

C.3 Wand

C.3.1 Fassade

Die Arbeiten an der Fassade des Umgebіндеhauses sind neben der Gestaltung des Daches essentiell für den Erhalt ggfls. auch die Wiederherstellung seines überlieferten Erscheinungsbildes. Gestaltungsfehler, die durch die Anwendung untypischer Baustoffe oder Ausbauelemente begangen werden, schaden dem besonderen Charakter der Hauslandschaft dauerhaft. Außerdem und vor allem dürfen die natürlichen Wandbaumaterialien der Umgebіндеhäuser durch die Instandsetzung ihrer Oberflächen nicht in ihrer besonderen bauphysikalischen Qualität beeinträchtigt werden.

C.3.1.1 Außenputz an Mauerwerk

BAUKUNDE: Am Umgebіндеhaus sind Außenputze je nach Untergrund in verschiedener Ausführung zu finden. Vor allem das Feld-, Bruchstein- oder Ziegelmauerwerk der massiven Umgebіндеhausteile wurde mit einer vollflächigen Putzschicht geschützt. Sie verhinderte das Auswaschen der Mörtelfugen, beim Bruchsteinmauerwerk einschließlich Zwicker, durch Schlagregen. Klassische Putzmaterien waren Lehm und Kalk, später wurde (leider) auch Zement eingesetzt. **Baukalk** werden in **Luftkalk** und **Hydraulischen Kalk** (früher „Wasserkalk“) unterteilt. Sie unterscheiden sich durch die Art des Abbindens.¹¹¹

LUFTKALK: Kalkstein wird bei hohen Temperaturen gebrannt. Dabei entweicht Kohlendioxid und es entsteht Branntkalk, der anschließend durch Zugabe von Wasser **gelöscht** wird. Dafür gibt es 2 Verfahren: Das **Sumpfen** und das „**Trockenlösch**en. Beim zweitgenannten industriellen Verfahren wird Branntkalk in Trommeln mit Wasserdampf vollständig gelöscht. Dieser anschließend pulverisierte **Löschkalk** wird **Kalkhydrat** genannt. Von **Sumpfkalk** spricht man, wenn Branntkalk (oder Kalkhydrat) unter Zugabe von Wasser in frostfreien Gruben über mehrere Jahre unter Luftabschluss eingesumpft und dabei qualitativ verbessert wird. Aus Kalkhydrat und Wasser bzw. dem Sumpfkalkbrei wird durch Zugabe von Sand **Kalkmörtel**. Der feucht aufgetragene Kalkputz kann nur durch Aufnahme von Kohlendioxid aus der Luft langsam und vollständig erhärten (Carbonatisierung). Letztendlich entsteht so wieder (sandhaltiger) „Kalkstein“. **Weißkalk** ist Luftkalk aus Kalkstein ohne färbende Zusätze. Luftkalkputz enthält wasserlösliche Bestandteile, kann also auswaschen.

HYDRAULISCHER KALK entsteht, wenn Kalkmergel (tonhaltiger Kalk) oder Kalkstein mit andere Mineralien, zum Beispiel Kieselsäure, Tonerde oder Eisenoxid, gebrannt wird. Der daraus hergestellte Kalkmörtel erhärtet nach kurzzeitiger Luftzufuhr auch unter Wasser. Im Gegensatz zum Luftkalkmörtel ist er fester, frostunempfindlich und wasserunlöslich, aber in der Verarbeitung weniger plastisch.¹¹²

Seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts stellte man **Zemente** durch Brennen von Kalk- und Tonstein bei sehr hohen Temperaturen her. Zement ist ein hydraulisches Bindemittel. Hydraulischer Kalk kann auch durch Mischen von Kalk und Zement hergestellt werden.¹¹³ Je größer der Anteil von Zement an der Putzmischung ist, umso härter und dampfdichter wird die Putzschicht.

„**Historischer**“ Kalk wurde mit Holzkohle gebrannt, mindestens 4 Jahre eingesumpft und zum Mauern, Putzen und für Anstriche verwendet. Er war geschmeidig und elastisch.¹¹⁴ Der Kalkputzmörtel wurde auf Bruchsteinmauerwerk mit der Kelle hart angeworfen und verkrallte sich tief in den Fugen. Anschließend erfolgte ein Glattstrich mit der Kelle oder das Verreiben mit dem Reibebrett. Die Oberfläche war durch die Art des Auftrags bewegt und lebendig. Ein anschließender Kalkmilchanstrich schützte die Putzfläche als sogenannte „Opferschicht“¹¹⁵, musste also regelmäßig erneuert werden.

Putzbänder und Eckquaderungen markieren den konstruktiven Aufbau der Gebäude. Hin und wieder wurden mit grobem Schlackenputz die Bänder oder die Putzfelder zusätzlich hervorgehoben. Bei repräsentativen Gebäuden war oft der gesamte Putz, auch nach klassizistischem Vorbild, gequadrat. Fassadenöffnungen ohne Natur- oder Kunststeingewände rahmte man mit breiten Glattputzfassen ein.

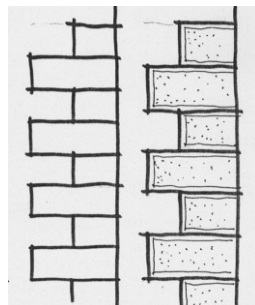


Abb. C-54 Kellenrückenputz, Granitgewände / Putzbänder in Malá Skála

Eckquaderungen

Putzgliederung in Jestřebice
teilw. überputzt u. farblich gefasst



Abb. C-55
Klassizistische
Putzquaderung in
Vlčí hora (links) und
Eibau (rechts)

¹¹¹ Mittlerweile gibt es eine europäische Norm (DIN EN 459-1), die Anforderungen an „Luftkalk“ und „Kalk mit hydraulischen Eigenschaften“ regelt.

¹¹² Quellen: Rau, O., & Braune, U. (1992 (5. Auflage)). *Der Altbau - Renovieren/Restaurieren/Modernisieren*. Leinfelden-Echterdingen: Verlagsanstalt Alexander Koch / <http://www.baufachinformation.de/>(Fraunhofer Institut) / <http://www.baustoffwissen.de>

¹¹³ WTA-Merkblatt 2-7-01/D („002), Autorengruppe. *WTA-Merkblätter*. (WTA, Hrsg.) Fraunhofer IRB Verlag Stuttgart

¹¹⁴ Rau, O., & Braune, U. (1992 (5. Auflage)). *Der Altbau - Renovieren/Restaurieren/Modernisieren*. Leinfelden-Echterdingen: Verlagsanstalt Alexander Koch

¹¹⁵ Materialschicht zum Schutz einer darunterliegenden Schicht, deren Verschleiß einkalkuliert ist und die immer wieder mit relativ wenig Aufwand erneuert werden kann



BAUSCHÄDEN: Die häufigsten Schäden an alten Außenputzen bestehen in Rissen und Durchfeuchtungsschäden. In Abhängigkeit von der Ursache können Risse fein und netzartig über die gesamte Fläche verteilt sein oder lokal an bestimmten Stellen auftreten. Zu beurteilen ist vor allem, ob Risse nur in der Putzschicht vorhanden sind (z.B. oberflächliche Schwind- und Spannungsrisse) oder auf Schäden an der Wandkonstruktion beruhen (z.B. Durchfeuchtung, Setzung, statische Verformung). Putzrisse können weiterführende und großflächige Folgeschäden verursachen.

Abb. C-56 Großflächig abgeplatzter Kalkzementputz auf scharriertem Granit. Dem Schaden gingen Spannungsquerrisse im Bereich der Fensterbrüstungen voraus, in die Regen eindrang, hinter die bereits partiell abgelöste harte Putzschicht sickerte und bei frostigen Temperaturen zum Abplatzen führte. Der Witterungsschutz ist verloren gegangen, es folgt das Auswaschen der Fugen durch Schlagregen

Optische, mitunter putzersetzen Schäden entstehen vor allem durch die bei den massiven Außenwänden beschriebenen „Ausblühungen“. Die Kristallisation der Salze verursacht Druck, der zum Abplatzen von harten, nicht kapillaraktiven Putzflächen führt.

Besonders Kalkputz reagiert empfindlich auf „sauren Regen“. Aufgrund chemischer Reaktionen erodieren die Oberflächen und werden abgetragen. Putzschäden, die durch lokal eingetragene Nässe, z.B. durch eine defekte Dachentwässerungsanlage oder durch Spritz- und Stauwasser am Wandsockel, drohen, können durch schnelle Beseitigung der Ursache vermieden werden.

INSTANDESETZUNG/ NEUVERPUTZ: Die Feststellung eines nur optischen oder eines schwerwiegenden technischen Mangels bestimmt das Ausmaß der notwendigen Instandsetzung. Die Spanne der Arbeiten am Außenputz reicht von einer Sanierung einzelner Risse über die Ausbesserung partieller Schäden bis zum Neuverputz bei „Totalschaden“. Voraussetzung für die Arbeit am Außenputz ist, dass bautechnische Mängel am verputzten Bauteil vorher behoben oder zumindest zum Stillstand gebracht wurden. Das betrifft z.B. Risse, die durch eine Gründungsschichtung verursacht wurden. Jeder Putzreparatur geht eine Analyse der Beschaffenheit des jeweiligen Putzgrundes (Mauerwerk und Fugenmörtel) und des historischen Putzes sowie seiner Anstrichschichten voraus. Nicht zuletzt erhält man dadurch Aufschluss über frühere Material- und Farbfassungen. Partielle Fehlstellen in einer sonst gut haftenden Putzschicht werden am besten mit dem gleichen Putzmörtel repariert, um eine gleichmäßige Oberflächenspannung beizubehalten. Zwangsläufige Farbunterschiede hebt ein Egalisierungsanstrich auf.

