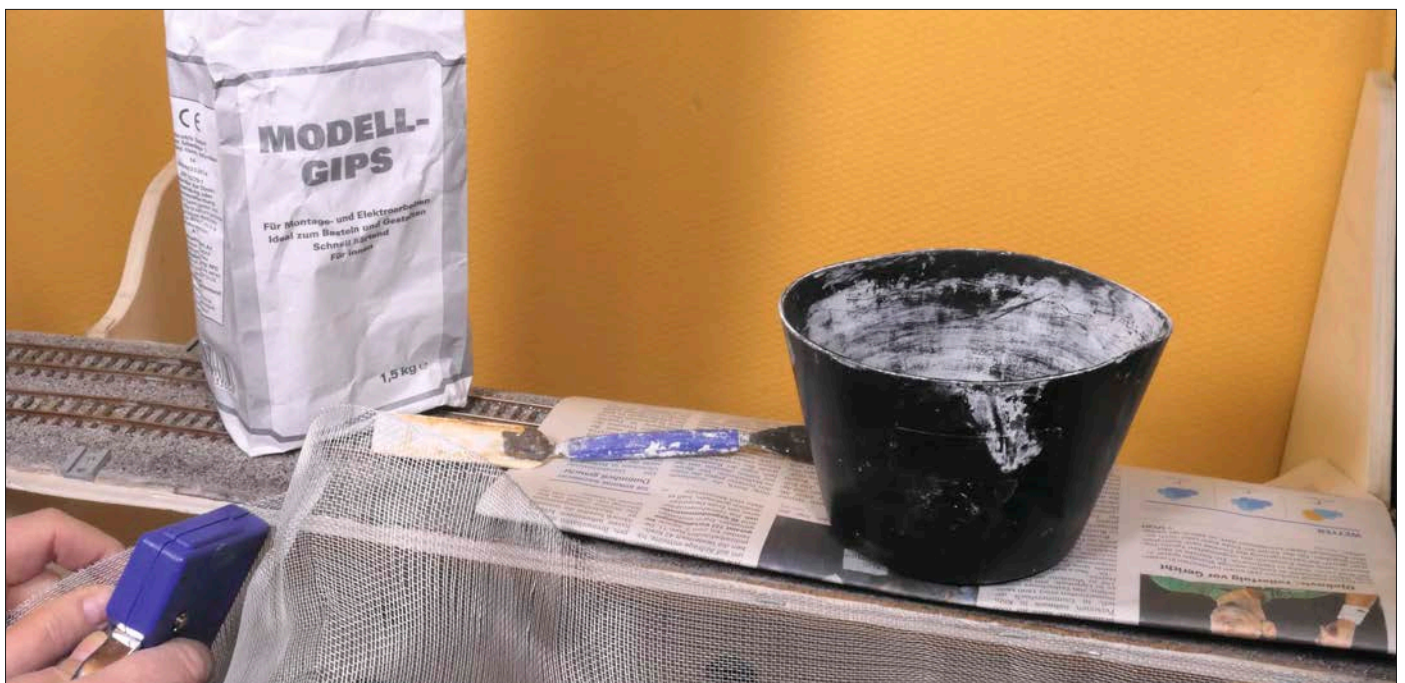
Solide Basis: Rahmenbauweise auf Spantenbasis mit Gipshaut

Wie im professionellen Anlagenbau üblich und im einleitenden Kapitel auf den vorherigen Seiten bereits angerissen, greife ich als tragende Unterkonstruktion bei meinen Projekten vorzugsweise auf eine verwindungssteife Rahmenkonstruktion aus Holz zurück.

Als Rahmenhölzer kommen senkrecht stehende 10 cm breite und 19 mm dicke Bretter aus stabverleimter Tischlerplatte zum Einsatz. Wer Wert auf eine schöne glatte Oberfläche legt, findet die Tischlerplatte im Fachhandel auch inklusive einem 1-2 mm dicken Deckfurnier.

Bei einer Stabverleimung besteht die Platte aus hochkant verleimten Leisten, die für eine hohe Stabilität und Verzugsfestigkeit bei einem akzeptablen Gewicht sorgen. Die Rahmenhölzer werden dabei nicht einfach stumpf aneinander gesetzt, sondern beidseitig mit Aussparungen versehen.

Um zwei Rahmenbretter über Kreuz zu verbinden, werden in beiden Brettern mittig Kammschlitzes eingesägt, die Bretter ineinander gesteckt, verleimt und verschraubt. Auf diese Weise wird das gesamte Grundgerüst der Modellbahnanlage in ein einheitliches Raster mit einer Kantenlänge der Gefache von 50 cm aufgeteilt.



Aluminiumgewebe und Modellgips gehören zu den Klassikern beim Modellbahnbau. Sie sind in jedem Baumarkt verfügbar und stellen im Zusammenspiel eine solide Basis für die weitere Detailgestaltung der Landschaft dar. Zeitungspapier schützt die wertvollen Gleise und das Umfeld.

Die eigentliche Landschaftsform entsteht aus senkrechten Holzplatten, den sogenannten Spanten. Zur Herstellung der Spanten kommt bei mir in der Regel Pappelsperholz mit 10-12 mm Dicke zum Einsatz. Die Spanten werden gemäß der Anlagenplanung bzw. nach der gewünschten Landschaftstopografie ausgesägt und in Verbindung mit kleinen Hilfsbrettchen mit der jeweiligen Unterkonstruktion verschraubt und verleimt.

Sind alle Spanten gesetzt, können Gleistrassen, Straßen und ebene Grundflächen aus 10 mm dicken Holzzuschnitten auf den Spanten verlegt und verklebt werden.

Bevor wir uns im nächsten Abschnitt wieder dem Kernthema dieses Heftes, dem Landschaftsbau mit Gips, widmen, sollten auf der Modellbahn zuvor sinnvollerweise erst noch Gleise verlegt und technischen Installationen für den Modellbahnbetrieb erledigt werden.

Landschaftshaut aus Aluminiumgewebe

Um aus dem nüchternen Unterbau bzw. Spantengerüst mit Gleistrassen und Straßen eine richtige Modellbahnanlage zu machen, bieten sich verschiedene Wege und unterschiedliche Materialien an. Zu den wohl ältesten Verfahren zur Herstellung einer topografisch anspruchsvollen und stabilen Modellbahndlandschaft gehört neben den schon erwähnten Spanten der Einsatz von Aluminiumgewebe und Modellgips.

Das Aluminiumgewebe, im Baumarkt z.B. als Fliegengitter für Fenster erhältlich, wird am besten mit einem Hand- oder Elektrotacker an den hölzernen Spanten und an der Gleistrasse befestigt. Das Gewebe kann dabei sehr gut geformt und der später gewünschten Geländetopografie angepasst werden.

Sobald die letzte Lücke zwischen den Spanten geschlossen ist, bekommt man bereits einen ersten optischen Eindruck der entstehenden Landschaft. Änderungen und Anpassungen sind in dieser Phase noch problemlos möglich.

Im nächsten Schritt tragen wir auf der neuen Landschaftshaut eine Schicht Modellgips auf. Bevor die erste Gipsmischung in sämiger Konsistenz angerührt wird, sollten das Umfeld des Alugewebes und alle Flächen darunter unbedingt sorgfältig mit Zeitungspapier, Folie o.Ä. abgedeckt werden.



Der Rahmen der Modellbahnanlage wird aus 19 mm dicker Tischlerplatte gefertigt.



Die Spanten werden mit der Stichsäge ausgesägt und geben die Form der Landschaft vor.



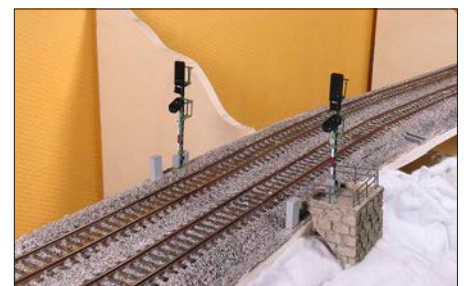
Über Kammschlitze werden die einzelnen Rahmenhölzer verzugsfrei miteinander verleimt.



Beim Montieren der Spanten auf den Rahmenhölzern sollten diese immer senkrecht stehen.



Neben dem Verleimen mit Holzleim werden die Verbindungen zusätzlich auch verschraubt.



Die Spanten tragen neben der Landschaft auch die Gleistrassen mit den Schienen.



Das Aluminiumgewebe wird direkt mit Spanten und Gleistrassen verbunden. Das gelingt besonders einfach in Verbindung mit einem Elektrotacker. Zur Not geht es auch mit einem Handgerät.



Nach und nach verschwinden die Spanten und das Aluminiumgewebe unter einer weißen Schicht Modellgips. Dort, wo später Felsen entstehen, darf die Gipsschicht auch etwas dicker sein.



Eine Alternative zum Auftragen der ersten Schicht Modellgips stellen Gipsbinden aus dem Medizinbereich dar. Sie lassen sich bequem mit der Schere in passgenaue Stücke schneiden.

Die zugeschnittenen Stücke der Gipsbinden werden zur weiteren Verarbeitung zunächst in eine kleine Schale mit Leitungswasser gelegt und dürfen sich vollsaugen.



Im nächsten Schritt werden die Gipsbinden auf das Aluminiumgewebe aufgelegt und angedrückt. Für eine tragfähige Oberfläche sind mehrere Schichten erforderlich. Natürlich kann die Fläche auch noch mit Modellgips überzogen werden.



Der Gips wird am besten mit einem Palett- oder Malmesser aus dem Baumarkt oder dem Künstlerbedarf aufgetragen. Die erste Schicht sollte wenigstens 5 mm betragen und ein wenig ins Gewebe eingearbeitet werden. Nach dem Durchtrocknen entsteht auf diese Weise eine strahlend weiße und stabile Landschaft, die wir ohne nennenswerte Einschränkungen beliebig verfeinern und vielfältig gestalten können.

Anstelle einer von Hand aufgetragenen ersten Gipsschicht bieten sich hier übrigens auch Gipsbinden an, die im medizinischen Fachhandel oder in der Apotheke erhältlich sind und einen schnellen Baufortschritt ermöglichen.

Für das Formen von Vegetationsflächen wie z.B. Wiesen, Böschungen oder Gewässerbettungen genügen recht dünne Gipsschichten von etwa 5-6 mm. Flächen, in die Löcher gebohrt werden müssen, um später z.B. Bäume o.Ä. zu befestigen, dürfen vorzugsweise auch ein wenig dicker ausfallen.

Nach dem Antrocknen der ersten Deckschicht kann an exponierten Stellen der Gips auch schon ein wenig dicker aufgetragen werden. Sobald dieser langsam beginnt auszuhärten, können mit Stechbeiteln oder ähnlichen Werkzeugen bereits erste grobe Stein- und Felspartien herausgearbeitet werden.

Gelände formen mit Shaper Sheet von Woodland Scenics

Eine praktische Alternative zum Aluminiumgewebe sind die Geländeformblätter von Woodland Scenics. Sie werden unter dem Markennamen „Shaper Sheet“ im Modellbahnfachhandel angeboten.

Die patentierten Shaper Sheets – werden als Matten auf Rollen in Breiten von 23 cm (WC1178) und 46 cm (WC1179) angeboten. Die Matten sind 183 cm lang und lassen sich bequem mit der Schere zuschneiden. Die Befestigung an den Spanten und Trassen erfolgt wie beim Aluminiumgewebe am besten wieder mit dem Tacker. Durch Knicken und Falten lassen sich alle erdenklichen Geländestrukturen herstellen.

Die Geländeformblätter bestehen aus einer Metallfolie, die auf der Außenseite zusätzlich mit einem Vlies versehen ist. Das Material bringt eine geschlossene Oberfläche mit und ist nach dem Formen bereits sehr stabil.

Als flächendeckende Landschaftshaut kommt nun wieder Modellgips oder aber

der speziell von Woodland Scenics angebotene Shaper Sheet Gips (WC1180) zum Einsatz. Der spezielle Gips von Woodland Scenics bringt gegenüber dem handelsüblichen Modellgips eine verlängerte Bearbeitungs- und Aushärtezeit mit, sodass sich auch größere zusammenhängende Flächen in einem Durchgang gut gestalten lassen.

Einer der wohl größten Vorteile gegenüber dem Aluminiumgewebe besteht bei den noch recht neuen Geländeformblättern von Woodland Scenics in der geschlossenen Oberfläche. Gips, der sich beim Auftragen heimlich durch das Aluminiumgitter drückt und darunterliegende Gleisanlagen oder den Fußboden im Modellbahnzimmer verdreckt, gehört damit der Vergangenheit an.



Von Woodland Scenics werden unter dem Markennamen Shaper Sheet spezielle Geländeformblätter angeboten. Auch der passende Shaper Sheet Gips kann dazu erworben werden.

Dämmplatten aus Hartschaum

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der leichten und gleichzeitig stabilen Dämmplatten aus Styrodur oder XPS kennen Sie vielleicht schon aus früheren Ausgaben der MIBA. Die Hartschaumplatten lassen sich auf der Modellbahn nicht nur zur Herstellung von Stützmauern, Brücken oder ähnlichen bahntechnischen Bauwerken einsetzen, sondern können auch sehr gut zur Herstellung einer tragenden Modellbahnlandschaft dienen.

Da die Platten in verschiedenen Dicken erhältlich sind und problemlos miteinander verklebt werden können, bringen sie auch für den anspruchsvollen Geländebau zwischen den senkrechten Spanten eine Menge Potenzial mit. Selbst der nachträgliche kreative Zuschnitt im eingebauten Zustand gelingt mit dem Cuttermesser oder einer elektrischen Säbelsäge sehr leicht.

Da sich das Material zudem wunderbar schleifen lässt, können flache Ufer- und Wiesenbereiche damit genauso problemlos und individuell realisiert werden wie Berge und Hügel. Große, eher ebene Flächen, wie sie z.B. bei aufgeschütteten Hängen oder in Weinbergen vorkommen, benötigen dabei kaum große Nacharbeiten.

Wer dagegen imposante Felsformationen in Verbindung mit einer Unterkonstruktion aus Hartschaumplatten anstrebt, greift zum Modellieren am besten wieder zum Modellgips. Dabei gilt es zu beachten, dass Modellgips ohne zusätzliche Maßnahmen auf Styrodur, XPS und ähnlichen Materialien schlecht haftet.



Hartschaumplatten sind unter mehreren Markennamen und in verschiedenen Dicken im Baumarkt oder Baustoffhandel erhältlich.

Hartschaum lässt sich hervorragend mit dem heißen Draht einer Styroporsäge schneiden. Mit ein wenig Übung und einem Anschlag gelingen auch schnurgerade Materialzuschnitte und Gehrungsschnitte.



Hartschaumplatten können mit geeigneten Klebern kraftschlüssig miteinander verklebt und einfach nachbearbeitet werden. Mit Schleifpapier und einem Schleifklotz lassen sich das rautenförmige Oberflächenmuster entfernen, harte Kanten entschärfen und perfekte Oberflächen für Hänge und Wiesen schaffen.



Für eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Modellgips und Untergrund müssen daher Vertiefungen mit kleinen Hinterschnidungen in der Hartschaumoberfläche eingearbeitet werden. Das gelingt sehr einfach mit einem Cuttermesser oder einem Stechbeitel.

Wird der erste Modellgipsauftrag anschließend sorgfältig in die Aussparungen im Untergrund gedrückt, kann sich dieser darin verankern und bildet mit dem Untergrund für den weiteren Landschaftsbau eine ausreichend stabile und solide Verbindung.

Zum Modellieren der Felsen wird mit einem Palettmesser an den entsprechenden Stellen großflächig Modellgips aufgetragen. Die darunter liegende getrocknete Gipschicht muss zuvor gewässert werden.



Bereits nach kurzer Zeit ist der Gips einerseits so fest, dass er nicht mehr schmiert und andererseits noch weich genug, um mit einem Stechbeitel oder einem Spachtel die Gesteinsstrukturen herausarbeiten zu können.



Bei den mechanischen Arbeiten ist es sinnvoll, von Zeit zu Zeit die groben Gipsbrösel und den entstandenen Abraum mit einem Pinsel zu entfernen. Ein alter Staubsauger nimmt am Ende auch den feinen Gipsstaub auf.



Wer sich mit dem kreativen Modellieren von Fels- und Steinstrukturen schwer tut, greift am besten auf fertige Silikon- oder Kunststoffformen aus dem Fachhandel zurück. Hier im Bild eine Form von Noch mit einer vorbildnahen Felsstruktur.

Modellieren von Felsgestein

Zum Gestalten von Gebirgsstrukturen bzw. für das plastische Modellieren von Felsgestein sind meist mehrere Zentimeter dicke Gipschichten notwendig. Für ein authentisches Ergebnis, das auch kritischen Blicken standhält, ist es zudem ratsam, sich intensiv mit dem geologischen Aufbau und den daraus resultierenden Gesteinsstrukturen des ausgewählten Vorbilds zu beschäftigen.

Die verschiedenen Felsenbilder in der Natur unterscheiden sich dabei zum Teil sehr deutlich, was natürlich auch im Modell berücksichtigt werden sollte und dem späteren Gesamteindruck wesentlich zugute kommt. Zum Modellieren vorbildgetreuer und eindrucksvoller Felslandschaften von Hand sind Erfahrung, Geduld und gute Vorbildfotos sicher die wichtigsten Voraussetzungen.

Der Gips wird im ersten Schritt am besten mit einem gekrüppften Palettmesser o.Ä. aufgetragen. Bei stark zerklüfteten Felsanordnungen sind nicht selten mehrere Zentimeter dicke Schichten Modellgips notwendig. Der Gips muss dann in mehreren einzelnen Schichten nacheinander aufgetragen werden. Damit sich die einzelnen Gipschichten gut miteinander verbinden, ist ein zügiges Arbeiten oder ein Anfeuchten bereits getrockneter Gipschichten notwendig.

Nach etwa zehn Minuten können die Gesteinsstrukturen mit dem Stechbeitel herausgearbeitet werden. Geologische Schichtungen lassen sich gut durch Schaben mit einem breiteren Stechbeitel nachbilden. Besonders feine Strukturen in der Oberfläche gelingen mit einem Schnitzmesser.

Mit einem breiteren Borstenpinsel werden zum guten Schluss die Reste des abgetragenen Gipses in den Gebirgsstrukturen entfernt. Sie würden den Gesamteindruck empfindlich stören.

Felsen aus Silikonformen

Keine Frage, die Gestaltung von vorbildgetreuen Fels- und Gesteinsstrukturen gehört sicherlich mit zu den anspruchsvollsten Arbeiten bei der Gestaltung der eigenen Modellbahnlandschaft aus Gips und sollte nicht unterschätzt werden. Gerade für den Einsteiger bietet sich ergänzend oder alternativ zu den beschriebenen Arbeitstechniken aber auch der Einsatz von Gipsabgüssen aus Silikon- oder Kunststoffformen an.

Interessante Formen zur Herstellung von fix und fertigen Felsabgüssen aus Modellgips werden beispielsweise von Woodland Scenics oder Noch angeboten. Diese sind in vielen verschiedenen Größen und Steinstrukturen verfügbar, sodass sich sowohl kleinere Felsformationen und -vorsprünge als auch zusammenhängende Gebirgslandschaften damit nachbilden lassen.

Woodland Scenics bietet für das Abgießen der Felsen unter der Artikelnummer WC 1201 sogar einen speziellen Leichtbau-Gips an, mit dem sich die Felsabgüsse sehr einfach herstellen und gut in die vorgestaltete Landschaft einbetten lassen. Der Gips härtet sehr stabil und auch sehr schnell aus, sodass hier ein sehr zügiges Arbeiten erforderlich ist.

Anstelle des speziellen Leichtbau-Gipses kann für das Abgießen und Befestigen der Felsabgüsse aber auch klassischer Modellgips verwendet werden. Er ist allerdings etwas schwerer und neigt geringfügig mehr zu Lufteinschlüssen beim Abgießen, was durch das Einpinseln der Formen mit Netzmittel aber wieder ausgeglichen wird (sowieso immer zu empfehlen).

Grünflächen braun einfärben

Nachdem alle Spanten und Geländebau-materialien unter einer Haut von Gips verschwunden sind, wollen wir uns im nächsten Schritt um die farbliche Gestaltung bzw. um die Vegetation der Modellbahnlandschaft kümmern.

Sämtliche Oberflächen aus Gips sollten vor allen weiteren Arbeiten natürlich sehr gut durchgetrocknet sein. Im ersten Schritt kann der Gips versiegelt werden. Prinzipiell bevorzuge ich für den ersten Farbauftrag matte Acrylfarbe auf Wasserbasis. Da Gips sehr viel Wasser aufsaugt, ist beim ersten Farbauftrag ein satter Anstrich erforderlich. Sinnvollerweise sollte die Grundfarbe bereits der späteren Vegetation angepasst sein.

Großflächige Anlagenbereiche können alternativ zunächst auch mit einem einfachen Tiefgrund aus dem Baumarkt grundiert werden. Sobald dieser eingezogen und durchgetrocknet ist, folgt eine erste Grundfarbgebung mit der schon erwähnten matten Acrylfarbe.

Als Untergrund für Wiesen und Grünflächen haben sich verschiedene erd-braune Farbtöne bewährt. Gut geeignet sind hier beispielsweise die realistischen

Die Abgüsse aus den Formen lassen sich mit Modellgips in die Landschaft einsetzen. Damit der Gips nicht zu schnell abbindet, müssen die Gießteile und der Untergrund gewässert werden.



Zum guten Schluss entfernen wir mit einem Pinsel die Gipsreste und allen Unrat aus den Vertiefungen und zwischen den Abgüssen. Erst nach dem Versäubern wird das finale Ergebnis sichtbar.



Nachdem die Felsabgüsse platziert wurden, sollte das nähere Umfeld der jeweiligen Steinstruktur angeglichen werden.



Vor der finalen Farbgebung der Gesteinsstrukturen wird der Untergrund mit erdähnlichen Farbtönen gestrichen. Die eigentlichen Felsbereiche werden dabei zunächst großflächig ausgespart.

matten Erdfarben von Woodland Scenics. Als einfache Grundierung der strahlend weißen Gipsschichten gegen Durchschimmern benutze ich die erd-braune Landschaftsbaufarbe WC1229.

Überall dort, wo der Boden nicht im großen Stil von Vegetation bedeckt ist, sollten nass in nass verschiedene Farbtöne (z.B. aus dem Erdfarben-Set WC1215) aufgetragen werden.



Größere zusammenhängende Landschaftsteile aus Gips können rationell mit Tiefgrund aus dem Baumarkt grundiert werden. Alternativ eignet sich auch verdünnte Acrylfarbe.

Steine und Felsen kolorieren

Fels- und Gesteinsstrukturen, egal ob sie mühevoll von Hand modelliert oder als Abgüsse aus vorgefertigten Formen entstanden sind, erhalten einen Grundanstrich im hellsten Farbton des nachzubildenden Gesteins. Die Farbe sollte dabei sogar noch ein wenig heller angemischt werden als das Originalgestein es erfordert.

Nach dem Durchtrocknen des Grundanstrichs können in ausgewählten Bereichen und in den Spalten des Gesteins leichte Farbnuancen aufgebracht werden. Auch diese Farben dürfen dabei gerne heller und kräftiger als im Original sein, aber einen sichtbaren Kontrast zur Grundfarbe aufweisen.

Den gesamten Farbauftrag lässt man wenigstens über Nacht trocknen. Zur weiteren Behandlung mischen wir uns eine braunschwarze Lasur an, wie sie übrigens auch nach kurzer Zeit beim Auswaschen von Pinseln nach dem Gebrauch entsteht. Es lohnt sich durchaus, die auf diese Weise entstehende Brühe nicht wegzugießen, sondern von Zeit zu Zeit in ein Gläschen mit Schraubdeckel zu füllen und aufzuheben.

Die Lasur tragen wir großflächig mit dem Pinsel auf und wischen sie sofort mit einem Schwämmchen wieder ab. Die Farbe verbleibt nach dem Abwischen bevorzugt in den Vertiefungen der Felsstruktur und sorgt für eine erste plastische Wirkung.

Im ersten Schritt werden die Felsen vollflächig im hellsten Farbton des nachzubildenden Gesteins gestrichen. Die Farbe muss anschließend gut trocknen.



Mit dem zweiten Schritt werden Akzente gesetzt und einzelne Felsbereiche und Felsspalten mit dunkleren Farbtönen versehen. Dies sorgt nach dem späteren Lasieren für eine interessante Optik.





Gleichzeitig mildert die wässrige Lasur die Wirkung der zuvor aufgetragenen Basisfarben deutlich ab. Die im Vorfeld bewusst zu hell und zu warm angemischten Farben wirken nun natürlich und vorbildnah.

Je nach gewünschtem Effekt und Vorbildgestein können dabei auch mehrere Lasuraufträge nass in nass oder besser nacheinander mit Zwischentrocknung erfolgen. Dem Trocknen des vorherigen Farbauftrags kommt vor der Weiterbehandlung eine wichtige Rolle zu.

Überhaupt kann das endgültige Ergebnis in den meisten Fällen erst nach dem vollständigen Durchtrocknen der Farb- und Lasuraufträge begutachtet und bewertet werden. In der Regel trocknen die verdünnten Acrylfarben deutlich heller auf, als es zunächst nach dem Auftragen den Anschein hat.

Im letzten Arbeitsgang spendieren wir den Gesteinsstrukturen mit dem fast trockenen Borstenpinsel und weißer oder hellgrauer Farbe noch ein paar Spitzenlichter. Wie überall im Modellbau ist dabei ein klein wenig Erfahrung erforderlich. Der Pinsel muss vor dem ersten Pinselstrich am Modell großzügig ausgestrichen werden, sodass er nur noch unter Druck Farbe abgibt.

Ist noch zuviel frische Farbe an dem Pinsel, kann man sich das zuvor mühsam erarbeitete Ergebnis in kürzester Zeit ruinieren. Aber auch hier gilt: Übung macht den Meister! Also lieber erst an einem Bruchstück probieren ...

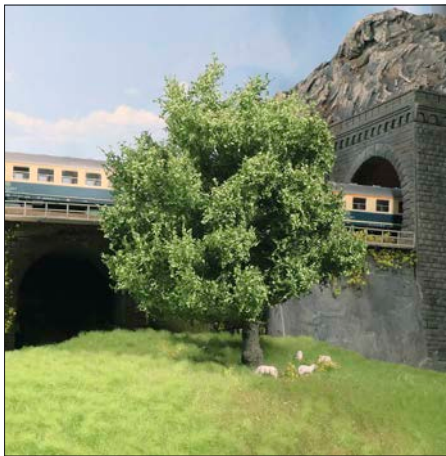
Mit einem Pinsel wird anschließend stark verdünnte dunkelbraune Acrylfarbe aufgetragen. Die Lasur sollte satt verstrichen werden und bis in alle Spalten und Vertiefungen gelangen.



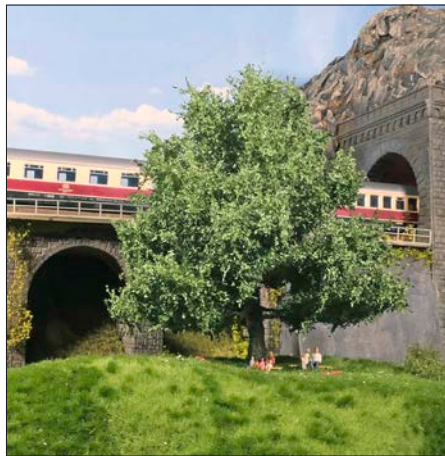
Noch vor dem Antrocknen der Lasur wird diese mit einem Schwämmchen oder einem Lappen wieder abgewischt. Die dunkle Farbe verbleibt dabei in den Vertiefungen.



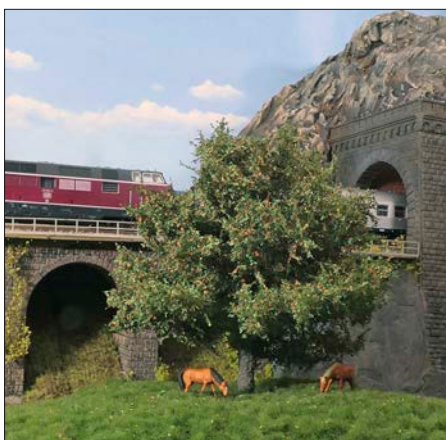
Wenn die Lasur aus dem vorherigen Schritt vollständig getrocknet ist, können mit einem fast trockenen Pinsel und heller Farbe die Felskanten betont und vorbildgetreue Spitzenlichter gesetzt werden.



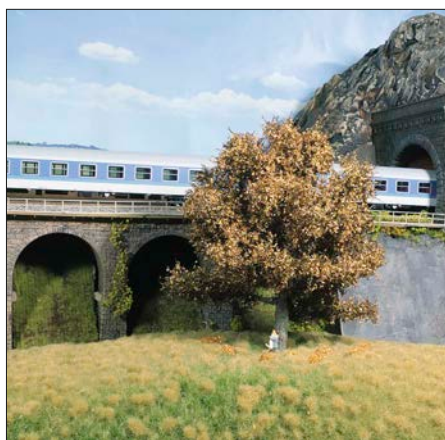
Der Frühling ist geprägt von frischem Grün. Hier im Bild die Silhouette „Profiline“-Eiche 280-51 und die Auenwiese 733-21H



Die Modellbahn im Sommer wird im Produktprogramm von Silhouette mit kräftigen Farben und tiefen dunklen Grüntönen begleitet.



Frühherbst auf der Modellbahn mit der Eiche 280-53, der Auenwiese 733-23H und weiterem saisonal geprägten Silhouette-Bodenbewuchs



Kurz vor dem Wintereinbruch zeigt die Natur ihr buntestes Kleid. Silhouette bietet auch für den Spätherbst interessante Produkte an.

Die Vegetation immer passend zur Jahreszeit wählen

Selbstverständlich besteht die Landschaft unserer Modellbahn nicht nur aus Felsen. Kleine und große Grünflächen gehören genauso dazu wie Bäume, Sträucher und ähnliche Dinge. Wer auf eine vorbildnahe Gestaltung seiner Modellbahn Wert legt, sollte sich zunächst überlegen, welche Jahreszeit auf der Anlage dargestellt werden soll.

Viele Hersteller von Landschaftsbau-materialien bieten ihre einzelnen Produkte in den natürlichen Farben der vier Jahreszeiten an. Diese sind aufeinander abgestimmt und wirken im Zusammenspiel deutlich harmonischer als ein Mix willkürlich gewählter Grüntöne.

Ein Mischen benachbarter Jahreszeiten, wie z.B. Frühling und Sommer, ist natürlich immer möglich. Große Gegensätze, wie sie z.B. beim Mix von Sommer- und Wintervegetation entstehen, sollten aber stets vermieden werden.

Nachdem wir alle weißen Gipsoberflächen im vorherigen Abschnitt bereits mit verschiedenen Grundfarbtönen erd-braun eingefärbt haben, machen wir nun zum Abschluss dieses Kapitels noch einen ganz kleinen Ausflug in die Welt der Grasflächen und Bodendecker.

Grasflächen, Bodendecker und Bäume zum Schluss

Bei der Gestaltung größerer Grünflächen setze ich sehr gerne die Materialien des Landschaftsbau-Spezialisten Noch ein. Die nachfolgend vorgestellten Produkte entstammen übrigens allesamt dem großen Landschaftsbau-Grundausstattungs-paket 60780, sind aber natürlich auch einzeln erhältlich.

Nachdem unser zuvor eingefärbtes Erdreich über Nacht durchgetrocknet ist, tragen wir an den Stellen, an denen wir Gras wachsen lassen wollen, den speziellen Gras-Kleber 61130 auf. Der Kleber trocknet relativ schnell an, so dass größere Grasflächen besser in kleinere Teilbereiche aufgeteilt und dann nacheinander begrünt werden sollten.

Auf den frischen Kleber tragen wir zunächst mit der Gras-Spritzdose 08100 eine unregelmäßige Schicht aus farblich abgestimmtem 2,5-mm-Streugras 08312 und 08322 auf. Flächen unter Bäumen o.Ä. werden nur leicht begrünt, hier darf das Erdreich später durchaus deutlich sichtbar durchschimmern.



Für den Einstieg bietet Noch ein Landschaftsbau-Grundausstattungs-paket an, in dem neben einer Felsform auch Gräser, Klebstoffe und weitere Hilfsmittel enthalten sind.

Im nächsten Schritt folgt das Aufbringen der längeren Grasfasern bis ca. 6 mm. Hier können z.B. gut die Artikel 07100 Wildgras-Wiese oder auch die Master-Grasmischung 07072 aus dem besagten Landschaftsbau-Paket eingesetzt werden.

Zum Auftragen der längeren Grasfasern habe ich mir vor einigen Jahren den Noch-Gras-Master-Profi 60112 zugelegt. Mithilfe des Gerätes werden die Grasfasern elektrostatisch aufgeladen – sie stehen damit nach dem Aufbringen von selber vorbildgetreu senkrecht im frischen Klebebett. Gegenüber dem Auftrag mit der Gras-Spritzdose wird durch das elektrostatische Aufbringen eine optisch wesentlich ansprechendere und natürlichere Wirkung erzielt.

Ob mit Gras-Master oder Spritzdose – wichtig ist ein schöner Mix aus kurzen und langen Gräsern auf allen sichtbaren Grünflächen. Zu empfehlen ist stets ein Blick auf Vorbildfotos, die die kreativen Arbeiten begleiten. Auch Fachbücher oder Zeitschriften bilden oft interessante und lohnende Motive ab.

Nach den Gräsern und Bodendeckern folgen die höheren Gewächse wie Büsche, Bäume und Sträucher. Selbstverständlich müssen natürlich auch diese der gewählten Jahreszeit entsprechen und dürfen auf der Modellbahn nicht fehlen. Oft genügen sogar schon wenige ausgesuchte Produkte, um aus einer tristen Modellbahnlandschaft einen wahren Hingucker zu machen.

Ich setze hier sehr gerne die Produkte der Silhouette Modellbau GmbH ein, eines Herstellers, der sich auf das Thema der Modellbahnbegrünung spezialisiert hat und dessen Produkte sich durch herrlich natürliche Farben und ein besonders authentisches Erscheinungsbild auszeichnen.

Bei aller Begeisterung für die kreative und vorbildgetreue Gestaltung der Modelllandschaft hätte ich jetzt fast vergessen, dass wir uns in dieser Spezialausgabe ja vorrangig mit dem Einsatz von Modellgips befassen wollten.

Darum nun schnell wieder zurück zum Kernthema dieser Ausgabe und zum Einsatz von Silikonformen. Einen kleinen Vorgeschmack auf die Arbeit mit Abgüssen und Gipsformteilen haben wir ja gerade schon bei der Herstellung einfacher Gebirgsstrukturen für den Neueinsteiger bekommen – so richtig los geht's jetzt aber im kommenden Kapitel. Also bleiben Sie am Ball!

Auf den flachen Oberseiten der Felsstrukturen bilden sich beim Vorbild Gras- und Moosablagerungen. Daher wird auch an diesen Stellen etwas Graskleber aufgetragen und dezent begrünt.



Kurze Gräser lassen sich noch recht gut mit der Noch-Gras-Spritzdose auftragen. Zumindest ein Teil der Fasern landet dabei aufrecht im frischen Kleber und sorgt für ein natürliches Bild.

Für größere zusammenhängende Flächen und längere Grasfasern sollte am besten eine elektrostatische Begrasungshilfe eingesetzt werden. Mit etwas Übung gelingen damit tolle Grünflächen.



Mit ein paar zusätzlichen Dekoartikeln lassen sich aus Modellgips interessante und lebendige Modellbahnszenen gestalten. Nichts deutet hier mehr auf den kargen weißen Untergrund hin.



Das richtige Arbeiten mit Gipsformen, Gießmassen und Farben

Abgüsse aus Silikonformen

Modellgips eignet sich nicht nur zum Formen und Modellieren einer Modellbahnlandschaft, sondern ermöglicht im fließfähigen Zustand wunderbar das Abgießen von Silikonformen. Eine geeignete Form vorausgesetzt, entstehen interessante Bauwerke und liebenswerte Hingucker mit sehenswerten Details und feinstrukturierten Oberflächen. Was sich alles aus Gipsformen herstellen lässt und was beim Arbeiten mit Silikonformen und Co. zu beachten ist, ist Inhalt der folgenden Seiten.

Dass sich Modellgips mit seinen typischen Materialeigenschaften besonders gut zur Darstellung mineralischer Oberflächen eignet, haben wir im vorhergehenden Kapitel kennengelernt. In Verbindung mit hochwertigen Kunststoff- oder Silikonformen aus dem Modellzubehör lassen sich zudem noch viele weitere praktische Einsatz- und An-

wendungsmöglichkeiten für das weiße Pulver auf der Modellbahn finden. Vorbildgetreue Straßen, Wege und Bahnsteige, imposante Bahnbauten und Stützmauern aus Beton oder Stein und sogar komplette Gebäude sind nur einige Beispiele, mit denen wir uns auf den folgenden Seiten und in den nächsten Kapiteln beschäftigen werden.

Vorbildgetreue Gipsformen aus Kunststoff oder Silikon

Für kleine Gussteile mit geringfügigen Hinterschneidungen werden von einzelnen Herstellern Kunststoffformen angeboten. Wir haben diese bei den Felsabgüssen im vorherigen Kapitel ja bereits am Rande kennengelernt.

Wenn die Abgüsse jedoch feinste Oberflächendetails und hervorstehende Kanten, Rillen oder ähnliche Dinge enthalten, stoßen die weniger flexiblen Kunststoffformen schnell an ihre Grenzen. Hochwertige Gießformen mit vielen Details und fein geprägten Oberflächen werden daher in den meisten Fällen aus Silikon hergestellt.

Silikon ist ungiftig und gesundheitlich unbedenklich. Durch die Tatsache, dass Silikon wie ein Trennmittel wirkt und die Formen sehr flexibel sind, lassen sich die Gipsabgüsse nach dem Trocknen später sehr leicht der jeweiligen Form entnehmen.



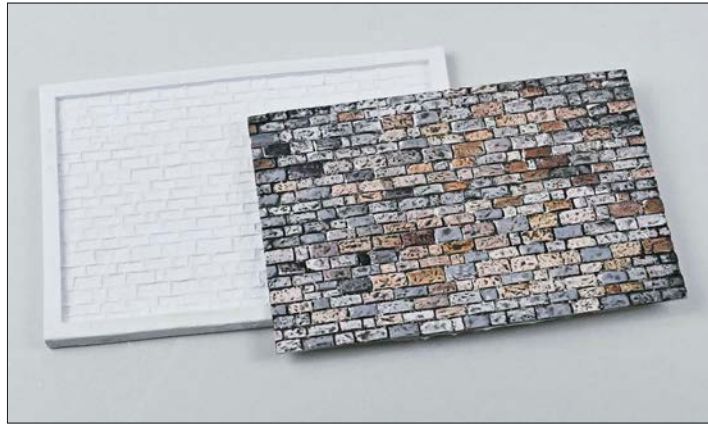
Für einfache Abgüsse ohne exakte Oberflächendetails und ohne Hinterschneidungen eignen sich auch sehr gut etwas festere Gießformen aus Kunststoff, wie hier z.B. von Woodland Scenics.

Silikonformen von Klaus Spörle

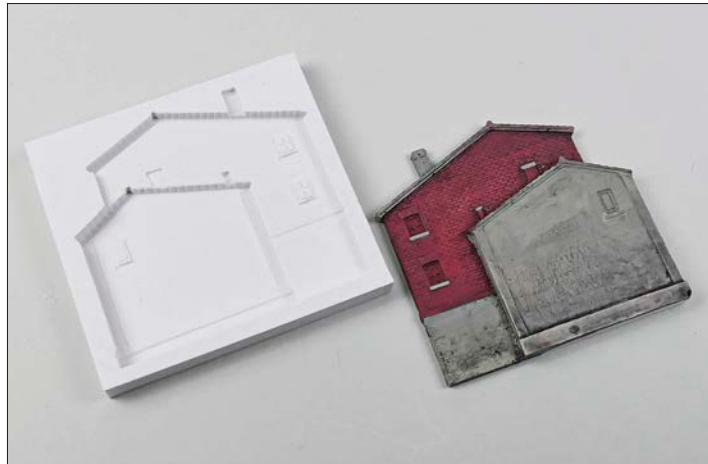
Fix und fertige Silikonformen werden in großer Anzahl von der Walter und Söhne GbR angeboten. Der Familienbetrieb wurde 2019 nach dem Tode von Klaus Spörle gegründet und führt die Geschäfte mit den hochwertigen und unter „alten Modellbahnhasen“ überaus beliebten Spörle-Formen weiter.

Neben dem altbewährten Spörle-Programm werden auch Formneuheiten und Weiterentwicklungen angeboten. Alle Formen sind in Handarbeit gefertigt, haben eine hohe Lebensdauer und eignen sich für eine große Anzahl an fein detaillierten Abgüssen aus Gips, Keraflott und Co.

