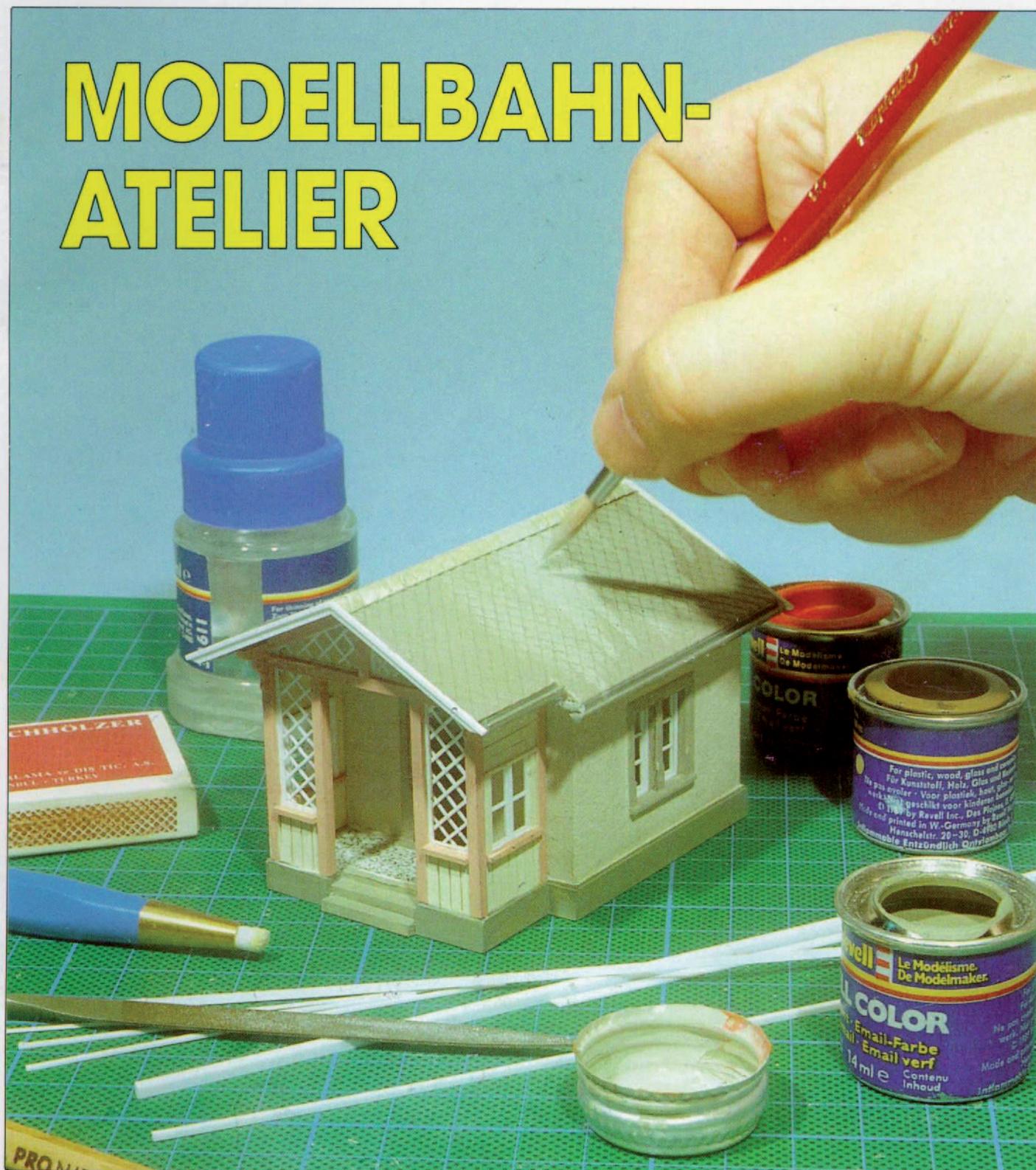


## SPEZIAL

# MODELLBAHN- ATELIER



**KLEINE HOCHBAUKUNDE FÜR MODELLBAHNER ● ANLAGENPLANUNG  
DIE SIEGER VON HOCH-LEYNINGEN ● GEBÄUDE AUS POLYSTYROL**

In alten Zeiten, als das Wünschen noch geholfen hat, lag in manchem Buch ein Beipackzettel. Er trug den Titel „Errata et Addenda“, zu Deutsch: „Fehler und Hinzuzufügendes“. Heute, im EDV-Zeitalter, kommt das nur ganz selten vor, eigentlich überhaupt nicht mehr. Warum auch? Schon das popeligste Textverarbeitungssystem verfügt über eine Rechtschreibprüfung. Rechtschreibfehler sind also ausgeschlossen. Es sei denn, ich überspringe die Prüfung leicht angesäuert, weil eine uralte Word-Version als richtige Schreibweise für „Bertold“ immer wieder das erschreckende „Bergtod“ auf der Mattscheibe erscheinen ließ. Mein Fehler; in der Computer-Ära heißt es: hart werden und hart bleiben. Nun, so oft (sooft? so oft!) habe ich meinen Namen ja nicht zu schreiben. Aber ein Rest Argwohn bleibt gegen den großen Prüfer.