Die „WTA“- **Merkmale** beschäftigen sich u.a. detailliert mit allen Fragen der Ausführung von Putzen im Bestand. Das betrifft die Beurteilung und Sanierung von Rissen jeder Art (2-4-08/D), die Anwendung von Kalkputzen (2-7-01/D) und Sanierungsputzen (2-9-04/D). Dort wurden zum größten Teil Langzeiterfahrungen mit Instandsetzungsmethoden berücksichtigt. Der WTA¹¹⁶ arbeitet u.a. auch in Deutschland und Tschechien.

Für einen großflächigen **Neuverputz** gelten folgende Regeln: Glatte, wenig saugende Untergründe benötigen einen netzartig aufgetragenen Spritzbewurf für das bessere Anhaften weiterer Schichten. Es folgen ein Unter- und ein Oberputz. Die Festigkeit der Schichten muss bei mineralischen Putzen von innen nach außen abnehmen. Nur so kann der Gesamtputz Spannungen, die durch Schwinden oder unter Temperatureinfluss auftreten, ohne Rissbildung aufnehmen. Das Einlegen eines Armierungsgewebes auf dem Unterputz hilft zusätzlich. Die Qualität des Neuputzes besteht in erster Linie nicht in seiner Festigkeit, sondern seiner Anpassungsfähigkeit an den Untergrund, also auch an Mischmauerwerk. Außenputze dürfen Feuchttransporte, unabhängig von der Richtung, in der sie stattfinden, nicht behindern. Sie müssen diffusionsoffen sein. Traditioneller Luftkalkputz meistert diese schwierige Aufgabe. Er erreicht auf trockenem Mauerwerk eine ausreichende Härte. Da gelöschter Kalk reizend bis ätzend wirkt, sind Vorschriften im Umgang zu beachten. An Fassadenflächen, die stark feuchtebelastet sind, z.B. durch Schlagregen, gelten heute allerdings Anwendungsbeschränkungen für Kalkputze, weil die Carbonisierung dort behindert und die notwendige Festigkeit und ein ausreichender Frostwiderstand nicht erreicht wird. Ist Mauerwerk (häufig am Wandsockel) salz- und karbonatbelastet, wird mineralischer poröser Sanierputz empfohlen, der für eine längere Zeit austretende Salze „abfängt“, bis er gesättigt ist. Er gilt also auch als „Opferschicht“ und ist in Abständen zu erneuern. Kalkputz leistet diese Aufgabe auch, aber über eine kürzere Zeitspanne.

Der Putz wird mit der Kelle hart angeworfen und gleichmäßig dick aufgetragen. Eine waage- und lotrechte Ebenheit nach den „Maßtoleranzen im Hochbau“ (DIN 18202) ist deshalb bei einer untergrundgerechten Ausführung mitunter nicht möglich. Vorgefundene Putzgliederungen sollen in jedem Fall erhalten bleiben bzw. nach ehemaligem Vorbild erneuert werden. Glatt verriebener oder mit der Kelle glatt gestrichener Außenputz bildet eine ruhige klare Fläche, aus der sich Fassadenelemente wie Umrahmungen von Fenster und Tür sowie Putzbänder und Lisenen deutlich abheben. Dort, wo Graupel- oder Schlackenputze historisch begründet sind, werden diese grobkörnigen Putzflächen wieder hergestellt.

Außerdem haben Glattputzflächen einen wesentlichen praktischen Vorteil: Schmutz kann schwer anhaften und wird vom Regen abgewaschen. Intakte junge Putzflächen sollten, auch wenn sie historisch nicht begründet und in der Ansicht nicht hausgerecht sind, vor allem aus Kostengründen zunächst erhalten bleiben.

BAUPHYSIK/ WÄRMESCHUTZ: Die EnEV 2009 fordert, dass bei einer Erneuerung des Außenputzes „bei einer bestehenden Wand mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten größer 0,9 W/(m²·K)“ der Wärmedurchgang zu mindern ist. Das beträfe also die Naturstein- (U-Wert ca. 2,4 W/(m²·K)), aber auch Ziegelwände (U-Wert ca. 1,5 W/(m²·K)) am Umgebendehaus. Die Regel gilt nicht, „wenn die Fläche der geänderten Bauteile nicht mehr als 10 vom Hundert der gesamten jeweiligen Bauteilfläche des Gebäudes betreffen“.¹¹⁷

Außendämmungen an Mauerwerksteilen des Umgebendehauses in einer die Anforderung an den Bestand erfüllenden Dicke sind nicht möglich, weil sie zu einer erheblichen Änderung der geschützten Gebäudekubatur und zum Verlust der originalen Ansicht führen. Au-

¹¹⁶ Die WTA ist die „Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege“. Das Ziel dieses internationalen Vereins ist die Förderung der Forschung und deren praktischen Anwendung auf dem Gebiet der Bauwerkserhaltung (www.wta.de/www.wta.cz).

¹¹⁷ Auszug § 9 EnEV 2009

ßerdem ist eine wärmebrückenfreie Ausführung der Dämmung kaum möglich. Wärmebrückenfreiheit bedeutet vor allem auch das Belegen von Öffnungsleibungen mit Dämmschichten. Deren bisherigen lichten Maße werden also dabei immer wesentlich verringert.

Betrachtet sei in diesem Zusammenhang z.B. eine etwa 60 cm dicke verputzte Granitbruchsteinwand mit steinsichtigen Granitgewänden um Fenster und Tür (oder eine Ziegelwand mit profilierten Betonwerksteingewänden), die jeweils nicht überdämmt werden können.

Bei optisch und wärmetechnisch korrekter Ausführung eines Fassaden-vollwärmeschutzes müssten die Gewände an die Wandaußenfläche vorgerückt und vom dahinter liegenden Mauerwerk thermisch getrennt werden. Theoretisch ist das möglich, aber baupraktisch ein immenser statischer, arbeits- und damit kostenintensiver Eingriff.

Möglich wäre als Außendämmung lediglich ein ca. 3 cm dicker Wärmedämmputz¹¹⁸ anstelle des bisherigen Außenputzes. Immerhin wird dadurch bei einer 60 cm dicken Granitbruchsteinwand der Wärmedurchgangswiderstand R_T nahezu verdoppelt. Dabei blieben aber die eben beschriebenen Wärmebrücken bestehen, die man nur raumseitig mildern kann.

Bestand:

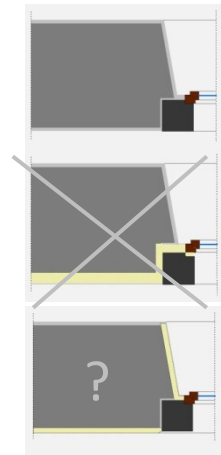
Granit-MW, 60 cm dick,
beidseitig verputzt
 $U = 2,50 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Vollwärmeschutz:

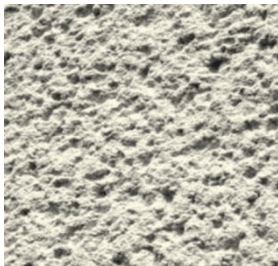
6 cm mineralische Dämmplatten
WLS 045, Fenstergewände
thermisch entkoppelt
 $U = 0,58 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Wärmedämmputz:

3 cm WDP WLS 070, Innendämmung in Leibung
 $U = 1,25 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$



BAUFEHLER/ GESTALTUNGSFEHLER: Man spürt schon beim Betreten eines Hauses, ob Baufehler durch falsche Dämmung, vor allem aber zu dichte Oberflächenbeschichtungen, begangen wurden. Eine hohe Luftfeuchtigkeit und der Geruch nach Schimmel sind deutliche Anzeichen dafür. Das Angebot an modischen Kunstharzputzen, empfohlen als wetterfeste Schlussbeschichtungen, ist groß. Viele, mit künstlichen Dichtmitteln ausgestattete Putze behindern einen ausgeglichenen Feuchtetransport innerhalb der Wände und das normale Austrocknen feuchter Wandbereiche. Das schließt auch die so genannten Buntsteinputze ein, die v.a. für Sockelbereiche empfohlen werden. Neben der bauschädlichen Sperrwirkung entstehen solche künstlichen Oberflächenbeschichtungen die natürliche Ansicht des Umgebendehauses.



Der reine Kalkputz ist vielfach im Rahmen von späteren Instandsetzungsarbeiten oder Umbauten verloren gegangen. Er wurde leichtfertig durch Kalk-Zementputz ersetzt.

Kratzputzoberflächen in Verbindung mit schmalen Innputzfächern (im Bild traufseitig zwar weiß, aber meist braun gestrichen) prägen heute leider das Aussehen der Massivteile nicht weniger Umgebendehäuser.

Abb. C-57 Kratzputzstruktur aus <http://www.g.freiberg.de> (bearbeitet) / Putzbeispiel Weifa



Bei nebenstehendem Negativbeispiel drängt sich die Frage auf: Sollte die Wand verputzt werden oder nicht!? Hier war man offensichtlich unentschlossen. Trotz „großer Mühe“ ist nun alles irgendwie halbfertig und vor allem rund: die erhabenen Mauerwerksfugen, aber auch die Kanten der Fensterleibungen. Es entsteht eher der Eindruck eines „Fraßschadens“.

Abgesehen vom Ignorieren der denkmalpflegerischen Auflage: Diese Putzausführung ist insgesamt kein gutes Vorbild und für eine Nachahmung keineswegs empfohlen!