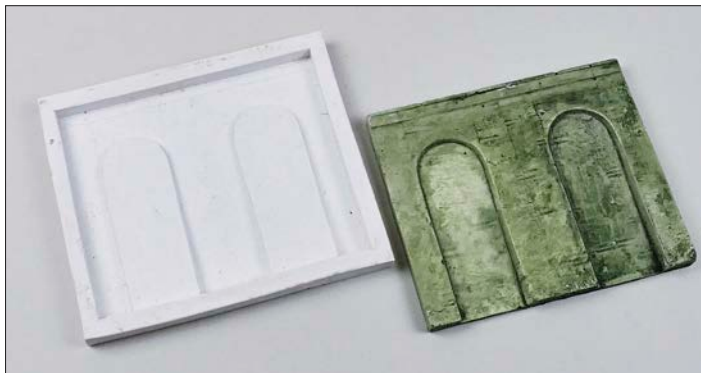
Die Formen bieten sich nicht nur für den engagierten Modelleisenbahner daheim an, sondern auch für Modellbahn-Clubs und ähnliche Interessengemeinschaften. In Absprache zwischen den Mitgliedern können durchaus mehrere unterschiedliche Einzelformen oder Formensätze angeschafft und untereinander getauscht werden. Auf diese Weise wird das Arbeiten mit den Formen für alle noch wirtschaftlicher und damit noch ein wenig interessanter.



Die Spörle-Formen für Steinmauern werden in 16 unterschiedlichen Strukturen und Oberflächen angeboten. Nach dem Kolorieren wirken die Oberflächen sehr vorbildnah und machen Lust auf mehr – oder?



Für den Übergang zwischen der aktiven Modellbahn und dem statischen Hintergrund eignen sich u.a. auch Halbreriegebäude aus Silikonformen. Sie wirken in der Praxis deutlich ansprechender als ein einfacher Fotohintergrund.



Betonmauern und -arkaden haben mineralische Oberflächen, die sich ganz besonders vorbildnah aus Modellgips herstellen lassen.



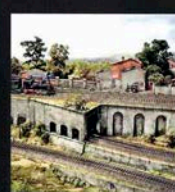
Auch Stadtviadukte lassen sich aus Gips herstellen; hier eine Spörle-Form der „Bilk-Serie“ samt einem beispielhaft bemalten Abguss.



Walter & Söhne GbR
Melacpass 6
69151 Neckargemünd
info@spoerle-form.de
www.spoerle-form.de
017656807323

Modellbau nach eigenen Ideen – unsere Formen helfen dabei:

- Realistische Detaillierung
- Kreativ/freie Gestaltung
- Vervielfältigung (preiswert)
- hohe Lebensdauer
- natürliche Verwitterung



Unterführungsbauteil und Arkaden aus Gießteilen der Formenserie "BETON 3000"

Mit diesen Formen wird Ihr großartiges Projekt zu einer Sehenswürdigkeit – aufregend schön, realistisch und erstaunlich einfach ...

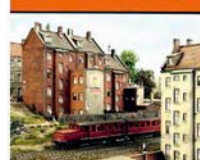
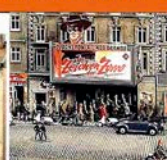
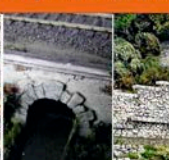


Stadtarkaden "BILK 4000"



Arkaden und Mauern z.B. Ravenau

Häuser - Bahnsteige - Straßen - Arkaden - Tunnelportale - Betonbau - Mauern




Als Gießmassen für den Einsatz mit Silikonformen eignen sich beispielsweise Modellgips oder auch das Reliefgießpulver Keraflott. Ein weicher Gummibecker und ein kleiner Spachtel zum Anrühren gehören zur Grundausrüstung.

Werkzeuge und Hilfsmittel

Neben der eigentlichen Silikonform und dem möglichst frischen (!) Modellgips werden nur wenige Dinge zur Herstellung von Abgüssen benötigt. Wir haben diese im einleitenden Kapitel bereits kurz kennengelernt.

Zunächst wird ein einfacher Messbecher für Wasser und Gips benötigt. Zusätzlich sollten wir einen Gummibecker sowie einen kleinen Spachtel oder Schneebesen zum Anrühren der Gießmasse zur Hand haben.

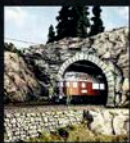
Ferner ist es hilfreich, einen Löffel und ein kurzes Lineal oder einen breiteren Japanspachtel zum Abstreifen von überschüssigem Gips bereitzulegen. Eine Rolle Küchenpapier oder ein paar Bögen Zeitungspapier zum Auslegen des Arbeitsplatzes sind ebenfalls ratsam.

Zur Vermeidung von Lufteinschlüssen in den Abgüssen sollte ein Netzmittel zur Verfügung stehen. Zur Not funktioniert auch ein kleines Glas Leitungswasser mit ein paar Tropfen Spülmittel. Alternativ wird für diesen Zweck von Walter und Söhne auch ein sehr wirksames und durchaus zu empfehlendes Netzmittelkonzentrat angeboten.

Mit einem Messbecher lassen sich die Mengen von Pulver und Wasser ablesen und immer wieder genau reproduzieren. Ein Lineal hilft beim Glätten der Abgüsse. Küchenpapier und Schwämmchen zum Reinigen dürfen dabei auch nicht fehlen.



In Handarbeit gefertigt. Elastizität und Formbeständigkeit von Spörle-Formen überdauern Jahrzehnte.



Bei der zunehmenden Gleichförmigkeit um uns herum reizt es viele Modellbauer und Modelleisenbahner, eigene Projekte zu entwickeln. Straßen und Mauerwerk aus Gips sind realistisch. Gips lässt sich leicht bearbeiten und bemalen.

Modelleisenbahn ist wundervoll – wenn man weiß, wie es geht.

> www.spoerle-form.de > Download > "Bauen mit Gips"



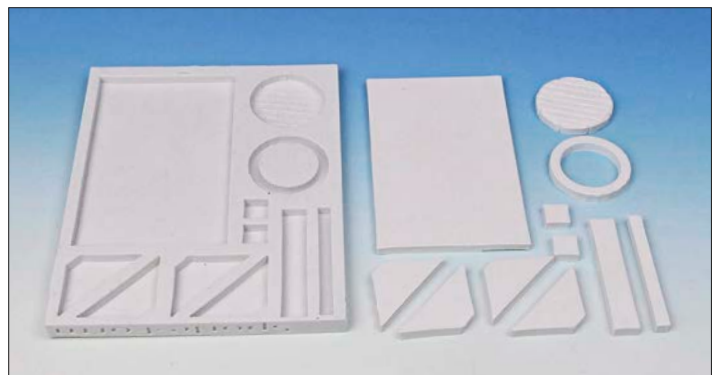
Straßen und Bürgersteig, Mauerwerk, Tunnel, uriger Schüttbahnsteig oder die verwitterte Betonrampe – kein Stein wie der andere. Nichts wirkt steril, alles sieht natürlich aus, das ist realistisch.

Mit diesen Formen übertragen Sie auf jeden Abguss eine kunstvolle Detaillierung mit den Spuren einer natürlichen Verwitterung – veredelt von einem gewissen Maß an zufälliger Unordnung und einem ausgetüftelten Grad natürlicher Abnutzung.

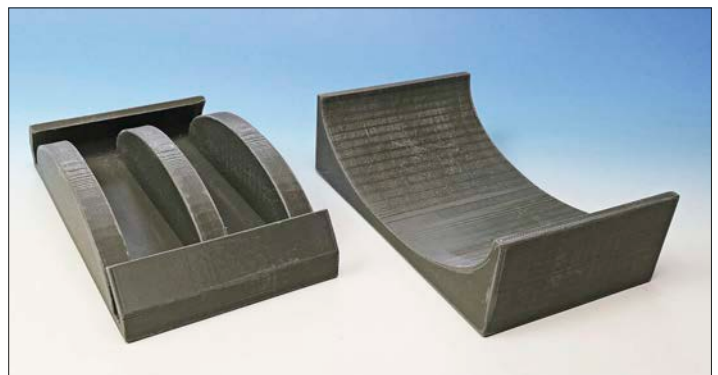


Die Formen machen die ganze Anlage an jedem Fleck zu einem einzigartigen Hingucker – Ihre ganz eigene, ganz unvergleichbare Modellbahnanlage.

**Spörle-
FORM**
MODELLBAU MIT GIPS



Mit der Gießform 7501 lassen sich aus Modellgips oder Keraflott wertvolle Konstruktions- und Montagehilfen in beliebiger Anzahl herstellen.



Zur Herstellung von harmonischen Mauerrundungen bieten Walter und Söhne unter den Art.-Nr. 501 und 502 konkave und konvexe Ablagen an, auf denen die Silikonformen bis zum Abbinden des Gipses ruhen können.

Schritt 1: Benetzen der Formen

Vor dem Anrühren des Modellgipses sollten die Formen auf einer ebenen Unterlage ausgelegt werden. Wer eine alte Zeitung unterlegt, spart sich später eine Menge unnötiger Reinigungsarbeit.

Brandneue Silikonformen sind extrem wasserabweisend, sodass für ein einwandfreies Ergebnis ohne Luftbläschen immer ein spezielles Netzmittel oder zumindest ein Spülmittel-/Wasser-Gemisch zum Einsatz kommen sollte.

Wer ganz sicher gehen möchte, greift zum Fertigprodukt von Walter und Söhne. Das Spörle-Form-Netzmittel wird 1:3 mit Wasser verdünnt und ist damit gebrauchsfertig. Das Gemisch kann mit einer Pipette o.Ä. in die Form geträufelt und mit einem weichen Pinsel verteilt werden. Der dabei entstehende feine Schaum löst sich schnell auf. Unmittelbar vor dem Gießen muss die Form unbedingt noch auf den Rücken gedreht und überschüssige Flüssigkeit vorsichtig herausgeschlagen werden.



Vor dem Einfüllen der Gießmasse müssen die Silikonformen vorbereitet werden. Zunächst wird ein geeignetes Netzmittel mit einer Pumpsprühflasche aufgetragen.

Damit das Netzmittel in alle Ecken gelangt, wird es mit einem Pinsel verteilt. Zu viel Flüssigkeit muss vor dem Gießen unbedingt ausgeschlagen werden.



Schritt 2: Gips anrühren

Der Modellgips sollte zum Abgießen sehr dünnflüssig angesetzt werden. Etwa drei Raumteile Wasser auf fünf Teile Gips sind für den Anfang eine gute Wahl. Zuerst ist das Wasser einzufüllen und danach der Gips, damit das Wasser ganz durchziehen kann. Anschließend wird die Masse sorgfältig verrührt.

Je nach Gipsqualität ist es durchaus möglich, dass das Mischungsverhältnis noch ein wenig angepasst werden muss. Für ein perfektes Ergebnis muss sich die Gießmasse auf jeden Fall leicht fließend (nicht viel dicker als „fette Sahne“) in der Form verteilen können.

Zu dick angesetzter Brei lässt sich unter Umständen noch mit Wasser verdünnen, das nachträgliche Einrühren von Gips in zu dünn geratene Mischungen führt dagegen in der Regel zu lästigen Klümpchen und einem unbrauchbaren Ergebnis. Bei der Verwendung anderer Gipsmassen, wie z.B. Porcelain oder Keraflott sind die Mischungsverhältnisse der Gebrauchsanleitung bzw. der Packungsbeilage zu beachten.

Der Modellgips muss sehr dünnflüssig angesetzt werden. Etwa drei Raumteile Wasser und fünf Raumteile Gips ergeben eine gute Mischung. Dabei unbedingt immer zuerst das Wasser einfüllen!



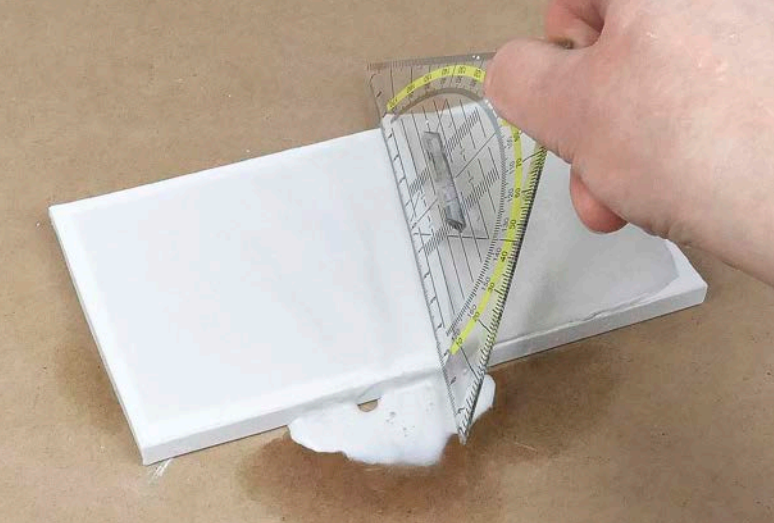
Zum vorsichtigen Einfüllen des Gipses lässt sich der Gummibecker ein wenig zusammendrücken. Die Gießmasse sollte von selbst in alle Ecken fließen und sich in der Silikonform verteilen.

Schritt 3: Gießmasse einfüllen

Mit einem weichen Gummibecher wird der Gipsbrei nun bis zum Rand (oder auch ein wenig darüber) in die zuvor mit

dem Netzmittel sorgfältig ausgepinselte Silikonform gefüllt. Um das Eindringen von zusätzlicher Luft beim Eingießen möglichst gering zu halten, sollte der Gießstrahl durchgängig auf die bereits eingegossene Masse gerichtet werden. Kleine Teile wie z.B. Decksteinreihen oder Bahnsteigkanten können dabei oft besser mit einem kleinen Löffel gefüllt werden als mit einem großen unhandlichen Gummibecher.

Da sich die Bildung von Luftbläschen am Boden der Form trotz aller Bemühungen und Vorkehrungen nicht immer vollständig vermeiden lässt, sollten die gefüllten Formen direkt nach dem Eingießen angestoßen und leicht durchgerüttelt werden. Ein Anheben und Zurückschnellen der Ränder bzw. der Ecken hilft ebenfalls, Luftblasen in der noch frischen Gipsmasse von der Form zu lösen.



Sobald der Gips beginnt abzubinden, bildet sich auf der Oberseite ein Wasserfilm, der mit einem breiten Spachtel oder einem Lineal abgestrichen werden sollte. Gleichzeitig wird auf diese Weise die Rückseite des Abgusses geglättet.

Schritt 4: Rückseiten glätten

Wie wir wissen, lassen sich nur mit frischem Gips zügig hochwertige und haltbare Abgüsse erstellen. Bereits nach wenigen Minuten beginnt frischer Gips abzubinden. Dieses ist nun genau der richtige Zeitpunkt, um mit einem Lineal oder einem Japanspachtel obenstehendes Wasser abzustreifen und die Rückseite unseres Abgusses zu glätten.

Besonders wichtig ist dieser Vorgang beim Bau von Gebäuden, Straßen und Bahnsteigbelägen. Nur mit einer glatten Rückseite lassen sich die einzeln und mühevoll hergestellten Gussteile später problemlos verlegen und ohne einen sichtbaren Übergang oder Höhenversatz miteinander kombinieren.

Nach dem Trocknen lassen sich die Gips-teile bei Bedarf auch noch mit Schleifpapier glätten. Dazu wird das Schleifpapier auf eine ebene Fläche gelegt und der Abguss mehrmals darüber gezogen.



Auf- und Abfahrten gelingen sehr einfach, wenn vor dem Aushärten des Gipses schnell noch kleine Holzleisten unter die Silikonform gelegt werden. Solange der Gips noch ausreichend weich ist, entstehen dabei weder Risse noch Bruchstellen.



Gipsabgüsse biegen

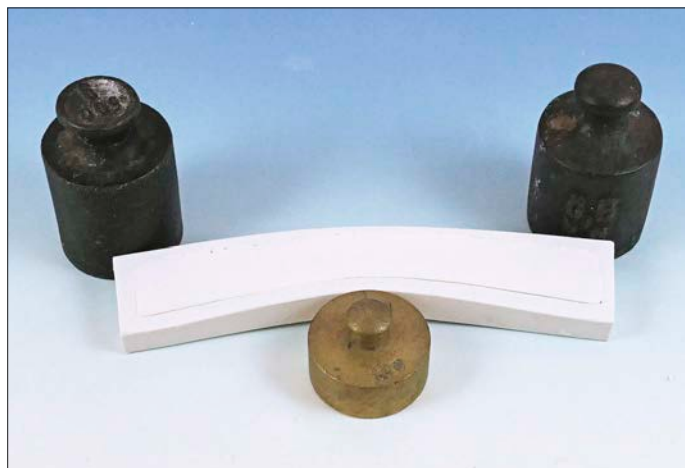
Rundungen oder Krümmungen an den Abgüssen müssen bereits beim Gießen berücksichtigt werden. Am durchgetrockneten und harten Abguss sind später ohne Weiteres keine Änderungen hinsichtlich der Form mehr möglich.

Kleine Wölbungen oder Rundungen an flacheren Gips-teilen lassen sich recht gut erreichen, indem unmittelbar nach dem Abstreifen des Wassers und dem Glätten der Rückseite Hölzchen oder Pappstreifen unter die Form geschoben werden. Solange der Gips noch weich genug ist, bilden sich dabei weder Risse noch Bruchstellen. Auf diese Weise gelingen auch harmonische Fahrbahnausrundungen in den Gefälleübergängen bzw. bei Rampen und Ladestraßen.

Für ausgeprägte Rundungen werden von Walter und Söhne konkave und konvexe Biegeformen angeboten, mit denen sich komplette Mauerplatten in eine harmonische Rundung bringen lassen.

Leichte seitliche Krümmungen, wie sie z.B. bei gebogenen Bahnsteigen oder Flussufern notwendig sind, erreicht man, indem die Form noch vor dem Einfüllen der Gießmasse zwischen zwei oder drei Festpunkten verkeilt wird. Eine gute Hilfe sind hier beispielsweise schwere Gewichte oder auch Nägel, die entsprechend der gewünschten Krümmung und Rundung in ein Holzbrett als Unterlage eingeschlagen werden.

Es versteht sich von selbst, dass es durchaus ratsam ist, sich stets für alle Wölbungen, Krümmungen und Rundungen im Vorfeld eine kleine Schablone aus Pappe anzufertigen.



Bahnsteige, Flussufer und ähnliche Dinge können auch im Bogen gegossen werden, wenn die Silikonformen nach dem Einfüllen der Gießmasse und dem Abstreifen des oben stehenden Wassers zwischen Festpunkten verkeilt werden.

Schritt 5: Entformen und Trocknen

Nach einer guten halben Stunde sind die meisten Gipsabgüsse bereits so stabil, dass sie behutsam der Form entnommen werden können. Wer sich unsicher ist und noch nicht das richtige Gefühl für das Herauslösen der Gipselemente entwickelt hat, darf auch gerne noch ein paar Minuten länger warten – schaden kann das jedenfalls nicht.

Eine etwas längere Aushärtezeit ist auch bei dünnen und schlanken Teilen wie z.B. Schornsteinen, Bahnsteigkanten oder Decksteinreihen zu empfehlen. Diese sind beim Entformen sehr empfindlich und brechen schnell. Bei flachen Abgüssen genügt es meist, die Silikonform leicht zu biegen – die Abgüsse lösen sich dann fast von selbst.

Beim Umgang mit größeren Gussteilen ist es nicht ganz so einfach. Hier müssen zunächst vorsichtig die Ränder vom Gussteil gelöst werden, bevor es behutsam und in kleinen Schritten aus der Form gehebelt werden kann. Nach dem Entformen müssen die Gipsabgüsse vollständig trocknen, bevor es weitergeht.

Dass beim Entformen zum Schutz der Silikonformen und der Abgüsse keine rohe Gewalt angewandt werden darf, muss sicher nicht ausdrücklich erwähnt werden. Die Elastizität des Formenmaterials ist zugunsten der Formstabilität begrenzt. Bei zu großer Gewaltanwendung kann die Form daher einreißen.

Eingerissene Formen lassen sich nicht kleben, sondern nur mit Silikon-Kautschuk verschweißen. Falls eine Silikonform trotz aller Sorgfalt doch einmal einreißen sollte, kann diese beim Hersteller in den allermeisten Fällen nach Einsendung und Überweisung des Rückportos kostenlos repariert werden.

Schritt 6: Reinigen der Silikonformen und Werkzeuge

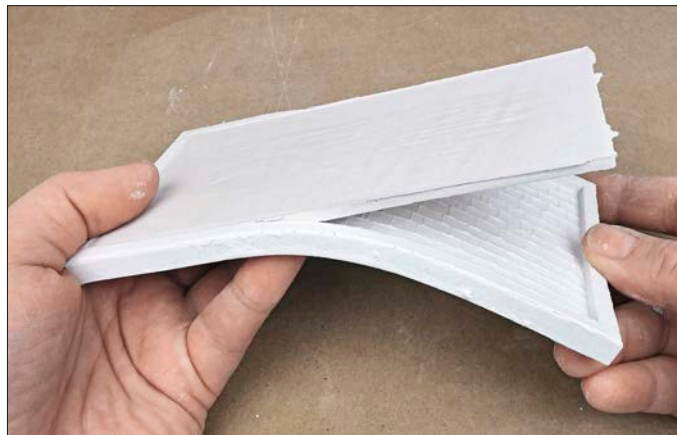
Wenn das Abgießen beendet ist, bleibt zum guten Schluss noch die sorgfältige Reinigung aller Formen und Werkzeuge. Dabei ist zu beachten, dass Gips auch unter Wasser aushärtet und nicht in den Abfluss gelangen darf.

Ich habe es mir angewöhnt, die Werkzeuge und Formen in einem Wassereimer auszuspülen und zu reinigen. Im Eimer setzt sich der Gips am Boden ab und kann nach dem Trocknen einfach herausgeklopft und entsorgt werden.



Walter und Söhne haben für ihre Silikonformen auch zwei verschiedene Biegehilfen im Angebot. Damit lassen sich harmonisch gebogene Mauerplatten herstellen.

Mauerplatten mit großen Rundungen lassen sich am besten mit Keraflott oder anderen keramischen Gießmassen herstellen. Zum Entformen wird die Silikonform mit dem vollständig ausgehärteten Gussteil der Biegeform entnommen.



Dünne und flache Abgüsse lassen sich sehr leicht aus der Form nehmen. Sie lösen sich beim leichten Umbiegen der Silikonform meist von selbst. Aber Vorsicht, die Gipsteile sind anfangs noch sehr zerbrechlich.

Größere Gipsabgüsse mit mehr Volumen haften oft sehr fest in der jeweiligen Form. Um weder die Silikonform noch den Abguss zu beschädigen, müssen zunächst vorsichtig die Ränder gelockert werden, bevor die Form den Abguss freigibt.





Ein Flusssufer mit Spörle-Formen in der Praxis

Um den Einsatz der Spörle-Formen Schritt für Schritt in der Praxis kennenzulernen, wollen wir gemeinsam eine kleine Modellszene mit einem befestigten Flusssufer darstellen. Zum Einsatz kommt dabei u.a. der Spörle-Formensatz 6200 „Uferbau“. Walter und Söhne ruft im Webshop € 49,- für dieses Set auf. Es besteht aus den drei Formen 6035 „Uferbefestigung“, 6030 „Mauer Sandsteinquader“ und 6031 „Zyklopenmauer“.

Die Uferbefestigung ist vom Hersteller mit einer Breite von 25 mm bewusst schmal gehalten, um auch gebogene Uferteile realisieren zu können. Die etwa 160 mm lange und ca. 13 mm hohe Form stellt Wasserbausteine mit aufgeworfenen Schüttsteinen dar.

Auf der Krone des Steindamms verläuft ein schmaler Fußweg aus Steinplatten, an den sich eine ebene Landschaftsgestaltung anschließen kann. Alternativ kann der Damm ab dem Fußweg auch mit der schräg angeordneten Uferbefestigung aus der Zyklopenmauer 6031 (160 x 85 x 5 mm) noch weiter aufgestockt werden. Als senkrechter Abschluss kommt die Mauerform 6030 (160 x 85 x 5 mm) aus mittelgroßen Sandsteinquadern zum Einsatz. Als Stütz- und Füllmaterial für die Formen eignen sich tragfähige Hartschaumplatten oder Konstruktionen aus Holz.

Nicht unerwähnt bleiben soll, dass die Uferbefestigung 6035 nicht für die Wassergestaltung mit großer Tiefe vorgesehen ist. In der Praxis ist dies jedoch kein Nachteil, da mit Gießharz und ähnlichen Wassernachbildungen schon ab einer geringen Füllhöhe von 2 mm eine vorbildgetreue Tiefenwirkung von stehenden und fließenden Gewässern erreicht wird. Wer höhere Füllstände des Modellwassers anstrebt, kann die Uferbefestigung mit der Form 6031 unterfüttern.

Farbgebung und Finish

Nachdem die sorgfältig hergestellten Gipsabgüsse vollständig (!) durchgetrocknet sind, werden diese gemäß unseren Wünschen auf das passende Maß gebracht und auf der vorgesehenen Anlagenfläche verbaut. Im nächsten Arbeitsgang modellieren wir mit Modellgips gleich noch ein kleines Flussbett sowie die weitere Umgebung.

Der Formensatz „Uferbau“ kostet im Webshop von Walter und Söhne € 49,- und umfasst drei separate Silikonformen. Die Formen lassen sich kombinieren oder auch einzeln einsetzen.



Mit den Silikonformen aus dem Set lassen sich zwei verschiedene Mauerplatten und eine Uferbefestigung mit aufgeworfenen Schüttsteinen herstellen.



Als Unterkonstruktion für unser kleines Schaustück mit dem Flusssufer dienen Hartschaum-Dämmplatten aus dem Baumarkt. Sie lassen sich gut mit dem Cuttermesser zurechtschneiden.



Zum sicheren Verkleben von Hartschaumelementen werden im Fachhandel spezielle Kleber angeboten. Auch PU- (Polyurethan) Holzleim D4 ist eine gute Wahl.

Farbgebung: Pinzel statt Airbrushpistole

Bei allen farbgestaltenden Arbeiten rund um den Anlagenbau mit Gips arbeite ich vorzugsweise von Hand und nutze typische Malerpinsel aus dem Fachhandel. Besonders gut für das Arbeiten mit Acrylfarben eignen sich in meinen Augen Pinsel mit Nylonborsten. Mit diesen Pinseln gelingen sowohl große Flächen als auch harmonische Farbverläufe.

Eine Lackier- oder Airbrushpistole setze ich nur selten ein. Sie kommt bei der Landschaftsgestaltung lediglich dann zum Einsatz, wenn es darum geht, leichte Schattierungen und dezente Verläufe zu unterstützen. Dabei haftet die Farbe vorwiegend auf der Oberfläche, während tiefliegende Strukturen wegen der Verwirbelung der Luft nur schwach eingefärbt werden oder farbfrei bleiben.

Beim Pinseln mit verdünnten Farben ist es dagegen genau umgekehrt – hier kriecht die Farbe vor allem in die Fugen und tief liegenden Strukturen, was für die Tiefenwirkung der Gipselemente extrem wichtig und aus diesem Grunde ausdrücklich gewünscht ist.

Erstanstrich stark verdünnen

Für den ersten Anstrich der Gipsoberflächen kommt stark mit Wasser verdünnte matte Acrylfarbe zum Einsatz. Bei den Grundfarbtönen orientieren wir uns schon am späteren Vorbild, wobei die gewählten Farben deutlich heller ausgewählt werden als das konkrete Vorbild es vorgibt.

Bei allen Arbeiten mit feinstrukturierter Gipsoberflächen versuche ich stets, das gewünschte Ergebnis ausschließlich mit wässrigen Farblösungen zu erreichen. Hier sind zwar immer mehrere Farbaufträge mit Zwischentrocknung und damit auch eine gute Portion Geduld erforderlich, das Ergebnis entschädigt für den Aufwand aber allemal.

Sanfte Verläufe und natürliche Übergänge lassen sich auf Gips meiner Meinung nach nur mit gut verdünnten Farbmischungen erreichen. Zusätzlich verhindert eine großzügige Verdünnung, dass feine Oberflächendetails versehentlich einfach zugeschmiert werden und für immer verloren sind.

Keramische Gießmassen bilden im Gegensatz zu Gips übrigens kaum saugende Oberflächen aus, weshalb hier nicht so stark verdünnt werden darf.



Im nächsten Arbeitsschritt werden die einzelnen Gipsteile auf das richtige Maß gebracht und nach und nach mit dem Hartschaum-Untergrund verklebt.



Um einen ersten optischen Eindruck von der geplanten Szenerie zu gewinnen, werden die Gipsabgüsse zunächst auf dem vorbereiteten Untergrund probeweise ausgelegt.



Kleine Fugen lassen sich leicht mit Spachtelmassen wie z.B. Moltofill verschließen. Im frischen Zustand ist dabei auch ein Nachgravieren der Oberflächenstrukturen möglich.

Während die fertiggestaltete Uferzone aus den Gipsabgüssen trocknet, kann bereits das weitere Umfeld gestaltet werden. Auch hier kommt wieder Modellgips zum Einsatz.



Sind Gips und etwaige Spachtelmassen ausgehärtet, kann die Gipsoberfläche das erste Mal mit stark verdünnter Acrylfarbe grundiert und somit versiegelt werden.





Für ein besonderes Ergebnis lohnt es sich fast immer, ein wenig mehr Aufwand zu betreiben. Die einzelnen Steine der Stützmauer können z.B. farblich in unterschiedlicher Tönung abgesetzt werden.

Die Lasur aus verdünnter Acrylfarbe läuft von selbst in die Fugen und Spalten zwischen den Steinen und sorgt damit für eine interessante optische Wirkung.



Auch die Mauern werden patiniert. Da sie senkrecht stehen, sind für ein deutlich sichtbares Ergebnis mehrere Lasuraufträge mit Zwischentrocknung notwendig.



Damit die größeren zusammenhängenden Flächen nicht allzu eintönig werden, wird die noch frische Lasur wiederholt mit einem feuchten Schwämmchen verwischt und dezent aufgetupft.



Im letzten Schritt werden die Oberflächen und Kanten der Steine mit einem Pinsel und fast trockener Farbe wieder aufgehellert. So entstehen die in der Natur typischen Spitzenlichter, die die Struktur hervorheben.



Patina und Lasuren

Nachdem die ersten satten Farbanstriche zur Versiegelung der Oberfläche vollständig durchgetrocknet sind, folgen nun mehrere lasierende Farbschichten mit dunkleren Farbtönen. Diese ebenfalls stark verdünnten Farben ziehen bei ausreichender Trocknung des ersten Versiegelungsanstrichs längst nicht mehr so stark in den Untergrund. Sie sammeln sich vielmehr in den Mauerwerksfugen und tieferen Oberflächen-details als Patina.

Dem großen Vorbild entsprechend sollte die Patina nicht zu gleichmäßig aufgetragen werden. Ein Auftupfen mit dem Pinsel oder auch das Wischen und Tupfen mit Küchenpapier liefern interessante Ergebnisse.

Auf nicht durchgetrockneter Grundfarbe läuft die Patina übrigens nicht nur schlecht in die Vertiefungen, sondern mischt sich mit den Farben des Untergrunds nicht selten zu einem hässlichen graubraunen Mischmasch. Dieser hat mit einer vorbildgetreuen Farbgebung nichts mehr zu tun und lässt sich in vielen Fällen auch nicht mehr ohne Beschädigung der Oberfläche entfernen.

Rückschläge resultieren übrigens meist aus Ungeduld! Und jetzt raten Sie mal, woher ich das wohl weiß?

Akzente und Lichter setzen

In der Natur und beim Vorbild sorgen Licht und Schatten für das gewohnte plastische Erscheinungsbild. Im Vergleich mit vom Sonnenlicht beleuchteten Konturen und Oberflächenstrukturen erscheinen Modellbahnmodelle im diffusen Kunstlicht oft enttäuschend flach. Neben der Patina gehören daher auch immer individuelle Kanten- und Spitzenlichter zu einer vorbildgetreuen Bemalung. Diese gelingt umso einfacher, je tiefer und kräftiger die Oberflächendetails der Gipsabgüsse ausgeprägt sind.

Für ein natürliches Ergebnis werden bevorzugt helle Farbtöne benutzt oder reines Weiß mit dem Grundfarbton der Basisoberfläche gebrochen. Zusätzlich wird ein nicht zu weicher Pinsel gewählt, der leicht in die Farbe eingetaucht und dann auf einer Pappe oder einer alten Zeitung wieder ausgestrichen wird. Der Pinsel muss dabei so gut ausgestrichen werden, dass er nur noch unter Druck ein wenig von der hellen Farbe abgibt.

Mit dem Pinsel wird dann mehrmals und gefühlvoll über die Kanten von Steinen und erhabenen Strukturen gewischt, bis sich der gewünschte Effekt einstellt. Diese Technik wird auch „Granieren“ genannt und sollte vor dem ersten Einsatz am realen Modell unbedingt an einem Bruch- oder Reststück geübt werden. Schnell ist hier zu viel Farbe aufgetragen und das zuvor mühsam erzeugte Patinier- und Lasurergebnis wieder zunichtegemacht.

Nachdem alle Gipsoberflächen bemalt, patiniert und graniiert wurden, kann nun in Eigenregie die Fertigstellung und Ausgestaltung unserer kleinen Uferszene erfolgen. Falls an der einen oder anderen Stelle doch einmal etwas nicht auf Anhieb perfekt geklappt hat, ist das völlig normal.

Auch ich habe einige Fehlabbüsse und Rückschläge erleiden müssen, bevor ich mit den Ergebnissen restlos zufrieden war. Um Ihnen und Euch die Fehlersuche ein wenig zu vereinfachen, habe ich die häufigsten Fragen und Probleme im Umgang mit den Silikonformen zum Abschluss dieses Kapitels noch einmal kurz zusammengefasst.

Luft einschüsse und Fehlstellen

Selbst einzelne kleine Luft einschüsse fallen auf dem strahlend weißen Gips sehr deutlich als schwarze Löcher auf. Das Bemalen mildert die Wirkung allerdings stark ab, sodass noch lange nicht jeder Abguss verloren ist und die meisten kleinen Luft einschüsse durchaus toleriert werden können.

Größere Luft bläschen sind dagegen überaus lästig und machen den Abguss eventuell sogar unbrauchbar. Diese entstehen immer dann, wenn die Gießmasse zu dick war und die Luft nicht rechtzeitig entweichen konnte. Eine weitere Ursache könnte sein, dass die Form beim Eingießen des Gipses nicht mit ausreichend Netzmittel versehen war.

Gerade neue Formen sind zu Beginn sehr wasserabweisend und neigen bei den Abgüssen daher recht häufig zu Oberflächendefekten und Fehlstellen. Spätestens nach drei bis vier Durchgängen stellt sich hier eine Besserung ein.

Die ersten fehlerhaften Abgüsse sollten dabei keinesfalls weggeworfen werden, sondern können ganz wunderbar als praxisnahe Test- und Übungsobjekte für eine authentische Farbgebung hergenommen werden.

Nachdem alle Farben und Lasuren getrocknet sind, können wir die kleine Szene noch ein wenig ausgestalten. Dabei darf natürlich auch eine 3 mm dicke Schicht Modellwasser nicht fehlen.



Die fertige Szenerie lebt von den kleinen Details und dem Modellwasser. Dass alle wesentlichen Elemente aus Gips oder keramischen Gießmassen gefertigt sind, wissen nur Sie!



Luft einschüsse gehören zu den häufigsten Problemen beim Arbeiten mit Silikonformen.



Kreidende Oberflächen und zerbrechliche Abgüsse deuten auf unbrauchbaren Gips hin.

Trocknung und Zerknüllbarkeit

Wenn der Gips zu lange braucht, um abzubinden bzw. die Abgüsse nur sehr langsam trocknen, liegt es in der Regel fast immer an zu altem oder falsch gelagertem Modellgips. In den Wintermonaten sind zum Trocknen beheizte Räume zu empfehlen. Im Sommer und bei hoher Luftfeuchtigkeit kann die Trocknung größerer Gipsteile schon einmal mehrere Tage dauern.

Nach dem Trocknen sollten die Gipsabgüsse stabil sein und eine glatte, nicht kreidende Oberfläche aufweisen. Bleiben die Gipselemente brüchig und zei-

gen sich bröselnde Oberflächen, liegt es vermutlich am falsch gelagerten Gips. Der Gips hat Feuchtigkeit gezogen und ist unbrauchbar geworden. Allerdings beeinträchtigen manchmal auch Netzmittel, Farbe, Leim oder zu viel Wasser das Abbinden und die Festigkeit. Am besten eignet sich frischer Gips ohne irgendwelche Zugaben.

Seltener, aber möglich, wäre auch, dass nach dem Auspinseln zu viel Netzmittel in der Silikonform verblieben ist. Unmittelbar vor dem Einfüllen der Gießmasse sollten die Formen daher stets kurz auf den Rücken gedreht und mit der Hand leicht ausgeschlagen werden.



Historischer Straßenbau mit Abgüssen aus Silikonformen von Spörle

Straßen, Wege und Plätze

Vorbildnahe Straßen und Gehwege dürfen auf der anspruchsvoll gestalteten Modellbahnanlage natürlich nicht fehlen. Je nach Anlagenthema und dargestellter Modellbahnepoche fallen diese allerdings sehr unterschiedlich aus. Bei der Darstellung der früheren Epochen gehören Straßenbeläge aus Kopfsteinpflaster zum typischen Erscheinungsbild. Wie sich diese mit Silikonformen im Modell nachempfinden lassen, stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten genauer vor.

Die Nachbildung möglichst realistischer Straßen der frühen Modellbahnepochen ist gar nicht so einfach, wie es zunächst den Anschein macht. Ein Knackpunkt bildet die typische gewölbte Fahrbahndecke, die im Modell nur schwer nachzubilden ist. Eine weitere Herausforderung stellt beim Straßenbau das unregelmäßig verlegte Kopfsteinpflaster dar. Vorgefertigte Straßen-

folien oder Modellbauplatten aus dem Modellbahnzubehör können dabei kaum überzeugen. Spätestens in Kurven, bei Abzweigungen und Grundstückseinfahrten stoßen die Fertigprodukte vollends an ihre Grenzen. Für eine individuelle und harmonische Straßenführung bleibt uns nur der Eigenbau. Und welcher Baustoff eignet sich dazu am besten? Gips natürlich!

Stadt- und Landstraßen aus Silikonformen von Spörle

Wer sich im Spörle-Produktprogramm der Firma Walter und Söhne genauer umsieht, findet dort eine große Auswahl an Silikonformen zum anspruchsvollen und vorbildgetreuen Straßenbau. Eine gewölbte Fahrbahndecke bieten die Abgüsse genauso wie eine authentisch unregelmäßige Oberflächenstruktur. Neben geraden Straßenelementen werden auch Kurven in verschiedenen Radien angeboten. Rinnsteine, Gullys und Kanaldeckel gehören immer dazu und sorgen für ein interessantes und lebendiges Straßenbild.

Die Silikonformen für Modellstraßen nach städtischem oder industriellem Vorbild sind ca. 88 mm breit und bringen neben zwei Fahrstreifen auch noch Platz für am Rand geparkte Fahrzeuge oder eine Abbiegespur mit.

Die gewölbte Fahrbahn ist in der Mitte ca. 4 mm hoch und läuft zu beiden Seiten bis zu einer Höhe von 1 mm gleich-



Besonders gut kommen Straßen und Wege aus Modellgips zur Geltung, wenn auch die benachbarten Elemente und das weitere Umfeld aus dem interessanten Werkstoff hergestellt wurden.

mäßig aus. 30 mm breite und ca. 3 mm hohe Gehwege ergänzen das Stadtstraßenprogramm. Kreuzungen und Einmündungen sind ebenfalls erhältlich und ermöglichen nahezu jeden gewünschten Straßenverlauf.

Die Landstraßen sind mit einer Breite von 66 mm zweispurig ausgelegt. Für größere zusammenhängende Plätze sind auch Silikonformen mit ebenem Kopfsteinpflaster erhältlich.

Mit den Silikonformen lassen sich 88 mm breite Stadtstraßen nachbilden, was beim Vorbild etwa 7,6 m entspricht. Dorf- und Landstraßen sind mit 66 mm deutlich schmaler.



Ausreichend Abgüsse herstellen

Die Herstellung der Stadt- oder Landstraßen mit den Spörle-Formen gelingt nach ein wenig Einarbeitung recht problemlos. Neue unbenutzte Formen sind zu Beginn stark wasserabweisend und die ersten Abgüsse nicht selten von Oberflächendefekten und Lufteinschlüssen geprägt. Davon dürfen wir uns aber nicht entmutigen lassen. Spätestens nach dem dritten oder vierten Versuch gehören diese Probleme dann endgültig der Vergangenheit an.

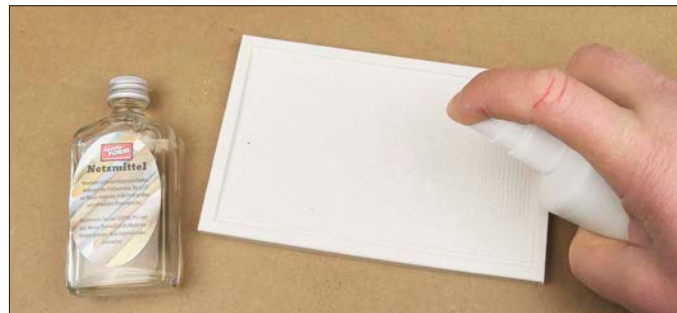
Gerade bei den dünnen Straßenformen sollte wegen der notwendigen Festigkeit nur frischer Gips benutzt werden. Die Gießmasse muss flüssig genug sein, damit sich etwaige Luftblasen nach dem Einfüllen durch leichtes Rütteln an der Form lösen und nach oben steigen können. Auch der Einsatz von Netzmittel ist in Verbindung mit allen Straßenformen dringend empfohlen.

Nach dem Abbinden des Gipses müssen die noch recht zerbrechlichen Abgüsse sehr vorsichtig aus der Form entfernt werden. Gerade zu Anfang sind Rückschläge beim Entformen durch zerbrochene Straßenteile nicht selten. Das richtige Gefühl zum bruchfreien Entformen stellt sich aber recht schnell ein.