## LEIDER FEHLERHAFT!

Zu den Satzfehlern (nicht *Druckfehler*, denn der Drucker kann nichts dafür – er macht andere) gehören auch die typographischen Kleinigkeiten, etwa die Anführungszeichen. Immer wenn ich einen lieben Kollegen aus Fürstfeldbruck treffe, bemerkt der feixend: "Wann kriegt Ihr endlich die richtigen Anführungszeichen hin?< Und im Geist sehe ich, wie er seine rhetorische Frage mit Gänsefüßchen jeglicher Art verziert.

Wir wollen uns nicht rausreden. Selbstverständlich obliegt uns Redakteuren die Endkontrolle. Da ist es schon peinlich, daß wir den elektrifizierten Rundschuppen von Freilassing in MIBA-Spezial 16, Seite 18, nach Reichenhall verlegten. Dies geschah keineswegs aus Unkenntnis, denn wer wüßte nicht von diesem heute noch markanten Bauwerk in der Grenzstation. Sondern es passierte aus einer gewissen Vernageltheit, die uns Redakteure bisweilen im Endredaktionsstreß befällt. Ebenso erging es uns mit der bayerischen Ellok, die deutlich sichtbar die Achsfolge 1' C 2' aufweist (Seite 19). Daß der MIBA-Bildautor Eckert nicht Horst, sondern Kurt hieß, das kommt noch hinzu (Seite 6 f.).

Fehlerquellen stecken auch in technischen Artikeln. Hier bitten wir die Fachleute um Nachsicht, wenn wir nicht in die fachliche Tiefe eines jeden Details stoßen. Wir schreiben für hochinteressierte Laien, denen wir Falschinformationen nicht zumuten wollen und dürfen. Ihnen ist jedoch ebensowenig gedient, wenn wir allzu speziell werden. Wir sind uns bewußt, daß in manchen Fällen eine nicht ausreichende Information mit Fehlinformation gleichzusetzen ist. Und oft wäre eben noch etwas hinzuzufügen. Wir wünschen uns jedenfalls, das richtige Maß an Information für Sie zu treffen und daß das Wünschen hier auch heute noch helfen möge.

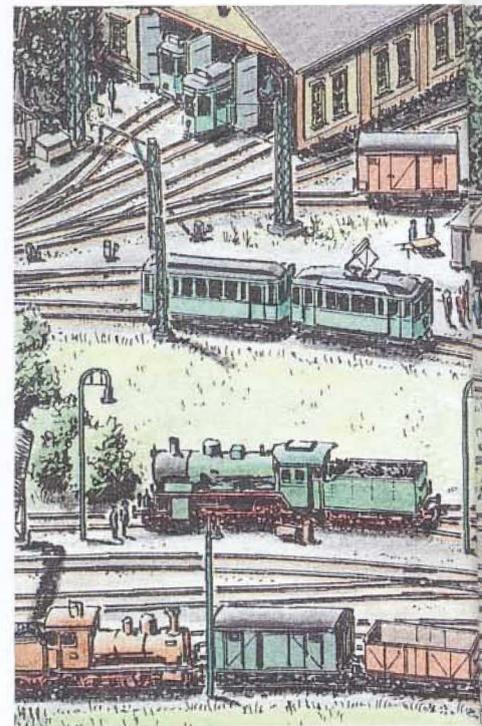
Ehe mein Macintosh sein Fehler-Fenster aufmacht, das blödsinnig meldet „unbekanntes Programm unerwartet beendet“, beende ich hiermit dieses Editorial, grüße die Kollegen in Freiburg, noch etwas stolzere Mac-Anwender als ich (siehe EK 7/93), und verbleibe