Abb. C-58 Massivteilputz eines Umgebendehauses (Niederconnersdorf)

¹¹⁸ Putz mit geschäumten, vorzugsweise mineralischen, Zuschlagstoffen, dessen hoher Luftporenanteil die Dämmwirkung erzeugt, auch als (kostenintensiver) Kalk-Wärmedämmputz erhältlich, soll frei von Dispersionen sein

C.3.1.2 Außenputz an Sichtfachwerk und Blockstube



BAUKUNDE: Der Verputz des Gefaches ist abhängig vom Material, mit dem das Gefach ausgesetzt wurde. Auch hier gibt es in Abhängigkeit zum regional verfügbaren Material und der bauzeitlichen Möglichkeiten große Unterschiede. Sehr häufig besteht in unserem Gebiet die Ausfachung aus Holzstaken, Stroh und Lehm. In Tschechien sind Ziegelausfachungen sehr verbreitet. Bei Gefachreparaturen, aber auch bei Umbauten und Hauserweiterungen wurde oft anstelle des ursprünglichen ein weniger arbeitsaufwendigeres Gefachmaterial verwendet, z.B. „Backsteine“ (luftgetrocknete oder schwach gebrannte Ziegel).

Lehmstakengefache erhielten einen Lehmverputz, der mit Holzkämmen oder den Fingern profiliert wurde, um das Anhaften des Oberputzes zu verbessern. War der Lehm erstarrt, aber noch feucht, folgte der dünne Oberputz als Wetterschutz. Er bestand aus Weißkalk, Sand und wenig Quark. Der noch feuchte Putz wurde mit einem Löschkalkmilchanstrich versehen, dem noch weitere wasserdünne Kalkanstriche folgten. Denen setzte man ein wenig Leinölfirnis zu. Infolge der stattfindenden chemischen Reaktion (Verseifung) bildete sich an der Putzoberfläche eine Kalkseife, die nach dem Abbinden wasserunlöslich wurde und einen guten Wetterschutz bot.¹¹⁹ Wie bereits i.Z.m. dem Kalkputz erwähnt, sind solche Oberflächen nicht lange resistent gegen „sauren Regen“.

Abb. C-59 Strohlehm auf liegend eingebrachten Holzstaken, Kammuster, Kalkputzreste, (Karpniki, PL)

Sichtfachwerke sind seltener geworden. Die Schadensanfälligkeit der Kontaktstellen zwischen Holztragwerk und Ausfachung ist vor allem auf den Wetterseiten groß. Deshalb wurden Fachwerke mit Putz, Holzschalungen und/oder schuppigen Materialien bekleidet. Mit jeder Form einer Verkleidung von Fachwerken und Blockstuben wurden Regenschutz, Winddichtheit, aber auch ein zusätzlicher Wärmeschutz erreicht.



Abb. C-60

links: traufseitiges Sichtfachwerk (Olborsdorf 1908), Foto: Archiv Herwig
Mitte: Fachwerk traufseitig verputzt 2011
rechts: Ziegeldrahtgewebe als Putzträger

Abb. C-61 „Alte Kirchsule“ in Weißenberg: Schwere Schäden an der Holzkonstruktion und den Gefachen durch dichten Verputz

Abb. C-62 unter dem Putz verborgen: zugemauerte Blockstube und Reste der Umgebinderkonstruktion in Rammenau



Für die nördliche Oberlausitz („die Lausitzer Heide“ nach Deutschmann¹²⁰) ist auch das **äußere Verputzen der Blockstubenwände** bekannt. Ein Beweggrund war die besondere Klimasituation und die damit verbundenen Wettererscheinungen in dieser gewässerreichen Region (siehe¹²¹).

Eine im Schnitt 3 bis 4 cm dicke Strohlehmsschicht, aufgebracht auf das unbehandelte Blockholz, bot feuchteregulierenden Holzschutz, zusätzlichen Wärmeschutz und stellte Winddichtheit her. Die Lehmoberfläche wurde wie die zuvor beschriebene Lehmgefachfläche schützend behandelt.¹²²

Abb. C-63 Lehmverputz Blockstube mit Kalkanstrich (Döhlen/Foto: Dr. Rosner, Ausschnitt)

¹¹⁹ Quelle: H. Rentsch: Farbe, Schutz und Schmuck am Umgebinderhaus (in Autorengruppe. (2007). *Umgebinder*. Königstein i.Ts.: Langewiesche Verlag

¹²⁰ Deutschmann, E. (1959). *Lausitzer Holzbaukunst*. Bautzen: VEB Domowina Verlag

¹²¹ <http://www.biosphaerenreservat-oberlausitz.de/Klima>

¹²² Unter Verwendung von: Rentsch aus Palm, Bernert(+), Rentsch, Rdzawska, & Pinkau. (2010). *Dokumentation über Umgebinderhäuser*. (P. Palm, Hrg.) Link: <http://www.umgebinderland.de/index.php?whl=20020000&lg=de>

BAUSCHÄDEN: Der Gefacheputz des Sichtfachwerkes ist extremen Belastungen ausgesetzt. Das Quellen und Schwinden der Fachwerkbalken, thermische Belastungen durch Sonneneinstrahlung auf geschwärzte Balken und Bewegungen der Konstruktion durch Wind und Erschütterung können zum Abplatzen der äußeren Putzschicht, vor allem an den Gefachrändern, führen.¹²³ Das tritt vor allem dann ein, wenn Lehmgefache mit einem nicht elastischen Oberputz, z.B. mit hohem Zementanteil, repariert wurden. Hier genügen nur geringe Schubkräfte für das Abtrennen der harten Putzschicht oder die Bildung von regenwasseranfälligen Hohlräumen.

INSTANDESETZUNG/ REKONSTRUKTION/ NEUBAU: Die Erhaltung von heute noch vorhandenen Sichtfachwerken wird in der Regel von den Denkmalschutzbehörden angestrebt. Nicht zuletzt will das der Bauherr selbst, denn die zumeist kontrastreiche Fachwerkstruktur ist optisch reizvoll.

Für den **Verputz von Lehmgefachen** nennen die „Lehmbau Regeln“¹²⁴ drei Varianten: 1. Ein Kalkputz wird zweilagig, insgesamt nicht dicker als 1,5 cm, auf einem angehäuteten und perforierten Lehmuntergrund aufgebracht. 2. Für eine bessere Haftung des vorgenannten Kalkputzes wird zusätzlich (nur) am Gefach ein Putzträger montiert (Ziegeldrahtgewebe, Rohrmatte). 3. Auf das Gefach wird zunächst ein Lehmunterputz angeworfen, der aufgeraut wird. Eine anschließende etwa 5 mm dicke Kalkputzschicht bildet dann den Wetterschutz. Die Funktionsfähigkeit aller vorgenannten Putzvarianten wird durch eine Putzarmierung (z.B. Tierhaare) der Unterputzschicht verbessert. Für ein gutes mechanisches Anhaften der Kalkschicht auf Lehm ist vor allem die durch Kämme oder anderweitiges Aufrauen des Lehms vergrößerte Oberfläche ganz entscheidend.

In der Fachwerkliteratur wird ein fachwerkbündiger Verputz empfohlen. Von einem hinter die Balken zurücktretenden Putz als auch ein vor die Konstruktion vortretenden „kissenartigen“ Verputz rät man ab. Als Hauptargument wird die bei beiden Varianten entstehende Angriffsfläche für Regen genannt. Für einen erhabenen Gefachverputz gibt es jedoch auch ausgeführte Beispiele. Der obere „Kissenrand“ ist dann so geneigt, dass Schlagregen schnell abfließen kann.

Über das angrenzende Fachwerk gezogene Gefacheputze platzen in der Regel bald ab.

Der Gefacheputz wird mit einem Messer oder besser der Kelle vom Holzfachwerk getrennt. In die entstehenden Fugen eintretender Regen wird vom Lehmgefach, aber auch von „weichen“ Ziegeln aufgenommen und kann bei diffusionsoffenem Verputz und Anstrich in der „Verdunstungsperiode“ (warme Jahreszeit) wegtrocknen.

Verputz der Blockstube: Auch wenn heute durch schützende und zugleich holzverträgliche Anstriche hölzerne Bauteile der Witterung relativ dauerhaft ausgesetzt werden können, so zeigt doch nachfolgendes Beispiel eines Blockstubenverputzes die regionaltypisch überlieferte Ausführung bei einer Hausinstandsetzung im Sinne des Kulturgutschutzes.



Abb. C-64 Blockstube in Waditz mit Altholz wieder errichtet (Foto: Fa. Klippel) / Stubenverputz anschließend wieder hergestellt (Foto: A. Matthes)

BAUPHYSIK/ WÄRMESCHUTZ: Eine Fachwerkwand ist eine inhomogene Konstruktion. Holzfachwerk und Gefache sind unterschiedlich wärmeleitfähig. Lehmausfachungen haben wiederum bessere wärmetechnische Werte als Ziegelausfachungen. Eine Fachwerkwand gilt außerdem nur dann als winddicht, wenn mindestens eine Wandseite mit einem vollflächigen Putz, beim Sichtfachwerk also einem Innenputz, versehen ist.¹²⁵ Die Möglichkeit einer Außendämmschicht beschränkt sich beim Sichtfachwerk auf das Gefach und ist abhängig vom Erhaltungszustand der Ausfachung. Ist der Lehmschlag über den Staken defekt, kann mit Dämmlehm repariert werden, der anschließend mit einem Kalkputz, den es auch als (kostenintensiven) Kalk-Wärmedämmputz gibt, beschichtet werden. Hierbei kann das kissenartige Vorwölben des Gefaches nötig werden. Bei vorhandenen Ziegelausfachungen gibt es kaum Spielraum für eine Außendämmung, ggf. ist eine dünne Wärmedämmputzschicht möglich.