Damit sich die Straßenelemente später ohne Höhenversatz verlegen lassen, müssen die Formen ein paar Minuten nach dem Eingießen der Gießmasse sorgfältig mit einem breiten Spachtel (oder einem Lineal) geglättet werden. Dabei wird auch gleich das oben stehende Wasser entfernt.

Nach dem Entformen müssen die Gipsabgüsse auf einer ebenen Fläche zum Trocknen ausgelegt werden. Eine gleichmäßige Unterlage aus Zeitungspapier unterstützt den Trocknungsvorgang und schützt die Ablagefläche.

Da bei der weiteren Verarbeitung der dünnen Straßenplatten selbst bei komplett durchgetrockneten Abgüssen Be-



Vor dem Eingießen des Modellgipses müssen die Formen mit Netzmittel behandelt werden. Überschüssiges Netzmittel wird anschließend ausgeschlagen.



Der Gips wird so dünn angemischt, dass er von selbst in alle Ecken fließt. Nach dem Eingießen wird die Form durchgerüttelt, damit sich etwaige Luftblasen lösen und nach oben steigen können.



Besonders bei den Straßenteilen sind glatte Rückseiten für das spätere Verlegen unerlässlich. Das Abstreifen des oben stehenden Wassers und das Glätten der Rückseite sollten daher sehr sorgfältig erfolgen.



Die dünnen Straßenteile sind im feuchten Zustand sehr zerbrechlich. Sie müssen deshalb besonders vorsichtig aus der Silikonform gelöst werden. Es dauert einen Moment, bis sich das richtige Gefühl für das Entformen einstellt.



Pappschablonen, Holzklötzchen oder Bierdeckel sind wertvolle Hilfsmittel, wenn es darum geht, einzelne Fahrbahn-teile für eine Steigung oder ein Gefälle herzustellen.

Nach dem Glätten der Rückseite sorgen die untergelegten Bierdeckel dafür, dass der frische Gips in der Form im Bogen aushärtet. Die Pappschablone dient nur der Kontrolle.



Der fertige Straßen-teil kann nach dem Abbinden des Gipses wie gewohnt aus der Silikonform gelöst und zum Trocknen zur Seite gelegt werden.



Bevor der Straßenverlauf endgültig festgelegt wird, sind ausgiebige Stellversuche mit den einzelnen Gebäuden sehr zu empfehlen. Auch die Position der Gehwege sollte frühzeitig festgelegt werden, damit Gebäude am besten gleich ohne Grundplatte gebaut werden können.

schädigungen nicht immer zu vermeiden sind, empfiehlt es sich, am besten einen kleinen Vorrat an Straßenelementen anzulegen.

Steigungen und Gefällestrecken müssen bereits beim Gießen der Form berücksichtigt werden. Hier sollte am besten zuvor eine Pappschablone erstellt und die Silikonform wenige Minuten nach dem Einfüllen der Gießmasse mit Holzleisten oder Pappstreifen entsprechend unterbaut werden.

Als Alternative zum Gips eignen sich für die flachen, empfindlichen Modellstraßen auch keramische Gießmassen wie z.B. Keraflott. Diese bringen eine höhere Festigkeit mit und eignen sich bedingt auch für mobile Modellbahnanlagen mit einer leichten Biegebeanspruchung. Größere Verwindungen oder gar ein Aufstützen auf fertig verlegten Straßen beim weiteren Anlagenbau oder im späteren Betrieb vertragen diese allerdings auch nicht!

Straßenbau in der Praxis

Der Straßenbau mit Gipselementen erfordert einen soliden Untergrund. Hier eignen sich im besten Fall selbsttragende und verzugsfreie Trassen aus Sperrholz. Bei stationären Modellbahnanlagen tun es aber auch Hartschaumdämmplatten, die wir schon beim Anlagenbau kennengelernt haben.

Für ein lebendiges Straßensbild plane ich die Straßen auf der Modellbahn nicht im Vorfeld, sondern am konkreten Projekt. Nach dem probeweisen Aufstellen der Gebäude, wobei durchaus auch Baulücken berücksichtigt werden sollten, lassen sich der Gesamteindruck und die Straßenführung in meinen Augen wesentlich besser beurteilen als auf einer Zeichnung in einem Notizblock.

Die einzelnen Straßenelemente werden daher zunächst einmal zur Probe ausgelegt. Nicht selten erfolgen im Anschluss zahlreiche Stellproben und Änderungen, bevor der endgültige Straßenverlauf feststeht.

Grundsätzlich sollten die Straßen und Gehwege auf der Modellbahn vor dem endgültigen Aufstellen der Gebäude fertiggestellt sein. Einerseits behindern die hohen Gebäude die Arbeiten beim Verlegen und Bemalen der Straßen- und Gehwegelemente und andererseits sind nicht selten Höhenausgleiche zwischen Häusern, Gehwegen und Grundstückseinfahrten notwendig.

Verlegen im unbemalten Zustand

Bevor die Straßenelemente endgültig auf dem Untergrund verlegt werden können, sollte die Rückseite unbedingt noch einmal auf Unebenheiten kontrolliert werden. Kleinigkeiten lassen sich jetzt noch mit flach ausgelegtem Schleifpapier auf einer ebenen Fläche entfernen.

Um größere Fugen zwischen einzelnen Elementen zu vermeiden, können die betroffenen Stirnseiten auf einer ebenen Fläche vorsichtig aneinander gerieben werden. Mit ein wenig Erfahrung gelingen die Übergänge zwischen den Gipsabgüssen nahezu fugenlos und sind später nach dem Bemalen nicht mehr zu erkennen.

Das Kürzen und Anpassen der flachen Straßenelemente gelingt übrigens am besten, wenn diese mit einem Stahllineal und einem Cuttermesser auf der Rückseite eingeritzt und dann vorsichtig von Hand gebrochen werden. Beim Einritzen der Rückseite dürfen keine Gipskrümel o.Ä. unter dem Abguss liegen, da dieser sonst unweigerlich bricht.

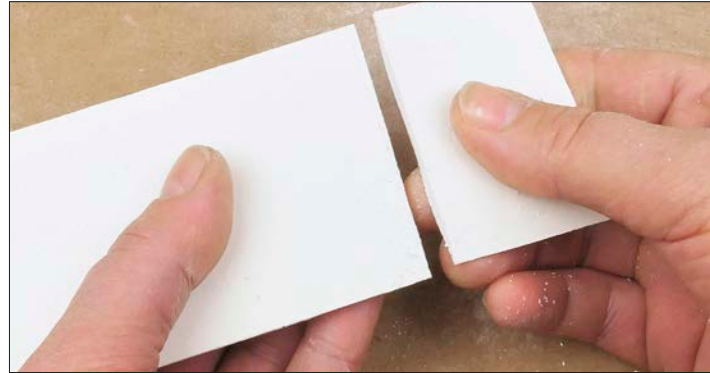
Für ein harmonisches Gesamtbild sollten die Straßenelemente grundsätzlich erst nach dem Verlegen bemalt werden. Ein erster Grundieranstrich mit wasserverdünnter Acrylfarbe zur Versiegelung der Gipsoren kann aber auch schon vor dem Verlegen erfolgen. Aber Vorsicht, denn nach dem Grundieranstrich sind die Abgüsse wieder zerbrechlich und müssen vor dem Verlegen erst wieder gut trocknen.

Je nach Straßenuntergrund kommen zum Verkleben Weißleim oder auch dauerelastischer Alleskleber zum Einsatz. Wer die Gipselemente direkt auf Hartschaumuntergründen verkleben möchte, muss selbstverständlich auf die Verträglichkeit der Klebstoffe achten. Lösungsmittelhaltige Klebstoffe sind bei Styrodur, XPS und Co. tabu. Beim Verkleben der Straßen und Gehwege muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die jeweiligen Fahrbahn- und Gehwegoberflächen höhengleich sind.

Während kleine Spalten zwischen den Elementen später noch mit feinem Sand aufgefüllt oder mit Farbe behandelt werden können, fallen Höhendifferenzen nach dem Bemalen in der Regel immer störend ins Auge.

Bis zu einem gewissen Grad kann die Fahrbahnoberfläche auch nach dem Verlegen noch durch Verspachteln und Schleifen geglättet werden.

Die durchgetrockneten Straßenelemente lassen sich nach Anritzen der Rückseite, am besten entlang eines Stahllineals, sehr einfach ...



... und präzise von Hand abbrehen. Wenn tief genug angeritzt wurde, verlaufen die Schnittkanten schnurgerade und können anschließend sehr gut mit Schleifpapier geglättet werden.

Die Fahrbahnteile dürfen untereinander keinen Höhenversatz haben. Notfalls hilft ein plan auf dem Tisch liegender Bogen Schleifpapier, über dem die Rückseite des Abgusses abgezogen wird.



Ein spezielles Verfahren für nahezu unsichtbare Übergänge zwischen zwei benachbarten Fahrbahnteilen ist das Gips-an-Gips-Verschleifen.



Mit einer guten und sorgfältigen Vorbereitung der einzelnen Fahrbahnteile können störende Fugen in der Oberfläche fast immer vermieden werden. Rückschläge resultieren dabei in der Regel aus Ungeduld.



Als Versiegelung der Gipsoberflächen eignet sich alternativ zu verdünnter Acrylfarbe auch Tiefgrund aus dem Baumarkt. Konzentrate müssen zuvor nach Herstellerangabe mit Wasser verdünnt werden.

Bis zu einem gewissen Grad lassen sich Fugen zwischen einzelnen Fahrbahnteilen mit Moltofill verspachteln. Auch Flickchen in der Fahrbahn lassen sich auf diese Weise darstellen.



Ein Schleifklotz und 180er-Schleifpapier sorgen für eine glatte Fahrbahn ohne Fugen und nicht erkennbare Übergänge. Aber vorsicht, denn schnell ist zu viel weggeschliffen!



Die zuvor mit Moltofill verputzte und geschliffene Teerstraße mit ihren Flickchen erhält hier einen ersten Anstrich mit verdünnter Acrylfarbe.



Der erste hochverdünnte Farbanstrich muss immer noch so gut decken, dass die Spuren der Spachtelmassen nicht mehr allzu stark durchschimmern.



Farbgebung und Details

Die finale Farbgebung von Straßen und Gehwegen erfolgt erst nach dem Einbau auf der Modellbahnanlage. Nur auf diese Weise ist eine harmonische Nachbildung im Modell gewährleistet. Sind die einzelnen Elemente nicht schon vor dem Einbau mit einer versiegelnden Schicht hochverdünnter Acrylfarbe eingepinselt, sollte das nach dem Verlegen der Gipsabgüsse erfolgen. Der erste Farbauftrag benötigt viel Wasser, dennoch sollte die Farbe schon recht gut decken, um Unregelmäßigkeiten in der Fahrbahnoberfläche sicher zu kaschieren.

Das ist besonders dann wichtig, wenn Teile der Fahrbahn für spezielle Effekte großflächig mit Moltofill o.Ä. verspachtelt und verschliffen wurden. Das gilt auch, wenn beim Verlegen nicht immer ganz zu vermeidende Fugen mit Spachtelmasse minimiert werden mussten.

Grundieren und Versiegeln

Für den Erstanstrich eignen sich hochpigmentierte Farben auf Wasserbasis, wobei der Basisfarbton gegenüber der Farbe des Vorbildes ein wenig heller und wärmer ausgewählt werden muss. Für unsere Fahrbahn- und Gehwegoberflächen eignet sich z.B. ein typisches Lichtgrau, das mit einem Hauch Braun oder Gelb gebrochen wird.

Diesen Farbauftrag müssen wir nun gut durchtrocknen lassen. Die Acrylfarbe wird damit wasserfest und sorgt letztendlich dafür, dass die Poren im Gips verschlossen und nachfolgende Farben lange nicht mehr so stark aufgesogen werden.

Beim Straßenbau im größeren Stil eignet sich zum Versiegeln der Gips-poren auch handelsüblicher Tiefgrund aus dem Baumarkt. Er wird entweder gebrauchsfertig oder als Konzentrat zum Mischen mit Wasser angeboten und erfüllt den gleichen Zweck.

Die Grundierung und Versiegelung der Gipsoberflächen wird bei vielen Modellbahnern gerne vernachlässigt, sei es aus Zeitgründen oder aus Unkenntnis. Auch ich habe mich früher oft dabei ertappt, diesen Schritt lieber zu überspringen. Meine Erfahrung zeigt aber, dass nur mit einer ordentlich versiegelten Oberfläche die im weiteren Verlauf noch detailliert vorgestellten Patiniertechniken gelingen und sich reproduzierbar das gewünschte Ergebnis einstellt.

Patinieren und Lasieren

Für unser Kopfsteinpflaster brechen wir dazu Schwarz mit ein wenig Grün und verdünnen die Mischung stark mit Wasser. Ein paar wenige Tropfen Netzmittel sorgen dafür, dass die Patina bzw. Lasur nach dem satten Aufpinseln gut in alle Ritzen und Fugen läuft. Erst durch die wässrige Lasur werden die feinen Oberflächendetails sichtbar. Keinesfalls dürfen diese dabei durch eine zu dick angemischte Farblasur abgedeckt oder zugeschmiert werden! Letzteres passiert übrigens auch, wenn die zuvor aufgetragene Basisfarbe keine ausreichende Zeit zum Durchtrocknen hatte ...

Bevor die Lasur großflächig antrocknet, kann die Wirkung noch mit Küchenpapier oder einem Schwämmchen durch Tupfen und Wischen abgemildert werden. Dies sorgt ganz nebenbei für ein gewisses Maß an Unregelmäßigkeit und steigert die Vorbildtreue.

Bleiben wir noch einen Moment bei unserer Teerstraße mit den Flecken. Die Lasur sammelt sich in den Vertiefungen und macht die Oberflächen-details sichtbar.



Zu kräftig geratene Farbaufträge lassen sich mit einem Schwämmchen wegtupfen oder verwischen. Auch dabei können durchaus interessante und ziemlich realistische Effekte entstehen.

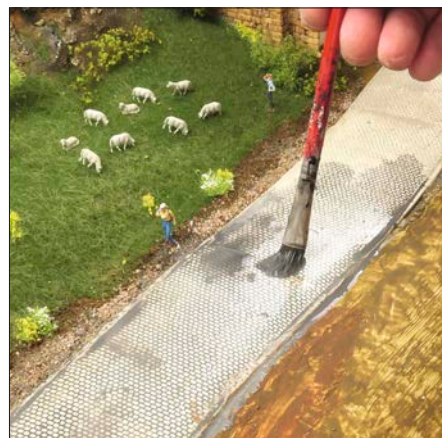
Oberflächen hervorheben

Im vorletzten Schritt können die Oberflächendetails und erhabenen Flächen durch Wischen und Stupfen mit einem gut ausgestrichenen, fast trockenen Pinsel wieder aufgehellt und auf diese Weise zusätzlich betont werden. Dabei kommen vermehrt Weißtöne zum Einsatz, die aber unbedingt leicht mit den entsprechenden Grundfarbtönen der Straßen und Gehwege gebrochen werden sollten.

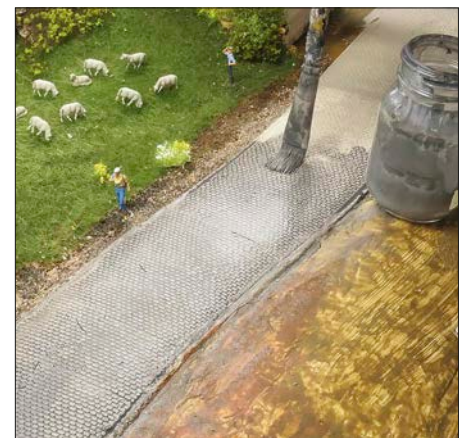
Wichtig ist dabei, dass die Farbe nicht in die Vertiefungen gelangt, sondern nur an den Oberflächen für vermeintliche Lichtbrechungen des Sonnenlichts sorgt. Daher ist der Pinsel zuvor immer gut auszustreichen. Diesen nicht ganz einfachen Arbeitsschritt sollte man am besten vorher an Bruchstücken üben, um die notwendige Fingerfertigkeit zu erlernen.

Schattierungen mit Trockenfarbe

Nach dem vollständigen Trocknen des letzten Farbauftrags kann die Fahrbahnoberfläche noch mit Trockenfarben optimiert werden. Der Auftrag erfolgt mit einem Pinsel oder einem trockenen Lappen. Besonders gut eignet sich Trockenfarbe für leichte Schattierungen, wie sie z.B. durch die Ansammlung von Staub und Schmutz an den Fahrbahn-rändern bzw. im Bereich der Rinnsteine beim Vorbild zu finden sind.



Der erste verdünnte Farbauftrag auf der Landstraße wird vom Gips noch stark aufgesogen und versiegelt die Gipsoren.



Nach dem Trocknen der Grundierung erfolgt der nächste Farbauftrag als Lasur. Der Gips saugt die Farbe nun nicht mehr so stark auf.



Mit dem fast trockenen Pinsel wischen wir nach dem Trocknen der Lasur über die Straße. Die Farbe bleibt nur an den Kanten hängen.



Mit Trockenfarbe lassen sich anschließend noch leichte Schattierungen anbringen und allzu kräftige Farben wieder etwas abmildern.



Zum Schutz der fix und fertig kolorierten Oberfläche bei der weiteren Anlagengestaltung wird das Kopfsteinpflaster mit matt auf trocknendem Klarlack versiegelt.

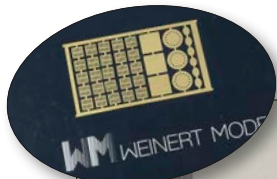
Nach der Trocknung des Klarlacks schwächt sich die Wirkung noch ein wenig ab. Erst danach ist die Oberfläche griffest.



Versiegeln mit Klarlack

Schlussendlich sollten wir schließlich unsere Fahrbahn versiegeln. Matter Klarlack schützt die mühsam kolorierte Oberfläche vor Beschädigungen und Verunreinigungen beim weiteren Anlagenbau und dem späteren Betrieb. Gleichzeitig kaschieren wir mit dem Klarlack glänzende Kleber- oder Farbflecke, die sich trotz aller Sorgfalt und Vorsicht leider nicht immer hundertprozentig vermeiden lassen.

Die meisten angebotenen matten Klarlacke trocknen in der Realität leider nicht wirklich matt auf, sondern bringen einen leichten Seidenglanz mit. Gute Erfahrungen habe ich mit dem Klarlack „Mr. Super Smooth Clear“ von Gunze Sangyo (Mr. Hobby) gemacht, der z.B. über den Webshop von Hans-Günther Scholtz unter www.zinnfigur.com bezogen werden kann.



Vor der finalen Farbgebung müssen die Messing-Ätzteile erst einmal grundiert werden.



Zur Montage eignet sich eine Pinzette. Zum Verkleben wird Sekundenkleber eingesetzt.

Veredelung mit filigranen Ätzteilen von Weinert

Auch wenn die verschiedenen Straßenabgüsse der Spörle-Formen von Haus aus bereits eine Menge Details und eine hohe Güte aufweisen, lassen sich die damit hergestellten Straßen und Gehwege noch ein klein wenig verfeinern.

Der Kleinserienhersteller Weinert bietet dazu unter der Art.-Nr. 3209 Gullys und Kanaldeckel als feine Messing-ätzteile an. Diese lassen sich wunderbar mit den verschiedenen Straßenelementen der Spörle-Formen kombinieren und heben das Straßenbild noch einmal auf ein neues Level.

Vor dem Einbau müssen die filigranen Messingteile grundiert und in einem matten Rostbraun lackiert werden. Damit die feinen Details dabei nicht verdeckt werden, empfiehlt sich der Einsatz einer Airbrushpistole.

Anschließend können die fertigen Gullys und Kanaldeckel auf den fix und fertig kolorierten Gipselementen – aber noch vor dem Klarlacküberzug – mit einem winzigen Tropfen Sekundenkleber fixiert werden.

Im letzten Schritt dürfen nun endlich die kleinen und großen Autos auf den Straßen ihren Platz einnehmen. Gleiches gilt natürlich auch für die Bewohner der kleinen Modellwelt, die sich auf den Bürgersteigen und Gehwegen treffen und damit für so manche interessante und lebendige Szene sorgen.



Anschließend erfolgt die Lackierung in einem rostigen Braunton mit der Airbrushpistole.



Gullys und Kanaldeckel von Weinert werben die Straßen der Modellbahn deutlich auf.



Der Straßenbau mit Gips macht eine Menge Spaß und bereichert die Modellbahn um einen weiteren Hingucker. Auf den nun folgenden Seiten geht es um Mauern und Arkaden aus Modellgips.

30.000 HANDGRIFFE · 2.000 STUNDEN · 1 FOTO

Unglaublich realistisch: Modellbau, der fasziniert und nicht nur träumen lässt, sondern zum Nachahmen anregt – wie ist das gemacht?

Realismus pur: Der Künstler Volker Gerisch kreiert Modell-Szenen im Maßstab 1:22,5, wie man sie so noch nicht sah. Die Miniaturen sind auf seinen Fotokunstwerken nicht von der Wirklichkeit zu unterscheiden. Das Buch begleitet den Weg dieser Miniaturen vom Konzept bis zum perfekten Kunstwerk. Eine Offenbarung für jeden Modellbauer. Ein visueller Genuss – nicht nur für die, die sich von Ästhetik und Flair der 1950er-Jahre angesprochen fühlen.

192 Seiten · 22,8 x 29,6 cm
Hardcover
ca. 750 Abbildungen
Best.-Nr. 53296
€ 49,99

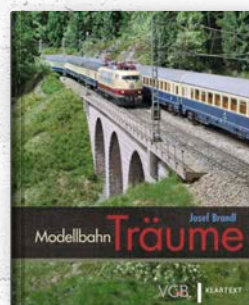


GeraMond Media GmbH, Infanteriestraße 11a, 80797 München

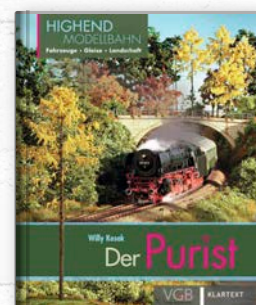
©zephyr_p – stock.adobe.com



Miniaturwelten
Miniaturwelten Modellbauteam
Köln
192 Seiten
Best.-Nr. 68060
€ 14,99



Modellbahn Träume
Josef Brandl
192 Seiten
Best.-Nr. 68112
€ 39,95



Der Purist - Willy Kosak
Ein Prachtband der Extraklasse
192 Seiten
Best.-Nr. 68103
€ 39,95



JETZT IN IHRER **BUCHHANDLUNG VOR ORT** ODER DIREKT
UNTER **WWW.VGBAHN.SHOP**
Mit einer Direktbestellung im Verlag oder dem Kauf im Buchhandel unterstützen Sie sowohl Verlage
und Autoren als auch Ihren Buchhändler vor Ort.

VGB | GeraMond
VERLAGSGRUPPE BAHN

Kaum eine vorbildgetreue Modellbahnanlage kommt ohne Kunstbauten aus. Gerade wenn es darum geht, auch größere zusammenhängende Arkaden und Stützmauern mit einer vorbildnahen Stein- oder Betonoberfläche zu gestalten, bieten sich Silikonformen und Modellgips als Ausgangsprodukte an. Bereits mit nur einer Silikonform lassen sich imposante Ergebnisse erzielen. Eine besondere Herausforderung bei der Gestaltung von Stützmauern und Arkaden stellt dabei die authentische Farbgebung der verschiedenen mineralischen Oberflächen dar.



Gewusst wie: Täuschend echte Stein- und Betonoberflächen

Mauern und Arkaden aus Gips

Da sich Modellgips besonders gut zur Gestaltung mineralischer Oberflächen eignet, haben sich zahlreiche kleine und große Hersteller dieses Themas angenommen und bieten zahlreiche Silikonformen in Stein- und Betonoptik an. Zu den bekanntesten Anbietern gehören die Firmen Langmesser-Modellwelt sowie Walter und Söhne, deren Spörle-

Formen wir ja schon aus den vorherigen Kapiteln dieser Spezial-Ausgabe kennen. Die Urmodelle der hochwertigen und in Handarbeit hergestellten Silikonformen wurden in den meisten Fällen Stein für Stein zusammengesetzt und aufwendig von Hand graviert. Allein im Spörle-Sortiment kann zwischen 16 unterschiedlichen Steinstrukturen gewählt

werden. Das Angebot umfasst dabei neben regelmäßig behauenen Sandsteinquadern in unterschiedlichen Ausführungen auch mehrere verschiedene Bruch- und Natursteinmauern inklusive passenden Stützpfeilern und Decksteinreihen. Dazu kommen bei beiden Anbietern noch zahlreiche Bauwerke in unterschiedlicher Betonoptik.



Gipsbaustelle Mauerbau

Viele der liebevoll arrangierten Mauerplatten sind mit ca. 5 mm recht dünn gehalten. Das hat den großen Vorteil, dass sich diese sehr leicht ablängen und den individuellen Anforderungen der eigenen Modellbahnbaustelle anpassen lassen. Um die Mauerplatten auf das richtige Maß zu bringen, werden sie rückseitig einfach angeritzt und dann gebrochen. Auch eine Bearbeitung mit Laubsäge, Tischkreissäge und Feilen ist im durchgetrockneten Zustand sehr einfach und unkompliziert möglich.

Dank der flexiblen Silikonformen lassen sich auch gebogene Mauern beim Gießen herstellen. Das gelingt durch Unterlegen der Silikonform mit Holzklötzchen vor dem Aushärten oder durch den Einsatz spezieller konkaver oder konvexer Biegehilfen, wie sie z.B. von Walter und Söhne passend zu ihren Formen angeboten werden.

Bei größeren Anlagen spielt beim Landschafts- und Anlagenbau zudem nicht selten auch das Gewicht eine Rolle, sodass dünne Mauern gegenüber massiven Gipskonstruktionen einen weiteren Vorteil bieten. Neben den dünnen Mauerplatten bringen die Silikonformen der massiveren Arkaden dickere und damit deutlich stabilere Abgüsse hervor. Komplett selbsttragende Konstruktionen lassen sich mit den Arkaden aber auch nicht herstellen.

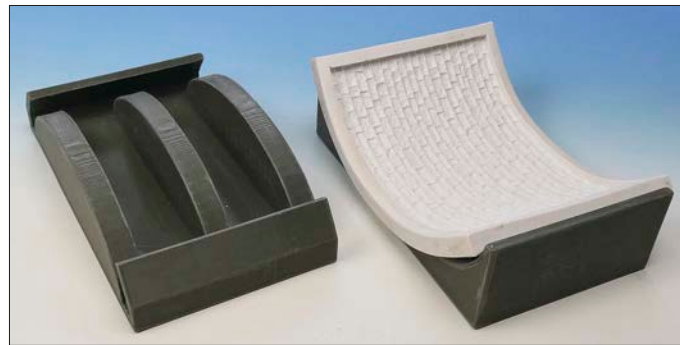
Unterkonstruktionen aus Holz oder Hartschaumplatten

Für ausreichend stabile Stützmauern und Bauwerke wird daher immer eine tragende Unterkonstruktion benötigt. Das ideale Stütz- und Füllmaterial für Gips sind Hartschaumplatten aus dem Baumarkt oder eine solide Unterkonstruktion aus Holz.

Zum Verspachteln von Anschlussfugen oder auch zum Platzieren von Stützpfeilern vor den Übergängen der Mauerplatten eignen sich sehr gut Spachtelmassen aus dem Baumarkt wie z.B. Moltofill-Fertigspachtel. Diese haben den großen Vorteil, dass sie nicht so schnell abbinden wie Gips und dass daher mehr Zeit zum Korrigieren und Säubern bleibt.

Zum Verkleben der einzelnen Mauerplatten mit dem Untergrund und der Rückwand eignen sich je nach Material Weißleim oder flexible Montage- oder Alleskleber aus dem Baumarkt.

Die dünnen Gipsabgüsse lassen sich sehr gut mit einer kleinen elektrischen Tischkreissäge auf das benötigte Maß bringen. Je nach Hersteller und Modell können damit auch Gehrungsschnitte für Eckverbindungen angefertigt werden.



Mit den speziellen Biegehilfen von Walter und Söhne lassen sich Mauern mit harmonischen Innen- oder Außenwölbungen herstellen.

Die hinteren Abgüsse sind in Verbindung mit der konkaven und konvexen Biegehilfe entstanden. Bei den Mauern davor lagen Holzleisten unter der Silikonform.



Die dünnen Mauer Teile benötigen stets eine tragende Unterkonstruktion, mit der sie verklebt werden.

Die störenden Fugen zwischen den Mauer teilen lassen sich mit Pfeilern kaschieren, die mit Moltofill o.Ä. angeklebt und verspachtelt werden.





Die Natur malt die schönsten Bilder. Wer bei einem Spaziergang eine Kamera oder ein Handy dabei hat, findet schnell lohnende Fotomotive als Vorbild für die eigenen Projekte.

Stets beachten – der kritische Blick auf Vorbild und Modell

Wer sich einmal den Spaß macht, die Abmessungen der 10 cm hohen und 16 cm langen Mauerplatten vom Modell in das Vorbildmaß umzurechnen, wird schnell feststellen, welche gigantischen Dimensionen in der Realität damit verbunden sind.

Aus kompletten Mauerplatten erstellte Stützbauwerke mit ihren gleichförmigen Mauerfluchten wirken eintönig, langweilig und sind im schlimmsten Fall auch nicht vorbildgerecht. Daher sollten hohe Stützmauern möglichst in Stufen angelegt und größere gleichförmige Anordnungen vermieden werden. Oft hilft es schon, die Eintönigkeit mit unterschiedlichen Stützkonstruktionen, Treppenaufgängen oder umbauten Felspartien zu unterbrechen. Der regelmäßige Blick auf das Vorbild gibt hier ganz nebenbei eine Menge Anregungen und hilft stets, Kunstbauten authentisch im Modell zu verwirklichen.

Die Gesichter von Mauern aus Stein können sehr vielseitig sein und lassen eine Menge Spielraum für die individuelle Gestaltung.



Fotos und Abbildungen aus der Natur geben nicht nur Auskunft über die Struktur und die Farbgebung, sondern zeigen auch das gesamte weitere Umfeld.

Gips versiegeln

Nach dem Entformen werden die vollständig durchgetrockneten Mauerplatten zunächst satt mit wasserverdünnter Acrylfarbe eingepinselt. Die Farbe wird dazu möglichst hell und warm angemischt. Nach dem Auftragen muss sie gut durchtrocknen. Erst dann ist die Acrylfarbe wasserfest und hat die Gipsoren weitgehend versiegelt. Es fällt auf, dass die Farbe beim Bemalen von einzelnen Steinen nun lange nicht mehr so stark aufgesogen wird wie zuvor.

Anstatt mit Acrylfarbe lassen sich die Gipsoren auch mit Tiefgrund aus dem Baumarkt versiegeln. Tiefgrund trocknet im Allgemeinen farblos auf, weshalb die Grundfarbe des Gesteins allerdings separat bzw. in einem zusätzlichen Arbeitsgang aufgetragen werden muss.

Die gegossenen Mauerplatten aus Modellgips müssen immer erst gut trocknen, bevor sie ihren ersten satten Grundieranstrich mit dem Pinsel erhalten. Hier kam Tiefgrund zum Einsatz.



Mit Farbe und Pinsel: Mauerplatten in Steinoptik

Aus Stein gemauerte Wände mit einem durchgehend einfarbigen Anstrich wirken langweilig – es fehlt einfach an plastischer Wirkung und damit auch an natürlichem Erscheinungsbild. Aus größerer Entfernung betrachtet sind die feinen Steinstrukturen nicht mehr von den Fugen im Mauerwerk zu unterscheiden. Um dieser Eintönigkeit zu begegnen,

Alternativ zu Tiefgrund kann der erste Farbauftrag zum Versiegeln der Gipsoren auch mit Acrylfarbe auf Wasserbasis erfolgen. Diese muss jedoch gut verdünnt werden.



nen, bieten sich mehrere Arbeitstechniken an, die sich hinsichtlich ihrer Wirkung ganz wunderbar kombinieren lassen und die Strukturen hervorheben.

Wer sich beispielsweise die Mühe macht, die einzelnen Steine eines geprägten Mauerwerks Stück für Stück mit leicht unterschiedlichen Farbnuancen zu versehen, erhält auf diese Weise eine hochinteressante Optik. In der Regel genügen zwischen den einzelnen Steinen einer Mauer schon ganz leichte Farbveränderungen für ein tolles und individuelles Erscheinungsbild.

Die schönsten Vorbilder mit ihren Farbschattierungen kann man in der Natur bei einem Spaziergang im Sonnenlicht beobachten. Aber auch die Fotos in Zeitschriften oder Fachbüchern können wertvolle Ideengeber für die Farbenvielfalt des Originals sein.

Altern und verwittern

Die spanische Marke Vallejo bietet mit Vallejo Wash und Vallejo Pigments zwei interessante Produkte an, die ich sehr gerne zur farblichen Gestaltung und zum Patinieren von Steinoberflächen einsetze. Beide Produktlinien werden sowohl in Einzelfarbtönen als auch in praktischen Farbsets angeboten.

Bei den Vallejo-Wash-Produkten handelt es sich um matt auftrocknende und hochverdünnte Modellbaufarben. Diese sind aus dem Farbgläschen sofort einsetzbar und laufen auf der vollständig durchgetrockneten Gips Oberfläche nach dem Auftragen mit dem Pinsel wie von selbst in die Fugen des Mauerwerks.

Alleine mit diesem Farbauftrag gewinnt die Steinfassade schon eine enorme Tiefe. Dieser Effekt lässt sich mit unterschiedlichen Farbnuancen, unregelmäßig nass in nass aufgetragen, noch weiter steigern. Hier lohnt es sich durchaus, an einem Mauerrest oder einem Bruchstück zu experimentieren.

Auch durch Tupfen mit Pinsel oder Küchenpapier sowie mit verschiedenen Wischtechniken lassen sich weitere interessante Effekte erzielen und z.B. Ausblühungen, Regennasen oder heruntergespülte Schmutzablagerungen an der Steinstruktur anbringen.

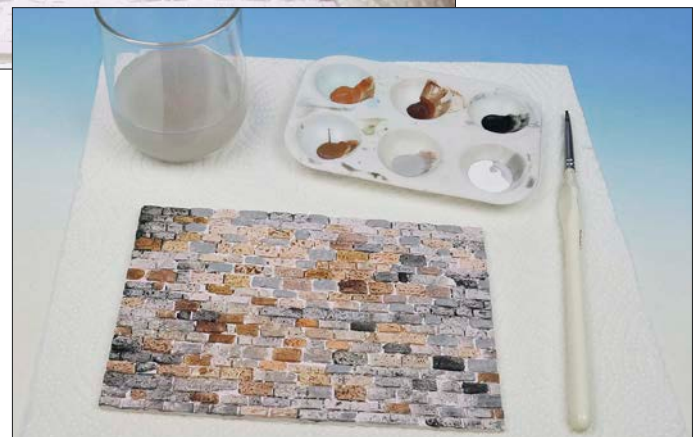
Dabei sollten Sie es bei aller Begeisterung und Kreativität aber nicht übertreiben – ein Blick auf das Vorbild anhand von geeigneten Farbfotos hilft fast immer, ein wirklich authentisches Ergebnis zu erzielen.

Nach dem Trocknen des ersten Anstrichs zur Versiegelung der Oberfläche kann weiter bemalt werden. Die Farbe wird nun merklich weniger stark aufgesogen. Der Grundfarbton soll dabei möglichst immer heller und wärmer als das Original angemischt werden.

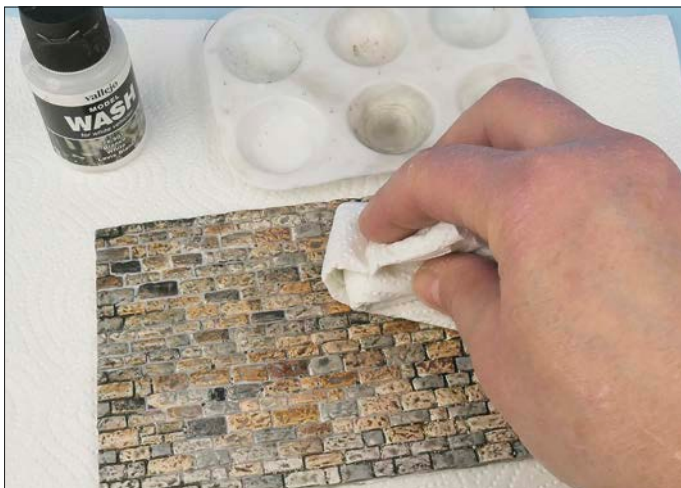


Für ein besonderes Ergebnis können einzelne Steine mit einem feinen Pinsel farblich abgesetzt werden. Je nach Vorbild genügen schon leichte Farbunterschiede zwischen den Steinen für ein lebendiges Erscheinungsbild.

Noch wirkt die Steinmauer mit den einzeln bemalten Steinen unwirklich und flach. Bevor wir dieses mit den nächsten Arbeitsschritten ändern, muss die Farbe aber sehr gut durchtrocknen.



Um die Fugen zu betonen und eine natürliche Patina zu erzeugen, wird die Oberfläche mit stark verdünnter Acrylfarbe oder mit Vallejo Wash eingepinselt. Die Farbe läuft dabei in die Fugen und Vertiefungen und sorgt für erste plastische Effekte.



Vallejo Wash lässt sich prima mit einem kleinen Schwämmchen oder mit Küchenpapier tupfen und wischen. Das endgültige Ergebnis kann erst nach dem vollständigen Durchtrocknen beurteilt werden, da die Intensität mit der Trocknung deutlich nachlässt.

Rückschläge resultieren meist aus falscher Eile und Ungeduld

Viele vermeidbare Rückschläge entstehen aus Ungeduld und unnötiger Eile beim Bemalen und Patinieren. Beim Verarbeiten der Vallejo-Wash-Produkte darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die endgültige Wirkung der Farbaufträge erst nach der vollständigen Aufdrocknung beurteilt werden kann. Beim Umgang mit den wässrigen Lasuren ist daher stets ein wenig Geduld gefragt bzw. zwischenzeitlich eine schöpferische Pause einzulegen.

Außerdem sollten die vorherigen Farbaufträge immer ausreichend Zeit zum Durchtrocknen haben, wie bereits in den vorherigen Kapiteln beschrieben. Die ersten Farbschichten werden ansonsten wieder angelöst und machen das ersehnte Ergebnis zunichte.

Ganz leichte Schattierungen lassen sich mit Trockenfarben erreichen. Bewährt haben sich dabei die Produkte von Vallejo, die als „Vallejo Pigments“ in zahlreichen Farben angeboten werden.



Trocknenfarbe für das Finish

Im letzten Arbeitsschritt kann das Ergebnis noch mit Vallejo Pigments optimiert werden. Bei dem Produkt handelt es sich um Trockenfarben in Pulverform, die mit einem Pinsel aufgetragen oder mit einem kleinen Läppchen aufgewischt werden. Sie sind besonders geeignet für dezente Verwitterungsspuren und weiche Schattierungen. Hier lohnt es sich durchaus, mit den Farbtönen ein wenig zu experimentieren.

Nach dem Auftragen der Trockenfarben sollte die erreichte Wirkung noch mit einem Hauch matten Klarlack fixiert werden. Auf diese Weise sind die Oberflächen der fertiggebauten Stützmauern griffgeschützt und lassen sich später gut von Staub befreien.

Das Farbpulver kann wahlweise mit dem Pinsel oder einem trockenen Läppchen aufgetragen werden. Beim vorsichtigen Auftrag mit dem Pinsel ist die Wirkung in der Regel dezenter als beim kräftigeren Aufwischen mit einem Läppchen.



Zu guter Letzt bewahrt eine hauchdünne Schicht matten Klarlacks die aufwendig kolorierte Oberfläche vor Schäden beim Bau und im Betrieb.



Die fix und fertige Mauerplatte ist nun griffest geschützt. Nichts deutet mehr auf den Klarlack oder unseren Gips als Ausgangsmaterial hin.



Unter der Bezeichnung Stützbauwerk „Rabenau“ hat der Anbieter Walter und Söhne einen interessanten Formensatz im Programm, mit dem sich massive Mauern in beliebiger Länge herstellen lassen. Als Vorbild dienen die Arkaden der namensgleichen Schmalspurstation in Sachsen.

Starke Mauern aus Stein

Mit dem Stützbauwerk Rabenau (Spörle-Formenset 6403) lassen sich massive und imposante Steinmauern auf der Modellbahn herstellen. Die insgesamt fünf Abgüsse aus zwei Silikonformen sind dem Vorbild der sächsischen Schmalspurstation Rabenau nachempfunden und müssen miteinander zu einer kompletten Arkade kombiniert werden. Die einzelnen Elemente werden ohne Pfeiler einfach aneinandergereiht, sodass beliebig lange Arkaden darstellbar sind.

Die Abgüsse sorgen mit ihrer rustikalen Mauerstruktur für einen spannenden Kontrast zur Landschaft und sind eine ideale Hintergrundkulisse für die Gleistrassen und die darauf verkehrenden Schienenfahrzeuge. Die Oberflächenstruktur bietet viel Spielraum für kreative Gestaltung.

Das Formenset „Rabenau“ besteht aus zwei Silikonformen, mit denen sich alle benötigten Abgüsse für eine endlos lange Stützmauer herstellen lassen.



Bevor aus mehreren Gewölben eine Mauer entstehen kann, müssen die Elemente erst einmal aus mehreren Gießteilen zusammengebaut werden.