Ihr MIBA-Spezial-Redakteur  
Bertold Langer



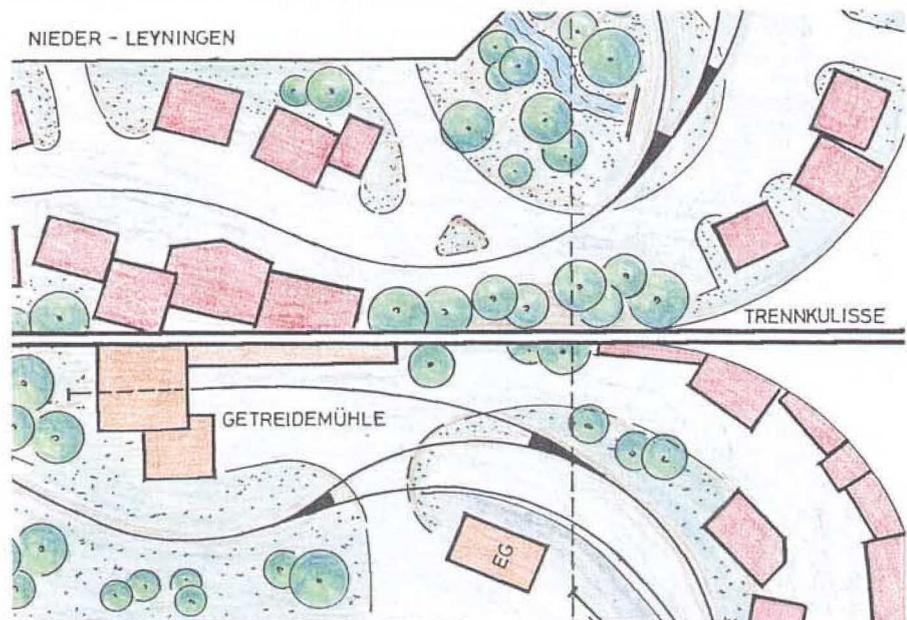
Lutz Kuhl

▲ **Vom Keller bis zum Dach.**  
Eine kleine Hochbaukunde für  
Modelleisenbahner von  
Gebhard J. Weiß. Seite 6.



Rolf Knipper

So geht's weiter in ►  
**Hoch-Leyningen.**  
Die Gewinner unseres  
Gleisplan-Wettbewerbs und  
ihre Entwürfe. Seite 33.



Lutz Kuhl

Marcel Ackle



**Titel: Modellbahn-Atelier.**  
Letzte Hand an dem kleinen  
Dienstgebäude Kerkerbach.  
Näheres auf Seite 54.

◀ **Alles echt Plastik.**  
Gebäude-Selbstbau mit  
Polystyrol. Die grundlegenden  
Techniken stellt Lutz Kuhl vor.  
Seite 48.



▲ Die Anlage soll auch noch hinein. Rolf Knipper und Bertold Langer machten sich Gedanken, wie ein Werkraum am besten zu nutzen ist. Seite 71.

# MIBA

## SPEZIAL

### DER INHALT VON HEFT 17:

#### ZUR SACHE

Leider fehlerhaft 3

#### GRUNDLAGEN

Vom Keller bis zum Dach 6  
Alles echt Plastik 48

#### BILDSEITE

Türen, Treppen,  
Ladenfronten 22  
Darmstadt um 1930 56  
Bonn Hbf 84

#### SELBSTBAU-PRAXIS

Oberwandeggs aus Oxford 26  
Wie zu Königs Willhelms Zeit:  
Beschriftungen für württembergische Wagen selbst  
gemacht 60

#### ANLAGEN-PLANUNG

So geht's weiter in  
Hoch-Leyningen 33  
Freier Raum für Ihren Traum:  
Großer MIBA-Gleisplan-  
wettbewerb 1993 66

#### IDEE + PLAN

Die Anlage soll auch  
noch hinein 71

#### spezial MAGAZIN

Platten und Profile für  
den Selbstbau 88  
Leserbriefe 93

#### VORSCHAU 102

#### IMPRESSUM 102

Lutz Kuhl



◀ **Bonn Hbf.**  
Architektur-Details an Bahnhöfen nimmt der Reisende oft nur flüchtig wahr. Lutz Kuhl hat sich deshalb den Bahnhof Bonn näher angesehen und fotografiert. Seite 84.





# VOM KELLER BIS ZUM DACH

## Kleine Hochbaukunde für Modellbahner

**F**ür Selbstbauprojekte in Sachen Gebäude soll im folgenden in lockerer Weise ein wenig Grundlagenwissen über das Häusle-bauen vermittelt werden. Bewußt soll sich dieser Artikel dabei nicht nur auf Eisenbahn-Betriebsgebäude beschränken, sondern allgemein Hochbauten aller Art behandeln.

Beginnen wir von unten nach oben: Zuunterst kommt der Keller, sofern das Gebäude einen besitzt. Normalerweise werden alle Wohnhäuser und auch die meisten sonstigen größeren Gebäude unterkellert, um Platz für Lager- und Heizräume, für die Waschküche, die Kellerbar und natürlich für die Modellbahnanlage zu erhalten. Von außen ist oft ein Teil des Kellergeschosses noch als Gebäudesockel sichtbar. Die Kellerräume erhalten etwas Tageslicht durch meistens recht kleine Kellerfenster, häufig nur 20 cm – 30 cm hoch und 50 cm – 60 cm breit. Ist der Keller tiefer ins Erdreich eingelassen, sind die Kellerfenster als Schächte ausgeführt, die oben mit einem Gitterrost abgedeckt sind. Kellerfenster sind oft mit Bretterläden verschlos-

sen, z.B. um das Keimen der gelagerten Kartoffeln zu verhindern.