Müssen Gefache neu hergestellt werden, sollte das Gefachmaterial idealerweise ähnliche bauphysikalische Eigenschaften wie das Holz des Fachwerkes haben.

Wird Sichtfachwerk erhalten und der Gefachverputz in bewährter traditioneller Weise wieder hergestellt, kann im Zusammenhang mit einer Verbesserung des Wärmeschutzes nur eine Innendämmung bedacht werden. Das gilt vor allem für (außen nicht verputzte Ausfachungen mit Klinker).

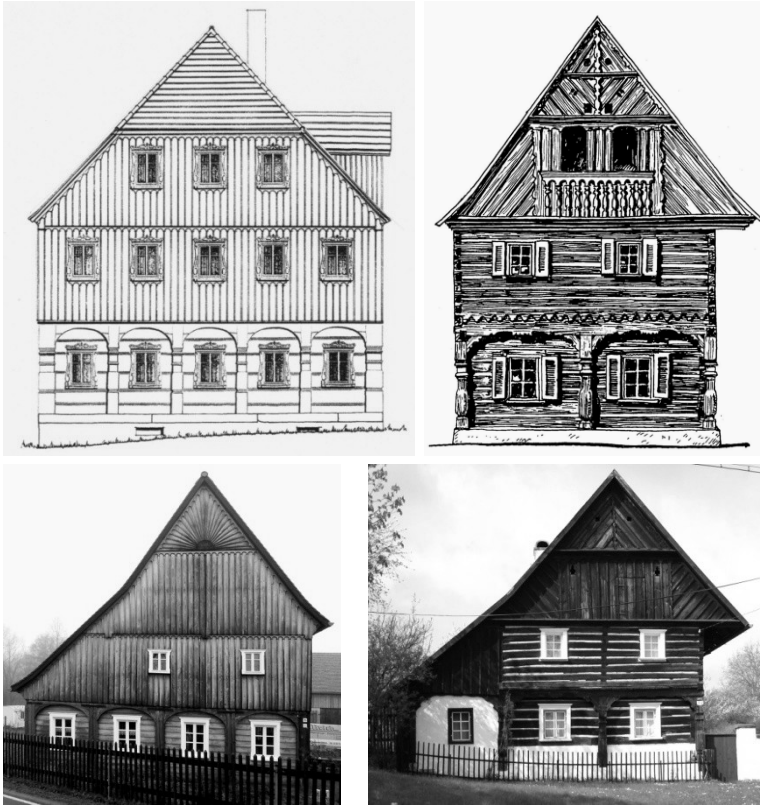
BAUFEHLER: Ein schwerwiegender Fehler besteht im Verputzen der Gefache mit hart, dicht und dampfbremsend auf trocknenden Putzmörteln wie Kalkzementputz oder Kunstharzputz.

¹²³ Quelle: Volhard, F., Röhlen, U., DachverbandLehm. (2002). *Lehmbau Regeln*. Weimar: Vieweg Verlags GmbH Braunschweig/Wiesbaden

¹²⁴ Quelle: wie vorbenannt

¹²⁵ Quelle: Volhard, F., Röhlen, U., & DachverbandLehm. (2002). *Lehmbau Regeln*. Weimar: Vieweg Verlags GmbH Braunschweig/Wiesbaden

C.3.1.3 Holzschalungen / Vertäfelungen



Ein wesentlich prägendes Fassadenelement des Umgebendehaus sind wetterschützende Holzschalungen. Hier gibt es viele Gemeinsamkeiten in Ostsachsen und Nordböhmen, aber auch markante Unterschiede. Die gestalterische Vielfalt und Pracht nordböhmischer Giebelverkleidungen ist unvergleichbar schön! Karl Bernert nannte sie „Giebelzier“. Sie beschränken sich auf den Giebel und treten vor allem im Zusammenhang mit Blockwandoberstöcken auf.

Überall dort, wo sich im betrachteten Gebiet der Fachwerkbau im Obergeschoss durchsetzte (Ostsachsen, auf böhmischem Gebiet südlich des Erzgebirges, des Elbsandsteingebirges, im Lausitzer Gebirge und am Isergebirge), wurden auch diese Hausteile mit einfachen oder gestalteten Schalungen, z.B. dem sogenannten „Oberlausitzer Verschlag“, versehen.

Abb. C-65

links oben: Oberlausitzer Verschlag im Ober- und Dachgeschoss, Cunewalde (*Montage*)

links unten: OL-Verschlag mit Giebelsonne, Ruppertsdorf
oben rechts: UGH mit Blockwand-OG und Ziergiebelverschlag im DG, Chlum bei Dubá (Zeichnung aus Franke, H. (1936). *Ostgermanische Holzbaukultur*. Breslau: Wilh. Gottl. Korn Verlag, S.137)

unten rechts: Ziergiebel in Lhota (Foto: J. Cieslak)

BAUKUNDE: Abgesehen von der offenen, nicht ausgefachten Holzkonstruktion der Giebel und den am meisten bewetterten Wänden war die Verbretterung der anderen Hausteile ursprünglich nicht üblich. Die Ende des 19. Jahrhunderts¹²⁶ massiv zunehmende Verkleidung der Fachwerke, aber auch der Blockstube und sogar der Umgebidekonstruktionen mit Holzschalungen hatte vor allem 3 Gründe:

Wetter- und Windschutz: Gealterte mürbe Fachwerkfassaden wurden vor weiterem Wetterangriff geschützt. Auch die Winddichtheit der Bauteile verbesserte sich durch das Überdecken von Schwindrissen in Fachwerk- und Blockwänden.

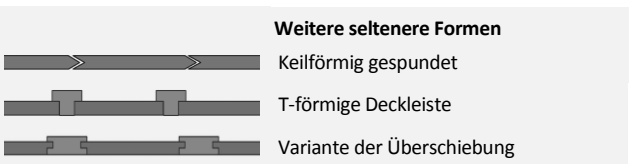
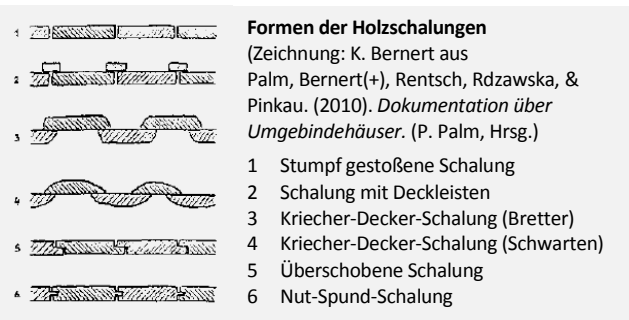
Wärmeschutz: Bei einer 14 cm dicken, innen verputzten Fachwerkwand mit Lehmgefachen wird durch eine 25 mm dicke wandbündig aufgebrachte Außenschalung der Wärmedurchgang um etwa ein Drittel gesenkt! Was heute berechnet wird, haben unsere Vorfahren gespürt und beim zunehmenden Ausbau der Fachwerkobergeschosse zum Wohnen genutzt.

Wunsch nach Modernisierung und Gestaltung: Das ursprüngliche bäuerliche Erscheinungsbild der Umgebidehäuser entsprach spätestens ab Mitte des 19. Jahrhunderts im ländlichen Raum zunehmend nicht mehr dem Zeitgeschmack. Schon lange davor hatte im agrarschwachen Oberland die Umstrukturierung reiner Bauerndörfer zu Weberdörfern begonnen, verbunden mit geänderten Ansprüchen an die Hausgestalt. Mit Holzverkleidungen wurden Fassaden „geglättet“, später sogar Mauerwerkverbände und Putzformen imitiert. Der reine Zweckbau wurde durch bewusstes Gestalten zunehmend überformt.

Eine einfache Form der Holzschalung war die **Kriecher-Decker-Schalung**, hergestellt aus Schwarten oder besäumten Brettern. Eine weitere und weit verbreitete Form ist die **Deckleistenschalung**. Man nagelte breite Bretter mit ca. 2 bis 3 cm Zwischenabstand an die Wand. Die Fuge überdeckten Rechteckleisten. In beiden Fällen wurden die äußeren Kanten der Decker bzw. Deckleisten oft gefast. Beide Schalungsformen sind senkrecht ausgerichtet.

Während bei älteren Schalungen die Brettbreiten noch variierten, wurden die Ansichtsflächen immer gezielter gestaltet und verfeinert. Beim **Oberlausitzer Verschlag**, einer Form der Deckleistenschalung, stimmte man die Brettbreiten gleichmäßig und exakt auf Wandöffnungen ab. Schmückende Details waren Friese an den Geschosskanten, Traufen, Ortgängen und unter den Fensterbrettern. Sie waren meist rundbogig oder zwiebel förmig ausgeschnitten. Kleine Kapitelle schlossen die oberen Enden der schmalen gefasten Leisten ab. In die Brett- und Leistenenden schnitt man mit dem Hohlisen Kerben. Den krönenden Abschluss bildete oft eine Giebelsonne.

Der Verschlag wurde geschossweise montiert und überdeckte immer die unter dem Geschoss liegende Decke. Durch Verlängern einzelner Bretter wurde das Hirnholz von in die Wand einbindenden Balkenenden geschützt.