Trotz der massiven Bauweise empfiehlt sich bei längeren Stützmauern und Arkaden immer eine Unterkonstruktion aus Hartschaum oder Holz.



Nach dem Aufkleben aller Bögen müssen die Fugen verspachtelt werden. Danach kann die Mauer nach eigenem Ermessen bemalt werden.



Imposante Bauwerke aus Beton

Bei den Vorbildern von städtisch und industriell geprägten Modellbahnen finden sich neben Stützmauern aus Stein zunehmend auch Bauwerke aus Beton. Auch auf der Modellbahnanlage haben derartige Konstruktionen ihren ganz speziellen Reiz, besonders dann, wenn sie mit den vorbildtypischen Oberflächendetails und den charakteristischen Spuren von Schmutz und Verwitterung versehen werden.

Massive Betonbauwerke bieten einen spannenden Kontrast zur Landschaft und stellen eine tolle Präsentationsfläche für die verkehrenden Schienen-

fahrzeuge dar. Außerdem lassen sich damit gedrängte und verschachtelte Gleisanlagen glaubwürdiger und vorbildnäher darstellen als mit einer größeren Ansammlung von Tunneln und Unterführungen. Streckenführungen über mehrere Ebenen machen die Modellbahn zudem interessant und sorgen für deutlich mehr Abwechslung.

Dabei sind Planung und Bau individueller Betonkonstruktionen sehr einfach. Die Gipsabgüsse der Silikonformen aus dem Betonbauprogramm werden, wie beim Vorbild, einfach nur aneinandergereiht – die Fugen bleiben als Dehnungsfugen sichtbar. Derartige Betonarkaden begleiten Schienenstränge oft kilometer-

lang aus der Stadt heraus und sind daher auch auf der Modellbahn lohnende und vorbildnahe Motive.

Betonwände im Modell

Wie bei den Stützmauern und Arkaden aus Stein dürfen natürlich auch bei den Betonbauwerken tragfähige Unterkonstruktionen aus Holz oder Hartschaum nicht fehlen. Ähnlich den Mauern mit Steinoberflächen in den vorherigen Abschnitten sollten auch hier extrem hohe und gleichförmige Anordnungen zugunsten einer interessanten und lebendigen Optik stets vermieden werden. Statt einer einzelnen hohen Mauer, wie

sie ja oft zum Wegtarnen verdeckter Strecken benötigt wird, empfiehlt es sich, diese in mehreren Stufen anzulegen. Wer eine 10 cm hohe Stützmauer in drei Stufen baut, benötigt dazu kaum mehr Platz als für eine platte Wand. Das erzielte Ergebnis wird auf diese Weise jedoch deutlich attraktiver und realistischer.

Die charakteristische Struktur von Betonoberflächen kann dabei sehr leicht durch ein paar zusätzliche Mauerrisse oder durch nachträglich angebrachte Ausbesserungsstellen noch abwechslungsreicher gestaltet werden.

Eine besonders wichtige Rolle beim Aufbau von Stützmauern und Arkaden aus Beton spielt die authentische und realistische Farbgebung. Wenn die Betonbaustellen auf der Modellbahn später ohne große Klimmzüge erreicht werden können, sollten die einzelnen Elemente immer unbemalt eingebaut werden.

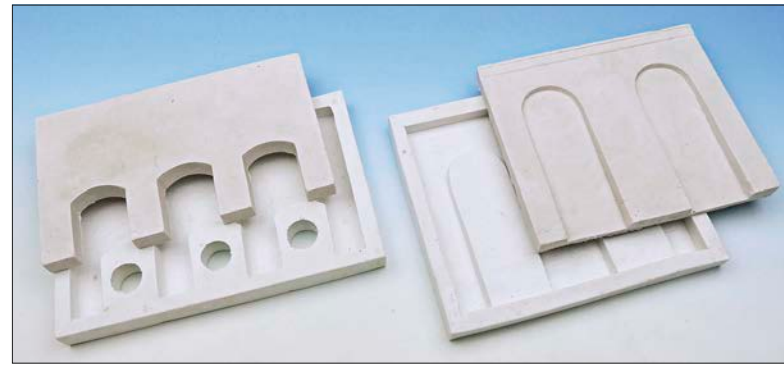
Die Montage fällt leichter, Fugenübergänge lassen sich besser kaschieren und das Einfärben und Patinieren des gesamten Bauwerks gelingt in der Gesamtwirkung wesentlich homogener als beim Bemalen von Einzelteilen. Bei schlechter Erreichbarkeit der Modellbahnbaustelle kann das Auftragen des ersten farbgebenden Grundieranstrichs jedoch praktischerweise auch bequem im Sitzen am Basteltisch erfolgen.

Authentische Farbgebung schon bei der Grundierung

Gips schluckt im unbehandelten Zustand viel Wasser, das wissen wir bereits. Auch beim Bemalen von Betonoberflächen ist es daher sehr wichtig, die Farbe des ersten Grundanstrichs gut zu verdünnen und satt aufzutragen. Bei mehreren Arbeitsgängen konzentriert sich die Farbe bereits in den Vertiefungen und schafft erste Kontraste. Hier ergibt es durchaus Sinn, mit unterschiedlichen Farbtönen (möglichst wieder nach Vorbildfotos) und mit verschiedenen Verdünnungen zu experimentieren.

Bei zu starker Verdünnung haben die Farben allerdings nur noch lasierende Wirkung und werden vom Gips verfälscht. Durchscheinende Spachtel- und Leimspuren müssen dann mühsam deckend angepasst werden. Beim Arbeiten nach Vorbildfotos sollten die Grundfarben auch hier deutlich heller und wärmer angemischt werden, als es die Bildvorlage des Originals vorgibt.

Das Betonbauprogramm der Spörle-Formen umfasst u.a. verschiedene Arkaden. Sie werden getreu dem großen Vorbild ohne Pfeiler aneinandergesetzt. Sichtbare Fugen stören dabei nicht.



Für kleine Stützmauern sind auch dünne Betonwände verfügbar. Alle abgegossenen Betonelemente weisen die charakteristischen Spuren der Verschalung auf und wirken sehr vorbildnah.

Bei Ein- und Ausfahrten oder bei speziellen Stützbauwerken werden meistens Betonpfeiler benötigt. Auch hierfür werden von Spörle universell einsetzbare Silikonformen angeboten.



Im ersten Schritt werden die gut durchgetrockneten Gipsabgüsse in einem hellen Grau grundiert. Dabei kommt mit Wasser verdünnte Acrylfarbe zum Einsatz.

In den Gewölben und überall da, wo der Regen die Oberfläche nicht abwäscht, sammeln sich Staub und Schmutz. Diese Bereiche werden am besten dunkler gefärbt.





Nachdem der versiegelnde Grundanstrich wasserfest aufgetrocknet ist, kommt eine schwarzgrüne Lasur mit ein paar Tropfen Netzmittel zum Einsatz. Diese sollte mit Küchenpapier oder einem Schwämmchen unregelmäßig aufgewischt oder aufgetupft werden.

Spuren von Wind und Wetter mit verschiedenen Lasuren

Nach dem komplett durchgetrockneten ersten Farbauftrag bringen wir weitere Verwitterungsspuren an und betonen mit verschiedenen Lasuren gleichzeitig die charakteristischen Oberflächenstrukturen der Betonteile. Mit Wasser und ein wenig Netzmittel verdünnte schwarze und grüne Farbe läuft dabei großzügig aufgetragen mit einem Pinsel wie von selbst in alle Ritzen und Fugen und sorgt für eine interessante und plastische Oberfläche.

Geschickt gemischte Lasuren aus verschiedenen Grüntönen sorgen an Betonfassaden in schattigen Bereichen für den Eindruck von Algen oder Moos. Warmgelbe Lasuren dagegen mildern versehentlich zu kalt geratene Grautöne wieder ab. Alle Lasuren müssen dabei nicht unbedingt gleichmäßig aufgetragen werden, sondern können auch mit Küchenpapier oder anderen Hilfsmitteln aufgewischt oder aufgetupft werden.

Das Betonieren von Ecken und Rändern mit fast trockenem Pinsel und hellen Farbtönen oder das Erzeugen von Regennasen, Ausblühungen und Rostspuren mit stark verdünnten Schwarz-, Weiß- oder Brauntönen erfordert ein wenig Erfahrung und Experimentierfreude, macht aber auf jeden Fall eine Menge Spaß.

Trockenfarbe und Klarlack

Trockenfarben dürfen beim Patinieren von Betonoberflächen natürlich nicht fehlen. Je nachdem, ob diese mit dem Pinsel einfach nur leicht aufgewischt oder mit einem Tuch kräftig aufgerieben werden, zeigen sich unterschiedliche Wirkungen und Effekte.

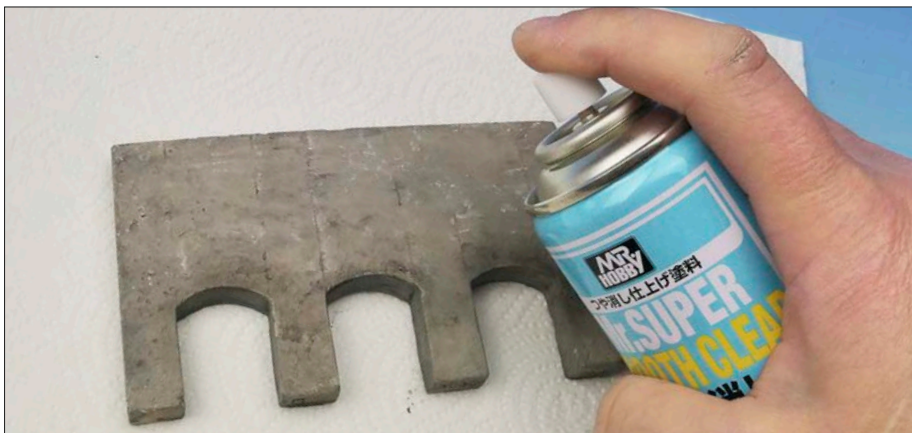
Dabei müssen es nicht nur zwingend dunkle Farbtöne sein, die zur Anwendung kommen. Gerade mit unregelmäßig aufgetragenen hellgrauen oder weißen Farbtönen lassen sich die realistischen Spuren von Wind und Wetter ausgezeichnet darstellen.

Sobald das erzielte Ergebnis den eigenen Vorstellungen entspricht, sollten wir die Oberfläche schützen und den Effekt konservieren. Hier kommt zum Abschluss aller Arbeiten wieder der matte Klarlack ins Spiel, den wir bereits von den Steinmauern her kennen. Ein dünner Farbauftrag reicht aus, um die Betonwand dauerhaft zu schützen.

Mit weißer Farbe und fast trockenem Pinsel werden die weiteren Spuren von Wind und Wetter aufgewischt und die Kanten und erhabenen Oberflächendetails zusätzlich betont.



Weitere realistische Schattierungen können nach dem Granieren sehr gut mit Trockenfarbe aufgewischt werden. Das gelingt mit einem trockenen weichen Tuch. Die Intensität des Farbauftrags hängt dabei hauptsächlich vom Anpressdruck beim Aufwischen ab.



Eine Schicht matten Klarlack sorgt dafür, dass die authentische Oberfläche grifffest wird und bei den weiteren Arbeiten an der Modellbahn bzw. im späteren Betrieb keinen Schaden nimmt.

Fabrik- und Hofmauern für Grundstücke und Hinterhöfe

Neben den zahlreichen Silikonformen für die massiven und imposanten Stützmauern und Arkaden aus Stein und Beton befindet sich mit der Silikonform 7024 noch eine weitere interessante Form im Spörle-Programm von Walter und Söhne.

Die ca. 150 mm lange und 75 mm breite Form erlaubt das Abgießen von fünf unterschiedlichen Fabrik- und Hofmauern inklusive drei separaten Pfeilern. Die Mauern sind ca. 20-30 mm hoch und eignen sich sowohl für Fabrikgebäude und Werkstätten als auch zur Einfriedung von Grundstücken.

Besonders gut passen Naturstein-, Ziegel- und Betonmauern zu den Stadthäusern mit ihren Anbauten und charakteristischen Hinterhöfen aus Gips, mit denen wir uns im nächsten Kapitel der Spezial-Ausgabe noch genauer befassen werden.

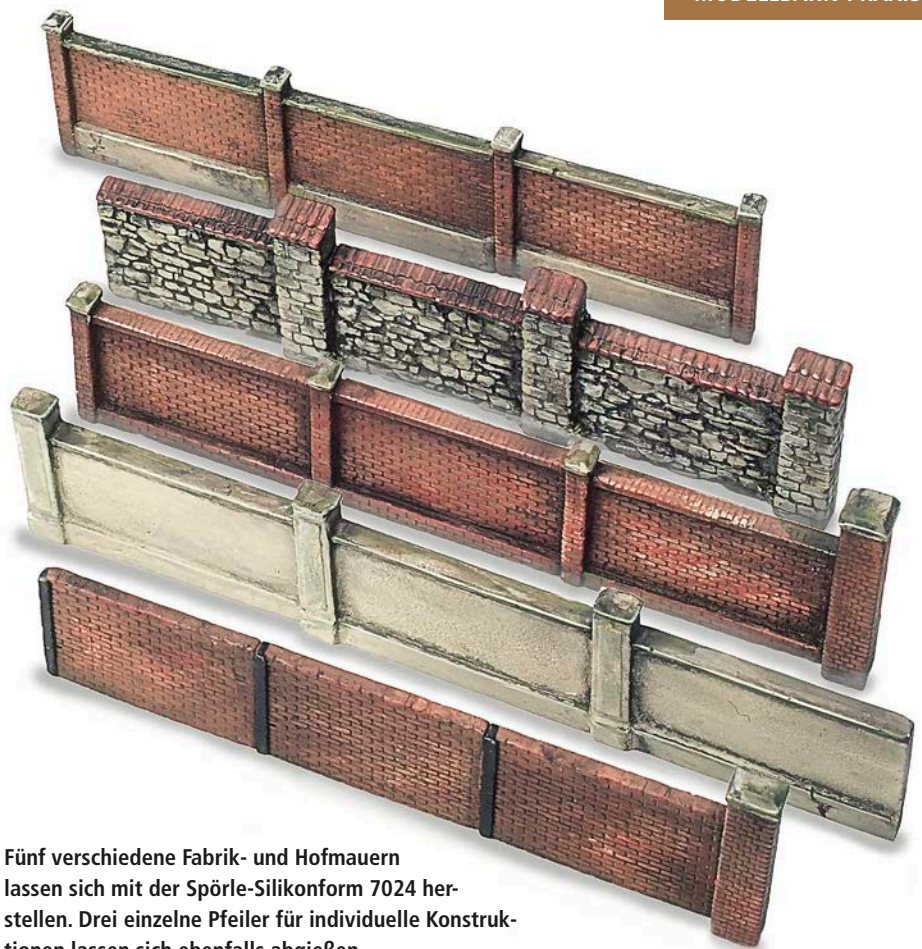
Versuchsreihen verstehen und Rückschläge meistern

Noch ein letzter Tipp aus den Anfängen meiner Modellbahnzeit: Gehen Sie bei allen Farbversuchen und Testanstrichen stets mit großer Aufmerksamkeit zu Werke und merken Sie sich genau, was sie mit welchen Farben gemacht haben. Erst wenn Sie Ihre eigenen Wunschergebnisse jederzeit nachvollziehen und reproduzieren können, sind Sie wirklich Herr Ihrer farblichen Gestaltung.

Hilfreich sind dabei stets genaue Notizen und kleine Farbmuster, mit denen sich bei nachfolgenden Projekten eine Menge Zeit sparen lässt. Außerdem ist es ohne entsprechende Aufzeichnungen kaum möglich, beim Anmischen neuer Farbe für baugleiche Elemente die zuvor benutzten Farbtöne exakt zu treffen.

Zum guten Schluss

Sie merken schon: Kaum ein Werkstoff eignet sich so gut zur Nachbildung von mineralischen Oberflächen wie Gips. Natürlich ließen sich die Stein- und Betonmauern dieses Kapitels auch aus Keraflott oder anderen keramischen Gießmassen herstellen. Aufgrund der leichteren mechanischen Bearbeitung und nicht zuletzt wegen der einfachen gips-typischen Farbgebung hat der Modellgips aber für mich die Nase vorn.



Fünf verschiedene Fabrik- und Hofmauern lassen sich mit der Spörle-Silikonform 7024 herstellen. Drei einzelne Pfeiler für individuelle Konstruktionen lassen sich ebenfalls abgießen.



Die Abgüsse der kleinen Pfeiler sind empfindlich und müssen vorsichtig entformt werden.



Bei der Farbgebung der einzelnen Mauern orientieren wir uns am besten wieder am Vorbild.



Mit den kleinen Mauern lassen sich sowohl privat als auch gewerblich genutzte Grundstücke vor zu neugierigen Blicken schützen.



Interessante Wohnhäuser, Gewerbebauten und Hintergrundmodelle aus Gips

Gebäude für Stadt und Land

Die meisten Häuser und Gebäude auf der Modellbahnanlage entstehen zweifelsohne aus Spritzgussbausätzen. Aber auch Lasercutbausätze aus Karton und Holz finden immer häufiger den Weg auf die heimische Anlage. Dass sich neben Kunststoff, Karton und Holz auch Gipsabgüsse aus Silikonformen zum Bau interessanter Modellgebäude eignen, beschreibt Maik Möritz detailliert und ausführlich auf den folgenden Seiten.

Zu einer anspruchsvoll gestalteten Modellbahnanlage gehören natürlich auch immer möglichst vorbildgerechte Gebäudemodelle. Da sich mit Gips bekanntermaßen sehr naturgetreue mineralische Oberflächen nachbilden lassen, liegt die Frage nahe, ob sich mit dem preiswerten und interessanten Werkstoff nicht auch authentische Modellgebäude realisieren lassen? Und mit welchem Aufwand ist deren Herstellung verbunden?

Modellgebäude aus Gips?

Wohnhäuser und sonstige Gebäude aus Spritzguss- oder Lasercutbausätzen lassen hinsichtlich der Passgenauigkeit bei der Montage und der optischen Erscheinung des fertigen Modells kaum Wünsche offen. Sie sind akkurat und perfekt, aber gleichzeitig vielleicht auch ein wenig steril und langweilig.

Bei Modellgebäuden aus Gips ist das anders. In Verbindung mit den zahlrei-

chen verschiedenen Silikonformen von Spörle bekommt der Eigenbau von Modellgebäuden für die eigene Anlage eine völlig neue Dimension. Der Modellbahner ist hier gleichzeitig Architekt und Baumeister in einer Person.

Die einzelnen Wand- und Fassadenteile aus den Formen lassen sich individuell kombinieren und zu immer neuen Gebäudemodellen zusammenstellen. Da die einzelnen Bauteile als Abgüsse in nahezu unbegrenzter Anzahl zur Verfügung stehen, lassen sich auf der Modellbahn sowohl freistehende Einzelhäuser darstellen, als auch individuelle Stadtlandschaften schaffen.

Selbst die Gestaltung ganzer Hintergrundkulissen mit einzelnen Fassadenteilen oder angedeuteten Halbr reliefgebäuden aus Modellgips oder keramischen Gießmassen gelingt problemlos. Bei dieser besonderen Art des Gebäudebaus gleicht kein Haus dem anderen – jedes Gebäude besitzt seinen eigenen individuellen Charakter und seine Besonderheiten.



Stadthäuser, Werkstätten und Hintergrundmodelle

Das Spörle-Programm umfasst zahlreiche Silikonformen zum Bau von Häusern, Werkstätten und Anbauten. Hauptthema ist dabei die typische „Hinterhoflandschaft“, wie wir sie häufig als schmucklose und dem Bahndamm zugekehrte Seite städtischer Bebauung aus der Sicht eines Bahnreisenden kennen. Im Ruhrgebiet und in den Außenbezirken vieler Industriestandorte gehören derartige Szenen bis heute zum typischen Stadt- und Landschaftsbild.

Das zentrale Element des Spörle-Programms ist dabei das klassische Stadthaus aus Backstein – einfach gebaut, solide und geräumig, mit hohen Etagen, großen Fenstern und einem abgesetzten Treppenhausanbau. Dazu kommen Straßenfassaden mit Stuck und variantenreich verschachtelte Hinterhöfe. Selbst die kleinen Schuppen, Fabriken und Werkstätten mit ihren typischen Ziegelmauern und Einfriedungen wurden bei der Auswahl an Gipsformen nicht vergessen.

Dabei sollten die einzelnen Bauwerke nicht einfach lieblos nebeneinander aufgestellt werden. Lücken zwischen den Häusern und unbebaute Abschnitte sind eine ideale Spielwiese für die eigene Kreativität und werden in Verbindung mit Straßen, Bürgersteigen, Bäumen und Grünanlagen nicht selten zu einem eigenen liebenswerten Hingucker.

Modell- oder Alabaster-Gips

Noch vor der eigentlichen Stadtplanung stellt sich die Frage nach der geeigneten Gießmasse für die Herstellung der einzelnen Gebäudeteile. Der Hausbau aus Gips stellt hohe Anforderungen an die Beschaffenheit und die Qualität der verwendeten Gießmasse.

Während beim Landschaftsbau kompakte Gipselemente meist flächig mit ihrem Unterbau zu verkleben sind, müssen beim Hausbau die Wandteile mit ihren schmalen Kanten zu einer selbsttragenden Einheit kombiniert werden. Dabei ist schon das einfache Hantieren mit den Bauteilen und Baugruppen aus Gips eine echte Bewährungsprobe für deren Belastbarkeit.

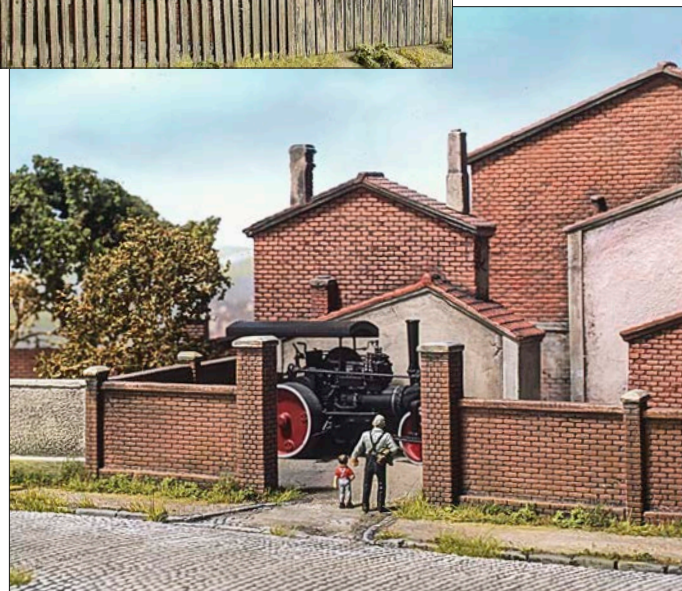
Gips ist ein preiswerter Baustoff, der sich leicht bearbeiten lässt und mit ein wenig Übung sehr naturgetreu bemalt und gealtert werden kann. Die einzelnen

Hauptthema der Spörle-Formen zum Bau von Modellgebäuden aus Gips, Keraflott und Co. sind die einfachen und soliden Stadthäuser mit ihren hohen Etagen und großen Fenstern. Sie gehören in industriell geprägten Regionen bis heute zum gewohnten Bild.



Die dem Bahndamm zugewandte Hinterhoflandschaft ist geprägt von vorgesetzten Treppenhäusern, verschachtelten Anbauten und schmucklosen Fassaden. Im Produktprogramm der bekannten Bau-satzhersteller sind solche Motive eher selten anzutreffen.

Für den Übergang von der eigentlichen Modellbahnanlage hin zum fiktiven Hintergrund bieten sich platzsparende Gipsabgüsse von Halbr reliefgebäuden an. Diese benötigen gerade einmal 10-20 mm Platz und lassen die Anlage und den Fotohintergrund regelrecht verschmelzen.



gegossenen Teile lassen sich zudem sehr einfach durch Schneiden, Schaben, Ritzen und Gravieren bearbeiten und den individuellen Anforderungen und Abmessungen anpassen.

Als Gipssorten kommen nur Modellgips oder Alabastergips in bewährter und frischer Gipsqualität in Frage, da die Gießmasse für den Hausbau eine

große Festigkeit, eine geringe Schrumpfung und eine hervorragende Abbildungsgenauigkeit aufweisen muss.

Abgüsse oder Gießteile aus abgelagerten und schlechten Gipsqualitäten mit rauen, kreidenden oder gar bröselnden Oberflächen lassen sich nicht ordentlich verkleben und sind für den Hausbau daher gänzlich ungeeignet.



Anstelle von Modellgips eignet sich auch das Reliefgießpulver Keraflott zur Herstellung von Modellgebäuden. Die mechanische Bearbeitung und das Bemalen fallen jedoch schwerer.

Keraflott oder Porcelin

Eine mögliche Alternative zum Modellgips beim Bauen von Häusern und Gebäuden stellen keramische Gießmassen wie z.B. Keraflott oder Porcelin dar. Die damit hergestellten Abgüsse sind härter und damit auch widerstandsfähiger als beim Abformen mit Gips. Das Hantieren ist deutlich einfacher und auch stabile Verklebungen gelingen damit besser.

Allerdings sind keramische Gießmassen teurer, schwerer und härter als Gips. Was zuerst nach einem Vorteil klingt, bedeutet in der Praxis jedoch, dass die mechanische Bearbeitung durch Schaben, Ritzen und Gravieren deutlich schwieriger ist als bei Gips.

Die Wahl der Gießmasse hat zudem auch Auswirkungen auf die Farbgebung der fertigen Modelle. Gips saugt wässrige verdünnte Farben stark auf. Mithilfe von wässrigen Lasuren lassen sich mit ein klein wenig Übung und in wenigen Arbeitsgängen verblüffend echt wirkende plastische Oberflächen darstellen.

Die festeren keramischen Gießmassen dagegen saugen Farbe in der Regel weniger oder gar nicht auf. Hier ist eine deutlich aufwendigere Farbgebung nötig. Eingesetzt werden hier annähernd deckende Farben, weil bei stark verdünnten Farben das Ausgangsmaterial unnatürlich durchschimmert. Dabei besteht fast immer die Gefahr, die feinen Strukturen und Oberflächendetails mit Farbe zuzukleistern und die optische Wirkung dadurch empfindlich zu stören.

Ohne eigene Erfahrungen beim Bauen und Bemalen ist es kaum möglich, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Gießmassen gegeneinander abzuwägen. Es ergibt in meinen Augen daher durchaus Sinn, sich vor dem Start in den Gebäudebau einige kleinere Gebinde verschiedener Gießmassen zuzulegen und diese in Ruhe auszuprobieren.

Unter Umständen sind auch Mischungen aus Modellgips und keramischen Gießmassen möglich und sinnvoll, was letztendlich zu etwas festeren, aber noch gut zu bearbeitbaren Abgüssen führt.

Gießen einzelner Gebäudeteile

Das Handling von Silikonformen und deren Abgüssen kennen wir ja schon aus den vorherigen Kapiteln. Um allzu lange Wiederholungen zu vermeiden, fasse ich diese nur kurz zusammen und verweise auf die früheren Kapitel dieses Heftes.

Modellgips oder Keraflott werden am besten in einem Gummibecker angerührt. In Verbindung mit zwei kleinen Gläsern fällt es leicht, stets das richtige Verhältnis zwischen Pulver und Wasser zu verrühren.



Die Auswahl an Silikonformen für den Bau von Modellgebäuden ist groß. Im Programm von Walter und Söhne stehen zahlreiche verschiedene Fassadenteile als Gestaltungselemente zur Verfügung.



Vor dem Einfüllen der Gießmasse müssen die Silikonformen sorgfältig mit einem Netzmittel ausgepinselt werden.



Anschließend muss die Form am besten von Hand vorsichtig ausgeschlagen werden. Damit wird überschüssiges Netzmittel aus der Form entfernt.



Dass bei der Herstellung von Gießteilen zu unseren Modellgebäuden stets ein Netzmittel eingesetzt werden sollte und auf möglichst blasenfreie Abgüsse ohne Lufteinschlüsse zu achten ist, versteht sich von selbst. Gerade bei brandneuen Silikonformen sind die ersten Abgüsse meist unbrauchbar. Sie dienen uns später als realitätsnahe Testobjekte für die Grundierung und Bemalung bzw. zum Patinieren und Altern und sollten daher auf keinen Fall nach dem Entformen einfach weggeworfen werden.

Neben den zahlreichen Silikonformen für die eigentlichen Gebäudeteile wird von Walter und Söhne übrigens auch eine recht interessante Silikonform (7501) mit Konstruktionshilfen für den Gebäudebau angeboten. Diese enthält praktische Formteile zum rechtwinkligen Verkleben und Stabilisieren von Eckverbindungen, zum Ausgleich von Höhenunterschieden oder auch zum Bau runder Pfeiler oder Erker.

Noch wichtiger als bei anderen Projekten sind beim anspruchsvollen Bau von Modellgebäuden glatte Rückseiten der Mauer- und Fassadenteile. Beim Abstreifen des überschüssigen Wassers und beim rückseitigen Glätten der noch frischen Gießteile sollte daher besonders sorgfältig vorgegangen werden. Je glatter die Rückseiten später sind, desto sauberer und haltbarer gelingt natürlich auch die Verklebung.

Beim Entformen von Wänden mit Fensterausschnitten bleiben die Gussteile gern an den tiefer liegenden Fensterkreuzen und Fensterbänken hängen, weshalb hier mit Druck aus verschiedenen Richtungen besonders vorsichtig entformt werden muss. Keinesfalls dürfen die empfindlichen Abgüsse gepellt oder mit Gewalt aus der Form herausgerissen oder herausgehoben werden.

Bei allen Gießmassen kann es leider immer wieder vorkommen, dass die Gussteile nicht absolut plan aushärten. Aus diesem Grunde sollten sämtliche Einzelteile und ganz besonders die Fassaden, Seitenwände und Dachflächen nach dem Entformen auf Verzug und Unebenheiten geprüft werden.

Nur absolut plane Wände und Gebäudeteile lassen sich später sauber, fugenfrei und haltbar verkleben. Leicht verformte Teile können meist noch gerettet werden, wenn diese vorsichtig mit Gewichten beschwert und zum Durchtrocknen auf einer ebenen Unterlage ausgelegt werden.

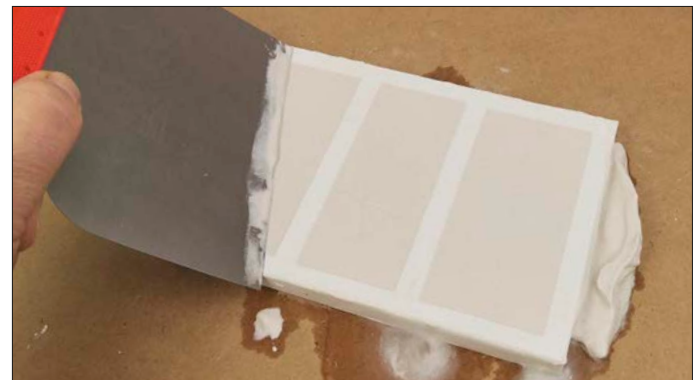


Die Silikonform wird vorsichtig bis zum Rand gefüllt. Um Lufteinschlüsse zu vermeiden, sollte der Becher so gehalten werden, dass sich der Gießstrahl stets in dem zuvor gefüllten Bereich befindet.

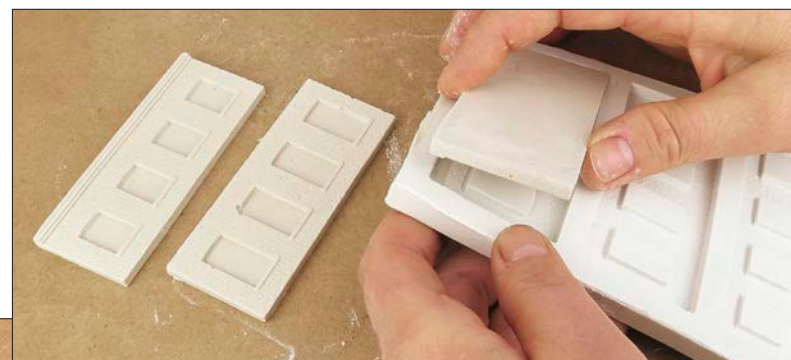


Durch Rütteln werden eventuell vorhandene Luftblasen gelöst und steigen nach oben. Auch das Anheben und Zurrück-schnellenlassen aller vier Ecken der Silikonform ist eine Empfehlung wert.

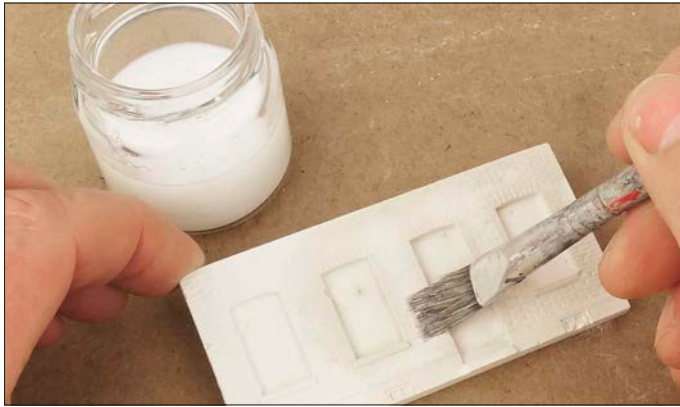
Nach wenigen Minuten beginnt die Masse abzubinden. Dies ist nun der richtige Zeitpunkt, um mit einem breiten Spachtel das oben stehende Wasser abzustreichen und die Rückseite des Abgusses zu glätten.



Sobald sich die Oberfläche der Gießmasse trocken anfühlt, kann entformt werden. Damit keine Schäden auftreten, müssen die Ränder zuerst gelockert werden.



Die Abgüsse dürfen nun auf einer ebenen Fläche gut trocknen. Leicht verbogene Abgüsse können bis zu einem gewissen Grad beschwert und härten dann plan aus.



Vor dem Verkleben der einzelnen Gussteile sollten diese z.B. mit Tiefgrund versiegelt werden, da der Kleber auf der porösen Oberfläche ansonsten nicht gut hält und die Klebestelle später nicht belastbar ist.

Um zwei Abgüsse aus Modellgips sauber miteinander zu verkleben, müssen die Klebeflächen absolut plan sein. Dies gelingt sehr einfach und präzise durch das Gips-an-Gips-Ver Schleifen.



Tesa-Alleskleber

Zum Kleben der grundierten und versiegelten Gipsabgüsse kommen verschiedene Kleber in Frage. Bei meinen Projekten aus Modellgips und den üblichen keramischen Gießmassen setze ich vorwiegend Tesa-Alleskleber ein. Er eignet sich in meinen Augen bestens für die Verklebung sämtlicher Gebäudeteile. Der glasklare Kleber bindet einerseits recht schnell ab, lässt andererseits ein wenig Zeit für nötige Korrekturen – die erhärtete Kleberschicht trägt kaum auf.

Um zwei Fassaden- oder Wandelemente aus Gips aneinander zu setzen, reibe ich diese auf einer ebenen Fläche an den entsprechenden Kanten mit kräftigem Druck mehrmals gegeneinander. Durch das „Gips-an-Gips-Schleifen“ entstehen fast nahtlose Übergänge. Aber Vorsicht, denn schnell hat man hier ein wenig zuviel weggeschliffen und die Geschosshöhe passt schlussendlich nicht mehr spaltfrei mit den anderen Seitenwänden zusammen.

Weißleim oder Gleis- und Schotterkleber

Auch Ponal- oder andere Express-Weißleime sind zum Verkleben der Gebäudeteile geeignet, solange es sich um unproblematische und gut zu kontrollierende Klebestellen handelt. Handelsüblicher Weißleim erlaubt jedoch kaum Korrekturen, da dieser wegen des Feuchtigkeitsentzugs durch den Gips sehr schnell abbindet. Als Folge davon und weil ein kräftiges Zusammenpressen der zu verklebenden Teile nur in den seltensten Fällen möglich ist, verteilt er sich nur ungenügend im Klebefalz und bildet nach dem Erhärten eine recht dicke Kleberschicht. Weißleim sollte daher grundsätzlich nur dünn aufgetragen und in der Praxis am besten mit wenig (!) Wasser verdünnt werden.

Eine Alternative zum Weißleim stellen die speziellen flexiblen Gleis- und Schotterkleber aus dem Modellbahnfachhandel dar. Neben der flexiblen Verbindung ist es vor allem die etwas längere Abbindezeit, mit der sie sich auch zum Verkleben von Hauswänden und Fassadenteilen aus Modellgips eignen. Aufgrund der geringeren Festigkeit des Flexklebers sollten die Ecken der Gebäude auf der Innenseite aber in jedem Fall zusätzlich mit Tesa-Alleskleber oder Weißleim verstärkt werden.



Zum Verkleben von versiegelten Gipssegmenten oder Teilen aus Keraflott eignen sich verschiedene Klebstoffe. Recht gute Erfahrungen habe ich persönlich mit dem Alleskleber von Tesa gemacht.

Gipsabgüsse vor dem Verkleben immer grundieren

Kleinflächige Verklebungen unbehandelter Gussteile aus Gips sind kaum ausreichend haltbar. Der poröse Gips reißt unter Belastung gleich unter der Kleberschicht ab. Eine wesentlich größere Stabilität wird erzielt, wenn die zu verklebenden Teile bereits vor dem Verkleben mit verdünntem Tiefgrund aus dem Baumarkt oder mit einem satten Farbauftrag aus wasserlöslicher Acrylfarbe versehen werden. Bei der Verwendung von keramischen Gießmassen ist das in der Regel allerdings nicht notwendig.

Da der Gips stark saugt, muss der erste Farbauftrag einerseits so stark ver-

dünnt werden, dass er gut in den Gips eindringt. Andererseits muss in der Mischung noch genügend Bindemittel enthalten sein, damit die Farbe auch wirklich zur gewünschten Versiegelung der Flächen führt. Die richtige Verdünnung sollte zuvor immer an Bruchstücken ausprobiert und durch Klebe-, Bemal- und Patinierversuche am realen Objekt ermittelt werden.

Die Grundfarbe für die Versiegelung sollte dabei generell möglichst hell und warm angemischt werden, da die Oberfläche durch das spätere Patinieren am fertiggebauten Modell sowieso noch stark nachdunkelt. Aber das kennen wir ja bereits; es sollte hier nur noch einmal kurz in Erinnerung gerufen werden.

Montagehilfen anfertigen

Bevor es darum geht, die einzelnen versiegelten bzw. grundierten Häuserwände und Fassadenteilen miteinander zu verkleben, sollten wir uns ein paar Montagehilfen anfertigen. Das stumpfe, rechtwinklige Verkleben der Wände geht wesentlich einfacher, wenn wir uns einige Rechtecke mit den Innenmaßen des Gebäudes aus Sperrholz, Hartschaum oder etwas stärkerer Pappe anfertigen.

Alle vier Ecken sollten dabei etwas angefast werden, damit sie an der Innenseite keinen Kontakt mit dem Kleber in den Hausecken bekommen. Die Rechtecke können dabei nicht nur als Schablonen benutzt, sondern auch zur Stabilisierung der Konstruktion mit den Wänden verklebt werden.

Praktisch in diesem Zusammenhang ist auch die Spörle-Silikonform 7501 mit einigen praktischen Konstruktionshilfen, auf die ich ja bereits einige Abschnitte zuvor bzw. beim Abgießen der Gebäudeteile hingewiesen habe.

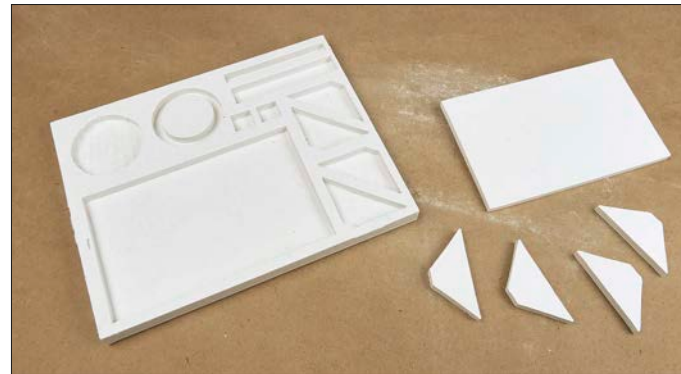
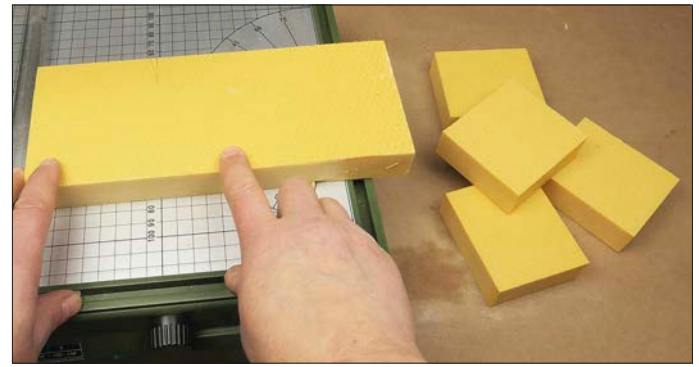
Mauerteile und Fassaden vor der Endmontage vorbereiten

Vor dem Zusammenbau müssen die Kanten der Fassaden und Seitenwände zunächst sorgfältig entgratet werden. Hier hilft ein auf einer ebenen Fläche ausgelegter Bogen Schleifpapier der Körnung 180 oder 220.