Im Modell lassen sich Kellermauern und -fenster ohne großen Arbeitsaufwand nachgestalten. Bruchstein-Sockelmauerwerk kann mit Hilfe von Mauerwerkplatten imitiert werden; aus ihnen werden die Kellerfensteröffnungen ausgesägt. Das geht natürlich auch bei verputzten Gebäudesockeln. Die Fenster selbst liegen nur selten außen bündig, und wegen der kleinen Öffnungen kann man vielfach auf Fenstereinsätze im Modell ganz verzichten. Bretterläden lassen sich aus Polystyrolstreifen mit eingeritzten Fugen leicht herstellen. Etwas schwieriger sind Kellerfensterschächte, weil man dabei das Hausmodell nicht einfach auf eine Grundplatte stellen kann. Es sei denn, man beschränkt sich auf Attrappen ohne „Tiefgang“, zumal man in dem winzigen Modellschacht ohnehin kaum etwas erkennen kann.

In hügeliger Landschaft stehen viele Gebäude am Hang, so daß das Kellergeschoß auf der Talseite ebenerdig zu betreten ist, auf der Bergseite aber im Boden verschwindet. Dies

Gebhard J. Weiß, von Beruf Bauingenieur, aus Passion Modellbahner, führt Sie in die Grundlagen der Bautechnik ein, selbstverständlich nur so weit, wie es Sie als Modellgebäudebauer interessiert.

ist eine Situation, die im Modell ihre Reize hat, denn Höhenunterschiede tragen auf Modellbahnanlagen generell zur Wirklichkeitsnähe bei. Käufliche Modellsätze sind meistens zum Aufstellen auf einer Grundplatte vorgesehen. Mit einem selbstgebauten Kellergeschoß ließe sich ein Bausatzt vorteilhaft abwandeln. Als interessantes Detail könnte man auch eine außenliegende Kellertreppe im Modell nachgestalten.

### Ringsherum die Wände

Begeben wir uns nun aus dem Keller wieder ein oder zwei Stockwerke höher. Die Geschosse eines Hauses bestehen aus *tragenden* und *nicht-tragenden* Wänden, die in verschiedenen Bauweisen denkbar sind. Manchmal ist die Stärke der Wand von außen erkennbar, etwa bei offenen Schuppen und gelegentlich bei den Fenstern. In diesem Fall sollte die Wandstärke *im Modell* auch vorbildgerecht sein, denn ein häufiger Fehler sind zu dünne Wände. Also: Tragende Wände sind (ohne Putzschichten) in der Regel 36, 30 oder



- ◀◀ Vom Keller bis zum Dach. Diese beiden Häuser in der Nürnberger Altstadt besitzen noch ihre alten Erdgeschosse, der vordere Laden mit gußeisernen Stützsäulen aus dem 19. Jahrhundert. Die steil ansteigende Straße bietet eine gute Anregung zur Nachgestaltung im Modell.
- ◀ Die meisten alten Nürnberger Häuser sind traufständig: Ihre Dächer weisen zur Straße hin. Die Zwerchhäuser dienten als Lastenzugang zum Dachspeicher. Das Haus links mit niedriger Kellerfür.
- ◀ Dächer von alten Stadthäusern sind oft durch viele Um- und Anbauten immer verwinkelter geworden. Jeder Raum mit Feuerstelle hatte einen eigenen Kamin. Beim Nachbau muß man unbedingt auf Zimmereinteilung achten!

Fotos: Lutz Kuhl

24 cm stark – das hängt mit den genormten Formaten der Mauerziegel zusammen. In HO sollten sie also maßstäblich 3 mm – 4 mm stark sein, in N immerhin noch 1,5 mm – 2 mm. Nichttragende Trennwände messen häufig nur 12 cm (1,5 mm in HO, 0,8 mm in N); solche Wände sind aber nur sehr selten so eingebaut, daß man ihre Stärke von außen erkennen kann.

### Woraus Wände bestehen

- **Naturstein:** Bis zum zweiten Weltkrieg hin war dieses Baumaterial vielerorts vor allem für etwas repräsentivere Bauten sehr beliebt. Heute verwendet man Naturstein aus Kostengründen kaum noch für tragende Bauteile. Die Steine können unterschiedlich bearbeitet sein, von grob zugehauenen Bruchsteinmauerwerk bei Scheunen- oder Stallwänden bis hin zum exakt steinmetzmäßig bearbeiteten Schichten- und Quadermauerwerk, wie man es vielfach bei alten Bahnhofsgebäuden findet. *Im Modell* lassen sich Wände aus Naturstein mit Kunststoffmauerplatten und der richtigen Farbgebung recht realistisch imitieren. Für Mauerwerk mit fast glatter Oberfläche eignen sich auch Mauerplatten aus Pappe. Sehr unregelmäßige Bruchsteinwände können auch sehr realistisch in Gips graviert werden – das ist gar nicht so arbeitsaufwendig, wie man vielleicht denkt!
- **Mauerziegel:** Ebenfalls seit alters her gebräuchlich ist unverputztes Sichtmauerwerk aus Ziegeln, Backsteinen oder hartgebrannten Klinkern. Ziegel wurden in früherer Zeit nur in relativ kleinen Abmessungen

hergestellt. Ältere Ziegelbauten sprechen deshalb ihre eigene Sprache: Viele typische Konstruktionsformen sind auch von architektonischem Reiz, etwa gemauerte Bögen und Fensterstürze. Gerade für viele Eisenbahngelände ist Ziegelmauerwerk das Material schlechthin, nicht nur im Bereich des Königreiches Preußen, wo dieser Baustoff die wohl weiteste Verbreitung fand. Auch nach dem Zweiten Weltkrieg wurden noch viele Neubauten aus Backstein-Sichtmauerwerk errichtet. – Neben

Mauerziegeln gibt es eine Fülle weiterer künstlich hergestellter Mauersteine, etwa Betonsteine, weiße Kalksandsteine, Bims- und Gasbetonsteine. Mauerwerk aus diesen Materialien wird jedoch in der Regel verputzt.