¹²⁶ Obwohl Brettmühlen schon seit dem 17. Jahrhundert bestanden (z.B. Brettmühle Cunewalde-Klipphausen, 1658 urkundlich erwähnt, heute Sägewerk Leuner), konnten erst mit der Sägegattertechnik preiswertere Holzwaren gefertigt werden.



Abb. C-66 Kriecher-Decker-Schalung im OG, Deckleistenschalung im DG (Großröhrsdorf)



Abb. C-67 OL-Verschlag: Frieze rund geschnitten, Giebelsonne (Ruppersdorf)



Abb. C-68 zwiebelförmig geschnittene Friesen, auch unter dem Fenster (Obercunnersd.)

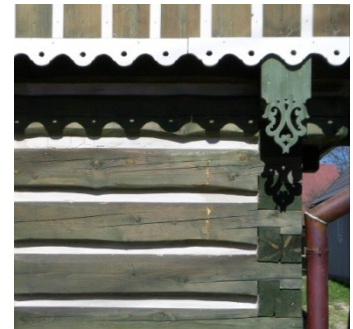


Abb. C-69 Hirnholzbrett als Schmuckelement (Železný Brod)

In Regionen, in denen der Geschossbau vorwiegt, ist eine **Besonderheit** auffällig: Hier schließt die Wandschalung nicht gerade über dem Erdgeschoss ab, sondern bekleidet auch die Umgebinderkonstruktion teilweise oder ganz.

Abb. C-70 links und Mitte: Dittelsdorf (D)/ rechts: Wyzków (PL)

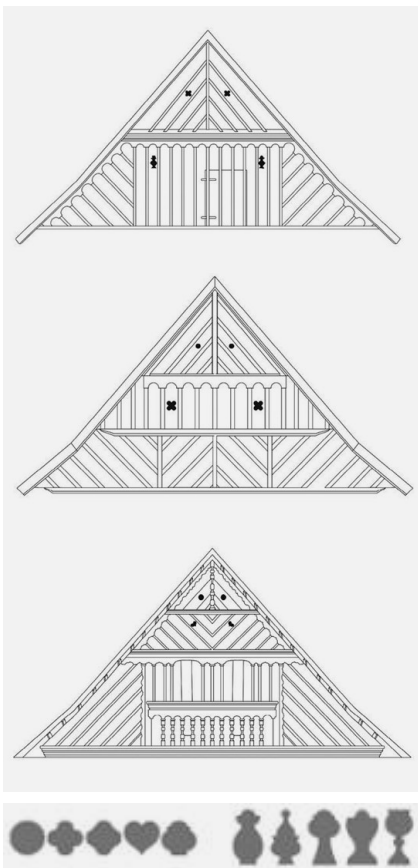


Abb. C-71 Ziergiebel und Eulenlöcher (Zeichnungen: Vojtisek aus Autorengruppe. (2011). *Bildwörterbuch der Umgebinderbauweise (Manuskript erweiterte Neuauflage)*. Sächsischer Verein für Volksbauweise e. V.

Die bereits eingangs erwähnten formreichen **nordböhmischen Giebelerschaltungen** unterscheiden sich von den vorherbeschriebenen Schalungen vor allem durch den vielfältigen, jedoch symmetrisch ausgeführten Richtungswechsel der Schalungsbretter sowie zusätzliche schmückende und gliedernde Elemente wie Gesimse, geschnittene Leisten, Ständer und Balustraden. Die Giebel sind kaum befenstert, aber mit sogenannten „Eulenlöchern“¹²⁷ ausgestattet. Auffällig ist das überwiegend senkrecht verbretterte Feld mit Balustraden und gegliederten Gesimsen im Zentrum des Giebels, das auf eine Kammer im Dachgeschoss und ein offenes „Bühnchen“¹²⁸ hinweisen soll. Ingrid Augstenová, die den „Ziergiebel“ im Böhmisches Mittelgebirge beschreibt, führt die Üppigkeit der Formen auf den Einfluss des böhmischen Barocks kirchlicher und städtischer Bauten zurück.¹²⁹



Abb. C-72 Zelesny Brod

¹²⁷ Als **Eulenloch** bezeichnet man Giebelöffnungen unterhalb des Firstes, die vor Einführung des Schornsteines sowohl dem Rauchabzug als auch als Flugloch für Eulen und Schwalben dienten, die Ungeziefer jagten und deshalb willkommen waren (nach wikipedia.org)

¹²⁸ Im Charakter mit einer Loggia vergleichbar.

¹²⁹ Ingrid Augstenová in Autorengruppe. (2007). *Umgebinder*. Königstein i.Ts.: Langewiesche Verlag

Die urigen Umgebinderkonstruktionen und/oder die bewegten Oberflächen der Blockstuben verschwanden hinter begradigenden und egalisierenden Holzschalungen oder wurden durch eine illusionierende **Vertäfelung** verdeckt, aber auch geschmückt.



Abb. C-73 Verbretterung von Block, Spannriegel und Knaggen, Ständervertäfelung (Vlčí hora)



Abb. C-74 Vertäfelung der Blockstube im "Mauerwerksverband" (Bertsdorf)



Abb. C-75 Verschalung der Blockstube, Vertäfelung der Umgebinderkonstruktion (Neugersdorf)

Betuchte Hauseigentümer ließen das gesamte Haus mit klassizistischen und Neorenaissance-Motiven aus dem Steinbau vertäfeln.



Abb. C-76 Vertäfelung der Obergeschosse (profilierter Umgebinderstander unverkleidet): links: Eibau (+) / Mitte: Oderwitz/ rechts: Leutersdorf



Abb. C-77 Kniestockvertäfelung (Großschönau)



BAUSCHÄDEN: Hölzerne Schalungen sind wie alle Fassadenflächen z.T. extremen Wetterverhältnissen ausgesetzt. „Mängel“ treten ein, wenn Holz längere Zeit ungeschützt vor UV-Strahlung, Niederschlägen und Wind ist. Folgen sind Spannungsrisse und, wenn auch geringfügig, mechanischer Abrieb.

Schäden an Holzverkleidungen treten aber vor allem bei mangelhafter Belüftung und dampfdichter Oberflächenbeschichtung auf. Dauerhafte Feuchte führt zur Fäulnis des Holzes und fördert den Befall durch Pilze und Insekten. Nägel korrodieren, Deckleisten oder ganze Schalbretter lösen sich. Der Witterschutz für die dahinter liegenden Bauteile geht verloren. Dort können Folgeschäden auftreten. (Dahingegen können gut belüftete geölte Schalungen sehr langlebig sein.)

Abb. C-78 Oben: Die überschobenen Falze dieser ausgedörrten Schalung klaffen auseinander. Die Bretter sind durch die auftretenden Spannungen angerissen. Die Oberfläche ist angewittert. Wiederverwendbar können sie aber dennoch sein.

Unten: Beginnender Verfall der Verkleidung durch Ablösen von Deckleisten, Schalbrettern und Gesimsen. Noch ist der Schaden reparabel!





Abb. C-79 Inspektion der freigelegten Fachwerkfassade

INSTANDSETZUNG/ REKONSTRUKTION/ NEUBAU: Im Zuge von Sanierungsarbeiten kann es ratsam sein, eine Holzschalung, bewusst zumindest partiell zu entfernen, um den Zustand erfahrungsgemäß bekannter Schwachstellen der Fachwerkkonstruktion (z.B. Schwellen oder Fensterbrüstungen), inspizieren zu können. Das betrifft auch verkleidete Blockstuben im Übergang zum Sockel und Umgebendeständer am Fuß. Ist nur eine Reparatur geschädigter Schalungsteile notwendig, wird vorzugsweise passendes Altholz bzw. gut abgelagerte Neuware verwendet. Die Trocknung von Bauholz an der Luft dauert länger, ist aber bewusst energiesparend.

Ist der komplette Abbau der Verkleidung an Fachwerkwänden oder Bohlenstuben notwendig, können nach der Reparatur der tragenden Wandkonstruktionen Außendämmarbeiten erwogen werden.

Solche Abbruch- und Wiederherstellungsarbeiten kann ein versierter Bauherr selbst vornehmen.

Die Ausführung der (neuen) Wandschalung findet in Abstimmung mit der Denkmalfachbehörde statt, nach historischem Vorbild oder in der ortsüblichen Eigenart. Wichtig für ihre naturnahe Ausführung ist die Verwendung sägerauer Bretter und Leisten, deren Oberfläche lebendig und matt ist, zumal ein späterer Anstrich besser aufgenommen wird. Die Bretter einer Deckleistenschalung sollten mindestens 20 cm breit und mindestens 22 mm dick sein. Schalbretter werden mit der Kernseite nach außen angebracht. Bei Quellung durch Bewitterung wölben sie sich dann zur Wandfläche hin. Ein Verwerfen der Bretter kann auch durch wandseitige Längseinschnitte verhindert werden. Deckleisten, etwa 5 cm breit und nicht dicker als 20 mm, schraubt man **zwischen** den breiten Fugen der Schalbretter direkt in die Unterkonstruktion.

Neue Nadelholzschalung erhält einen Anstrich als Oberflächenschutz (siehe C.3.2.1). Anders ist das bei harten Nadel- oder Laubholzsorten wie Lärchen- oder Eichenholz. Hier darf die Oberfläche verwittern und selbst eine natürliche Schutzschicht bilden, verbunden mit einem silbergrauen Ansehen. Allerdings dauert dieser Prozess an geschützten Fassadenstellen länger.