Die Seiten der Wände werden ohne großen Druck ein paar Mal über das Schleifpapier gezogen, bis alle Grate verschwunden sind. Keinesfalls darf hier unnötig Material abgetragen oder die Fläche rund geschliffen werden. Wenn wir die Gipsabgüsse bereits in der Hand haben, begutachten wir auch gleich noch die Rückseiten der Wände und schleifen eventuell vorhandene letzte Unebenheiten heraus.

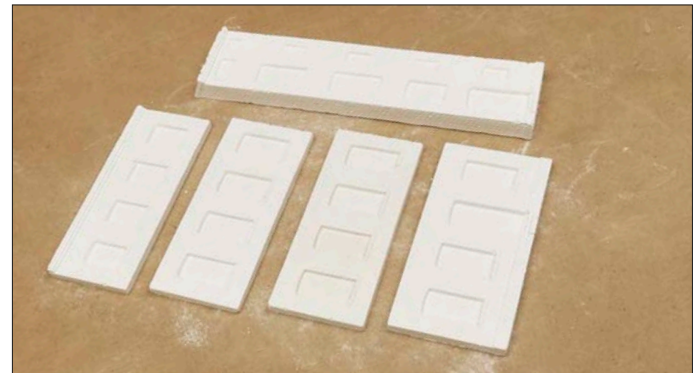
Im nächsten Schritt muss diejenige Fassadenseite des Stadthauses festgelegt werden, an der später der separat zu gießende Treppenhausvorbau platziert werden soll. Dort, wo der Treppenhausvorbau gegen die Fassade geklebt wird, müssen alle vorstehenden Fensterbänke sowie die Putz- und Stuckelemente bündig mit der Fassade geglättet werden. Der gesamte Treppenhausvorbau muss sich später (nach dem Zusammenkleben der vier Außenwände) quasi fugenlos an die Fassade anschmiegen können.

Damit die einzelnen Gipsabgüsse später im rechten Winkel und lotrecht miteinander verklebt werden können, sind Montagehilfen nützlich. Diese lassen sich aus Hartschaum z.B. mit dem Heißdrahtschneider von Proxxon herstellen.



Walter und Söhne bietet mit der Silikonform 7501 die Möglichkeit, sich aus Gips oder Keraflott eigene Konstruktionshilfen für den Städtebau zu gießen. Die einzelne Form kostet € 20,-.

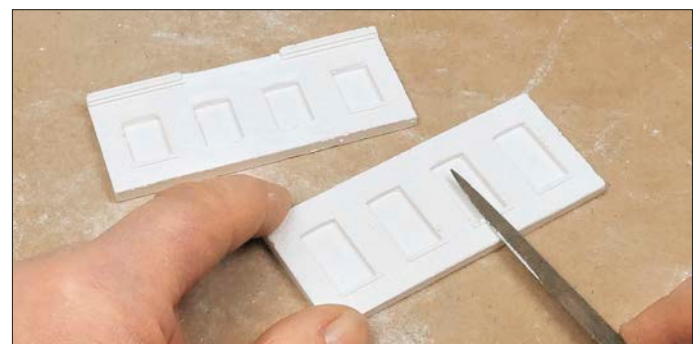
Die einzelnen Abgüsse der Spörle-Formen lassen sich vielfältig miteinander kombinieren. Zunächst legen wir fest, welche Bauteile für die Hof- und Straßenseite zum Einsatz kommen sollen.



Damit sich die Fassaden- und Seitenwände später gut montieren lassen, müssen alle Kanten und Klebestellen mit Schleifpapier entgratet und geglättet werden.



Der Treppenhausvorbau soll später ohne sichtbare Fugen mit den Fassadenteilen verklebt werden. Fensterbänke und andere hervorstehende Teile werden daher komplett entfernt.





Kein Haus gleicht hier dem anderen. Das Städtebauprogramm von Spörle besticht durch eine Vielzahl an Wand- und Fassadenteilen, die sich zwar in Bauweise und Oberfläche unterscheiden, sich aber trotzdem individuell und realistisch miteinander kombinieren lassen.

Hof- und Straßenfront zunächst mit den Seitenteilen verkleben

Die Geschossteile der Hof- und Straßenfront bestehen bei unserem Stadthaus aus mehreren Elementen. Diese müssen zunächst auf einer ebenen Fläche miteinander verklebt werden. Wer sich im Spörle-Programm umsieht, wird feststellen, dass viele unterschiedliche Varianten zur Verfügung stehen.

Als Unterlage für die folgenden Arbeiten benutze ich eine Glasplatte. Das „Gips-an-Gips-Schleifen“ kennen wir ja schon aus dem Abschnitt über die geeigneten Klebstoffe. Wir machen uns diesen Effekt auch bei den einzelnen Geschossteilen zu Nutze. Das Aneinanderreiben der späteren Klebestellen führt auch hier zu fast unsichtbaren Übergängen.

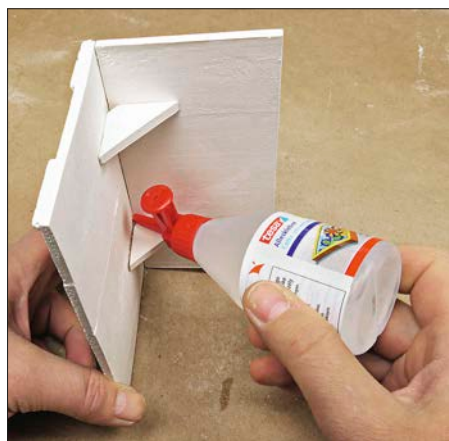
Beim anschließenden Verkleben sollten die Einzelteile auf der Glasplatte eben ausgelegt und fest zusammengeedrückt werden. Nach dem Aushärten des Klebers müssen die Seitenkanten der noch recht zerbrechlichen Fassade erneut vorsichtig geglättet werden. Soweit die Hoffassade ebenfalls aus mehreren Teilen bestehen soll, muss diese auf die gleiche Art und Weise vormontiert werden.

Nach dem Abbinden des Klebers werden die separaten Seitenwände stumpf zwischen Hof- und Straßenfassade geklebt. Dabei wird der Klebstoff erst unmittelbar vor dem Zusammenfügen der Teile dünn und einseitig auf eine Kante aufgetragen und nacheinander sind alle Seiten rechtwinklig und mit Unterstützung der im Vorfeld hergestellten Konstruktionshilfen zu verklebt.

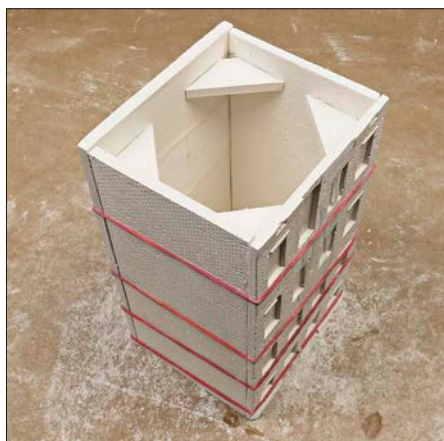
Gummibänder fixieren die Wände des Rohbaus bis zum Aushärten des Klebstoffs. In den Ecken, an denen die Wände aneinanderstoßen, kann und sollte zur Verstärkung der Klebestelle auf der Innenseite stets ein zusätzlicher Kleberauftrag mit Alleskleber oder Weißleim erfolgen. Vor dem Abbinden des Klebers ist noch einmal genau darauf zu achten, dass der gesamte Rohbau auch wirklich vollflächig und ohne sichtbare Spalten auf der Glasplatte steht.

Sobald die Wände und die Montagehilfen kraftschlüssig miteinander verklebt sind und der Kleber ausgehärtet ist, widmen wir uns mit den nächsten Arbeitsschritten dem Dach des Gebäudes. Es besteht aus mehreren Gusssteinen, die zunächst miteinander kombiniert und verklebt werden müssen.

Das Verkleben der verschiedenen Geschossteile zur kompletten Hof- oder Straßenfassade gelingt am besten auf einer glatten ebenen Fläche. Eine Leimklemme hält die vier Abgüsse zusammen.



Die vormontierte Hof- und Straßenfassade wird anschließend mit den Montagehilfen und den beiden äußeren Seitenwänden verklebt.



Nachdem alle vier Wände miteinander verklebt wurden, halten Gummibänder die Konstruktion bis zum Aushärten zusammen.

Das Treppenhaus wird bei einzelnen Häusern in der Regel mittig platziert. Ausnahmen bestätigen aber auch hier die Regel. Im Zweifelsfall sollte man sich nach der Position der Haustür in der Frontfassade richten.

Je nach Gießmaterial und Wasseranteil der Mischung ist ein leichtes Schrumpfen der Abgüsse leider nicht immer ganz zu vermeiden. Beim Hausbau führt das unter Umständen zu leicht unterschiedlichen Wandhöhen und damit zu unansehnlichen Fugen auf dem

Boden oder unter dem Dachaufsatz. Aus diesem Grunde sollten alle Gebäudeteile vor dem endgültigen Zusammenkleben noch einmal trocken ausgelegt und gegenseitig auf die korrekten Maße überprüft werden. Sollten sich dabei Unregelmäßigkeiten einstellen, können diese jetzt noch leicht durch Beischieben ausgeglichen werden. Ein leichter Höhenversatz kann später auch durch die Klebefugen entstehen, wenn Fassaden aus mehreren Stockwerkteilen zusammengesetzt werden.

Dachgruppe montieren

Für das Dach werden zunächst zwei Dachgiebel mit zwei kleineren Innengiebeln flächig verklebt. Die beiden Giebel werden nach dem Trocknen aufgestellt und anschließend mit den beiden Dachhälften kombiniert bzw. so verklebt, dass sich diese am First berühren.

Der Dachfirst ist ein separates Gussteil und wird nun ebenfalls mit den Dachhälften verklebt. Es empfiehlt sich, die Klebestellen auf den Innenseiten der Dachkonstruktion (wie auch schon bei den vier Wänden unseres Rohbaus) sicherheitshalber mit Tesa-Alleskleber oder Weißleim zu verstärken.

Im nächsten Schritt können auf dem vormontierten Dachelement nach Belieben noch Schornsteine, Gauben und Dachluken angebracht werden.

Treppenhaus, Endmontage und letzte feine Details

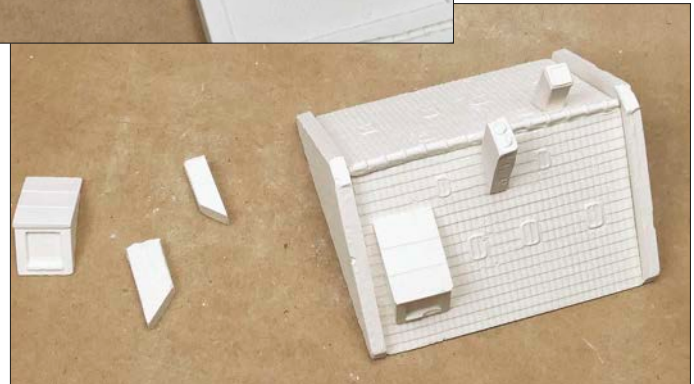
Während der fertige Dachaufbau in Ruhe trocknet, kann an den Gebäude-rohbau der Treppenhausevorbau im vorbereiteten Bereich der Gebäudefassade verklebt werden. Dabei muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die Unterkanten bündig sind und die Ausrichtung der Ziegelstruktur über die gesamte Fassade erhalten bleibt.

Die stumpfe Verklebung der Seitenwände mit den Wänden der Vorder- und Rückseite hinterlässt links und rechts an den Gebäudeseiten unschöne Fugen. Bei aneinandergereihten Gebäuden werden diese von den Nachbargebäuden verdeckt und fallen nur an den Endhäusern der Bebauung auf. Sofern die Außenseiten später sichtbar sind, empfiehlt es sich, die äußere sichtbare Wand mit Moltofill oder ähnlichen Spachtelmassen zu verputzen und die Fugen zu kaschieren. Auch teilverputzte Wände mit Ausbesserungen sind lohnende und interessante Modellmotive.

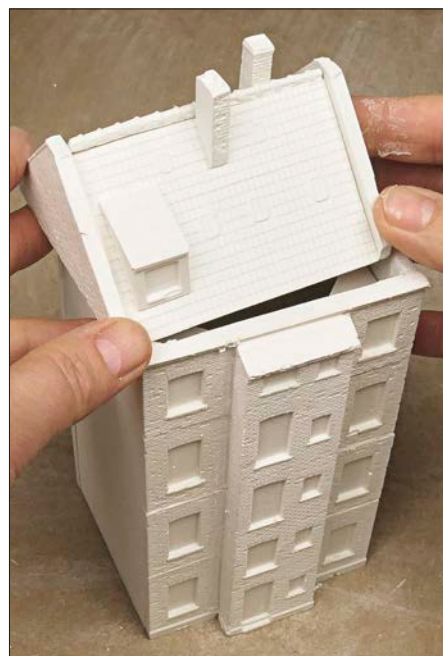
Im nächsten Schritt darf nun auch die vormontierte Dachgruppe auf dem Gebäude verklebt werden. Sollte sich zwischen den Außenwänden und dem Dach trotz aller vorherigen Bemühungen um Maßhaltigkeit doch noch ein kleiner Spalt gebildet haben, muss der Höhenversatz vor dem Ankleben mit einem Schleifklotz egalisiert werden. Alternativ zum Schleifklotz kann der Gebäudeteil auch auf den Kopf gestellt und auf einer glatten Unterlage wie bereits beschrie-



Dachfenster, Gauben und Schornsteine können individuell platziert werden und sorgen besonders bei aneinandergereihten Gebäuden für Abwechslung.



Die gesamte Bau-
gruppe fürs Dach be-
steht aus mehreren
Einzelteilen, die se-
parat gegossen und
im nächsten Schritt
erst miteinander ver-
klebt werden.



Zu guter Letzt wird die fertige Dachbaugruppe auf die Wände gesetzt und spaltfrei verklebt.

ben vorsichtig über einem Bogen Schleifpapier abgezogen werden.

Wer mag, ergänzt nun noch nach Belieben Regenrinnen, Regenfallrohre und weitere Details im Eigenbau. Regenfallrohre lassen sich sehr gut aus Bastelresten oder 1,2-mm-Kunststoffprofilen anfertigen. Auch die Kupferadern eines Elektrokabels eignen sich gut für derartige Nachbildungen.

Balkone, hergestellt aus Karton oder 1,5 mm dicken Kunststoffplatten, gehö-



Das bemalte und gealterte Modell entschädigt für den gesamten Aufwand allemal – oder?

ren ebenfalls zum typischen Erscheinungsbild der Stadthäuser. Sie dürfen im Modell gerne für zusätzliche Abwechslung sorgen.

Wer es auf die Spitze treiben möchte, stellt noch ein oder zwei geöffnete Fenster dar und platziert sichtbar ein paar Figuren von Preiser o.Ä. dahinter. Wenn ordentlich geklebt wurde, gelingt das Heraustrennen der Fensteröffnungen mit Bohrer und Feile auch noch recht gut im montierten Zustand.



Walter und Söhne bietet passend zu den Silikonformen gedruckte Fenster aus Papier an. Diese lassen sich mit der Schere ausschneiden und passgenau in die Fensteröffnungen kleben. Die Wirkung ist durchaus interessant.

Fenster aus Papier?

Walter und Söhne bietet zu den Spörle-Formen gedruckte Fenster aus Papier zum Ausschneiden mit Schere oder Cuttermesser an. Diese müssen nur noch auf die fertig kolorierten Gebäudeteile mit Alleskleber oder Weißbleim aufgeklebt werden und sorgen für eine überraschend interessante Optik.

Wirklich flott geht der Zusammenbau nur mit den gedruckten Fenstern zum Ausschneiden und Einkleben. Die einzelnen Fensterdarstellungen zeigen sich mit verschiedenen Licht- und Schattenwirkungen und sorgen in Verbindung mit den angedeuteten Gardinen für eine schöne Gesamtwirkung.

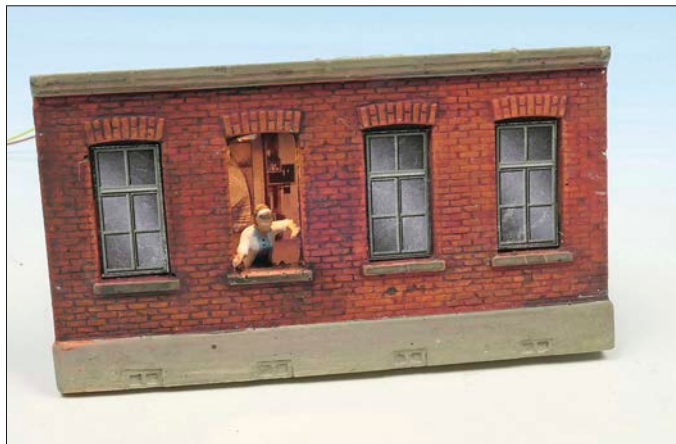
Wer seine Gebäude später von innen beleuchten möchte, wird sich mit den eingeklebten Papierfenstern kaum anfreunden können. Hier müssen die Fensterhöhlen mühsam freigelegt werden und von hinten sind echte Fenster aus Pappe, Holz oder Kunststoff samt zugehöriger Verglasung einzusetzen. Dass das gerade bei städtischen Häusern mit einem erheblichen Aufwand verbunden ist, kann man sich leicht vorstellen. Ob der Mehraufwand lohnt, muss jeder für sich entscheiden.

Es kann auf der Modellbahn in meinen Augen aber auch durchaus reizvoll sein, anstelle einzelner Fenster die dem Betrachter zugekehrte Seite des Gebäudes lediglich mit dem schummrigen Licht einer Straßen- oder Hofleuchte zu beleuchten. Weniger ist hier mehr ...

Wer einzelne Zimmer später von innen beleuchten möchte, muss die Fenster entweder offen darstellen oder Fenster aus Holz oder Kunststoff einsetzen. Dazu müssen die Fensterhöhlen von Hand freigelegt werden.



Modellgebäude aus Gips umfangreich von innen zu beleuchten ist eine langwierige Aufgabe. Wirklich schnell geht der Städtebau nur mit gedruckten Fenstern. Einzelne offene Fenster mit Licht sind ein guter Kompromiss.



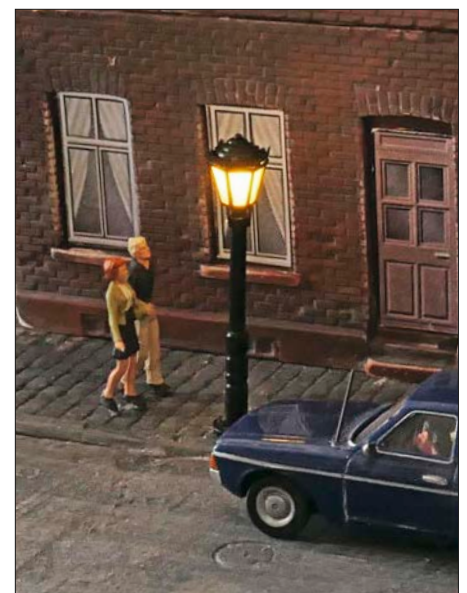
Bemalen und Patinieren

Beim Hausbau mit Gips haben die einzelnen Fassaden- und Dachteile zur Versiegelung vor dem Verkleben bereits einen ersten ziegelfarbenen Anstrich erhalten. Die Oberflächen wirken jedoch noch langweilig und eintönig. Abhilfe schaffen weitere Aufträge mit stark verdünnter dunkler Acrylfarbe oder es tut der Einsatz ausgewählter Wash-Effekt-Farben von Vallejo, wie wir das ja bereits bei der Farbgebung ähnlicher Gipskonstruktionen in den vorherigen Kapiteln kennengelernt haben.

Für den ersten Farbauftrag beim Patinieren sollte das Gebäude am besten auf

die Seite gelegt werden, sodass die zu bearbeitende Fläche oben liegt. Die Farbe setzt sich dabei wie von selbst in den Fugen und Vertiefungen ab und sorgt für eine plastische Wirkung. Regennasen an Fensterbänken und Gauben zeugen vom Abfließen dreckigen Schmutzwassers – sie lassen sich gut mit dunkelgrauer oder schwarzer Wash-Effekt-Farbe nachbilden.

Auch der Einsatz von Trockenfarben, wie z.B. Vallejo Pigments, ist möglich. Trockenfarben erzeugen weiche Schattierungen und sollten immer erst als letzter Farbauftrag und nach dem vollständigen Aufdrehen aller flüssigen Farben eingesetzt werden.



Auch ohne eigene Innenbeleuchtung können Häuser aus Gips im dunklen Modellbahnzimmer eindrucksvoll in Szene gesetzt werden.

Halbreliefgebäude für den Hintergrund

Viele Modelleisenbahner stellen sich die Frage, wie sich ein möglichst realistischer Übergang zwischen der Modellbahnanlage und dem Anlagenhintergrund bewerkstelligen lässt. Im Modellbahnfachhandel werden von mehreren Anbietern und zu allen möglichen Anlagenthemen fotorealistische Drucke aus Papier und Pappe angeboten, die einfach an der Wand des Modellbahnzimmers befestigt werden können. Eine wirklich schlüssige Darstellung ergibt sich damit in meinen Augen jedoch nicht.

Ein Weg aus dem Dilemma kann die zusätzliche Aufstellung von platzsparenden Halbreliefgebäuden sein. Diese benötigen gerade einmal 10-20 mm Platz und lassen die Anlage und den Fotohintergrund regelrecht verschmelzen.

Walter und Söhne bietet zur Nachbildung von Halbreliefgebäuden drei verschiedene Silikonformen an. Die Abgüsse aus Gips, Keraflott und Co. können Vorbildgetreu bemalt und einzeln oder in Kombination miteinander am hinteren oder seitlichen Anlagenrand aufgestellt werden.



Um einen realistisch wirkenden Übergang zwischen Anlagenmotiv und Modellbahnhintergrund zu erreichen, bieten sich platzsparende Halbreliefgebäude aus Modellgips oder Keraflott an.



Mit den Spörle-Silikonformen für Halbreliefgebäude lassen sich verschiedene Hausfassaden für den Modellbahnhintergrund herstellen.



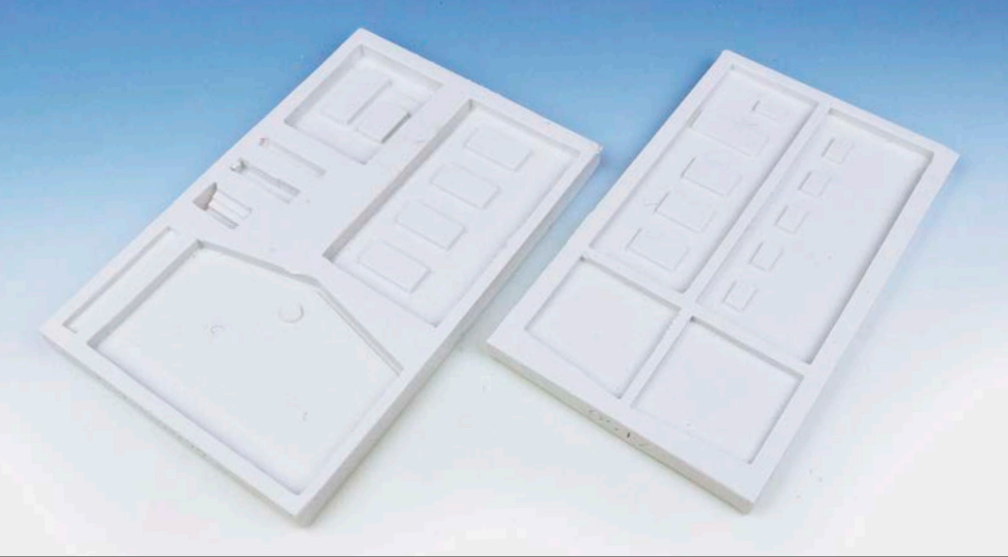
Mit relativ wenig Aufwand werden aus den detaillierten Gipsabgüssen interessante und durchaus natürlich wirkende Hintergrundmodelle.



Je nach Anlagenthema und Modellbahnepoche können die Abgüsse aus den Silikonformen mehr oder weniger stark verschmutzt werden.



Die Silikonform 7032 mit ihren drei kleinen Giebeln enthält zwei Abgüsse, die sich immer wieder neu kombinieren lassen.



Passend zum Stil der Stadthäuser sind Spörle-Formen für Werkstätten, Schuppen und Anbauten verfügbar. Auch hier können einzelnen Abgüsse variantenreich kombiniert werden.



Die Seitenwände werden zunächst mit verdünnter Acrylfarbe grundiert.



Verschiedene Baustoffe sollten natürlich ebenso im Modell unterschiedlich koloriert werden.



Werkstätten und kleine Fabriken können auch gerne etwas intensiver verschmutzt werden.



Eine deutliche Patina und Regennasen deuten auf einen weniger gepflegten Zustand hin.

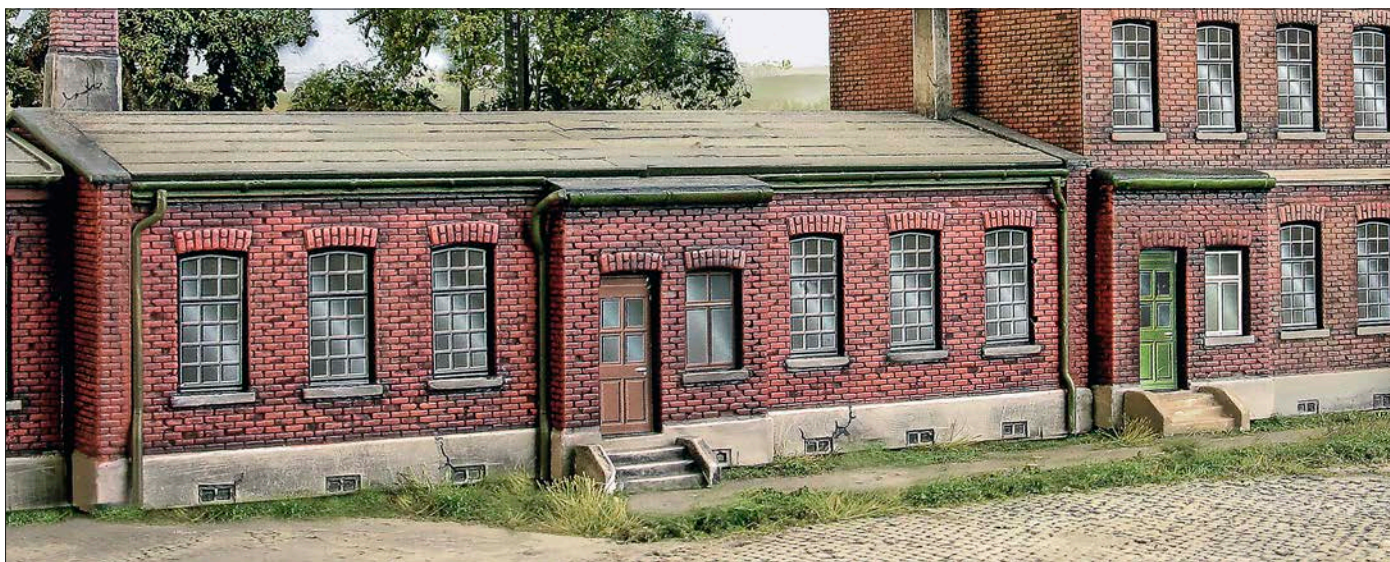
Werkstätten, Schuppen und Anbauten

Passend zum Design der Stadthäuser werden von Walter und Söhne auch komplette Formensätze oder Einzelformen für Anbauten, Schuppen und Werkstätten angeboten. Die Gebäude lassen sich in verschiedenen Variationen und mit unterschiedlichen Geschosshöhen bauen. Sie können sowohl als alleinstehende Gebäude als auch in Kombination mit den zuvor vorgestellten Stadthäusern plausibel eingesetzt werden.

Separat erhältliche Silikonformen für die Herstellung kleiner Mauern zur Einfriedung mit unterschiedlichen Oberflächenwerten den Bereich rund um die kleingewerblichen Gebäude zusätzlich auf. Letztere eignen sich übrigens auch sehr gut in Kombination mit den Gipsabgüssen aus den einzeln erhältlichen Halbreleefformen von Spörle, mit denen sich auf überraschende Art und Weise ein plausibler und harmonischer Übergang zwischen dem Modellbahnmotiv und dem Modellbahnhintergrund darstellen lässt.

Zum guten Schluss

Keine Frage, mit Modellgips und keramischen Gießmassen lassen sich nicht nur vorbildgetreue Straßen, Mauern und Bahnbauten sondern auch ganze Wohnhäuser, Gewerbebauten und Stadtlandschaften erschaffen. Der Bau eines einzelnen Gebäudes dauert zwar länger als bei den üblichen Spritzguss- oder Laser-cutbausätzen der Modellbahnindustrie, das Ergebnis ist jedoch kaum vergleichbar, oder?



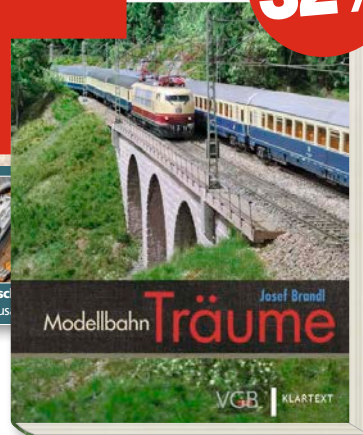
Mehr Wissen – mehr Spaß



Jetzt **MIBA** mit Neuheiten
Report 2024 lesen, aktuellen
Buch-Bestseller wählen und
zusammen richtig sparen!

Sie sparen fast
32%

Sie sparen fast
30%



Weitere Gründe, warum Sie **MIBA** lesen sollten

- ✓ Ausführliche und akribische Testberichte mit Maßtabellen und Messwerten
- ✓ Relevante Vorbildinformationen zu den jeweiligen Testmodellen
- ✓ Umfangreiche Vorstellungen der weiteren Neuheiten
- ✓ Alle Produktinformationen inkl. Preis und Bezugsquellen
- ✓ Praxistipps von Modellbahnprofis für kleine und große Basteleien
- ✓ Porträts ausgesucht schöner Modellbahnanlagen in allen Baugrößen

Modellbahn Träume € 39,95
12 Ausgaben MIBA +
Neuheiten Report 2023* € 107,70*
Regulärer Preis ~~€ 147,65~~
Ihre Ersparnis € 47,75
Gesamtpaket nur € 99,90

Modellbahn-Anlagen mit Pfiff € 34,99
12 Ausgaben MIBA +
Neuheiten Report 2023* € 107,70*
Regulärer Preis ~~€ 142,69~~
Ihre Ersparnis € 42,79
Gesamtpaket nur € 99,90



Jetzt online bestellen unter
www.miba.de/abo

Zu den betrieblich förderlichen Einrichtungen auf der Modellbahn gehört zweifelsfrei ein Bahnhof. Damit verbunden sind auch immer Bahnsteige für den Personenverkehr und Ladestraßen für den Güterumschlag. Nicht selten stehen diese Dinge im Mittelpunkt des Anlagenthemas und sollten möglichst interessant und authentisch überkommen. Wie die Bahnanlagen des Personen- und Güterverkehrs mit Modellgips als Baustoff vorbildgetreu ausgeführt werden und was es dabei alles zu beachten gibt, ist Inhalt der folgenden Seiten.



Modellgips und keramische Gießmassen links und rechts vom Gleis

Bahnsteige und Güterrampen

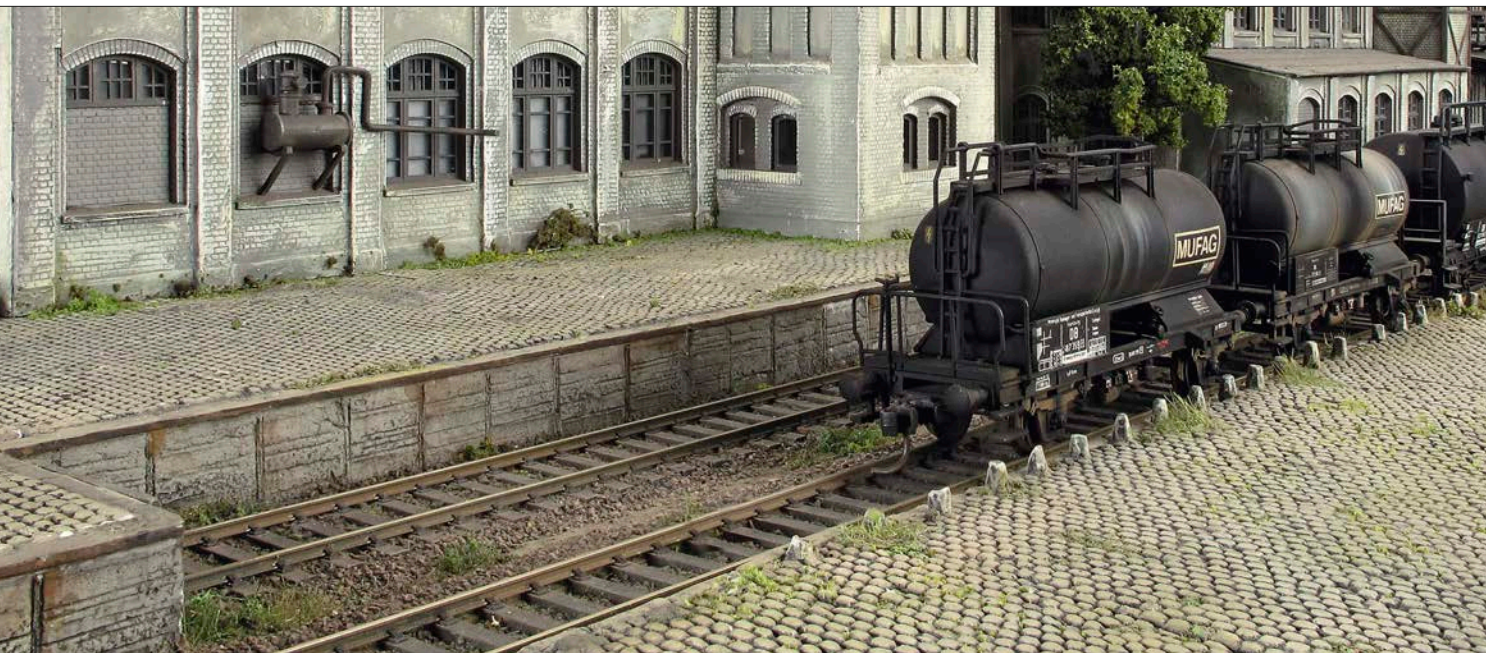
Das aktuelle Angebot an Bahnsteigbausätzen und an fix und fertigen Bahnsteigen ist vielfältig und die Auswahl groß. Solange die Gleisanlagen des Bahnhofs keine Gleisbögen aufweisen, wird von den zahlreichen Herstellern so ziemlich jede Modellbahnepoche und jedes gewünschte Erscheinungsbild abgedeckt. Wenn es sich jedoch nicht vermeiden lässt oder als gestalterisches Element ausdrücklich gewünscht ist, können die Gleisanlagen in einem Bahnhof auch vorbildgetreu im Bogen verlegt werden. Fertige Bahnsteige aus Groß-

serienproduktion scheiden dann aus und dem Modellbahner bleibt wohl oder übel nur der individuelle Eigenbau.

Auf meinen Modellbahnanlagen und Schaustücken baue ich meine Bahnsteige, egal ob schnurgerade oder im Bogen verlegt, von Grund auf selbst. Je nachdem, in welcher zeitgeschichtlichen Epoche die Modellszene angesiedelt ist und welches Vorbildthema im Modell dargestellt werden soll, fallen die baulichen Vorgaben an eine vorbildgetreue Umsetzung im Modell dabei aber doch sehr unterschiedlich aus.

Makellose gleichförmige Fertigprodukte von der Stange können trotz ihrer hohen Fertigungsqualität und den oft schon ab Werk vorhandenen vielen Details in meinen Augen weder von der technischen Seite noch vom Erscheinungsbild her mithalten.

Also bauen wir unsere Bahnsteige künftig eben selbst. Und da wir ja schon wissen, welche Vorteile Modellgips und seine keramischen Brüder und Schwestern bieten, nutzen wir diese gleich zum Bau solcher Bahnsteige und Verladeanlagen.



Verladeanlagen sind auf Modellbahnanlagen betrieblicher Mittelpunkt und Attraktionen zugleich. Mit seiner natürlichen Wirkung und der einfachen realistischen Farbgebung bietet sich Modellgips zur Darstellung von Güterrampen, Ladestraßen oder Bahnsteiganlagen geradezu an.

Authentische Bahnsteige in Vorbild und Modell

Bevor wir in den eigentlichen Bau unserer Bahnsteige einsteigen, möchte ich zu Beginn noch ganz kurz auf die Abmessungen des großen Vorbilds eingehen. Moderne Bahnsteige werden in verschiedenen Höhenkategorien, gemessen stets ab Schienenoberkante, eingeteilt. Niedrige Bahnsteige werden mit 380 mm und mittelhohe Bahnsteige mit 550 mm angegeben. Hohe Bahnsteige messen zwischen 850 mm und 960 mm, aktuelle S-Bahnsteige liegen teilweise sogar noch darüber.

Bis zur Epoche III waren hohe Bahnsteige meist den Hauptbahnhöfen großer Städte vorbehalten, obwohl es auch hier Ausnahmen gibt. Die Wahl der geeigneten Bahnsteighöhe hat dabei nicht unerheblichen Einfluss auf die Gesamtwirkung des Motivs. Gerade am niedrigen Bahnsteig kommen die Fahrwerke der älteren Fahrzeuge und die Trittstufen der Wagen besser zur Geltung, während derartige Details zum Teil von hohen Bahnsteigen verdeckt werden.

Auf der anderen Seite wirken moderne Personenwagen mit hohen Einstiegen an niedrigen Bahnsteigkanten vorbildfremd, da die wartenden Personen auf dem Bahnsteig bzw. die Reisenden kaum eine realistische Chance haben, die jeweiligen Wagen ohne eine zusätzliche Einstiegshilfe zu erklimmen.

Für die Darstellung niedriger und hoher Bahnsteige im Modell haben sich die beiden Vorbildhöhen 380 und 760 mm und damit ungefähr 4,5 mm bzw. 9 mm im Modell als sinnvoll erwiesen. Auch die Abgüsse aus den Spörle-Silikonformen orientieren sich an diesen beiden Höhen, wobei praktischerweise angenommen wird, dass die Bahnsteige und Gleisschwellen bei der Montage auf dem gleichen Niveau liegen. Zum Maß der Bahnsteige kommen daher noch einmal jeweils 4,5 mm für die Gleise hinzu.

Die Abgüsse der niedrigen Bahnsteigkanten sind dementsprechend insgesamt ca. 9 mm und hohe Bahnsteigkanten ca. 13,5 mm hoch. Beim Gleisbau mit Bettungskörper (wie z.B. den C-Gleisen von Märklin/Trix) muss die zusätzliche Höhe der Gleisbettung am Bahnsteig durch dünne Schaumstoffstreifen oder Korkplatten unterfüttert werden.

Je nach Verkehr und Bedeutung können Bahnsteige beim Vorbild bis zu 15 m breit sein, was in H0 etwa 17 cm



Angeschüttete Bahnsteige gehören bei Modelleisenbahnen nach dem Vorbild der frühen Epochen, speziell in ländlich geprägten Regionen, zum typischen Erscheinungsbild.



In Kombination mit anderen Elementen aus Modellgips, hier im Hintergrund z.B. die Ziegelmauer und das Bahngelände, wirken die Bahnsteige aus dem gleichen Material sehr authentisch.



Feine Bahnsteige aus Modellgips oder Keraflott zu bauen, ist kein Hexenwerk. Wer vor dem Einschottern der Gleise an die Bahnsteige auf seiner Modellbahn denkt, hat es deutlich einfacher.

entspricht. Derartig breite Bahnsteige sind im Modell natürlich die Ausnahme. Für unsere Modellbahn orientieren wir uns am besten an den ungefähren Mindestbreiten des Vorbilds von 2,50 m für Außenbahnsteige und einseitig nutzbare Mittelbahnsteige. Für Mittelbahnsteige ist eine Mindestbreite von 3,4 m ein realistischer unterer Wert.

Mit Bahnsteigbreiten zwischen 30 und 40 mm wird in H0 meines Erachtens eine stimmige und glaubwürdige Umsetzung erreicht. Daher werden wir uns in dem nun folgenden Ausflug in die Praxis auch in diesem Bereich bewegen. Breitere Bahnsteige sind nach eigenem Ermessen natürlich immer möglich und auch eine Frage des Platzangebots.

Mit der Spörle-Form 2158 lässt sich ein vorbildgetreuer Schüttbahnsteig mit einer Einfassung aus Eisenbahnschwellen in einem Stück abgießen. Die Form kostet € 17,-.



Im Bogen verlaufende Bahnsteige können leicht hergestellt werden, wenn die Silikonform vor dem Aushärten der Gießmasse dem jeweiligen Gleisbogen angepasst wird.



Der Schüttbahnsteig bringt eine Höhe von 9 mm mit und kann (bei Modellgleisen ohne Bettung) auf dem Niveau der Schienen montiert werden. Auf Fahrversuche sollte man nicht verzichten.



Längere Bahnsteige bestehen aus mehreren Abgüssen. Die unschönen Fugen zwischen zwei Bahnsteigteilen lassen sich gut mit Moltofill verspachteln.



Zum Absenken der Bahnsteige an den Enden werden eine oder mehrere Eisenbahnschwellen abgetrennt und der Gips bis auf das gewünschte Maß abgeschabt.