*Im Modell* lassen sich auch Ziegelmauern am einfachsten aus Kunststoff- oder Papp-Mauerwerkplatten nachbilden. Leider sind bei fast allen Fabrikaten die Steine viel zu groß und auch der dargestellte Verband, die Anordnung der Steine also, ist für

**Dachlandschaft. Trotz der Vielfalt bleibt ein einheitliches Erscheinungsbild gewahrt. Dies ist auch bei einer Modell-**

- ▼ **Stadt ganz besonders wichtig.**



Außenwände nicht richtig. Hier seien die Hersteller aufgefordert, im Zuge ihrer Produktpflege maßstäbliche Mauerplatten anzubieten! Auch geprägte Pappe sieht bei Ziegelmauern recht vorbildgetreu aus, weil die Fugen nicht tief sind und die Steine eine glatte Oberfläche haben. Daneben können Papp-Platten im Vierfarbdruck sehr realistisch gefärbt werden.

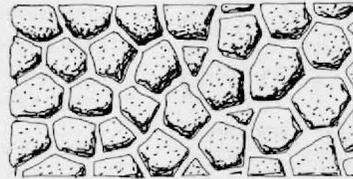
## Reizvolles Holzgerüst

● **Fachwerk:** Bei Fachwerkbauten bestehen die Wände aus einem Rahmenwerk aus Holzbalken, die die Lasten aus den darüberliegenden Geschossen tragen. Die Gefache zwischen den Balken wurden entweder ausgemauert (in Norddeutschland oft mit dekorativem Ziegelmauerwerk) oder mit einem Flechtwerk aus Holzscheiten gefüllt, das anschließend von beiden Seiten mit einem Gemisch aus Lehm und Stroh beworfen wurde.

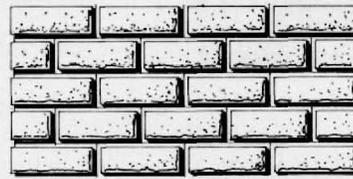
## MAUERN AUS NATURSTEIN

Verschiedene Varianten von Natursteinmauerwerk, je nach dem Grad der Bearbeitung der Steine.

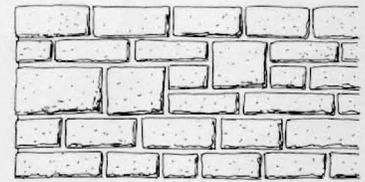
Alle Zeichnungen:  
Gebhard J. Weiß



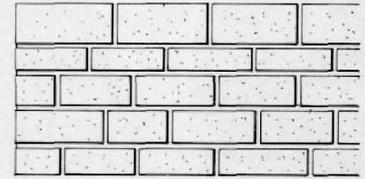
Zyklopenmauerwerk aus Basaltsäulen



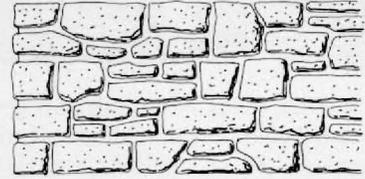
Exakt behandeltes Quadermauerwerk mit Bossen und sehr engen Fugen