Abb. C-80 lasierte und geölte Fichtenschalung

BAUPHYSIK/ WÄRMESCHUTZ/ HOLZSCHUTZ: Dort, wo Holzschalungen Fachwerke traditionell bedecken, besteht bei Sanierungsarbeiten grundsätzlich die Möglichkeit, unter der hinterlüfteten Schalung eine **Außendämmung** anzuordnen, um damit den Wärmedurchgang durch die Wände zu mindern. Da die äußere Dämmschicht aus gestalterischen Gründen nicht sehr dick sein kann, erreicht man den kompletten geforderten Wärmeschutz nur in Kombination mit einer gleichzeitigen Innendämmung. Hier ist der Fachplaner nötig, der in Abstimmung mit allen am Bau Beteiligten eine individuelle bauphysikalische, bautechnische und gestaltende Lösung erarbeitet.

Heute gibt es eine große Auswahl an Dämmstoffen, deren natürliche und baubiologische Qualität im Vordergrund steht. Bewährt haben sich Holzweichfaserplatten, aber auch Platten aus Hanf oder Zellulose. Wichtig ist ein Windschutz (auch für eine kurzfristige Beregnung geeignet) für solche Außendämmschichten, der aus paraffinierten bzw. bituminierten Holzfaserplatten oder einer diffusionsoffenen Unterdeckbahn bestehen kann.

Der konstruktive Holzschutz, der bei Wandschalungen im leichten Überstand höher liegender Geschosse bestand, ist aufrechtzuerhalten.

BAUFEHLER/ GESTALTUNGSFEHLER: Ein leider immer wieder gesehener und inakzeptabler Gestaltungsfehler ist die Verwendung schmaler gehobelter Nut-Feder-Bretter für Verschalungen! Die Glattheit und der Glanz der gehobelten Flächen machen aus einer Zimmererarbeit eine Tischlerarbeit, das Haus wird zur leblosen „Kiste“.

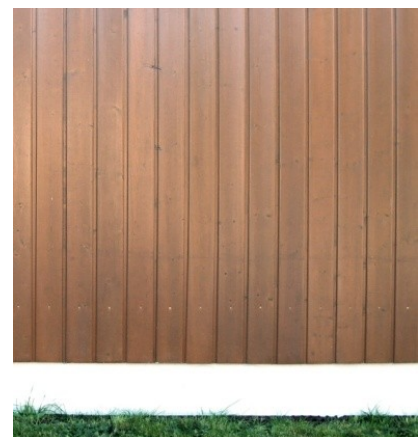


Abb. C-81links: Reste eines vertäfelten Umgebendes mit Fries aus Zahnschnitt, kleinen Diamantquadrern, Flechtband mit Blüten bei unangemessen reparierter Umgebendeständer- und Stubenverkleidung / Mitte: Das Haus ist zur Kiste verkommen./ rechts: leblose neue Schalung

C.3.1.4 Wandbehänge

BAUKUNDE: Wandbehänge, die Verkleidung von Flächen mit kleinteiligen Elementen, dienen vor allem dem Wetterschutz vorwiegend hölzerner Bauteile und erfordern in der Regel eine Unterkonstruktion aus Lattung oder Schalung. Regional wurden unterschiedliche Materialien für Behänge je nach örtlicher Verfügbarkeit genutzt. Beispielsweise ist für das Erzgebirge die Holzschindel typisch, in Thüringen bedeckt Schiefer die Hauswände und im Harzumländ behängt man die Wände mit (Dach)ziegeln.

Für Wandbehänge im UMGEBINDELAND wurden überwiegend Schieferschablonen verwendet, die man zunächst direkt auf Fachwerkwände nagelte. Erst mit der Inbetriebnahme von Sägegattern wurde es üblich, Brettschalungen unterzubauen. Als Erst- oder Ersatzmaterial nutzte man seit dem beginnenden 20. Jahrhundert jedoch auch „Eternit“-Platten, vor allem in Nordböhmen.



Abb. C-82 links: Schieferwandbehänge an einer Häusergruppe in Šluknov/ rechts: Schieferwandbehänge als wesentlich prägendes Element des Ortsbildes von Obercunnersdorf



Vor allem Schieferwandbehänge boten neben dem Wetterschutz die Möglichkeit, das eigene Haus vielfältig zu schmücken. In das gleichförmige Raster einer Grunddeckung (siehe unten) wurden Muster aus andersfarbigen Schablonen gleichen Formats oder aus kleinformatigeren Steinen symmetrisch eingebettet. Überwiegend bestimmt der blaugraue „Thüringer“ Schiefer das Farbbild der Verschieferungen, der in einfarbigen Behängen auch für Muster genutzt wurde. Durch die Verwendung grau-grüner „Reichenberger“ Schiefer und rötlicher englischer Schiefer entstanden mehrfarbige Muster. Da es immer üblich war, wertvolles Baumaterial- und das gilt vor allem für das Naturmaterial Schiefer- bei Reparaturen oder Umbauten weiter zu verwenden, wurden für Muster benötigte kleine Formate auch aus defekten großen Schablonen hergestellt.

Abb. C-83 mit „weißem“ Naturschiefer häufig aufgehellter Behang, Herz aus roten Schuppenschablonen (Berthelsdorf)

Zu den heute am häufigsten anzutreffenden historischen Wandbehängen gehören die aus **Spitzwinkelschablonen** hergestellten Verbände, die für die Anlage von Mustern gut geeignet waren. Typisch sind **aufgelegte Ränder** aus großen Rechteckschablonen, die die Wandflächen allseitig erfassen und Geschosse markieren. Fehlten farbige Schiefer, wurden Muster auch mit ölgebundenem Bleiweiß¹³⁰ aufgemalt. Solche kontrastierenden, dem Schieferverband folgenden oder freien, Muster sind selten geworden. Die heutige Herstellung kontrastreicher Muster mithilfe weißer Kunststoffplatten ist umstritten. Zurückhaltender wirken die komplett mit Naturschiefer farblich gestalteten Wandbehänge.



Abb. C-84 links: aufgemaltes freies Muster als Fensterumrahmung (Sohlandl)/ Mitte und rechts: Vergleich der Mustergestaltung mit Kunstplatten (Wehrsdorf) und Naturschiefer (Sebnitz)

¹³⁰ H. Rentsch: Farbe, Schutz und Schmuck am Umgebendehaus (in Autorengruppe. (2007). *Umgebende*. Königstein i.Ts.: Langewiesche Verlag

Eine ganz andere Fassadenzeichnung erzeugen Wanddeckungen aus **Waben-** bzw. Achteckschablonen oder (Fisch)-**Schuppenschablonen**, die sehr häufig durch gleichmäßiges Einstreuen von weißen, grünen oder grauen Schablonen aufgehellt wurden. Wabendeckungen prägen z.B. das bereits gezeigte Ortsbild von Obercunnersdorf.

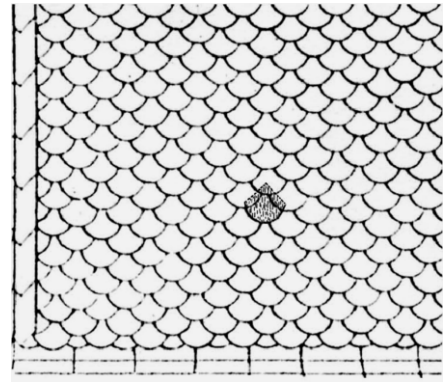


Abb. C-85 Wabenschablonendeckung mit 1/9tel Aufhellung durch weiße Kunststoffschablonen/ Mitte: Kreuz, Herz und Anker in einem Wabenbehang/ rechts: Schuppenschablonendeckung (Zeichnung: BWB Manuskript Neuauflage, Vojtisek)

Weitere Deckformen bestehen in der **altdeutschen Deckung** und in der **Rechteckschablonendeckung**, die wie nachfolgend zu sehen, einfarbig ausgeführt wurden. Die altdeutsche Deckung, **mit** Gebindeanstieg und **eingebundenen Rändern** am Fuß und an den Geschossecken verlegt, schafft durch die unregelmäßig behauenen und relativ dicken Schiefersteine eine lebendige Behangoberfläche. Die gezeigten Rechteckdeckungen wurden **ohne** Gebindeanstieg und mit aufgelegten Rändern hergestellt.



Abb. C-86 links: altdeutscher Behang in Weifa/ Mitte und rechts: Rechteckschablonendeckungen in Neukirch/L. und Vlčí hora

Für „Eternit“- bzw. **Faserzementplattenbehänge** gelten dieselben Bedenken und Zugeständnisse wie für die aus diesem Material hergestellten Dachbeläge (siehe C.2.1.5). Behänge aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts haben sicher baugeschichtlichen Wert. In Nordböhmen sind sie in einigen Orten prägender Bestandteil der Hauslandschaft.



Abb. C-87 links: „Eternit“-Behang aus großformatigen Platten mit Anstrich (Vlčí hora)/ rechts: grobes Erscheinungsbild durch großformatige „Eternit“-Platten



Hölzerne Ausbauteile des Daches wie Organgleisen und Traufbretter belegte man ebenfalls mit kleinformatigen Schablonen.

Auch die Umgebinderkonstruktion einschließlich Blockstube wurde in ein wetterschützendes Konzept durch komplette Verschieferung einbezogen. Die Winddichtheit der Stube verbesserte sich.

Abb. C-88 Beispiele der Umgebinder-Blockstuben-Verkleidung: Links: einfarbig in Obercunnersdorf/ Rechts: mehrfarbig in Chotiněves

Die **Vielfalt der Muster** in Verschieferungen wie Bänder, Sterne, Tauben, Trauben, „Männel“, Ecksonnen, Viertel oder Halbsonnen sowie die Darstellung von Symbolen zeigen beispielhaft die folgenden Behänge, die man als große Handwerkskunst bezeichnen kann.