Schüttbahnsteige, fix und fertig aus einer Silikonform

Die fertigen Schüttbahnsteige aus der Spörle-Silikonform 2158 „Schüttbahnsteig mit Eisenbahnschwellen“ sind 40 mm breit und je Abguss gut 150 mm lang. Sie erfordern einen Gleisabstand von 75-85 mm. Wird der Bahnsteig an der abfallenden Seite zum Gleis hin mit etwas Schotter aufgefüllt, lässt sich der Gleisabstand noch etwas verbreitern.

Das gegossene Gipselement bringt eine Höhe von ca. 9 mm mit. Falls eine geringere Höhe gewünscht ist, kann der Abguss selbstverständlich abgeschliffen werden. Noch einfacher ist es, die Form beim Gießen einfach nicht ganz bis zum Rand aufzufüllen, was aber in Serie schwerer reproduzierbar ist.

Gewusst wie, lassen sich mit der schlanken Bahnsteigform nicht nur gerade Gipselemente herstellen, sondern Bahnsteige auch leicht im Bogen verlegen. Die einzelne Form wird dazu mit frischem Gips gefüllt und nach dem Beginn des Abbindens wie gewohnt an der Rückseite glatt gestrichen.

Entsprechend dem Gleisradius muss die Form zum Aushärten nun zwischen drei Gewichten oder anderen Festpunkten verkeilt werden. Um den richtigen Biegeradius zu erwischen, legen wir am besten ein Mustergleisstück an die Form oder bauen uns im Vorfeld eine verlässliche Schablone aus Pappe.

Solange der Gips noch ausreichend feucht ist, härtet der Abguss in der Form im Bogen und ohne Risse und Beschädigungen aus. Der Abguss kann nach dem Entformen und Durchtrocknen wie gewohnt weiterverarbeitet werden. Die Spalten, die beim Aneinanderreihen mehrerer gleicher Abgüsse entstehen, lassen sich nach dem Einbau mit Moltofill verspachteln und treten später kaum in Erscheinung.

An den Enden sollten auch die Schüttbahnsteige getreu dem großen Vorbild auf das Bodenniveau abgesenkt werden. Das gelingt sehr einfach durch Abtrennen einer angedeuteten Eisenbahnschwelle und Abschaben des Gipses. Auch auf dem Bahnsteig selber lassen sich auf diese Weise Absenkungen und Übergänge für die Reisenden schaffen. Sind alle mechanischen Arbeiten an den gegossenen Gipselementen erledigt, können diese abschließend mit Acrylfarbe auf Wasserbasis versiegelt, bemalt und patiniert werden.

Individuelle Bahnsteige aus Hartschaum und Gips

Nicht für alle Bahnsteigbauformen sind fertige Formen verfügbar und sinnvoll. Besonders bei breiteren Plattformen bietet sich eine andere, praktischere Bauweise an, die wir uns auf den nächsten Seiten näher ansehen wollen. Die Basis für den breiten Bahnsteig bildet ein Kern aus Holz oder Hartschaum, den wir nach der Montage an Ort und Stelle mit Bahnsteigkanten und einem Bodenbelag aus Gips verkleiden.

Als repräsentatives Beispiel habe ich mir für unseren neuen Bahnsteig die Spörle-Silikonform 2218 mit drei niedrigen Bahnsteigkanten ausgesucht. Neben drei verschiedenen, ca. 140 mm langen Bahnsteigkanten mit einer Höhe von etwa 9 mm bringt die Form noch weitere Gipselemente für Übergänge und Absenkungen mit.

Der Bahnsteigbelag soll aus der Silikonform 2141 hergestellt werden und versetzt verlegte Betonplatten nachbilden. Die Größe eines Abgusses beträgt 140 x 90 mm – die geprägte Oberflächenstruktur orientiert sich dabei an einem Verlegeraster der einzelnen Platten von 30 x 30 cm, wie es beim Vorbild epochenübergreifend anzutreffen ist.

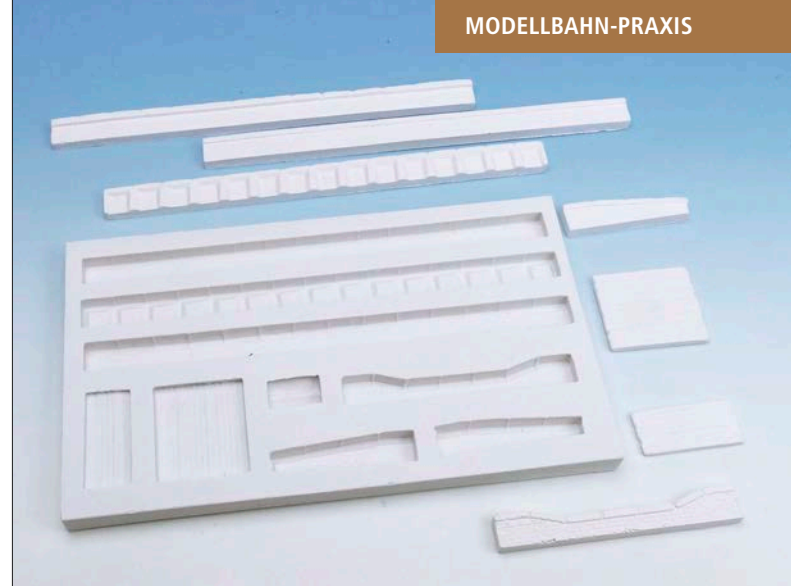
Bevor wir uns mit dem Gießen der Formteile befassen können, müssen wir uns noch kurz mit den genauen Abmessungen unseres Bahnsteigs und den benötigten Abständen zu beiden Seiten der Gleise auseinandersetzen.

Getreu dem großen Vorbild sollte der Abstand zwischen den Bahnsteigkanten und den Modellgleisen immer so gering wie möglich gehalten werden. Wer seine Bahnsteige im Bogen verlegen möchte, kommt hier schnell in den Zwiespalt zwischen einer vorbildgetreuen Darstellung und einer sicheren Befahrbarkeit der Bahnhofsgleise. Der notwendige Mindestabstand sollte vor dem eigentlichen Baubeginn am besten durch mehrere Fahrversuche mit den am weitesten ausladenden Lokomotiven und Personenzügen ermittelt werden.

Hartschaum als Füllstoff

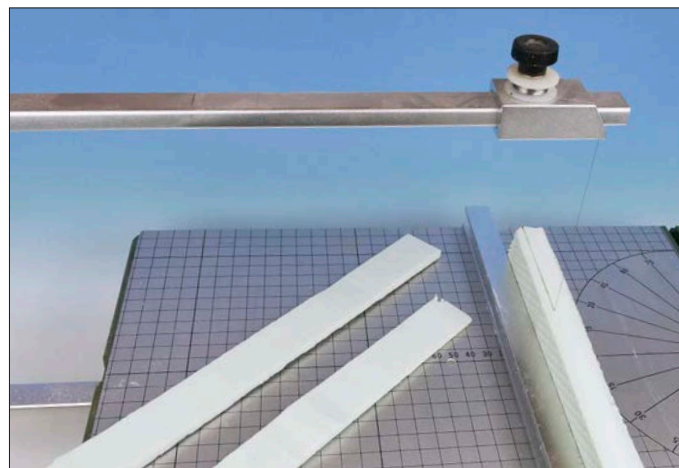
Als Füllstoff für meine Bahnsteige nehme ich sehr gerne Hartschaumplatten. Diese lassen sich gegenüber ähnlichen Konstruktionen aus Holz viel leichter bearbeiten und den baulichen Bedingungen im Modellbahnhof anpassen.

Die Spörle-Silikonform 2218 eignet sich zur Herstellung von niedrigen Bahnsteigen. Neben drei verschiedenen Bahnsteigkanten mit ca. 9 mm Höhe sind auch einige Gipselemente für Übergänge und Absenkungen dabei.

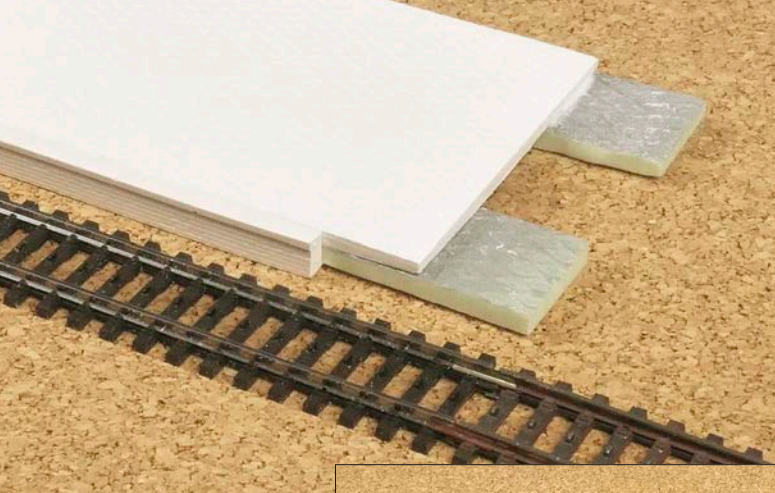


Als Bahnsteigbelag kommen Abgüsse aus der Silikonform 2141 zum Einsatz. Sie bilden das Vorbild nach und lassen sich spaltfrei aneinanderfügen.

So gering wie irgend möglich, aber so groß wie dringend nötig: Der richtige Abstand zwischen Bahnsteig und Gleis sollte durch Fahrversuche mit dem eigenen Rollmaterial ermittelt werden.

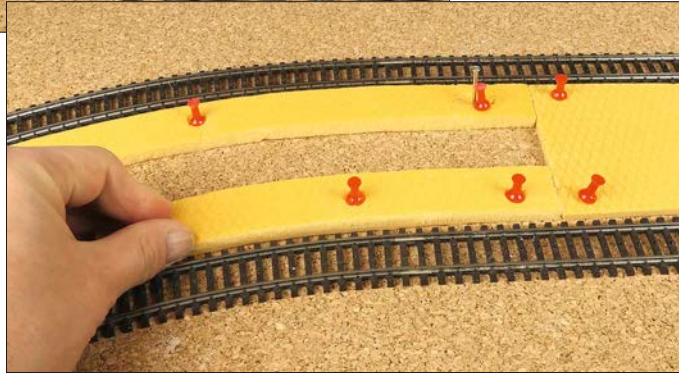


Als Füllstoff für die Bahnsteige kommen Zuschnitte aus Hartschaum zum Einsatz. Die notwendigen Höhen von 5 mm für niedrige oder 10 mm für hohe Bahnsteige lassen sich am besten mit dem heißen Draht zuschneiden.

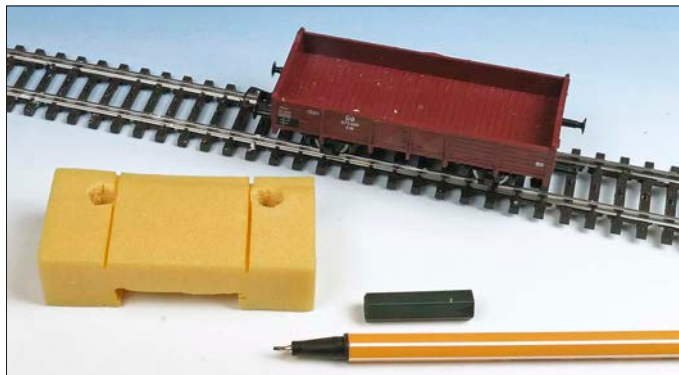


Mit einem 5-mm-Hartschaumkern ergibt sich in Verbindung mit den 4 mm dicken Bahnsteigbelägen die passende Höhe der 9 mm niedrigen Bahnsteigkanten.

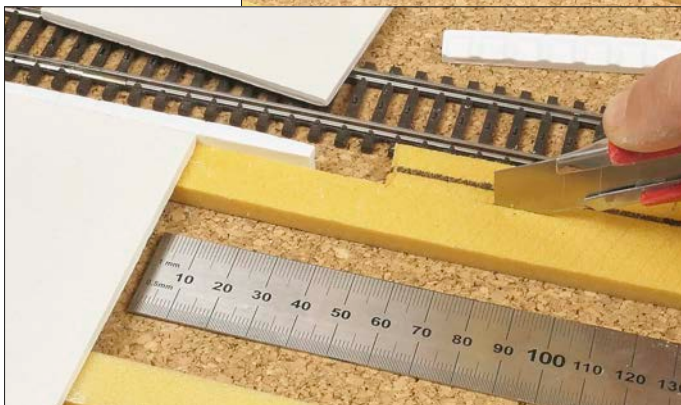
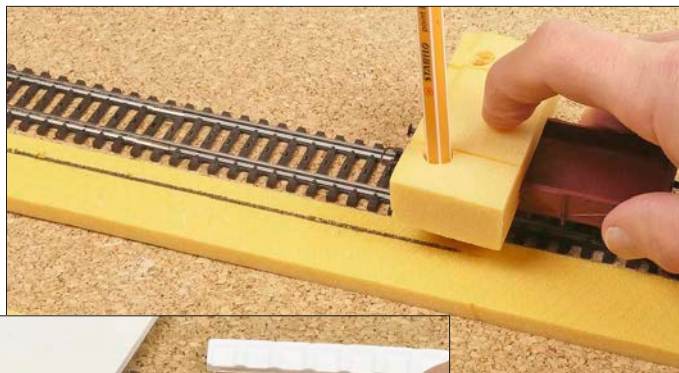
Für Bahnsteige im Bogen sollten an der Innen- und Außenseite am besten zwei separate Hartschaumstreifen verlegt werden. Ein wenig Luft dazwischen schadet nicht.



Aus wenigen Hilfsmitteln und einem alten Güterwagen lässt sich wunderbar ein Lichtraumprofilwagen herstellen, mit dem sich die Gleise bequem zum Markieren abfahren lassen.



Mit dem selbstgebauten Hilfswagen und einem Filzstift lässt sich das benötigte Lichtraumprofil 1:1 auf den Hartschaumkern übertragen.



Nach dem Anzeichnen kommt ein Cuttermesser zum Einsatz, wobei vor dem Abschneiden natürlich noch die Dicke der Bahnsteigkante zu berücksichtigen ist.

Der Bahnsteigbelag aus der Silikonform 2141 ist ca. 4 mm dick, sodass sich bei den niedrigen Bahnsteigen in Verbindung mit einer 5 mm dicken Hartschaumunterlage die benötigte Gesamthöhe von ca. 9 mm ergibt. Für Bahnsteige der hohen Bauform und einer Höhe von 14 mm wird eine 10 mm dicke Hartschaumplatte benötigt. Die passenden Schaumstoffstreifen lassen sich sehr präzise und einfach mit dem heißen Draht einer Styropor- oder Schaumstoffsäge schneiden.

Bahnsteige, die im Bogen verlegt werden, bestehen optimalerweise aus einem linken und einem rechten Hartschaumkern mit ein wenig Luft in der Mitte. Zwei schmale Hartschaumstreifen lassen sich wesentlich besser im Bogen verlegen als ein einzelnes breiteres Element. Außerdem bleibt durch den Luftspalt in der Mitte ausreichend Raum für leichte Korrekturen bei etwaigen Defiziten bei den Gleisabständen.

Güterwagen mit Lichtraumprofil

Um den optimalen Abstand zwischen Gleis und Bahnsteig zu ermitteln, habe ich mir aus den Ergebnissen der vorherigen Fahrversuche einen flachen Güterwagen mit einer beidseitigen Führung für einen Faserschreiber gebaut.

Ich verlege die Hartschaumkerne im ersten Schritt bis ganz an die Schwellen der Gleise und fahre dann mit meinem Lichtraumprofilwagen über die Schienen. Auf diese Weise übertrage ich die äußeren Abmessungen des Bahnsteigs exakt auf den Hartschaumkern und kann ihn bequem und passend mit einem Cuttermesser zuschneiden.

Die Bahnsteigkanten aus der Silikonform 2218 sind ca. 4 mm dick und müssen entweder schon beim Anzeichnen mit dem Hilfswagen oder spätestens beim Zuschneiden mit dem Cuttermesser berücksichtigt werden

Bahnsteigbeläge

Falls nicht schon im Vorfeld geschehen, gießen wir uns nun einige Exemplare des Bahnsteigbelags, versiegeln und grundieren diese mit Tiefgrund oder verdünnter Acrylfarbe und lassen den fertigen Abgüssen erst einmal ausreichend Zeit zum Durchtrocknen.

Anschließend können sie durch rückwärtiges Anritzen und Brechen mit ein wenig Übermaß den individuellen Ab-

messungen unseres Bahnsteiges angepasst und auf den Hartschaumkern geklebt werden.

Nahtlose Übergänge gelingen besonders einfach, wenn zwei benachbarte Gipsplatten an den Schnittkanten auf einer ebenen Fläche mehrmals gegeneinander gerieben werden. Dieses Gips-an-Gips-Verschleifen kennen wir ja schon von den Modellstraßen und Bürgersteigen aus Gips (ab Seite 36).

Nach dem Abbinden des Klebstoffs, hier „D4 Holzleim“ auf Polyurethanbasis, kann der Bahnsteigbelag mit Schleifpapier und einem kleinen Schleifklotz an die darunter liegende Kontur der Hartschaumplatte angepasst werden.

Bahnsteigkanten

Nach dem Verkleben und Verschleifen des Bahnsteigbelags fehlen uns zur Komplettierung des Projektes nur noch die Bahnsteigkanten. Die recht dünnen Gipsabgüsse sind sehr empfindlich und gehen beim unbedachten Entformen schnell zu Bruch. Auch im späteren Modellbahnbetrieb unterliegen sie einer starken Beanspruchung. Daher fertige ich sie nicht aus Modellgips, sondern bevorzuge hier das härtere Keraflott.

Die Bahnsteigkanten für gerade Bahnsteige müssen zum Trocknen absolut plan aufliegen, da sich schon leichte Wölbungen als sichtbare unschöne Fugen zwischen Bahnsteigkante und Bahnsteigbelag zeigen. Für Bahnsteige mit großen Radien werden für die Innen- und Außenseiten zunächst Pappschablonen und passende Holz- oder Hartschaumleisten zum Unterlegen der Silikonform angefertigt.

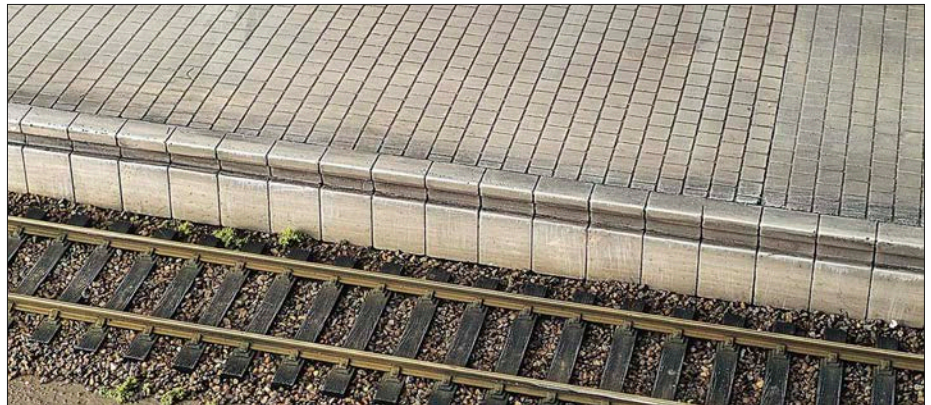
Nach dem Einfüllen der Gießmasse in die flach liegende Form wird zunächst, wie gewohnt, die Rückseite geglättet und das oben stehende Wasser abgestrichen. Danach werden die angefertigten Leisten vorsichtig unter die Silikonform geschoben, sodass der Abguss schließlich im gewünschten Bogen aushärtet und danach mit dem Bahnsteig verklebt werden kann.

Farbgebung und Bahnsteigdeko

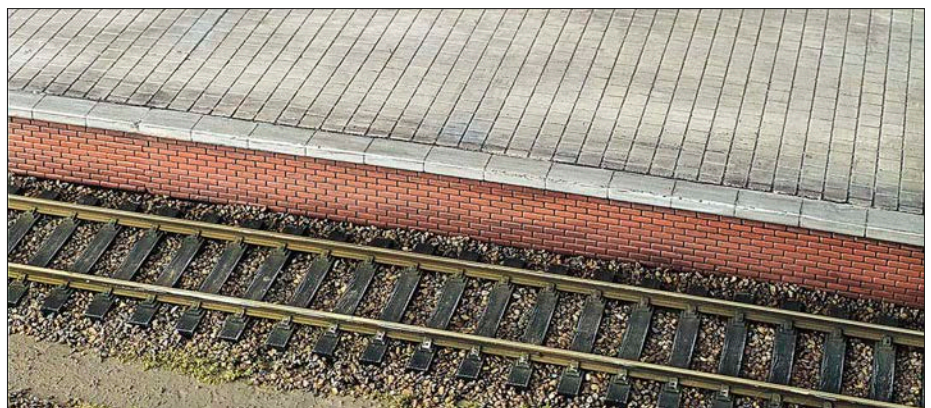
Bevor wir uns um die Dekoration unseres Bahnsteiges und um die Reisenden kümmern können, müssen die Elemente aus Gips und Keraflott natürlich noch passend eingefärbt werden. An den seit-



Diese Bahnsteigkanten aus Beton eignen sich epochenübergreifend für viele Modellbahnanlagen. Der Farbgebung von Beton und Bahnsteigbelag kommt hier eine besondere Bedeutung zu.



Weniger stark verschmutzt als auf dem oberen Bild könnte diese Bahnsteigkante aus Beton auch gut auf einer Modellbahnanlage nach dem Vorbild der heutigen Zeit eingesetzt werden.

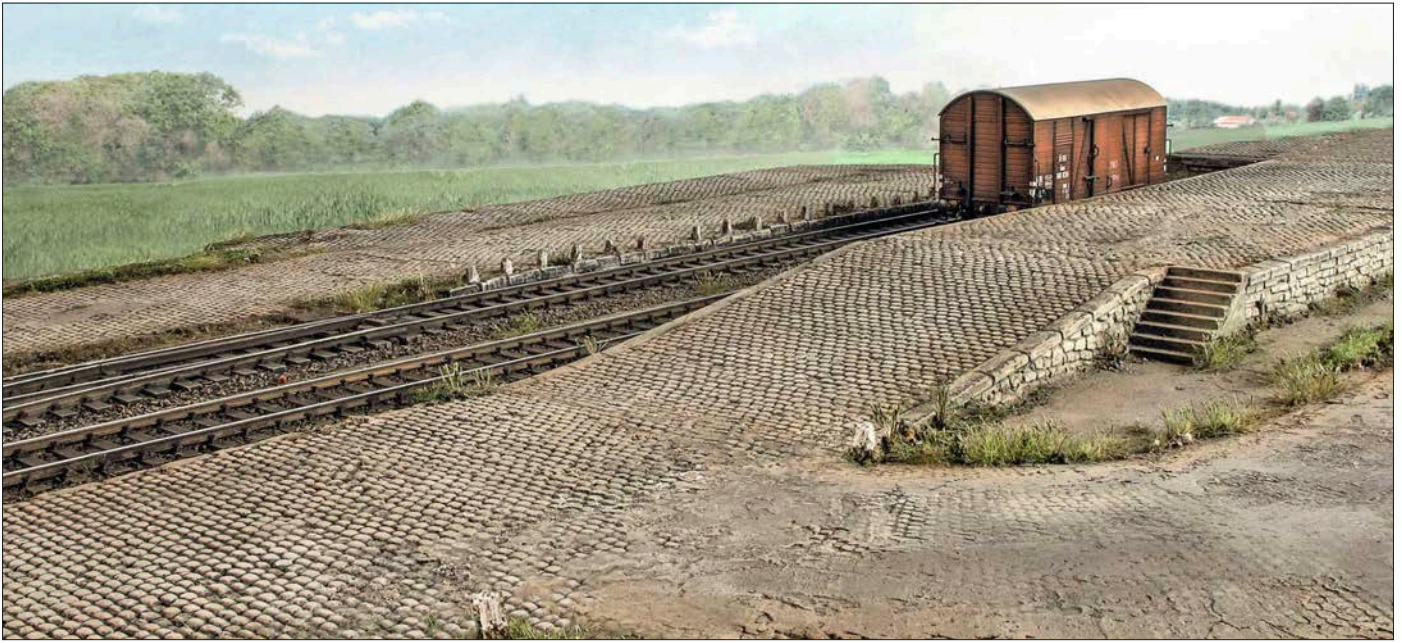


Gemauerte Bahnsteigkanten mit Decksteinen sind in meinen Augen die attraktivste Variante, wenn man auf Modellbahnanlagen nach nostalgischem Vorbild aus der Dampflokomotivzeit steht.

lichen Bahnsteigkanten gelingt dies wesentlich einfacher, wenn die Gleise noch nicht vollständig eingeschottert sind. Die grundsätzliche Farbgebung der mineralischen Oberflächen aus Gips oder keramischen Gießmassen und die verschiedenen Vorgehensweisen unterscheiden sich bei den Bahnsteigen nicht von anderen Bauwerken.

Um allzu viele Wiederholungen zu vermeiden, möchte ich hinsichtlich Grundierung und farblicher Gestaltung durch

Bemalen und Patinieren unseres neuen Bahnsteiges auf die früheren Kapitel dieser Spezialausgabe verweisen. Nach der Farbgebung kann das neue Bauwerk aus Modellgips mit den zahlreichen Klein- und Großserienprodukten aus dem Modellbahnzubehör noch weiter aufgewertet werden. Auch eine stimmungsvolle und der jeweiligen Modellbahnepoche angepasste Beleuchtung sollte auf unserem neuen Bahnsteig natürlich nicht fehlen.



Bei einer vorbildgetreuen Modellbahn sollte der Zweck der verlegten Schienen stets erkennbar sein. Ladestraßen und Güterrampen tragen erheblich dazu bei, den Gleisanlagen Sinn zu geben.



Die aufgestellten Begrenzungssteine der Rampendecke im Vordergrund sorgen beim Vorbild und im Modell für die nötige Sicherheit und markieren den Sicherheitsabstand der Ladefahrzeuge.



Die korrekte Höhe von Güterrampen ist wichtig für die realistische Darstellung von Verlade-szenen. Um auf der sicheren Seite zu sein, sind stets Tests mit dem Fuhrpark zu empfehlen.

Güterrampen und Ladestraßen

Speziell für Güterrampen und Ladestraßen bietet Walter und Söhne zwei komplette Sets aus jeweils drei Silikonformen mit unterschiedlichen Sockeln an. Das Set 2051 stellt eine Güterrampe mit Betonsockel dar. Mit den Abgüssen aus dem Set 2052 lässt sich eine Güterrampe mit Natursteinsockel herstellen. Beide Sets kosten € 52,50 und bringen neben den jeweiligen Sockelteilen auch eine holperige Rampendecke aus Kopfsteinpflaster jedoch ohne Begrenzungssteinen mit. Passende Schrägen für die Auffahrt sowie eine kleine Treppe sind ebenfalls mit dabei.

Grundsätzlich eignet sich für den Bau von Güterrampen und Ladestraßen bzw. zum Abgießen der einzelnen Elemente wieder der bewährte Modellgips. Die aufgestellten Begrenzungssteine der Rampendecke bleiben jedoch bei Gips als Gießmasse sehr gerne in der Form hängen. Keraflott oder vergleichbare keramische Gießmassen haben hier einen kleinen Vorteil.

Aus den Silikonformen der Rampendecke lassen sich ca. 90 x 130 mm breite Abgüsse ohne Wölbung herstellen, was für kleine Verladeanlagen völlig ausreichend ist. Selbstverständlich können die Abgüsse der Rampendecke auch gekürzt oder zu größeren Flächen zusammengelegt werden. Die bewusst sehr holperige Rampendecke kann bei Bedarf mit Schleifpapier gerne noch ein wenig geglättet werden.



Mit den Abgüssen aus den Silikonformen des Spörle-Sets 2051 lassen sich verschiedene Güterrampen mit Betonsockel herstellen.



Wer eine hohe Güterrampe mit Natursteinsockel bauen möchte, greift am besten zum Spörle-Formenset mit der Artikelnummer 2052.



Die sehr holprige Rampendecke ist bei beiden Formensets identisch. Sie kann mit Schleifpapier bei Bedarf noch ein wenig geglättet werden.



Die aufgestellten Begrenzungssteine der zweiten Rampendecke bleiben beim Abgießen mit Modellgips sehr gerne in der Silikonform hängen.



Als Füllstoff der hohen Güterrampe bietet sich ein Kern aus Hartschaum an. Die Auf- und Abfahrt wurde mit dem Schleifklotz angeschliffen.



Um eine niedrige Ladestraße im Modell darzustellen, kommt bevorzugt die Rampendecke mit den Begrenzungssteinen zum Einsatz.

Der Abstand von der Rampenkante zur Gleismitte sollte bei Verladeanlagen ca. 20 mm betragen. Ausgiebige Fahr- und Beladeversuche mit dem eigenen Fahrzeugpark sind, wie bei den Bahnsteigen auf den vorherigen Seiten, jedoch immer angeraten.

Selbstverständlich lassen sich aus den Formensets nicht nur hohe Güterrampen mit Sockel bauen, sondern mit den Abgüssen aus den Silikonformen der Rampendecken auch ebenerdige Ladestraßen verwirklichen, wie ich Ihnen und Euch zum Abschluss dieses interessanten Themas auf dieser Doppelseite noch einmal vorgestellt habe.



Die fertige Güterrampe kann nun ihren Platz auf der Modellbahn einnehmen. Sie wurde bequem am Basteltisch grundiert, bemalt und anschließend natürlich auch noch ein wenig gealtert.



Einfacher als gedacht: Unterführungen und Tunneleingänge aus Modellgips

Dunkle Röhren im Modell

Tunnel und Unterführungen sind Mittel zum Zweck, wenn es auf der Modellbahn darum geht, unwirkliche Streckenführungen vor den eigenen oder fremden Blicken zu verstecken. Vorbildgetreu und interessant in Szene gesetzt, sind diese aber auch ein wichtiges gestalterisches Mittel, um eine gute Portion Eisenbahnromantik auf die Modellbahnwelt zu zaubern.

Konzeption und Bau von realistischen Tunneln und Unterführungen sollten sich, wie eigentlich bei allen Modellbahnprojekten, stets am Vorbild orientieren. Um möglichst vorbildgetreu bauen zu können, sind Fotos realistischer Situationen oder Abbildungen aus Büchern und Zeitschriften unerlässlich. Neben dem Tunneleingang selber muss auch stets die nähere Umgebung mit in den Anlagenbau einbezogen werden.

Tunnelanlagen gehören im Original zu den aufwendigsten und teuersten Bauwerken der Bahn. Sie kommen beim Vorbild in der Regel immer erst dann zum Einsatz, wenn es keine baulichen

Alternativen der Streckenführung gibt.

So kann es anstelle eines Tunnels für die Bahn deutlich wirtschaftlicher sein, lediglich tiefe Einschnitte in das Gelände zu graben und von der Seite drückendes Gestein mit Stützmauern abzufangen, als einen kosten- und wartungsintensiven Tunnel zu bauen. Diese Überlegungen sollten natürlich auch im Modell berücksichtigt werden.

Einer der wesentlichen Punkte beim Bau von realistisch wirkenden Tunneln und Unterführungen besteht also darin, dass Sinn und Zweck des Bauwerks für die Verlegung der Gleise außer Frage

steht. Die Notwendigkeit des Tunnels muss im Modell stets erkennbar sein!

Gewusst wie – realistische Tunnel

Damit ein Tunnel nicht spielzeughaft wirkt, muss bei der Darstellung im Modell unbedingt auch die Geländegestaltung drumherum beachtet werden. Tunnel wachsen nicht wie Maulwurfshügel auf einer Wiese und ergeben natürlich auch nur wenig Sinn, wenn zur Fortführung der Gleise in der Realität lediglich ein paar kleine Hügel oder Berge überwunden werden müssen. Gewachsene



Unterführungen mit Stützbauwerken ermöglichen viel Modellbahnbetrieb auf relativ kleinem Raum. Die Betonwände bilden einen interessanten Kontrast zu den verkehrenden Fahrzeugen.

Landschaftsstrukturen oder ein ausgeprägtes Bergmassiv sorgen dagegen in Verbindung mit Tunneln und Unterführungen auch im Modell für ein plausibles Bild.

Im Regelfall werden die Bahnstrecken beim Vorbild so lange wie irgend möglich im offenen Vorbau geführt. Der eigentliche Tunnelbau beginnt erst, wenn es nicht mehr anders geht. Aus diesem Grunde geht dem Tunnel meistens ein Einschnitt im Gelände voraus, der im Modell beispielsweise mit Stützmauern gegen drückendes Gestein abgefangen werden kann. Auch feste Felsformationen links und rechts des Gleises sind anstelle von Stützmauern möglich und lassen sich im Modell attraktiv und interessant darstellen.

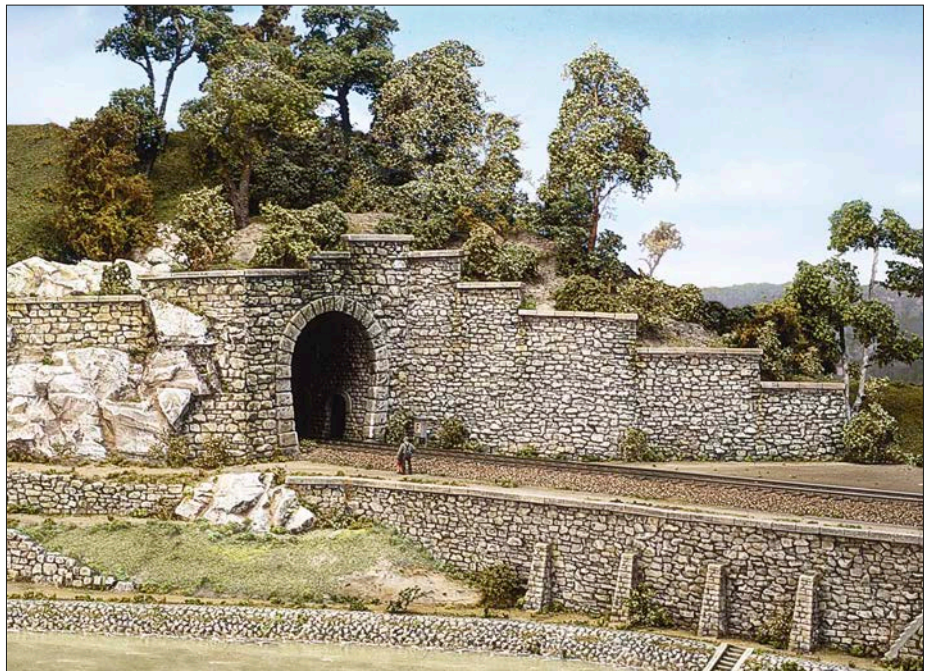
Bei der Positionierung des Tunneleingangs sollte darauf geachtet werden, dass der weitere Streckenverlauf nicht sofort sichtbar ist. Eventuell notwendige Kehrschleifen oder abrupte Änderungen an der Gleisführung sollten daher erst 15-20 cm hinter dem Tunnelmund beginnen. So sind sie für den Betrachter von außen nicht erkennbar.

Ein weiterer wichtiger Punkt betrifft die Länge der verdeckten Strecken. Falls landschaftlich nicht begründbar, sollte die Länge eines Tunnels immer länger als der längste eingesetzte Zug auf der Modellbahn sein. Ansonsten geht die Wirkung eines Tunnels, gerade was das Tarnen unrealistischer Gleisführungen angeht, schnell verloren.

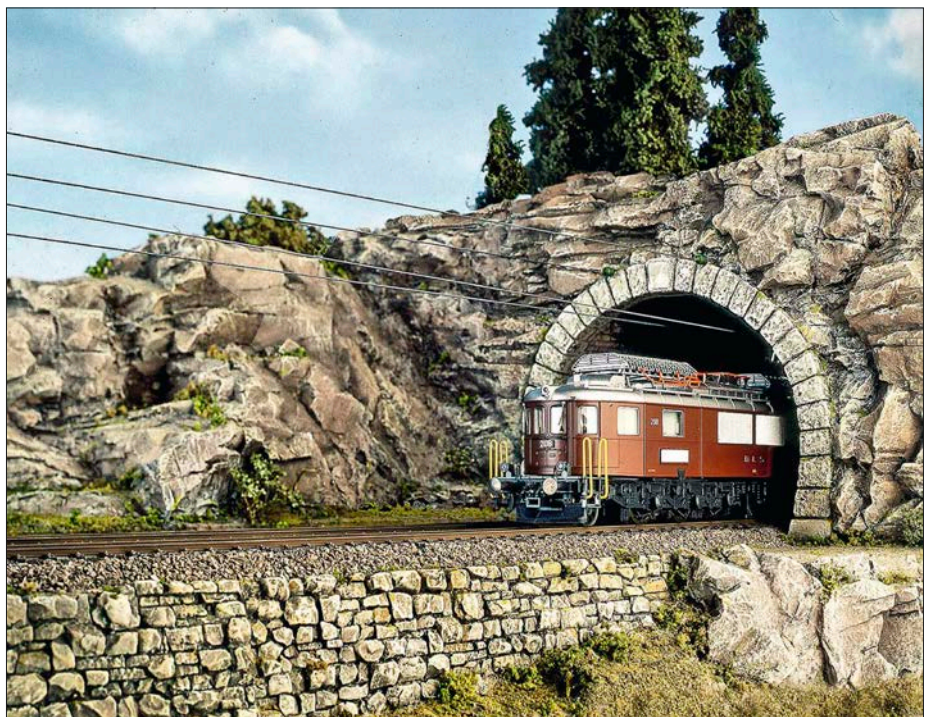
Zweigleisige Strecken erfordern aufgrund des notwendigen Lichtraumprofils große bis sehr große Tunnelportale. In städtisch geprägten Umgebungen lassen sich diese mit kantigen Betonbauwerken und versetzten Tunneleinfahrten noch einigermaßen vorbildgetreu und authentisch darstellen.

Zweigleisige Tunnelportale mit Rundbögen sind zwar grundsätzlich möglich, wirken im Modell mit ihren großen Öffnungen aufgrund der notwendigen Lichtraumprofile der Schienenfahrzeuge in vielen Fällen selten vorbildnah, sondern eher fremd und künstlich. Dazu kommt, dass man von außen sehr weit in die Tunnelröhre hineinsehen kann, was wiederum lange und aufwendige Innenverkleidungen erfordert.

Wer zweigleisige Strecken durch einen Tunnel führen möchte, ist gut beraten, die Gleisabstände vor dem Tunnel ein kleines Stück zu vergrößern und anstelle von einem großen lieber zwei kleine,



Tunnel üben auf der Modellbahnanlage stets einen ganz besonderen Reiz aus. Hergestellt aus Modellgips und entsprechend koloriert, wirkt das Tunnelportal mit den abgestuften Flügelmauern und den Stützmauern mit den einzelnen Pfeilern im Vordergrund wie aus einem Guss.



Wenn aus baulichen Gründen keine Stützmauern zum Abfangen des Geländes links und rechts des Tunneleingangs notwendig sind, kann das Portal auch direkt in die Felswand gebaut werden. Da auch die Felsen wunderbar aus Gips modelliert werden können, ist das Gesamtbild stimmig.

vielleicht sogar leicht versetzte Tunnelportale vorzusehen. Dass Tunnelröhren auf der Modellbahn so gebaut werden müssen, dass eine Bergung entgleister oder aus anderen Gründen liegengebliebener Fahrzeuge immer möglich ist, soll an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben.

Sie merken schon, der realistische Bau von Tunneln und Unterführungen auf der Modellbahn ist nicht so schwierig, wenn man sich an wenige der genannten Grundregeln hält und sich stets am Vorbild orientiert. Nach so viel Theorie wollen wir uns auf den folgenden vier Seiten der Praxis zuwenden.



Mit der Silikonform 6306 lässt sich ein eingleisiges Tunnelportal in Bruchsteinoptik für den Betrieb mit Fahrleitung herstellen. Passende Mauerkronen und ein Stützpfiler sind auch dabei.

Die Silikonform 6301 dient der Herstellung von Tunnelinnenwänden mit Rücktrittsnischen. Die Abgüsse können bei ein- und zweigleisigen Tunneln eingesetzt werden.



Für Stütz- und Flügelmauern liegt dem Formenset 6300 auch noch die Form 6049 bei. Die Bruchsteinoptik entspricht der des Tunnelportals.

Wer sein Tunnelportal direkt in die Felswand oder in beliebiges Mauerwerk integrieren möchte, kann dazu am besten die fünf Portalbogensteine aus der Spörle-Silikonform 6305 benutzen.



Mit den fünf unterschiedlichen Abgüssen der Portalbogensteine lassen sich sowohl eingleisige als auch zweigleisige Tunnelportale errichten.

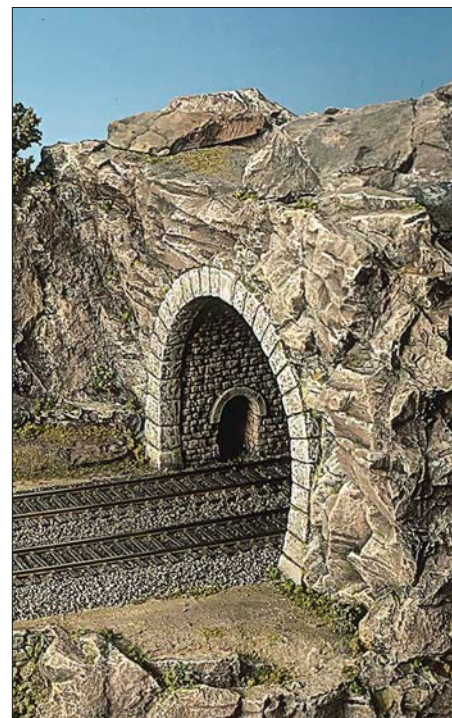
Tunnelbau mit Silikonformen und Abgüssen von Walter und Söhne

Mit dem Formenset 6300 bietet Walter und Söhne vier Silikonformen an, mit denen sich unterschiedliche Tunnel in Bruchsteinoptik nachbilden lassen. Das Set kostet € 78,- und umfasst ein eingleisiges Tunnelportal mit Mauerkronen, Portalbogensteinen für ein- und zweigleisige Tunnel, eine Tunnelinnenwand mit Rücktrittsnischen sowie eine Bruchsteinmauer mit zusätzlichen Decksteinen.