Unregelmäßiges Schichtenmauerwerk



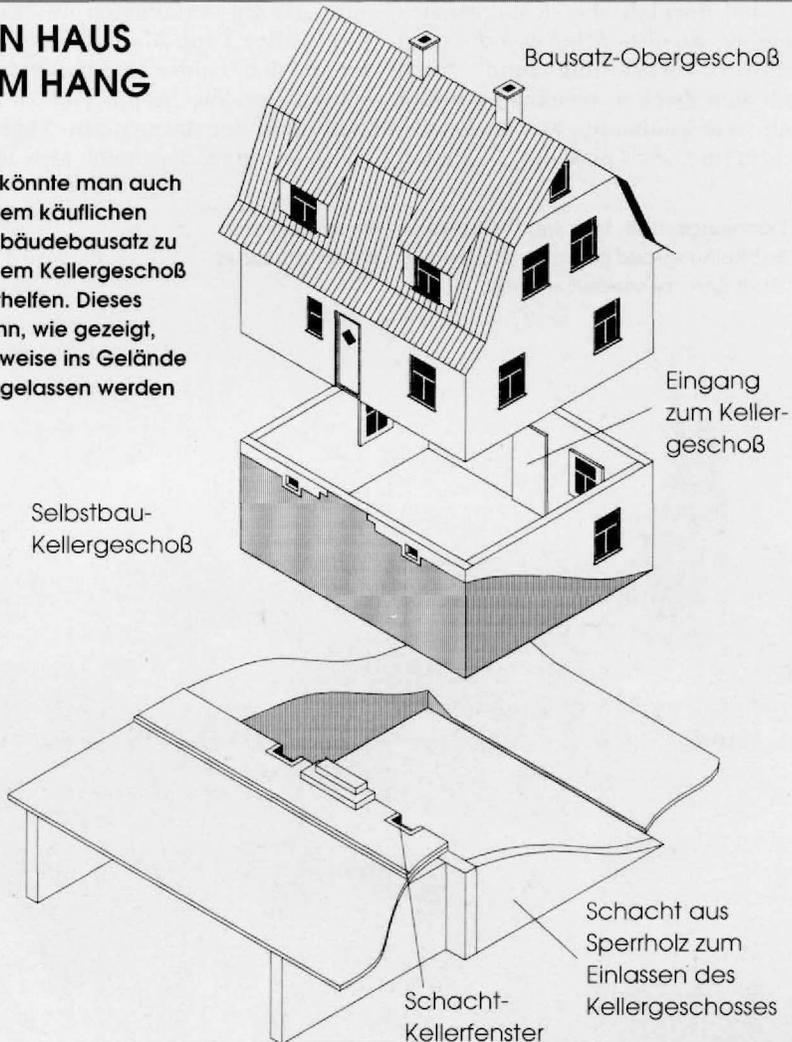
Regelmäßiges Schichtenmauerwerk



Bruchsteinmauerwerk

## EIN HAUS AM HANG

So könnte man auch einem käuflichen Gebäudebausatz zu einem Kellergeschoß verhelfen. Dieses kann, wie gezeigt, teilweise ins Gelände eingelassen werden



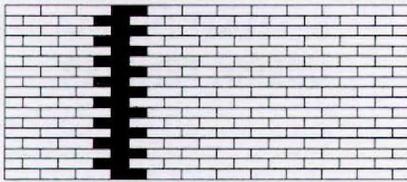
Diese Bauweise war wesentlich preisgünstiger als massive Mauern. Dazu kam die reizvolle architektonische Wirkung der Fachwerkwände auf die frühere Generationen gar nicht so sehr erpicht waren, denn normales Fachwerk war eher etwas für ärmere Hausbesitzer. Es wurde oft verputzt, um den Eindruck eines massiven Steinhauses zu erwecken.

Auch bei Eisenbahnbauwerken findet man deshalb Fachwerk, sowohl bei reinen Zweckbauten (Güterschuppen) wie auch gelegentlich bei Empfangsgebäuden, etwa dem bekannten Bahnhof Kottenforst bei Bonn.

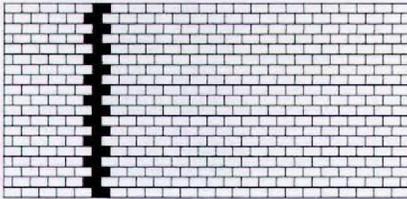
Eine andere Holzbauweise ist der Blockbau, der z.B. bei einigen Bahnhöfen der Rhätischen Bahn anzutreffen ist. Hier soll auf diese bekannte Konstruktionsform trotzdem nicht näher eingegangen werden.

*Für Holzkonstruktionen aller Art im Modell gilt:* Man nehme das Echte! Dünne Holzleisten aus Balsaholz oder Streifen aus Holzfurnier lassen sich leicht bearbeiten und im gewünschten Farbton einfärben (mit Wasserfarbe, Humbrol oder mit Holzbeizen). Daneben kann man auch mit Polystyrolplatten und -profilen oder mit Vierkantmessing für filigrane, aber dennoch sehr stabile Balkenkonstruktionen gute Resultate erzielen.