Abb. C-89 links: Kreuz, Herz und Anker(Kryštofovo Údolí)/ rechts: mit mehrfarbigem Belag der Ortsgangleiste (Chotiněves)

BAUSCHÄDEN: Das Klappern eines Schieferwandbehanges bei windigem Wetter ist eine schöne „Hausmusik“. Leider kündigt sie beginnende Schäden an. Durch korrodierte Nägel oder ausgeschlagene Nagellöcher, vor allem bei direkter Nagelung auf Lehmgefache, lockern sich die Schablonen, brechen oder rutschen aus dem Verband. Die Schadstellen verursachen bei Bewetterung Nachfolgeschäden an der darunterliegenden Konstruktion.



Abb. C-90 in Eigenleistung aus Altmaterial wiederhergestellt

INSTANDSETZUNG/ REKONSTRUKTION/ NEUBAU: Eine früher selbstverständliche Gewohnheit des ortsansässigen Schieferdeckers, von ihm hergestellte Wandbehänge über Jahre zu betreuen und gelegentlich einen hängenden oder gebrochenen Stein zu ersetzen, geht leider verloren. Das regelmäßige Inspizieren von Wandbehängen und der umgehende Ersatz abgängiger Schablonen und Platten sichert die Langlebigkeit des Wandbehanges.

Ist es notwendig, einen Schieferwandbehang teilweise oder ganz zu entfernen, um ggf. die Wandkonstruktion zu reparieren oder eine Unterschalung herzustellen bzw. zu erneuern, sollten alle Schablonen auf ihre Weiterverwendbarkeit geprüft werden. Wie bei den Dachschiefern erkennt man brauchbare Platten am hellen Klang beim Beklopfen. Die Abnahme eines Schieferbehanges kann allerdings durch das notwendige Einnageln mit einem erheblichen Bruchverlust verbunden sein.

Der links gezeigte Hausgiebelbehang in Saupsdorf/Sächsische Schweiz wurde nach Anleitung durch einen Dachdecker **in Eigenleistung** wiederhergestellt! Dass man dafür Abbruchmaterial verschiedener Häuser gemischt verwendete, wird anhand der vielen Farbnuancen deutlich.



In der Regel wird diese Bauleistung jedoch dem erfahrenen Dachdecker überlassen, der bereit ist, auch mit Altmaterial zu arbeiten.

Früher montierte man auf die Tragschalung als zusätzlichen Wetterschutz eine nackte Bitumenbahn. Heute werden dafür diffusionsoffene Unterdeckbahnen verwendet. Das Thema Bauphysik wurde unter Holzschalungen (siehe C.3.1.3) besprochen. Zu beachten ist zusätzlich, dass die Unterkonstruktionen der Schieferbehänge extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind: der starken Erwärmung bei Sonnenstrahlung auf die dunklen Flächen und der tiefen Abkühlung in der Nacht, vor allem im Winter.

Abb. C-91.: Umgebäudehaus in Berthelsdorf vor (Foto: Nestler) und nach der Haussanierung

Die Hausproportionen sind unverändert. Die ehemalige häftig aufgehellte Grunddeckung aus blaugrauem und weißem Naturschiefer wurde mit geringfügig kleineren blaugrauen und grünen Spitzwinkelschablonen erneuert. Die aufgelegten Ränder, Ecksonnen und Symbole aus rotem Schiefer entsprechen dem früheren Vorbild. Die grünen Schiefer werden in der Regel im Lauf der Zeit etwas heller.





Abb. C-92 instand gesetzte Schieferbehänge in Großschönau (links) und Lipova (rechts)

BAUFEHLER/ GESTALTUNGSFEHLER:



Abb. C-93 Vergleich zwischen einem regionaltypischen traditionellen Schieferbehang und einem jüngst ausgeführten Giebelbehang

Der Vergleich eines traditionell ausgeführten Giebelbehangs mit einem aktuell erneuerten Giebel zeigt den erheblichen Verlust an Gestaltqualität. Gearbeitet wurde beim neuen Behang mit breiteren Kunstschieferwaben. Den aufgelegten Rand am Giebelfuß ließ man weg. Dort ist die Deckung einfach abgeschnitten. Die üblichen seitlichen Fenstereinfassungen fehlen ebenso. Und das Muster aus weißen breiten Waben wirkt grob und verzerrt.



Großformat der Kunstplatten des links zu sehenden Behangs fügt sich proportional nicht in die kleinteilige Fassade. Seine Helligkeit trennt den Giebel auf. Und das Muster nimmt keine Rücksicht auf die Fassadenöffnungen (Abb. C-94).

Abschließend noch ein Schnappschuss aus dem Auto (Abb. C-95). Mehr will man von dieser „platt“ gemachten Fassade gar nicht sehen. Dieses Umgebindehaus hat jegliche ursprüngliche Anmut verloren!

Abb. C-94

Abb. C-95



C.3.2 Außenanstriche und -farben

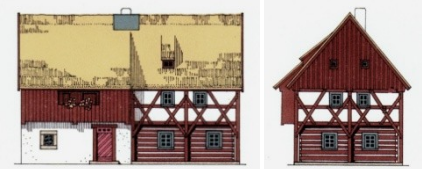
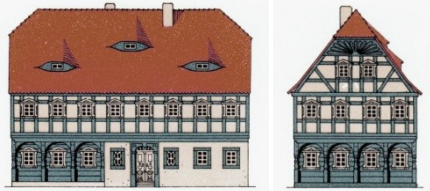




Zur Farbvielfalt der Umgebendehauslandschaft tragen mehrere Faktoren bei: Die Eigenfarbe der verwendeten und sichtbaren Materialien wie Granit, Sandstein, (Dach)ziegel und Schiefer, überlieferte Schutzanstriche auf Holz- und Putzflächen und die spätere bewusste Farbgestaltung der Gebäudeteile. Dazu kommt die Patina, die die Bewitterung der Flächen und die Umweltverschmutzung bewirkte.

Je nach Alter der Häuser, der Bauweise, der Art ihrer Nutzung, dem Durchsetzen eines Zeitgeschmackes oder dem Festhalten an örtlich typischen Gestaltungen gibt es markante regionale Unterschiede.


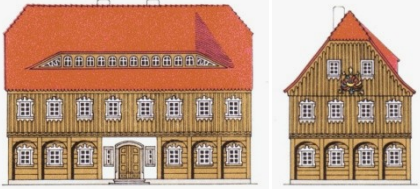
Abb. C-96 Material- und Farbvielfalt

Seit jeher wurden die Oberflächen der vorwiegend aus Holz und Lehm errichteten Häuser durch regelmäßig wiederholte Anstriche geschützt. Schließlich musste man aufwändigen Erneuerungsarbeiten vorbeugen. Genutzt wurden zunächst leicht verfügbare pflanzliche, tierische und mineralische Rohstoffe als Bindemittel, Füllstoffe und Pigmente. Mit der Entwicklung der Farbenherstellung konnte das Schützen mit dem gezielten Gestalten der Flächen verbunden werden. Zum gewohnten Schwarzbrau-Weiß-Kontrast gesellte sich neben dem lichten Steingrau eine farbenfrohe Vielfalt.¹³¹

Zur Farbigeit der Fassaden: 2 Beispiele (Naturfarben und Zeitgeschmack)	Ehemaliges Kleinbauernhaus	Faktoren- und Wohnhaus
Quelle: Ander, R. (1982). Merkblätter für Denkmalpflege. Dresden: Helbig, Jochen, Institut für Denkmalpflege, Arbeitsstelle Dresden, Teil C, Nr. 5 (Auszug, Farben teilweise bearbeitet)	Ebersbach / 17. Jahrhundert (abgebrochen)	Neusalza- Spremberg / 1829
		
Umgebende	Schwarzbraun	Steingrau
Blockwände	Schwarzbraun mit weißgekalkten Fugen	helles Steingrau
Fachwerkhölzer	Schwarzbraun	Steingrau
Fachwerkausfachung	Weiß	lichtes Hellgrau
Brettschalung	Schwarzbraun	helles Steingrau
Fenster einschl. Umrahmung	mittleres Graugrün	Hellgrau
Erdgeschossputz	Weiß	lichtes Hellgrau
Tür- und Fenstergewände	Schwarzbraun (Holz)	Hellgrau auf Granit
Eingangstür	Rotbraun	Mittelgrau
	Natürliche Rohstoffe für Holz- und Putzflächen	Klassizistischer Zeitgeschmack: Massivbauoptik
Beispiele	 Dolní Rásnice	 Seiffhennersdorf

¹³¹ Quellen: H. Rentsch: Farbe, Schutz und Schmuck am Umgebendehaus (in Autorenguppe. (2007). *Umgebende*. Königstein i.Ts.: Langewiesche Verlag / Mehnert, A. und F., & Kolbe, B. (1997). *Sächsisches Land-Bilderbuch*. (Sächsisches Staatsministerium für Landwirtschaft, Hrsg.) Dresden

An der barocken Farbigkeit seit dem 18. Jahrhundert, die nur partiell der steingrauen Anstrichmanier wich, wurde bei volkstümlichen Bauten festgehalten. Später vereinheitlichte man die Farbgebung des gesamten Gebäudes.