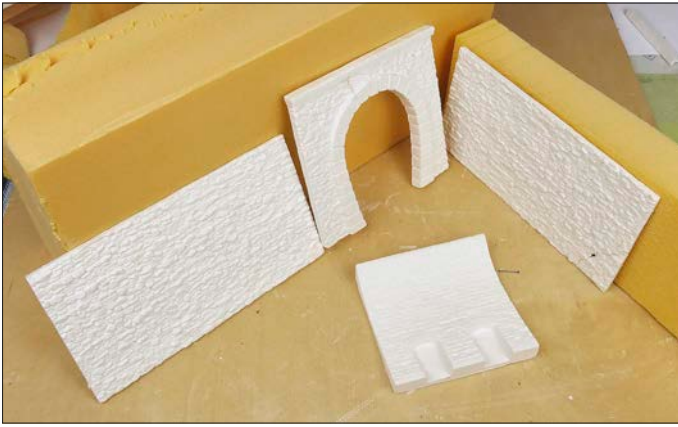
Die Abgüsse der einzelnen Formen lassen sich beliebig miteinander kombinieren. Die Formen aus dem Set sind unter den Artikelnummern 6301, 6305, 6306 und 6049 auch einzeln erhältlich.

Das Tunnelportal in Bruchsteinoptik eignet sich mit einer lichten Höhe von knapp 75 mm auch für den Fahrleitungsbetrieb. Die Breite erlaubt wegen der Fahrzeugüberhänge Bogeneinfahrten mit Radien ab 600 mm. Die notwendige Unterkonstruktion kann aus Holz oder Hartschaumplatten erstellt werden.

Zusammen mit den zusätzlich mitgelieferten Pfeilern, den aufsetzbaren Mauerkronen und den Decksteinen zur Bruchsteinmauer lassen sich die imposantesten Tunnelleingänge mit und ohne Flügelmauern auf der Modellbahn verwirklichen, wie ich auf dieser Doppelseite praxisnah zeige.



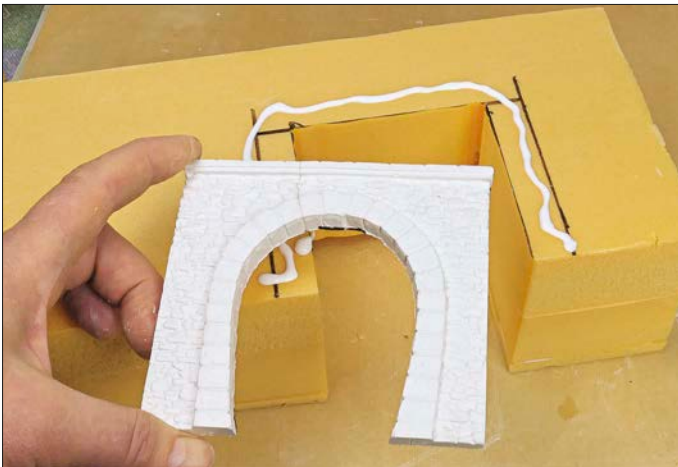
Ein entsprechendes Felsmassiv vorausgesetzt, lassen sich auch ohne Stützmauern imposante Tunnel auf der Modelleisenbahn darstellen.



Als leichte tragende Unterkonstruktion beim Tunnelbau kommen Hart-schaumdämmplatten in unterschiedlichen Stärken zum Einsatz.



Die Flügelmauer entstand aus der Silikonform 6049. Die Abstufung wurde mit der Laubsäge in das Mauersegment gesägt.



Die Gipsabgüsse werden mit Holzleim auf den zugeschnittenen Hart-schaumkern geklebt – hier das Tunnelportal aus der Form 6306.



Die Decksteine auf den Flügelmauern, der Pfeiler und die Mauerkronen auf dem Portal machen aus dem Tunnel ein kleines Kunstwerk.



Das Tunnelportal ist komplett fertiggestellt und darf nach dem Trocknen des Klebers nach eigenem Ermessen bemalt und anschließend gealtert werden. Die überstehenden Teile der Hartschaumplatten werden im Rahmen der Landschaftsgestaltung später mit dem heißen Draht angepasst.



Auf Modellbahnanlagen nach städtischem Vorbild oder mit industriellem Charakter bieten sich zur Unterführung vorhandener Gleisanlagen auch massive Konstruktionen aus Beton an.



Die Betonwand mit den drei offenen Arkaden entsteht aus der Silikonform 3030. Sie kann gut als Seitenwand für die Unterführung benutzt werden.

Mit den Betonpfeilern und -fundamenten der Silikonform 3031 bauen wir auf der nächsten Seite das eigentliche Tunnelportal.



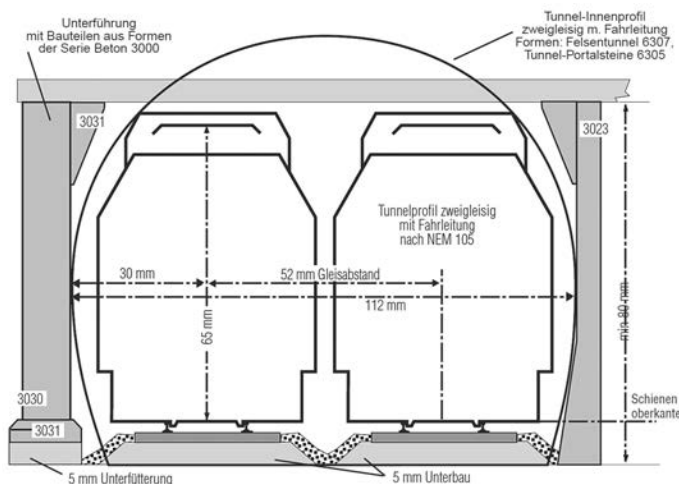
Unterführungen aus Beton

Für Modellbahnanlagen nach städtischem Vorbild oder mit industriellem Charakter bieten sich Unterführungen aus Beton an. Mit derartigen Bauwerken lassen sich auch gedrängte Streckenführungen, die typisch für Großstädte sind, auf kleinem Raum glaubwürdig darstellen. Massive Eisenbahnrampen und Unterführungen aus Beton bilden einen interessanten Kontrast zur Landschaft und sind eine spannende Kulisse für Modellbahnfahrzeuge.

Als Anregung für die eigene Modellbahn möchte ich mit Ihnen und Euch nun in Verbindung mit den Spörle-Silikonformen des 3000er-Betonbauprogramms eine Unterführung aufbauen. Bei dem kleinen Musterschaustück kommen die vier Einzelformen „Universal-Betonmauer“ (# 3010), „Stützmauer mit hohen Arkaden“ (# 3024), „Stützbauwerk mit offenen Arkaden“ (# 3030) und „Pfeiler, Aufstockungen und weiteres Zubehör“ (# 3031) zum Einsatz.

Der Unterbau besteht auch hier wieder aus einer Holzkonstruktion und Dämmplatten aus Hartschaum, wie wir sie ja mittlerweile schon sehr gut von den bisherigen Projekten und Berichten kennen.

Noch ein Tipp: Betonwände mit offenen Arkaden im Bereich von Unterführungen wirken im Modell noch massiver, wenn sie auf der Innenseite mit einer dünnen Hartschaumplatte unterfüttert werden. Die Innenwände lassen sich anschließend sehr einfach und unauffällig mit Moltofill verspachteln und fallen nach der Bemalung mit den uns schon bekannten Acrylfarben nicht mehr auf.



Beim Bau von Unterführungen aus Beton können die verschiedenen Spörle-Formen der 3000er-Serie miteinander kombiniert werden.



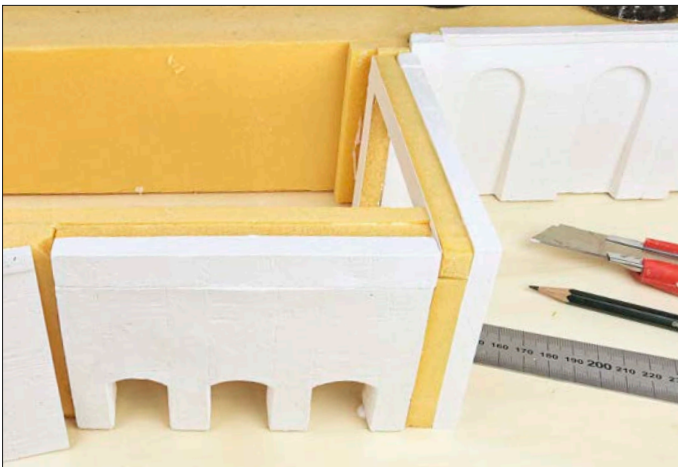
Die Mauer mit den drei offenen Arkaden wirkt massiver, wenn sie mit Hartschaum hinterfüllt und anschließend verspachtelt wird.



Der Rohbau der Unterführung besteht aus Hartschaum und wird mit den Betonpfeilern, hergestellt aus der Silikonform 3031, verkleidet.



Der Übergang zwischen Pfeiler und Seitenwand wird hier der Einfachheit halber verspachtelt. Bei Betonoberflächen gelingt das problemlos.



Die verstärkte Mauer mit den offenen Arkaden fungiert als Seitenwand und sorgt im Fahrbetrieb mit den Öffnungen für spannende Einblicke.



Als tragende Decke und Basis für die Gestaltung der oberen Etage wird eine dünne Holzplatte montiert. Sie verteilt das Gewicht gleichmäßig.



Die Stützkonstruktion aus Beton ist fertig. Sie kann nun bemalt und mit den Spuren von Wind und Wetter versehen werden. Die Betonmauern auf der rechten Seite entstanden aus Abgüssen der Spörle-Silikonform 3024. Sie wurden vorbildgetreu ohne Zwischenpfeiler aneinandergesetzt.

Brücken und Viadukte sorgen auf der Modellbahnanlage für einen niveaufreien Fahrweg und setzen dabei reizvolle optische Akzente. Sie kommen allerdings erst dann perfekt zur Geltung, wenn sie sich homogen und plausibel in die Landschaft einfügen und auch das notwendige Drumherum stimmt. Dass komplette Brückenbauwerke oder Teile von Brücken aus Modellgips auf der Modellbahn eine faszinierende Kombination sein können, ist das Thema auf den folgenden Seiten.



Realistische Brücken und Viadukte selber bauen und Serienmodelle aufwerten

Drunter und drüber

Allein in Deutschland gibt es aktuell gut 25 000 Eisenbahnbrücken, die von den Fahrzeugen der Deutschen Bahn regelmäßig befahren werden. Mit einem Durchschnittsalter von mehr als 70 Jahren und einer ungefähren Nutzungsdauer von gut 120 Jahren sind die nach und nach entstandenen Bauwerke des Vorbilds höchst unterschiedlich und bieten dem Modellbahner einen enorm großen Spielraum hinsichtlich Bauform, Materialauswahl und technischer Ausführung.

Zu den gesamten Brückenbauwerken gehören dabei natürlich nicht nur die bekannten und imposanten Konstruk-

tionen und Viadukte, denen sich die Modellbahnindustrie verschrieben hat, sondern auch die vielen und oft schmucklosen Über- und Unterführungen in der Nachbarschaft sowie die kleinen unscheinbaren Durchlässe für Feldwege und Nebenstraßen.

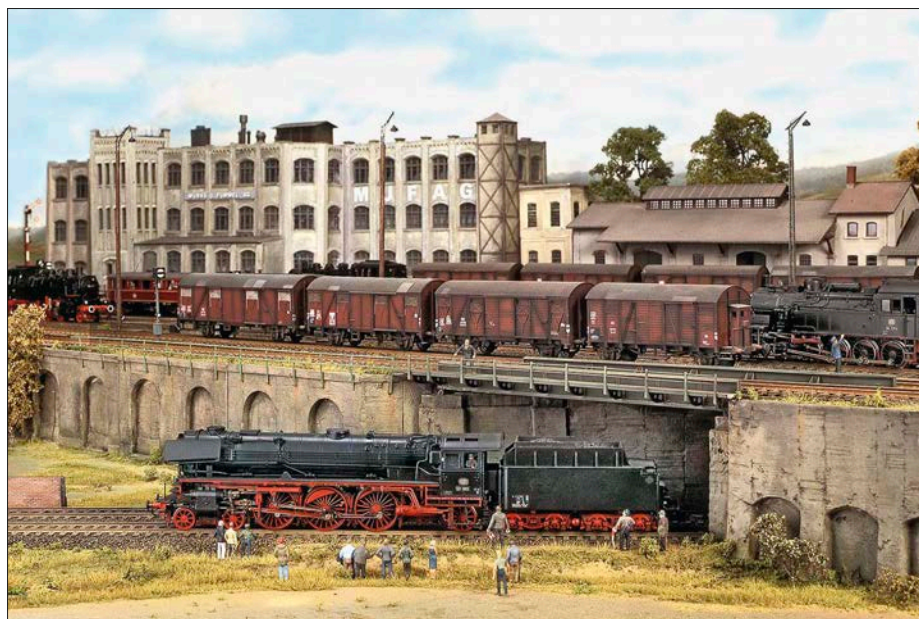
Die Möglichkeiten im Modell sind enorm vielfältig und die stets anzuratende Vorbildrecherche in den meisten Fällen sehr einfach. Oft genügt schon ein kleiner Spaziergang oder ein Ausflug mit dem Auto längs einer Bahnstrecke, um genügend Ideen und Anregungen für den vorbildgetreuen Modellbau zu sammeln, bevor es frisch ans Werk geht.

Brücken und Viadukte aus Gips

Beim Bau von imposanten und vorbildgetreuen Brückenbauwerken für die eigene Modellbahnanlage müssen wir das oft zitierte Rad natürlich nicht unbedingt jedes Mal neu erfinden. In vielen Fällen kann es auch reizvoll und sinnvoll sein, auf hochwertige Bausätze und Fertigmodelle aus dem hiesigen Modellbahnzubehör bzw. dem Fachhandel zurückzugreifen und diese mit unserem neuen Lieblingswerkstoff Modellgips zu ergänzen und aufzuwerten. Das kann bei vielen Brücken z.B. in Kombination mit Pfeilern, Brückenköpfen und ähnlichen tragenden Konstruktionen erfolgen.

Gerade bei Bauwerken des Vorbilds mit mineralischen Oberflächen aus Stein und Beton hat Modellgips bekanntermaßen einen großen Vorteil gegenüber vielen anderen Materialien wie z.B. Kunststoff oder Strukturschaum. Der richtige Einsatz des weißen Pulvers macht dann auf der anspruchsvoll gestalteten Anlage vielleicht den entscheidenden Unterschied aus.

Als praktisches Beispiel für die gelungene Kombination einer handelsüblichen Modellbahnbrücke mit selbstgebaute Brückenköpfen habe ich eine kleine Lasercutbrücke von Noch ausgebaut und diese mit unterschiedlichen Brückenköpfen aus Hartschaum und Gipsabgüssen aus Silikonformen der Langmesser-Modellwelt ergänzt. An meinen praktischen Erfahrungen und dem Endergebnis möchte ich Sie und Euch nun gerne auf der folgenden Seite teilhaben lassen.



Wenn sich beim Betrieb der Modelleisenbahn zwei Eisenbahnstrecken kreuzen, ist das stets ein spannender Moment. Wichtig ist bei Planung und Bau, dass die notwendigen Durchfahrtshöhen der Loks und Wagen berücksichtigt werden. Mit Fahrleitung würde es hier bereits knapp werden.

Brückenköpfe aus der Langmesser-Modellwelt

Die beiden Bausätze #67024 (Brückenfahrbahn gerade) und #67026 (Brückenfahrbahn gebogen, Radius 437 mm) lassen sich auch für den Einsteiger in die Welt der Lasercutbausätze problemlos zusammenbauen und auf der Modellbahn vielseitig einsetzen.

Ab Werk liegen den Modellen zwei 95 mm hohe Brückenköpfe aus Struktur-Hartschaum bei. Die Breite von gut 70 mm passt dabei sehr gut zu einer eingleisigen Fahrbahn. Mit einer Tiefe von gerade einmal knapp 20 mm sind die Möglichkeiten hinsichtlich des vorbildnahen Einbaus in die Modellbahnlandschaft jedoch stark eingeschränkt.

Wer seine Strecke zweigleisig bauen möchte, kommt mit den beiliegenden Brückenköpfen auch nicht so ohne weiteres klar. Abhilfe schafft in beiden Fällen der Selbstbau neuer Brückenköpfe.

Kern aus Styrodur oder XPS

Als Ausgangsmaterial dienen Reststücke aus Hartschaumdämmplatten, die ich mit der Styroporsäge zurechtgeschnitten habe. Der Schnitt mit dem heißen Draht ergibt saubere Kanten und benötigt kaum Nacharbeit. Alternativ klappt das Zuschneiden auch mit einem scharfen Cuttermesser und dem anschließenden Planschleifen mit feinem Schleifpapier und einem Schleifklotz.

Am oberen Ende der Brückenköpfe muss für die Auflage der Brücke eine Aussparung von 10 mm geschaffen werden – die Brückenfahrbahn schließt dann mit der Oberseite des Brückenkopfes bündig ab. Da die Brückenköpfe im nächsten Schritt mit Mauerplatten aus den Gipsformen von Langmesser verkleidet werden sollen, muss die Wandstärke der Gipsabgüsse bei allen Maßen berücksichtigt und beim Zuschneiden des Hartschaums abgezogen werden.

Silikonformen von Langmesser

Wie bei den Silikonformen von Spörle bzw. Walter und Söhne, stehen auch bei den Produkten der Langmesser-Modellwelt zahlreiche Mauerplatten zur Auswahl. Für unsere Brückenköpfe eignen sich sowohl Silikonformen für Stein- als auch solche für Betonmauern.

Nach dem Abgießen und Durchtrocknen werden die Mauerteile auf die not-

Brückenfahrbahn 67024 von Noch

Die gerade Brückenfahrbahn von Noch eignet sich von der Konstruktion her sowohl für den Einsatz auf der freien Strecke als auch in Verbindung mit städtischen Hochbahnen. Die Brücke wird als Bausatz in Lasercuttechnik geliefert und überspannt knapp 20 cm. Ein geeigneter Kleber liegt dem gut € 40,- teuren Bausatz bei.



Die Brücke von Noch eignet sich auch sehr gut zum Einstieg in die Lasercutwelt.



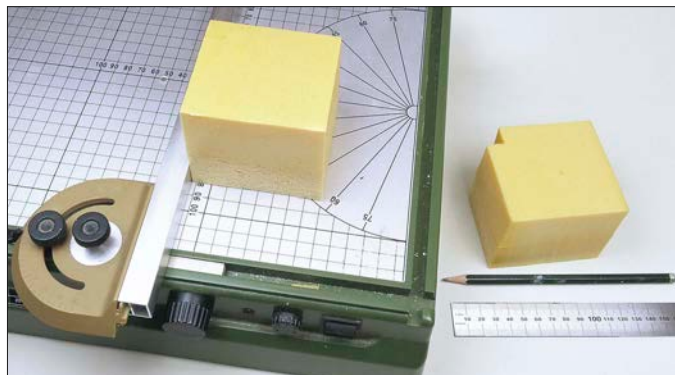
Viele Details und vorbildgetreue Materialstärken erfordern Sorgfalt beim Bau.



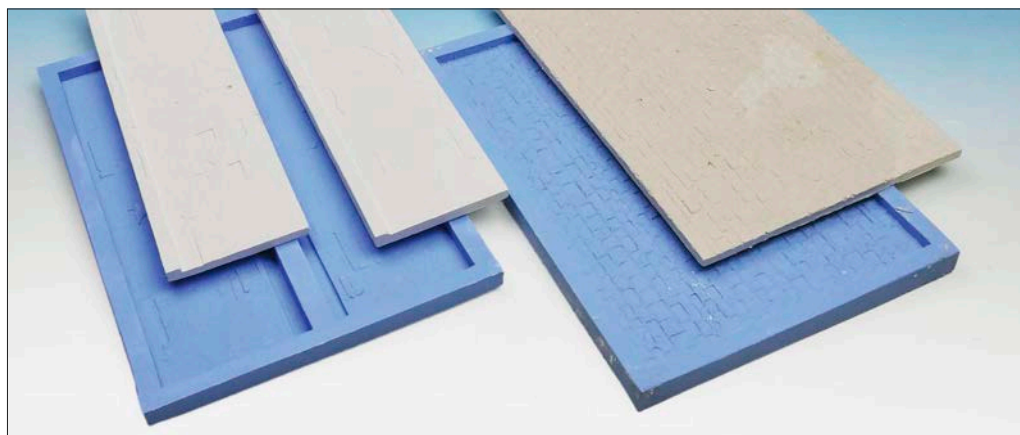
Der Bausatz besteht aus hochwertigem Karton. Ein passender Kleber liegt bei.



Die filigrane Brücke bereichert jede Modellbahn und ist sehr schön anzusehen.



Die neuen Brückenköpfe werden mit dem heißen Draht einer Styroporsäge geschnitten. Von den späteren Wunschmaßen muss dabei natürlich die Dicke der Gipsmauerplatten abgezogen werden.

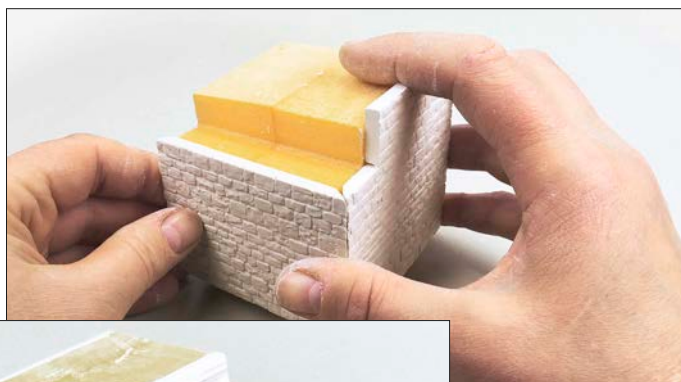


Die Silikonformen von Langmesser sind von Haus aus blau eingefärbt; hier die niedrigen Mauern aus Beton und Naturstein. Beide benutzen wir zur Verkleidung der Brückenköpfe.

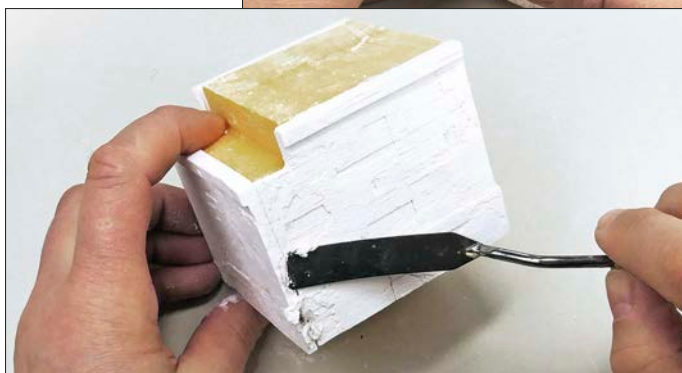


Die Natursteinmauer wird entweder schon beim Zuschnitt mit einer geeigneten Tischkreissäge auf Gehrung geschnitten oder später im Winkel von 45° ange-schliffen.

Der Gehrung erlaubt einen spaltfreien Übergang der Mauerstücke an den äußeren Ecken. Ein leichtes Nachziehen der Fugen genügt hier.



Die Mauerplatten aus Beton können auch stumpf aneinander gesetzt werden. Die Oberfläche lässt sich im Nachhinein gut verspachteln und schleifen.



Die fix und fertig kolorierten Brückenköpfe mit der Stein-oberfläche können nun in die Modell-bahnlandschaft ein-gebaut werden. Die nette Bastelei ist in-klusive Trocknungs-zeiten an einem Wochenende erledigt.



Für ein gänzlich an-deres Bild sorgen die bemalten Brücken-köpfe in Betonoptik. Sie bilden einen herr-lichen Kontrast zur filigranen Noch-Brücke. Die geätzten Ge-länder aus Messing sind übrigens von Weinert (3251).



wendige Größe zurechtgeschnitten. Be-sonders komfortabel gelingt das mit ei-ner kleinen Tischkreissäge. Wenn möglich, sollten die Kanten dabei gleich auf Gehrung geschnitten werden. Alter-nativ kann der Zuschnitt auch von Hand durch rückseitiges Anritzen und Bre-chen erfolgen. Die Gehrung muss dann allerdings manuell auf Maß nachge-schliffen werden.

Gerade bei Steinmauern mit durchlau-fenden Fugen geht nichts über einen sauberen und präzisen Gehrungsschnitt-oder -schliff. Die Außenecken des Mau-erwerks kommen dann oft ohne Nach-spachteln aus. Die Fugen sollten aber auf jeden Fall noch über Eck mit einem Schnitzmesser nachgezogen werden.

Zum Verkleben der Gipsabgüsse mit dem Hartschaum eignen sich Styropor-und Montagekleber oder auch zahlrei-che Leime auf Polyurethan-Basis. Ich setze hier vorzugsweise PU-Holzleim wie z.B. den Soudal Pro40p ein.

Bei Brückenköpfen aus Beton können die Mauerteile übrigens der Einfachheit halber auch stumpf aneinander gesetzt werden. Die Fugen werden mit Moltofill o.Ä. verspachtelt und nachträglich ver-schliffen.

Farbgebung und Finish

Nachdem alle Mauerteile montiert und die Brückenköpfe rundherum verkleidet wurden, erhalten sie einen Grundan-strich mit verdünnter Acrylfarbe. Je nach Oberflächenstruktur der Mauer-platten sollten nach dem Trocknen des ersten Anstrichs einzelne Steine farblich abgesetzt werden. Für ein lebendiges Erscheinungsbild genügen nur leichte Farbunterschiede. Natürlich müssen auch längst nicht alle Steine einzeln be-malt werden.

Wenn auch dieser Farbauftrag was-serfest aufgetrocknet ist, folgen die uns schon aus den anderen Kapiteln her be-kannten Lasuraufträge für eine natür-lich wirkende Patina. Wie schon bei den Steinmauern ab Seite 44 kommen ver-mehrt dunkle Grau- und Brauntöne zum Einsatz. Auch die Brühe, die nach dem Auswaschen der Pinsel entsteht, ist hier eine durchaus interessante gute Wahl.

Zum guten Schluss dürfen wir uns auch wieder am Granieren und dem Set-zen der typischen Spitzenlichter probie-ren. Erst dann kann die neue Brücke eingebaut und ihrem eigentlichen Zweck übergeben werden.

Brückenbau mit den Formensets 8000 und 8100 von Spörle

Nachdem wir unsere Brückenköpfe gerade mit den Mauerplatten aus den Silikonformen von Langmesser verkleidet haben, kommen wir nun noch einmal zu den relativ neuen Silikonformen für den Brückenbau von Walter und Söhne. Mit den Formensets 8000 Brücke „Dresden“ und 8100 Brücke „Berlin“ lassen sich nicht nur Brückenköpfe, sondern ganze Brückenbauwerke erstellen.

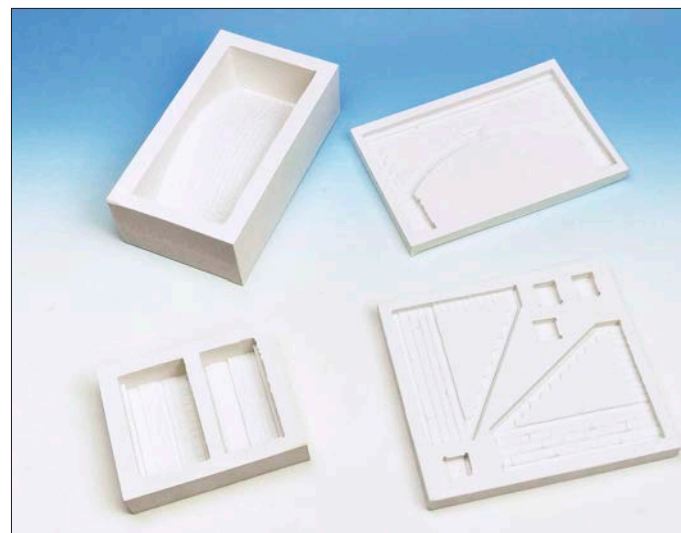
Das Set 8000 besteht aus insgesamt sechs Silikonformen und kostet € 129,-. Die Brücke „Dresden“ kann hinsichtlich der Anzahl der Torbögen und damit in der Länge und in der Breite völlig variabel gestaltet werden. Sie eignet sich entweder als imposante Auto- oder Eisenbahnbrücke.

Das kleinere Brückenbauset 8100 besteht aus vier Formen, wobei die zwei Formen für den Innenbogen und den Brückenunterbau bei beiden Sets identisch sind. Für alle vier Gipsformen der Brücke „Berlin“ werden von Walter und Söhne € 85,- veranschlagt.

Praktisch ist, dass die Einzelteile dieser Brücke mit den Spörle-Formen des Stadtviaduktes Bilk in der hohen Ausführung kombinierbar sind und dass sich dadurch für die Modellbahnanlage weitere interessante Einsatz- und Gestaltungsmöglichkeiten ergeben.

Der Spörle-Formensatz für die Brücke „Dresden“ besteht aus insgesamt sechs Silikonformen.

Voluminöse Teile wie z.B. der Pfeilerunterbau oder die gewölbte Innendecke benötigen eine Menge Gips und brauchen einige Tage, bis sie trocken sind und weiterverarbeitet werden können.



Der „kleinere“ Formensatz für die Brücke „Berlin“ besteht aus nur vier Formen, wobei die Innendecke (#8001) und der Brückenunterbau (#8004) mit den Silikonformen aus dem Set 8000 identisch sind. Alle Formen sind bei Walter und Söhne im Webshop auch einzeln erhältlich.



Die Innendecke für die Brücken „Dresden“ und „Berlin“ besitzt eine Mauerstruktur und ist eines der tragenden Elemente beim Brückenbau.



Die massiven Abgüsse des Brückenunterbaus bilden das Fundament. Auf den beiden Blöcken liegt später die gewölbte Innendecke auf.



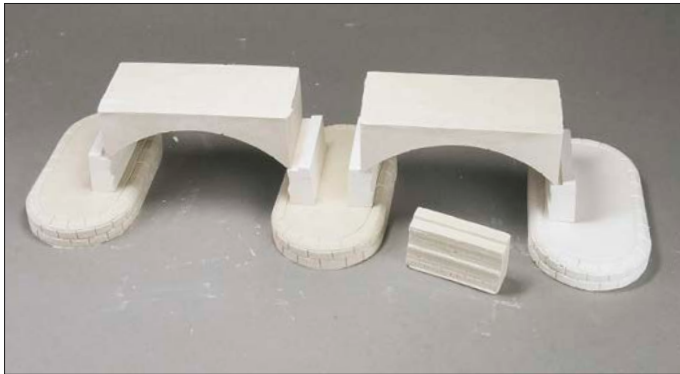
Das Pfeilerfundament aus der Form 8006 misst 150 x 80 mm. Es ist 18 mm hoch und eignet sich u.a. für Brücken über Fließgewässer.



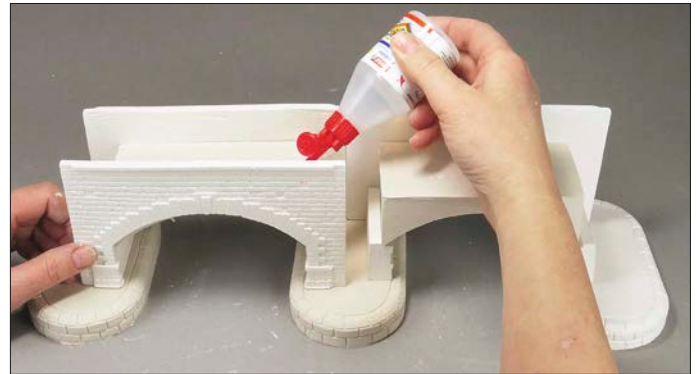
Die Abgüsse der Brücke „Berlin“ sind praktischerweise mit den Formen der Stadtviadukte aus der Spörle Serie „Bilk“ (5000) kompatibel.



Die Brücke „Dresden“ aus dem gleichnamigen Formensatz von Walter und Söhne ist ein mächtiges Bauwerk, das sowohl ein- wie auch zweigleisig gebaut werden kann. Sie eignet sich nicht nur als Eisenbahnbrücke, sondern könnte im Modell durchaus ebenso als Straßenbrücke dienen.



Das gesamte Bauwerk ist hier beispielhaft auf dem Fototisch und nicht auf dem Anlagenuntergrund zusammengestellt.



Die gesamte Konstruktion besteht aus dem Pfeiler- und Brückenunterbau mit der aufliegenden massiven Innendecke und den Seitenteilen.



Die Zwischenpfeiler werden am besten mit Moltofill befestigt und die herausquellende Spachtelmasse wird ohne sichtbare Fuge glattgezogen.



Zur Versiegelung und als erste Basisschicht mischen wir einen warmen, beigen Grundfarbton an und verdünnen diesen mit Wasser.



Die Lasur aus wässriger dunkelbrauner Brühe tragen wir unregelmäßig mit dem Pinsel auf und tupfen mit einem kleinen Schwämmchen nach.



Für ganz leichte Schattierungen und den letzten Schliff sorgt ein Hauch von bräunlicher Trockenfarbe in Form von Vallejo Pigments (#73109).



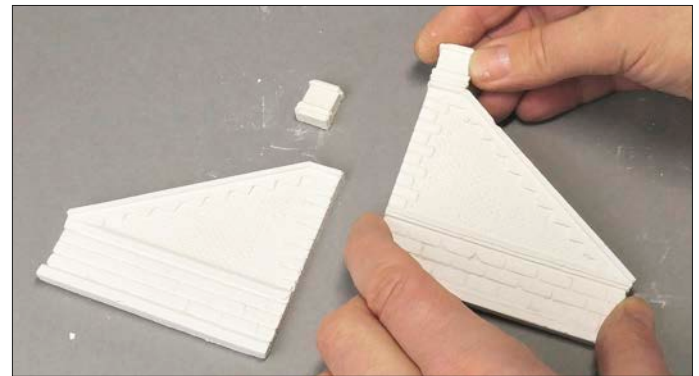
Die Brücke „Berlin“ ist selbst „Ton in Ton“ bemalt ein netter kleiner Hingucker. Nichts deutet darauf hin, dass sie aus Gips hergestellt ist.



Auf dem Brückenunterbau ruht das Gewölbe der Innendecke. Auf eine spezielle Unterkonstruktion kann beim Brückenbau verzichtet werden.



Die Seitenwände werden mit der Unterkonstruktion verklebt. Erst dadurch erhält die Brücke die für den Betrieb notwendige Stabilität.



Die Flügelmauern bekommen noch einen Aufsatz aus Gips. Die Mauern werden erst beim Einbau in die Landschaft mit der Brücke verklebt.



Die montierte Brücke „Berlin“ mit den noch lose angestellten Flügelmauern ist nun bereit für den ersten Einsatz von Farbe und Pinsel.



Die Farbe für den ersten Auftrag wird aus Acrylfarben der Marke Lukas angemischt und mit Wasser verdünnt. Sie versiegelt die Gipsoren.



Mit einer dunklen Lasur werden Mauerwerk und Fugen betont. Erst nach dem Aufrocknen lässt sich die Wirkung endgültig beurteilen.



Durch Granieren gelingt das endgültige Finish. Wer mag, kann die Brücke natürlich auch mehrfarbig bemalen; Vorbilder gibt es genug.



Reizvolle Hochbahnen für städtisch geprägte Modelleisenbahnanlagen

Stadtviadukte aus Modellgips

Wenn der Platz für einen aufgeschütteten Bahndamm nicht ausreicht, kommen beim Vorbild Stützbauwerke in verschiedenen Bauweisen zum Einsatz. Derartige Kunstbauten sind gleichermaßen beim Vorbild wie auch im Modell oft nicht nur Mittel zum Zweck sondern, in vielen Fällen auch reizvolle Hingucker. Wie sich in Verbindung mit den Silikonformen von Spörle ein reizvolles Stadtviadukt und ein echter Blickfang für die Modellbahn bauen lässt, ist Inhalt des abschließenden Kapitels.

Bei der Entwicklung der Silikonformen aus der Serie „Bilk“ von Spörle standen die ehemaligen Stadtviadukte im gleichnamigen Stadtteil des Düsseldorf Südens Pate. Die aufgeständerten Trassen mit den mächtigen Pfeilern und den vielseitig nutzbaren Gewölbemauern passen besonders gut zu Modellbahnen mit städtischem oder industriellem Charakter. Auch wenn die Düsseldorfer Eisenbahnrampen in dieser Form heute

nicht mehr existieren und durch modernere Betonbauten ersetzt wurden, sind sie in meinen Augen nach wie vor ein drucksvolles Motive für die Modellbahn.

Wer sich die Mühe macht und einzelne Teile der Gewölbemauern liebevoll gestaltet und mit Leben füllt, schafft damit kleine reizende Szenen mit einer eigenen Geschichte. Diese werden schnell zum interessanten Blickfang auf der kleinen Bahn.

Da sich mit den Spörle-Silikonformen der Serie „Bilk“ nicht nur geschlossene Eisenbahnrampen, sondern auch Über- und Unterführungen realisieren lassen, werden ebenso Streckenführungen „Bahn über Bahn“ oder „Bahn über Straße“ aus Gips möglich. Geeignete Brücken zum Einfügen in das Stadtviadukt finden sich in den Zubehörprogrammen der gängigen Modellbahnhersteller bzw. im Fachhandel.

Hohe und niedrige Ausführung

Angeboten werden die Silikonformen der Serie „Bilk“ von Walter und Söhne in zwei unterschiedlichen Bauhöhen. Mit den 72 mm hohen Bauelementen aus der niedrigeren Serie „Bilk 4000“ lassen sich die Bahngleise vorbildgetreu über Straßen und bebautes Gebiet legen. Um mit den Stadtviadukten über eine Bahnstrecke hinwegzuführen, reicht die Höhe der Mauern jedoch nicht aus.

Wer auf seiner Modellbahn einen unterirdischen Schattenbahnhof oder andere verdeckte Strecken tarnen möchte, muss daher zu der 98 mm hohen Serie „Bilk 5000“ greifen, mit der sich auch Überführungen „Bahn über Bahn“ auf der Modelleisenbahn realisieren lassen.

Grundsätzlich sollten die Eisenbahnrampen im Modell zugunsten der Proportionen und der Glaubwürdigkeit aber so niedrig wie möglich gehalten werden. Wenn es nicht aus betrieblichen Gründen zwingend notwendig ist, kann es sinnvoll sein, Stützmauern und Pfeiler der hohen Ausführung ein wenig zu kürzen. Gerade die Überführungen von Straßen erscheinen damit schlüssiger und optisch ansprechender.

Welche Abgüsse sich hinter den einzelnen Silikonformen verbergen und wie wir damit ein eindrucksvolles Stadtviadukt bauen können, sehen wir uns auf den folgenden Seiten gleich ein wenig genauer an.

Spörle-Formenset 4000 „Bahn über Straße“

Zur Herstellung der niedrigen Variante des Düsseldorfer Stadtviaduktes bietet Walter und Söhne für € 79,- ein vierteiliges Set mit Gipsformen an. Die Formen sind aber auch einzeln erhältlich.

Eine glatte Ziegelsteinmauer mit 72 mm Höhe lässt sich aus der Form 4010 herstellen, während aus der Form 4013 eine Gewölbemauer mit Laden- oder Lagerfassade und aus der Form 4014 eine glatte Gewölbewand entstehen. Die drei Mauern sind jeweils 139 mm lang und können daher variabel untereinander ausgetauscht und beliebig kombiniert werden.

Zwischen zwei Mauerteilen wird immer ein Pfeiler aus der Form 4020 benötigt. Die Pfeiler sind 87 mm hoch und in Breiten von 17, 23 und 35 mm enthalten. Die einzelnen Pfeiler passen mit ihren seitlichen Profilen genau in die ent-



Die Gewölbemauern der Stadtviadukte aus der Serie „Bilk“ sind nicht nur auf glatte und schlichte Wände beschränkt, sondern lassen sich auch durch individuelle Einbauten mit Leben füllen.

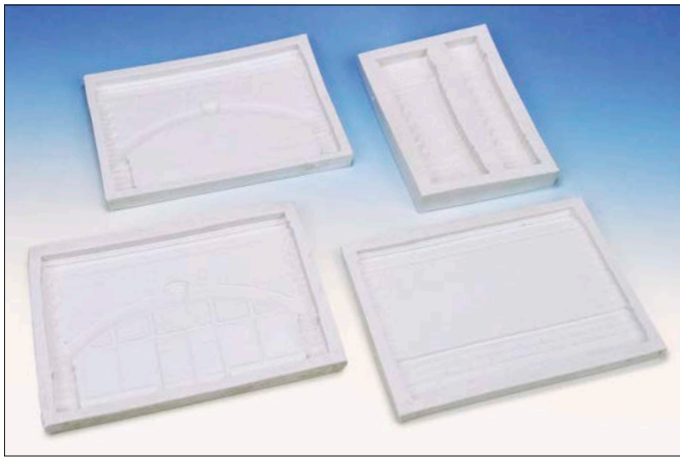


Unterführungen für den Straßenverkehr lassen sich besonders vorbildgetreu mit den Abgüssen aus der niedrigen 4000er-Serie nachbilden. Die Proportionen wirken dabei absolut stimmig.

sprechenden Ausbuchtungen der glatten Ziegelmauer und der beiden unterschiedlichen Gewölbemauern.