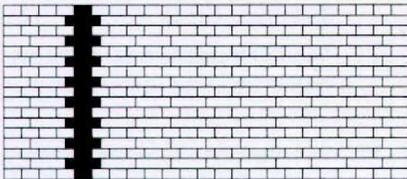
# VIelfÄLTIGE ZIEGEL



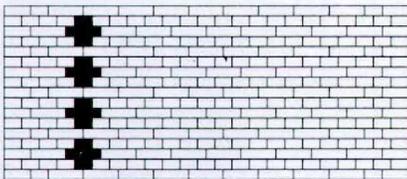
Läuferverband



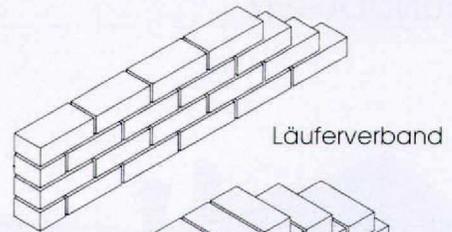
Binderverband



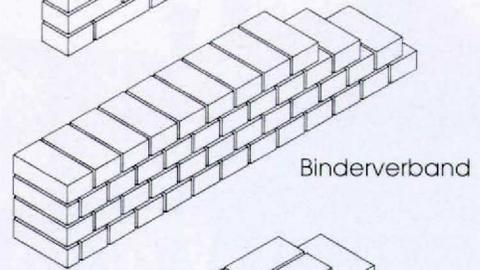
Blockverband



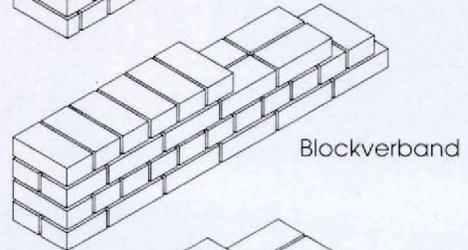
Kreuzverband



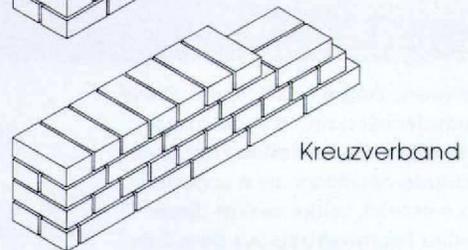
Läuferverband



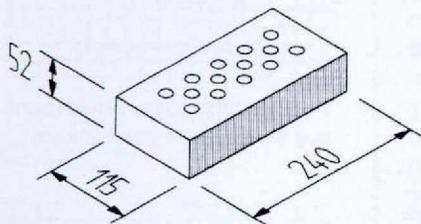
Binderverband



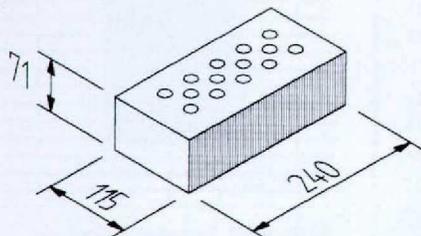
Blockverband



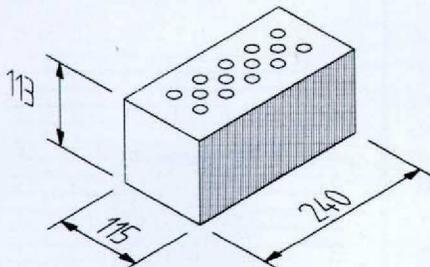
Kreuzverband



Dünformat:  
1m Mauerhöhe = 16 Ziegelschichten



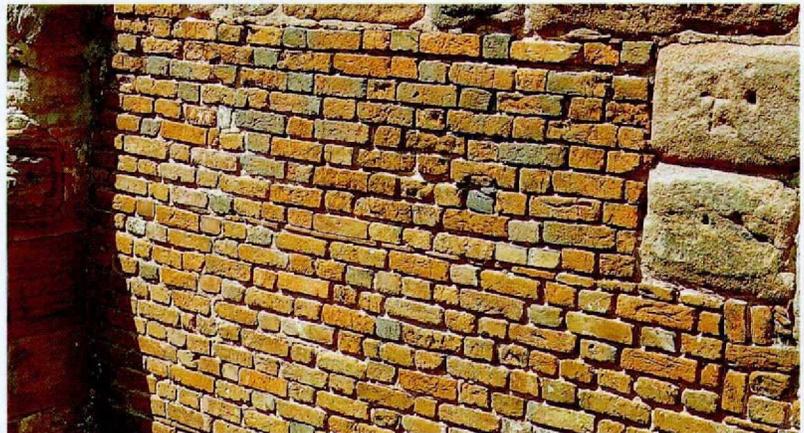
Normalformat:  
1m Mauerhöhe = 12 Ziegelschichten



1 1/2 Normalformat:  
1m Mauerhöhe = 8 Ziegelschichten

Ziegelformate nach DIN 4172. Teilen Sie spaßeshalber die Maße durch 87 oder 160, um auf die exakten HO- bzw. N-Maße zu kommen!

Die Art und Weise, wie Ziegel vermauert werden, bezeichnet man als *Verband*. Wichtig: Jeder Ziegel überdeckt die Stoßfuge der darunterliegenden Schicht. Je nach gewünschter Mauerstärke gibt es verschiedene Verbände; hier sind nur die bekanntesten gezeigt.



▲ Ziegelmauerwerk wird oft mit Naturstein kombiniert. Der Verband ist hier ungleichmäßig.

◀ Bei der Ausmauerung von Fachwerk mit Ziegeln herrscht, von Zierformen abgesehen, der Läuferverband vor. Die Stärke der Balken entspricht der Breite der Steine.



▲ **Fachwerk, Ziegel und Schiefer:** Diese Baumaterialien sind hier auf klassische Weise an dem alten Empfangsgebäude des Bahnhofs Wuppertal-Mirke vereint. Leider verfällt dieser schöne Fachwerkbau aus dem Jahr 1879 immer mehr. Aufnahme 1992.