Für den Innenausbau von offenen Gewölben oder für Unterführungen und Brückenköpfe wird ergänzend zu den

Silikonformen aus Set 4000 auch noch die Silikonform 4016 angeboten. Aus den Abgüssen dieser Form entsteht eine zweigeteilte Ziegelmauer mit beidseitig geraden Seitenkanten ohne Aussparungen im Mauerwerk für die Pfeiler.

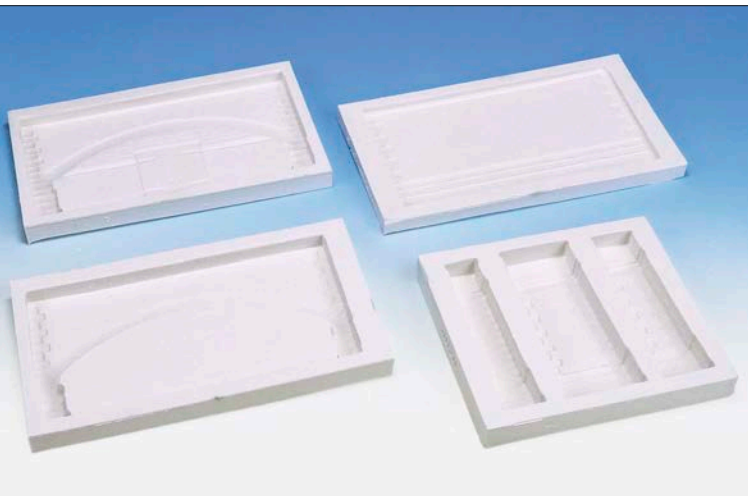


Mit den Formen aus dem Set 5000 lassen sich 96 mm hohe Stützmauern bauen. Die Höhe reicht aus, um z.B. einen unterirdisch angelegten Schattenbahnhof zu überbauen und zu tarnen. Die Form 5016 gehört auch zum Set, ist aber nicht abgebildet.

Die Form 5015 gehört nicht zum Formensatz des hohen Stadtviaduktes. Sie ist lediglich als Ergänzung zu verstehen und erlaubt innerhalb des Viaduktes beispielsweise die Darstellung eines kleinen Durchgangs oder Bahnsteigzugangs.



Die Stützmauern, die aus dem Formensatz 4000 hergestellt werden können, erlauben den Aufbau eines Stadtviaduktes mit einer Höhe von 72 mm. Die drei Pfeiler sind jeweils 87 mm hoch und stehen in Breiten von jeweils 17, 23 und 35 mm zur Verfügung.



Für den Innenausbau von Unterführungen oder zum Bau von Brückenköpfen kann zusätzlich zum Set 4000 die Form 4016 angeschafft werden. Sie besitzt an den Seiten des Mauerwerks keine Aussparungen für die Pfeiler dieser Serie.



Spörle-Formenset 5000 „Bahn über Bahn“

Wer das Stadtviadukt „Bilk“ in der hohen Variante bauen möchte, greift am besten zum € 99,- teuren fünfteiligen Formenset 5000. Im Gegensatz zu den Wandelementen aus dem 4000er-Formenset sind die Mauerteile hier 140 mm lang und 96 mm hoch.

Die Form 5016 mit der zweigeteilten Ziegelmauer für den Innenausbau ohne Aussparungen für Pfeiler ist hier schon im Set enthalten. Ansonsten finden wir bei der hohen Variante auch wieder eine glatte Ziegelsteinmauer (5010) und die beiden unterschiedlichen Gewölbemauern mit und ohne Laden- oder Lagerfassade (5013 bzw. 5014).

Die beiden Pfeiler aus der Silikonform 5020 zur Montage zwischen den Mauerteilen sind 110 mm hoch und 23 mm bzw. 35 mm breit. Eine mögliche Ergänzung zu dem ansonsten kompletten Formensatz ist die Form 5015. Sie wird nicht zwingend benötigt, lässt sich aber wunderbar mit den anderen Elementen aus dem 5000er-Set kombinieren, um beispielsweise einen kleinen Durchgang oder ein schickes Brückenlager zu bauen.

Ganz unabhängig vom Einsatz in Verbindung mit den Formen des Stadtviaduktes kann die interessante Form auch zum Bauen eines Turms oder eines Denkmals benutzt werden. Der eigenen Fantasie sind beim Bauen mit Gips bekanntermaßen keine Grenzen gesetzt.

Solide Unterkonstruktion

Die Basis für eine Eisenbahnstrecke auf einem niedrigen oder hohen Stadtviadukt ist stets eine tragfähige Konstruktion aus Holz. Wer das Kapitel 2 ab Seite 16 aufmerksam gelesen hat, weiß um die Zusammenhänge von Spanten und Gleistrassen aus Sperrholz. Die Gleise liegen auf einer 10 mm dicken Sperrholztrasse, die wiederum auf den senkrechten Spanten der Unterkonstruktion aufliegt.

Die obligatorische Schicht Kork zur akustischen Entkopplung von Gleisen und Unterkonstruktion sollte ebenfalls nicht fehlen. Es ist daher wichtig, sich schon bei der Anlagenplanung Gedanken zur gewünschten Höhe des Stadtviaduktes zu machen bzw. das Niveau der Gleistrassen im Gleis- und Anlagenplan entsprechend anzupassen.

AUF DER RICHTIGEN SPUR!



NEU!

... jetzt im günstigen Miniabo mit N-Bahn-Magazin bestellen und fast 37 % sparen

✓ ohne Risiko und bequem frei Haus

✓ Sie können den Bezug nach dem Testzeitraum jederzeit kündigen.

Sofort bestellen und sparen:

3 Ausgaben N-Bahn-Magazin

je € 7,50 = € 22,50

+ 1 Ausgabe NBM-Special € 9,95

Gesamtpreis der Einzelhefte € 32,45

Im Mini-Abo nur € 19,90

Ich spare € 12,55 gegenüber den Einzelheft-Verkaufspreisen!



PLUS



3 Ausgaben
+ Spezial

nur
€ 19,90
statt € 32,45

Jetzt online bestellen unter

www.nbahnmagazin.de/abo





Damit später auch schwere Züge über das Stadtviadukt rollen können, ist eine solide Trassenkonstruktion aus Holz zu empfehlen.

Die Stützmauern und Pfeiler des Viadukts liegen oben an der Gleistrasse an. Unten helfen Streifen aus Hartschaum oder Holzleisten bei der lotrechten Verklebung.



Dicke Abgüsse aus Gips lassen sich nicht gut ritzen und brechen. Sie werden am besten von Hand mit einer Laubsäge oder einer Puksäge auf das gewünschte Maß gebracht.



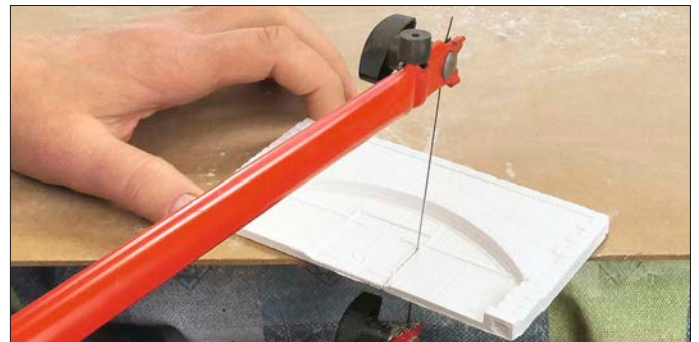
Der Bau eines einfachen Stadtviaduktes besteht im Grunde lediglich darin, die betriebsfertige Gleistrasse seitlich mit den Abgüssen aus den Silikonformen zu verkleiden. Im oberen Bereich liegen die Teile des Stadtviaduktes an der Gleistrasse an, während im unteren Bereich zusätzliche Führungen aus Hartschaum oder Holzleisten zu empfehlen sind. Für eine realistische Optik müssen Pfeiler und Mauern absolut senkrecht stehen. Schief stehende Mauer wirken störend auf den Gesamteindruck. Daher muss hier wohlüberlegt und sauber gearbeitet werden.

Bearbeiten und Verkleben

Dass sich aus Modellgips hergestellte Bauteile sehr gut bearbeiten lassen, haben wir bereits erfahren. Das Ablängen voluminöser Teile und Pfeiler gelingt sehr gut mit einer Laubsäge oder einer Puksäge. Auch eine Tischkreissäge mit einem passenden Sägeblatt eignet sich. Zur Vermeidung von Staub können die zu bearbeitenden Teile aus Gips leicht angefeuchtet werden. Bei dickeren Teilen tut das Anfeuchten der Stabilität keinen Abbruch und hilft, die Ausbreitung des bei der Bearbeitung entstehenden feinen weißen Staubes weitestgehend in Grenzen zu halten.



Die Gewölbemauern aus den Silikonformen 4013 und 5013 haben geprägte Ladenfassaden und bieten viel Spielraum für Kreativität.



Die Öffnungen für die Tore werden am besten grob mit einer Laubsäge ausgeschnitten und dann vorsichtig mit Schleifpapier verschliffen.



Die mehrfarbigen Gewölbemauern sollten bei ausreichend Licht und am Basteltisch bemalt werden. Nur so macht die Arbeit Freude.



Die gestaltete Szene erzählt ihre eigene kleine Geschichte und stellt nur ein mögliches Beispiel für die gelungene Umsetzung dar.

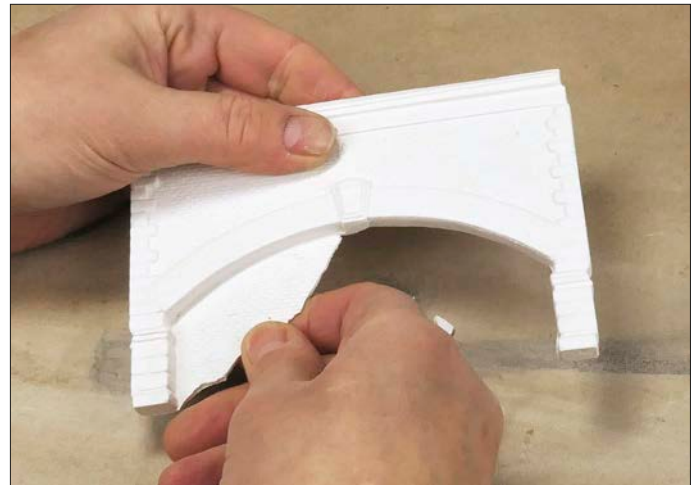
Mauern und Pfeiler der hohen und niedrigen Stadtviadukte lassen sich anschließend durch Schaben, Spachteln und Gravieren weiter individualisieren und in Form und Struktur dem gewünschten Erscheinungsbild anpassen.

Für besondere Bauwerke können Ziegelstrukturen auch glattgeschliffen und verputzt dargestellt werden. Wer die dünnen Rückwände der Gewölbemauern heraustrennt, kann mit ein wenig Geschick auch offene Konstruktionen mit Durchblick realisieren und somit für die Silikonformen neben dem Bau der Stadtviadukte noch weitere Einsatzmöglichkeiten finden.

Die Übergänge zwischen den einzelnen Mauern und Pfeilern gelingen recht gut, wenn die Kanten vor dem Zusammenfügen mit einer dünnen Schicht Spachtelmasse (z.B. Moltofill) versehen werden. Die beim Gegeneinanderpressen austretende Spachtelmasse kann dann mit einem spitzen Spachtelmesser glattgezogen werden. Dieses Vorgehen erfordert ein paar Versuche, verhindert aber zuverlässig sichtbare Fugen.

Vor der Installation der geätzten Geländer von Weinert (3251) oder der Lasercutgeländer von Noch (14233) und noch vor dem Bemalen zwischen den Pfeilern geben wir dem Stadtviadukt den letzten Schliff.

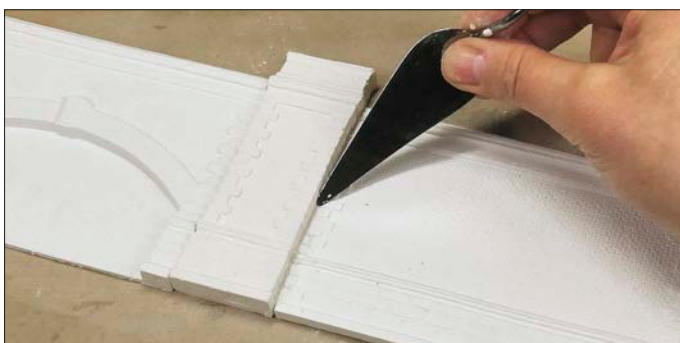
Unabhängig von der hohen oder niedrigen Variante kann die Rückwand der Gewölbemauern auch vorsichtig von Hand herausgetrennt werden. Die offene Gewölbe lässt später interessante und spannende Einblicke in die Welt auf der anderen Seite des Viaduktes zu.



Durch Abschleifen der Ziegelstruktur oder mit dem teilweisen oder vollständigen Verspachteln der Ziegelmauer ergeben sich abwechslungsreiche Darstellungen und kreative Gestaltungsmöglichkeiten. Ein paar kleine Tests im Vorfeld können dabei nie schaden.



Die Pfeiler zwischen den Stützmauern lassen sich gut mit Moltofill anbringen. Dazu werden die Kanten mit wenig Spachtelmasse bestrichen.



Die beim Gegeneinanderpressen herausquellende Spachtelmasse wird anschließend mit einem spitzen Spachtelmesser glatt abgezogen.



Als Absturzsicherung sollten an den Stützmauern zwischen den Pfeilern unbedingt Geländer angebracht werden. Eine besonders filigrane Ausführung bietet Weinert aus geätzten Messingblechen an (3251).





Die gelblichbraunen Farbtöne des Originals sind heute nicht mehr sichtbar. Die Einfassungen bestanden aus rotbuntem Sandstein, der im Laufe der Jahre seine Farbenvielfalt eingebüßt hat.

Bemalen und Patinieren

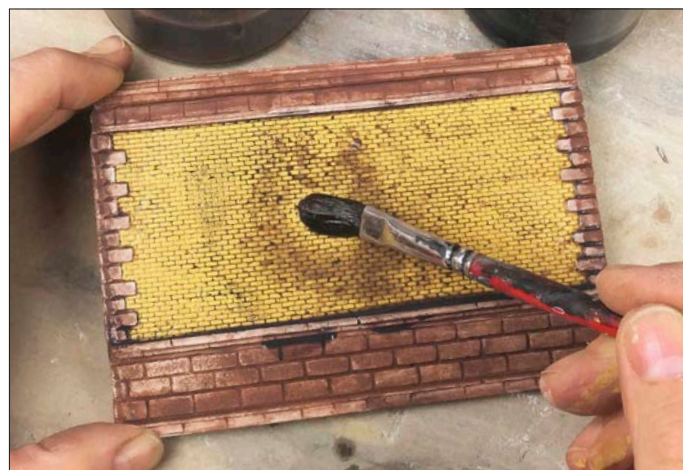
Die individuelle Farbgebung des Stadtviadukts trägt erheblich zur Gesamtwirkung des kompletten Bauwerks bei. Die einzelnen Gipsabgüsse können noch so sauber gegossen und so perfekt auf der Modellbahn platziert sein – wenn am Ende die Farbgebung nicht stimmt, war alle Mühe vergebens.

Das Bemalen mehrfarbiger Bauelemente erfordert Geduld und große Sorgfalt. Daher widme ich mich diesen Arbeiten am liebsten möglichst bequem und – soweit irgend möglich – im Sitzen am Basteltisch.

Im Original wirkten die bereits verwitterten Wände des Stadtviaduktes „Bilk“ seinerzeit gelblich-hellbraun. Die einzelnen Steine zeigten ein changierendes Spektrum von blassem Gelb über lichten Ocker bis hin zu Braunbeige. Die Einfassung bestand beim Vorbild wohl aus rotbuntem Sandstein. Ziegelrote Backstein-



Im ersten Schritt werden die hellen Mauerteile mit einem Mix aus lichtem Ocker, Gelb und Braun bemalt. Die Farbe wird mit Wasser verdünnt.



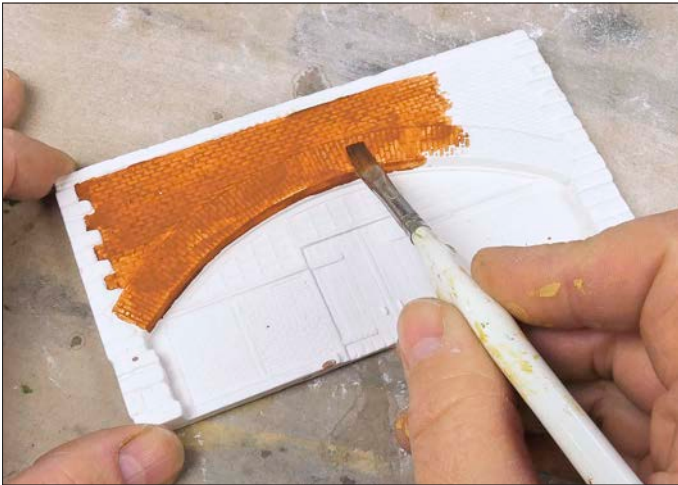
Die wässrig schwarzbraune Lasur für dieses Beispiel entstand beim Auswaschen der Pinsel. Der genaue Farbton ist aber nie reproduzierbar.



Die Einfassung aus Sandstein entsteht aus Hellrot, Hellbraun und Weiß. Da die spätere Lasur die Farben deutlich dunkler wirken lässt, sollten die ersten Farben immer heller und wärmer angemischt werden.



Ein Mix aus heller und dunkler Trockenfarbe (z.B. Vallejo Pigments) hinterlässt weiche Schatten und einen leicht verwaschenen Eindruck auf der Mauer. Die Trockenfarbe wird mit einem Lappchen aufgewischt.



Um den realistischen Farbton der gebrannten Ziegelsteine zu erreichen, mischen wir Hellbraun, Hellrot und Weiß mit ein wenig lichtem Ocker.



Als Kontrastfarbe für die Einfassungen brechen wir ein helles Grau mit ein wenig Gelb oder Beige. Die dunkle Lasur sorgt später für den Rest.



Wenn möglich, sollte die Mauer zum Lasieren waagrecht liegen. Die Farbe sammelt sich dann intensiver in den Fugen und Vertiefungen.



Beim Granieren mit dem fast trockenen Pinsel entstehen an den erhabenen Stellen und an den Kanten künstlich hergestellte Lichtreflexe.

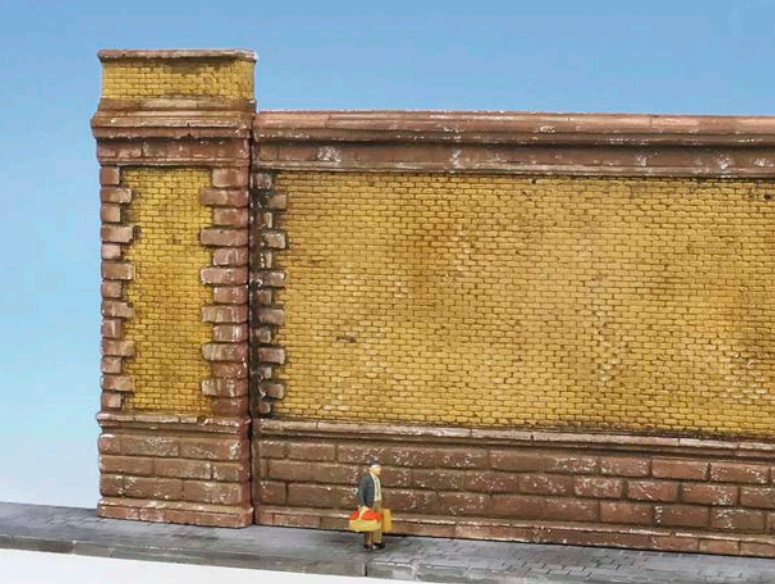
mauern, abgesetzt mit graubeigefarbenen Quadersteinen, sind von ähnlichen Bauwerken aus dieser Zeit ebenfalls bekannt und können daher auch im Modell nachgebildet werden.

Eine entsprechende Patina und die Spuren von Wind und Wetter dürfen im Modell natürlich auch nicht fehlen, sollten aber unabhängig von der gewählten Farbvariante nicht zu düster ausfallen. Wie wir schon aus den vorherigen Kapiteln wissen, sollte der Grundfarbton der Steine stets ein wenig heller und wärmer angemischt werden. Oft hilft nur das schrittweise Herantasten an die individuellen Wunschfarbtöne.

Bevor ich mich für einen Farbton entscheide, bemale ich stets ein Musterstück, lasse dieses gut trocknen und probiere dann auch gleich die Wirkungen der verschiedenen Lasuren für die Patina aus. Erst wenn alles passt, mische ich mir die benötigten Mengen für das gesamte Bauwerk an.



Die ziegelrote Backsteinmauer mit den graubeigen Quadersteinen wirkt vielleicht noch ein wenig interessanter als die gelbbraunliche Variante auf der gegenüberliegenden linken Seite.



Gemäß den mir zur Verfügung stehenden Quellen soll die gelblichhellbraune Farbgebung dem Originalbauwerk wohl am nächsten kommen. Einer Bildrecherche im Internet zur Folge wären aber durchaus auch noch andere Farbkombinationen denkbar.

Ein kurzes Wort zum Schluss

Mit den fix und fertig kolorierten Abgüssen der Stadtviadukte „Bilk“ haben wir schon das Ende dieser MIBA-Spezialausgabe erreicht. Ich hoffe, dass Sie an den einzelnen Beiträgen Ihre Freude hatten und möglichst viele Ideen und Anregungen für Ihre eigenen Modellbauprojekte mitnehmen konnten. Meiner Frau und mir hat die kreative Arbeit mit dem weißen Pulver und den interessanten Silikonformen jedenfalls eine Menge Freude bereitet.

Zugegebenermaßen hatten wir den Aufwand an der einen oder anderen Stelle ein wenig unterschätzt. Je näher wir dem Drucktermin kamen, waren es vor allem die Trocknungszeiten der größeren Gipsabgüsse, die uns zum Ende hin immer mal wieder die eine oder andere Nachtschicht beschert haben.

Uns hat sich hier wieder einmal eindrücklich gezeigt, dass Ungeduld und Hektik keine guten Begleiter unseres schönen Modellbahnhobbys sind und viele Arbeiten mit Ruhe, Gelassenheit und Ausdauer einfach besser gelingen.

Ich wünsche Ihnen und Euch stets eine gesunde Portion Geduld und natürlich viel Spaß und ein gutes Gelingen beim Ausprobieren und Nachbauen.

Ihr und Euer Maik Möritz

Mein persönlicher Favorit bei der mehrfarbigen Kolorierung des Stadtviaduktes ist die ziegelrote Backsteinmauer mit den abgesetzten graubeigen Quadersteinen. Sie bietet eine wohlbekannte Optik, die im Ruhrgebiet noch heute an so mancher Stelle anzutreffen ist.





**Jetzt NEU
am Kiosk!**

Scannen und Kiosk in der Nähe finden!



Die Vielfalt von Baufahrzeuge

Abseits der üblichen Züge verkehren bei der Bahn auch zusätzlich nicht alltägliche Sonderzüge. Dazu zählen die Bauzüge. Auf der Fahrt zu Einsatzort sorgen sie mit ihrem exotischen Aussehen für ungewöhnliche Hingucker, sind aber als Fotomotive beim Vorbild eher eine Ausnahme, da sie in keinem normalen Fahrplan auftauchen. Diese Fahrzeuge sorgen auch auf der Modellbahn für echte Hingucker und mit einigen lassen sich zudem interessante Spielaktionen dank modernster Digital- und Motortechnik durchführen.

Die ModellbahnSchule holt diese Modell aus ihrem Schattendasein hervor und zeigt die Vielfalt der Modelle.

Best.-Nr. 02014 • € 12,90

Weitere Titel aus der Reihe ModellbahnSchule:



Best.-Nr. 68246 | € 12,-



Best.-Nr. 53548 | € 12,-



Best.-Nr. 53371 | € 12,-



Best.-Nr. 53626 | € 12,-

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt unter

modelleisenbahner.de/schule



Ihr digitaler Einstieg



Testen Sie 2x *Digitale Modellbahn*

Jetzt Vorteile nutzen:

- ✓ Sie sparen € 8,10 gegenüber dem Einzelkauf
- ✓ Die *Digitale Modellbahn* kommt bequem frei Haus
- ✓ Nach den 2 Ausgaben jederzeit kündbar!
- ✓ Starten Sie mit der brandaktuellen Ausgabe

Testen Sie jetzt die *Digitale Modellbahn*:

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

Wie geht es weiter?

Wenn ich zufrieden bin und nicht abbestelle, erhalte ich *Digitale Modellbahn* ab dem dritten Heft bis auf Widerruf für € 7,45 pro Heft (statt € 8,50) 4x im Jahr frei Haus. Ich kann den Bezug jederzeit kündigen.

Ihr Abo-Service: Der DiMo-Jahrgang 2022 steht für Abonnenten als eBook/eMag-Download bereit (dimo.vgbahn.info/archiv).

Hier geht's
direkt zum Abo



Jetzt online bestellen unter **vgbahn.shop/digitalstarten**

PARTNER VOM FACH

Hier finden Sie Fachgeschäfte und Fachwerkstätten. Bei Anfragen und Bestellungen beziehen Sie sich bitte auf das Inserat »Partner vom Fach« in der MIBA.



fohrmann-WERKZEUGE GmbH
für Feinmechanik und Modellbau

Infos und Bestellungen unter: www.fohrmann.com

Über 45 Jahre Spezial-Werkzeuge für Modelleisenbahner und Zangen, Bohrer, Messgeräte, Bleche & Profile und vieles mehr ...

Erich-Oppenheimer-Straße 6F • 02827 Görlitz • Fon + 49 (0) 3581 429628 • Fax 429629



MODELLBAHNSERVICE

Dirk Röhrich
Girbigsdorferstr. 36
02829 Markersdorf
Tel. / Fax: 0 35 81 / 70 47 24

SX/SX2/DCC Decoder von D&H aus der DH-Serie

Steuerungen SX, RMX, DCC, Multiprotokoll Decoder-, Sound-, Rauch-, Licht-Einbauten SX/DCC-Servo-Steuer-Module / Servos Rad- und Gleisreinigung von LUX und nach „System Jörger“

www.modellbahnservice-dr.de



MODELLBAHN-Spezialist
28865 Lilienthal b. Bremen
Hauptstr. 96 ☎ 04298/91 65 21
haar.lilienthal@vedes.de

Öffnungszeiten: Mo.–Fr, 9.00–18.30 Uhr • Sa. 9.00–14.00 Uhr

Spielwarenfachgeschäft WERST
www.werst.de • e-mail: werst@werst.de
Schillerstr. 3 • 67071 Ludwigshafen-Oggersheim
Tel.: 0621 / 68 24 74 • Fax: 0621 / 68 46 15

Ihr Eisenbahn- und Modellauto Profi
Auf über 600 qm präsentieren wir Ihnen eine riesige Auswahl von Modellbahnen, Modellautos, Plastikmodellbau und Autorennbahnen zu günstigen Preisen.
Digitalservice und Reparaturen
Weltweiter Versand

Breyer Modellbahn GmbH
Kaiserdamm 99 • 14057 Berlin
Tel.: 030/3 01 67 84
www.breyer-modellbahn.de
info@breyer-modellbahn.de



Ihr Fachgeschäft für Modellbahnen mit eigener Werkstatt.

über 25 Jahre
Öffnungszeiten: Mo.–Fr. 10–18.30 Uhr Sa. 10–13.30 Uhr

HOBBY SOMMER

www.hobbysommer.com

Roco, Heris, Liliput, Lima, Rivarossi, Trix, Dolischo, Electrotren Piko, etc.
österreichische Sonderserien, Exportmodelle, Modellbahn und Autos

Versand: A-4521 Schiedlberg • Waidern 42 • ☎ 07251 / 22 2 77 (Fax DW 16)
Shop: Salzburg • Schranngasse 6 • ☎ 0662 / 87 48 88 (Fax DW 4)

Aktuelle Angebote und Kundenrundschriften gratis • Postkarte genügt!

Böttcher Modellbahntechnik

Modelleisenbahnen und Zubehör
Landschaftsgestaltung
Gleisbettungen • Ladegutprofile

Am Hechtenfeld 9 • 86558 Hohenwart-Weichenried • Telefon: 08443-2899960
www.boettcher-modellbahntechnik.de

Dampföl & Reinigungsöl

für Dampfloks Modellgebäude & Modellschiffe	für Lokomotoren Lokgetriebe & Schienen	- wirkt sofort schmutzlösend - greift keinen Kunststoff an - geeignet für Schienenreinigungswagen
---	--	---

Kein Schmieröl / Inhalt: 1 Liter / Artikelnummer: BM 7503 / 8,50 € inkl. MwSt. zzgl. Versand

DIE ELLOK-BR E 01 UND E 71'

100 Jahre elektrische Serienlokomotiven der Königlich-Preussischen Staatsbahn. Vor 100 Jahren, im März 1914, nahm die Königlich-Preussische Staatsbahn ihre ersten elektrischen Serienlokomotiven in Betrieb. Dieses Jubiläum ist Anlass, eine umfassende Aufarbeitung der Lokomotivgeschichte der damaligen Entwicklungsepoche vorzulegen. Der Leser erfährt nicht nur viel über die ersten preussischen Serien-Eloks ES 9 bis 19 (ab 1926 Baureihe E 01), EG 511 ...

192 Seiten • Best.-Nr. 68109 • € (D) 19,99



JETZT IN IHRER **BUCHHANDLUNG VOR ORT**
ODER DIREKT UNTER WWW.VGBAHN.SHOP
Mit einer Direktbestellung im Verlag oder dem Kauf im Buchhandel unterstützen Sie sowohl Verlage und Autoren als auch Ihren Buchhändler vor Ort.

VGB | GeraMond
VERLAGSGRUPPE BAHN



Bei „den 50er-Jahren“ denken viele von uns an ein neues Zeitalter mit modernen Fahrzeugen wie der V 200 und dem Schienenbus, an Nylons und Rock'n'roll. Aber die Zeit war auch von viel Zerstörtem und Behelfsmäßigem geprägt, wie diesem Behelfstellwerk, das aus einer alten Donnerbüchse entstand. Foto: Stephan Rieche

Mythos der Moderne: die 50er-Jahre

Das nächste MIBA-Spezial widmen wir einer Dekade, die geprägt ist von Wiederaufbau und Fortschrittsglauben, von einem neuen politischen System und neuen Technologien: den Jahren zwischen 1950 und 1960. Wir zeigen Impressionen, die die Atmosphäre von damals einfangen und fassen die geschichtlichen Eckpunkte und Entwicklungen zusammen. Und wir leiten ab, welche Punkte davon für den Modellbahner wichtig sind: Was war bei der Bahn besonders typisch für diese Zeit?

**MIBA-Spezial 142
erscheint am 14. Juli 2023**

Damit Sie die nächsten Ausgaben nicht verpassen: Scannen Sie einfach den QR-Code ①, um die nächsten beiden Ausgaben im günstigen Mini-Abo für nur € 14,90 portofrei zugeschickt zu bekommen. Sie haben die Hefte dann in Ihrem Briefkasten, noch bevor sie im Handel erhältlich sind, und sparen 42 Prozent gegenüber dem Einzelverkaufspreis! Wenn Sie eine einzelne Ausgabe zugeschickt bekommen möchten, wählen Sie den QR-Code ②. Unter dem QR-Code ③ finden Sie rasch und unkompliziert Verkaufsstellen in Ihrer Nähe, an denen MIBA-Spezial erhältlich ist.



42 % sparen:
Zwei Hefte
für 14,90 Euro!
www.miba.de/spezial

MIBA SPEZIAL

DIE EISENBAHN IM MODELL

IMPRESSUM

Ausgabe MIBA-Spezial 141
ISBN: 978-3-98702-021-6, Best.-Nr. 02021
Chefredakteur: Martin Knaden (V.i.S.d.P.)
Redaktion: Gerhard Peter, Lutz Kuhl
Autor dieser Ausgabe: Maik Möritz (fr)
Redaktionssekretariat: Angelika Gäck
Layout: Snezana Singer
Lektorat: Eva Littek (fr)
Editorial Director: Michael Hofbauer
Leitung Produktion Magazine: Grit Häußler
Herstellung/Produktion: Sabine Springer

Verlag: GeraMond Media GmbH
Infanteriestraße 11a, 80797 München
www.vgbahn.de
Geschäftsführung: Clemens Schüssler, Gerrit Klein
Gesamtleitung Media: Jessica Wygas, jessica.wygas@verlagshaus.de
(verantwortlich für den Inhalt der Anzeigen)
Anzeigenleitung: Bettina Wilgermein, bettina.wilgermein@verlagshaus.de
Anzeigenposition: Hildegund Roeßler, hildegund.roessler@verlagshaus.de
Leitung Abomarketing: Florian Rupp
Vertriebsleitung: Dr. Regine Hahn
Vertrieb/Auslieferung: Bahnhofsbuchhandel, Zeitschriftenhandel:
MZV Moderner Zeitschriftenvertrieb Unterschleißheim
www.mzv.de

Litho: Ludwig Media GmbH, Zell am See, Österreich
Druck: Walstead Central Europe, Poland

© 2023 VGB VerlagsGruppeBahn GmbH, ISSN 0938-1775
Gerichtsstand ist München

Die Zeitschrift und alle darin enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Durch Annahme eines Manuskripts erwirbt der Verlag das ausschließliche Recht zur Veröffentlichung. Alle Angaben in dieser Zeitschrift wurden vom Autor sorgfältig recherchiert sowie vom Verlag geprüft. Für die Richtigkeit kann jedoch keine Haftung übernommen werden.

Für unverlangt eingesandtes Bild- und Textmaterial wird keine Haftung übernommen. Vervielfältigung, Speicherung und Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

Kundenservice, Abo und Einzelheftbestellung

✉ MIBA Abo-Service,
Gutenbergstraße 1, 82205 Gilching
☎ Tel.: 0 89/46 22 001
Unser Service ist Mo.-Fr. 08:00-18:00 Uhr telefonisch erreichbar.
✉ E-Mail: leserservice@miba.de
🌐 www.miba.de/abo

Preise: Einzelheft 12,90 € (D), 14,20 € (A), 23,80 CHF (CH), 14,80 € (B/Lux), 15,90 € (NL), 17,40 € (P), 139,00 DKK (DK) (bei Einzelversand zzgl. Versandkosten); Jahresabopreis (6 Ausgaben) 69,90 € (D) inkl. gesetzlicher MwSt., im Ausland zzgl. Versand.

Abo bestellen unter: www.miba.de/abo

Die Abgebühren werden unter Gläubiger-Identifikationsnummer DE63ZZ00000314764 des GeraNova Bruckmann Verlagshauses eingezogen. Der Einzug erfolgt jeweils zum Erscheinungstermin der Ausgabe, der mit der Vorausgabe angekündigt wird. Den aktuellen Abopreis findet der Abonnent immer hier im Impressum. Die Mandatsreferenznummer ist die auf dem Adressticket eingedruckte Kundennummer.

Erscheinen und Bezug: MIBA-Spezial erscheint 6-mal jährlich. Sie erhalten MIBA (Deutschland, Österreich, Schweiz, Belgien, Niederlande, Luxemburg, Portugal, Dänemark) im Bahnhofsbuchhandel, an gut sortierten Zeitschriftenkiosken sowie direkt beim Verlag.

Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter www.mykiosk.de

Leserbriefe & -Beratung

✉ MIBA-Spezial, Infanteriestraße 11a, 80797 München
☎ +49 (0) 89 / 13 06 99 872
✉ redaktion@miba.de
🌐 www.miba.de

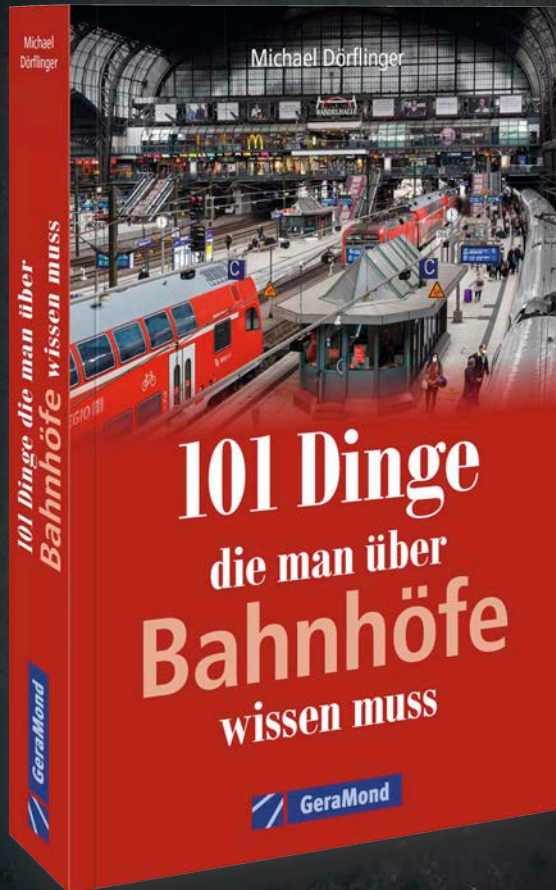
Bitte geben Sie bei Zuschriften per Mail immer Ihre Postanschrift an.

Anzeigen

✉ anzeigen@verlagshaus.de
Mediadaten: www.media.verlagshaus.de
Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 1.1.2023

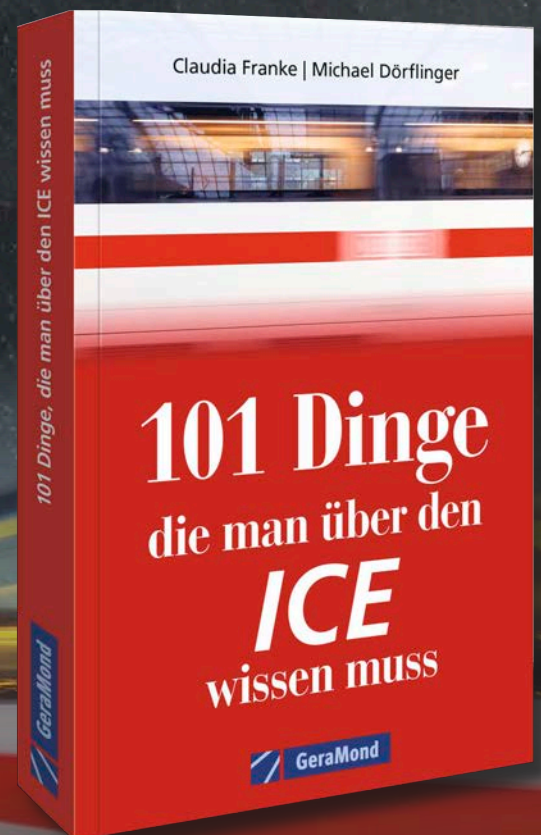
GERA NOVA  **BRUCKMANN**
VERLAGSHAUS

ALLES ZUM ICE UND ZU BAHNHÖFEN



Was unterscheidet einen Bahnhof von einem Haltepunkt?
Das älteste erhaltene Empfangsgebäude Deutschlands steht wo?
Was ist ein Inselbahnhof, was ein Kopfbahnhof?
Die und viele weitere Fragen beantwortet dieses gleichermaßen
unterhaltsame wie informative Buch zu allem Wichtigen aus
Geschichte und Gegenwart. Dabei kommen Rekorde und
Kuriositäten nicht zu kurz. – 101 Aha-Erlebnisse für Eisenbahn-
fans und Zugreisende gleichermaßen.

192 Seiten · ca. 100 Abb.
Best.-Nr. 53575
€ (D) 16,99



Auf informative, aber auch unterhaltsame
Weise stellt das Werk Rekorde, Unbekanntes
und Kurioses rund um den deutschen
Hochgeschwindigkeitszug vor.

192 Seiten · ca. 100 Abb.
Best.-Nr. 53310
€ (D) 16,99



JETZT IN IHRER **BUCHHANDLUNG VOR ORT**
ODER DIREKT UNTER **WWW.VGBAHN.SHOP**

Mit einer Direktbestellung im Verlag oder dem Kauf im Buchhandel unterstützen
Sie sowohl Verlage und Autoren als auch Ihren Buchhändler vor Ort.

VGB | **GeraMond**
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

© Otto Humbach

Werden Sie zum **SPEZIAL**isten



2 für
nur
14,90
(statt € 25,80
bei Einzelkauf)

- ✓ Sie sparen 42% gegenüber den Einzelheft-Verkaufspreisen
- ✓ Kein Risiko: Sie können jederzeit kündigen!
- ✓ Die **MIBA Spezial**-Hefte kommen bequem frei Haus*

Gute Gründe, warum Sie *MIBA Spezial* lesen sollten

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

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

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

Wie geht es weiter? Wenn ich zufrieden bin und nicht abbestelle, erhalte ich *MIBA Spezial* ab dem dritten Heft bis auf Widerruf für € 11,65 pro Heft sechsmal im Jahr frei Haus.

Hier geht's
direkt zum Abo



Jetzt online bestellen unter

www.miba.de/spezial