## Fenster und Türen: die Augen des Hauses

Die architektonische Wirkung einer Fassade wird zu einem großen Teil von den Fenstern mitbestimmt. Die Glasscheiben werden von Rahmen aus Holz, Kunststoff oder Metall in der Fensteröffnung gehalten. Man unterscheidet den in der Öffnung montierten Blendrahmen und den beweglichen Flügelrahmen, in den das Glas eingekittet ist. Je nach der Art, wie das Fenster zu öffnen ist, gibt es Dreh-, Kipp- oder Schwingfenster sowie Kombinationen dieser Typen. Fensterflügel gehen in der Regel nach innen auf, um so die Scheiben besser putzen zu können; es gibt jedoch auch Ausnahmen, so etwa in Norddeutschland. Auch im Modell können geöffnete Fensterflügel ein Modell beleben!

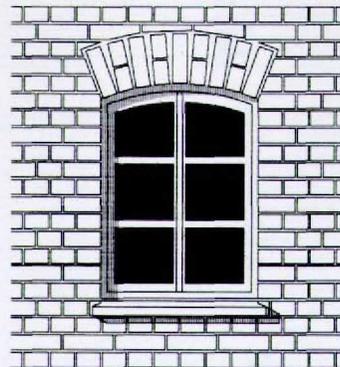
Bei der Modellnachbildung des Fensterrahmens ist es wichtig, daß dieser die richtige Materialstärke bekommt. Holzrahmen sind durchaus recht solide, weil sie die Glasscheibe ja auch gegen den Winddruck bei einem Sturm sicher halten sollen. Im Modell sollte ihre Materialstärke jedoch nicht übertrieben werden. 5 cm x 5 cm Originalquerschnitt sind im Modell in Baugröße HO nur 0,57 mm x 0,57 mm! Fenstersprossen, die bei älteren Fenstern die einzelnen Scheiben eines Flügels voneinander trennen, sind noch filigraner. Weiterhin ist wichtig, daß die Fensterrahmen von außen meistens profiliert sind; eine Schlagleiste deckt den Spalt zwischen den Fensterflügeln ab. – Im Modell können diese

## Die Außenhaut

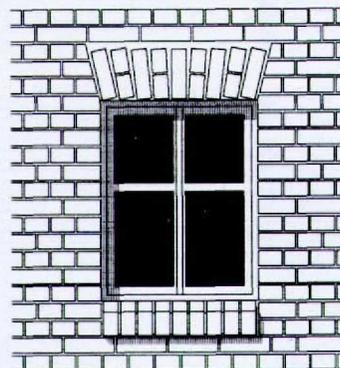
● **Verputzt:** Die meisten Gebäude, gleich welcher Bauweise, sind verputzt – früher meist aus architektonischen Gründen, heute auch wegen der Wärmedämmung. Putzoberflächen sind auch im Modell einfach nachzubilden. Bei kleinen Baugrößen genügt ein Anstrich mit matter Farbe (z.B. Plaka); in HO und größer kann man die Wände von Selbstbau-Gebäuden aus Sperrholz mit Gipsputz versehen, der nach dem Trocknen geschliffen wird. Eine Methode zur Nachbildung von Rauputz auf Kunststoff-Oberflächen ist an anderer Stelle in diesem Heft erwähnt.

● **Verkleidungen:** Gebäudewände werden oft verkleidet, um sie vor der Witterung zu schützen. Vielfach findet man Holzverschalungen aus senkrechten oder waagrechten Brettern oder aber dachziegelartige Schindelverkleidungen. In manchen Gegenden, etwa in Thüringen und im Bergischen Land, sind Verkleidungen aus Schiefer üblich. Schließlich gibt es in neuerer Zeit die verschiedensten industriell hergestellten Verkleidungsmaterialien, etwa Asbestzementplatten.

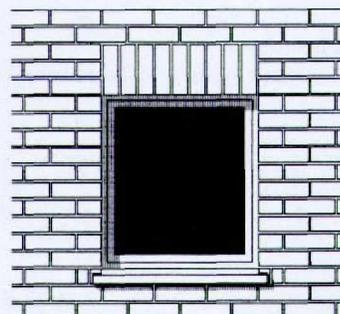
## SO HÄLT DIE MAUER ÜBERM FENSTER



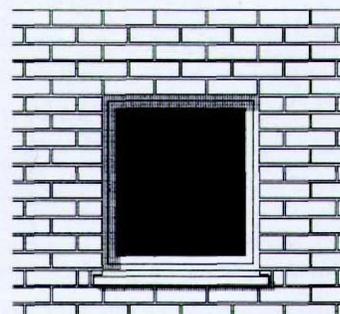
Segmentbogenfenster in Ziegelmauerwerk im Kreuzverband



Scheitrechtsbogen, Fensterbank aus schrägestellten Klinkern



Senkrecht gestellte Ziegel als Sturzverblendung bei Verblendmauerwerk



Verblendmauerwerk ohne sichtbaren Sturz; Steine über der Öffnung haben optisch keinen Halt!