Zur Farbigkeit der Fassaden: 2 Beispiele (<i>barocke Farbigkeit und Vornehmheit</i>)	Weberhaus	Doppelstubenwohnhaus
Quelle: Ander, R. (1982). <i>Merblätter für Denkmalpflege.</i> Dresden: Helbig, Jochen, Institut für Denkmalpflege, Arbeitsstelle Dresden, Teil C, Nr. 5 (Auszug, Farben teilweise bearbeitet)	Jonsdorf / Mitte 19. Jahrhundert	Ebersbach / Mitte 19. Jahrhundert
		
Umgebände	Schwarzbraun	Ockerbraun
Blockwände	Mittleres Blaugrau	Ockerbraun
Fachwerkhölzer	Schwarzbraun	
Fachwerkausfachung	Helles Ocker	
Brettschalung	Verschieferung Blaugrau/Weiß	Ockerbraun
Fenster einschl. Umrahmung	Helles Blaugrau	Weiß, leicht getönt
Erdgeschossputz	Helles Ocker	Weiß
Tür- und Fenstergewände	Helles Ocker	Steingrau (Granit)
Eingangstür	Rotbraun	Eiche- Naturton
	Volkstümliche barocke Farbigkeit	„vornehme“ Vereinheitlichung in Ockerbraun

Jede Erneuerung von Hausanstrichen bedarf eines Farbkonzeptes. Zum einen unterstreicht es den bauzeitlichen Charakter des Hauses. Zum Anderen wirken Fassadenfarben im besonderen Maß ortsbildprägend.

C.3.2.1 ... auf Holzflächen

BAUKUNDE: Das Holz der Blockwände, des Umgebendes, des Fachwerkes und der Schalungen wurde bis in das 18. Jahrhundert zunächst holzsichtig geschützt und konserviert. Dafür wurde Leinöl (Standöl¹³²) verkocht und heiß mehrfach auf die trockenen Flächen aufgestrichen. Es zog tief in die Holzflächen ein, eine oberflächige Schicht entstand nicht. Ein Lichtschutz war damit nicht gegeben, die Flächen vergrauten mit der Zeit. Durch erneuten Ölanstrich dunkelten die patinierten Flächen, um anschließend durch Bewitterung wieder zu vergrauen. Die Wiederholung dieser Abläufe führte zu den schwarzbraunen Holzflächen, die bei Umgebindehäusern häufig zu sehen sind. Sie prägen vor allem die Dörfer im nordböhmisches Verbreitungsgebiet der Blockwandoberstöcke. Pigmentierte Farbanstriche der Blockwände sind dort nicht üblich.



Die Entdeckung, dass Farbpigmente und Sikkative (beschleunigen die Trocknung), dem Leinöl beigemischt, das Abtönen der Oberflächen ermöglichten und eine bessere Wetter- und Lichtbeständigkeit erreicht wurde, bedeutete eine wesentliche Erleichterung der Anstrichpraxis. Man nutzte Rinderblut, Pech (aus Verkohlung harzreicher Nadelhölzer) und Bein-schwarz (aus Knochenverkohlung) und erhielt rotbraune (Blut) bis schwarze Lasuren, wobei das Rotbraun nach und nach zum Schwarzbraun dunkelte.¹³³

Abb. C-97 Soběnice/Obercunnersdorf

In der vorgenannten Quelle beschreibt der Malermeister und Restaurator Heinz Rentsch anschließend sehr anschaulich die Entwicklung der Baugewerke, vor allem des Malerhandwerks, im Zusammenhang mit der sozialen und wirtschaftlichen Geschichte. In deren Hand lag die Weiterentwicklung der Farben, der Anstrichtechnik und der Werkzeuge. Die Anwendung von Farbpigmente als Zusatz zu den Bindemitteln nahm zu, zunächst noch territorial gewinnbare („Eisenoxidpigmente: Ocker, Oxidrot, Oxidschwarz“), später importierte („Chromoxidgrün, Kobaltblau, Nickeltitangelb, Umbra“). Die Ölfarben entstanden. „Kreide und Kalkspat, Dolomit, Kaolin, später Bleiweiß, Zinkweiß, Titanweiß“ wurden als Füllstoffe verwendet. Damals noch sehr grob, bewirkten sie eine Porigkeit und Wasserdampfdurchlässigkeit der öligen Anstriche. Mit zunehmender Differenzierung der Hausnutzung und des sozialen Gefüges variierte die Farbgestaltung, die auch immer mehr als Schmuck verstanden wurde. Es entstanden regional unterschiedliche Farbbilder, die sich z.T. auch grenzüberschreitend gegenseitig beeinflusste. Bekannt ist die Farbenfreude in Böhmen.¹³⁴



Abb. C-98 Am Elbufer in Postelwitz (Foto: A. Trauzettel, 2004)

¹³² Pflanzenöle wurden durch längeres Stehenlassen gereinigt. Verunreinigungen setzten sich ab und das gereinigte Öl wurde oben abgeschöpft.

¹³³ Quelle: Rentsch, H.: Farbe, Schutz und Schmuck am Umgebindehaus (in Autorengruppe. (2007). *Umgebände*. Königstein i.Ts.: Langewiesche Verlag)

¹³⁴ Quelle wie vorgenannt

In Železný Brod und Umgebung, einem Gebiet in dem sich die umgebendeartigen Konstruktionen (Wandzangen) häufen, sind weiß gestrichenen Deckleisten markant, in denen man eine Referenz an den gekalkten Lehmverstrich der Blockstuben erkennt. Auch in der Oberlausitz ist diese kontrastreiche Fassadengestaltung üblich.



Abb. C-99 kontrastreiche Verleistung



Abb. C-100 Kernschaden

BAUSCHÄDEN: Die industriell hergestellten Lacke und Farben bildeten durch immer feinere Pigmente und dichtere Bindemittel wasserabweisende Schichten auf dem Holz. Die Farben trockneten schneller, aber der Feuchteaustausch wurde wesentlich gemindert, die Diffusionsfähigkeit nahm ab. Holzstörende Pilze sowie tierische Schädlinge konnten sich ansiedeln und ausbreiten. Die innere Holzschädigung blieb durch die Farbschicht oft zunächst unerkannt. Holzfärbende Pilze veränderten die Holzansicht unter Klarlacken unschön. Hart aufgetrocknete, oft mehrlagige, Farbschichten rissen durch Temperatur- und Feuchteschwankungen und blätterten auf. Wobei Hölzer, die ursprünglich tief geölt waren, trotz der oben genannten Schäden und sogar bei großflächiger Abwitterung noch lange standhalten konnten.

Z.T. schlimme Folgen hat die Verwendung von Acryllacken („Wasserlacke“, Bindemittel: Kunststoffdispersionen), die nach dem Austrocknen einen elastischen und wasserunlöslichen Film bilden, aber mit jeder weiteren Beschichtung immer dampfdichter werden. Dringt Wasser unter solch einen „Kunststoffüberzug“, z.B. bei Rissen und Fugen, kann es nicht mehr heraus diffundieren, das Holz bleibt dauerhaft durchnässt und bietet vor allem holzschädigenden Pilzen gute Entwicklungsmöglichkeiten. Abb.: Äußerlich intaktes, aber im Kern schwer geschädigtes Konstruktionsholz

INSTANDESETZUNG: Einer Instandsetzung verschlissener Holzanstriche muss eine gründliche Bestands- und Schadensanalyse, sowohl des Bauteils als auch der Bestandsfarbe, vorausgehen. Bei mehrschichtigem Farbaufbau sind Rückschlüsse auf frühere Materialqualitäten und Farbfassungen möglich. Die wichtigste Voraussetzung für erneute Anstricharbeiten ist die vorangehende bautechnische Instandsetzung der hölzernen Bauteile. Sind Risse vorhanden, muss geprüft werden, ob Regenwasser gut ablaufen bzw. verdunsten oder ob durch sie Wasser tief in die Konstruktion kriechen kann. Möglich ist das kraftschlüssige Ausspannen solcher (vollständig ausgetrockneten) Risse mit trockenem Altholz. Silikon oder Holzkitt sind zum Schließen von Holzrissen völlig ungeeignet. Letztendlich ist jede Art des Risseverschlusses zu hinterfragen, weil durch weitere Verwitterung die Gefahr besteht, dass sich tiefliegende Hohlräume mit Kriechwasser füllen, das immer schwerer verdunsten kann. Normale Holzrisse bieten, bauphysikalisch betrachtet, zusätzliche Flächen für die Verdunstung von Holzfeuchte. Bei Holzbauteilen, die vorher ausschließlich mit Naturölfarben behandelt wurden, genügen eine gründliche Reinigung der Flächen und der anschließende Anstrich mit Farben nach den historischen Rezepturen, wobei heute Zusätze, die aus der Verkohlung gewonnen wurden, und bleihaltige Bestandteile untersagt sind. Aber auch aktuell angebotene Farben auf Standölbasis, die diffusionsoffen, UV-beständig und wetterfest sind, eignen sich.

Für das Entfernen von Farbresten und dicken Schichten ungeeigneter Anstriche gibt es verschiedene mechanische, thermische und chemische Verfahren.

Beim **thermischen Verfahren** wird Lackfarbe mit Heißluft aufgeweicht und dann mit einem Spachtel abgetragen. Die Gefahr, das Holz dabei partiell zu versengen, ist jedoch sehr groß. Außerdem werden giftige Bestandteile freigesetzt.

Als **chemisches Verfahren** gilt das Abbeizen ölhaltiger Farben und Lacke mit einer alkalischen Paste, deren Hauptbestandteile Natronlauge, Schmierseife, Löschkalk und ein Schleifmittel (z.B. Holzstaub) sind. Die Paste wird aufgetragen und nach einer anstrichabhängigen Einwirkzeit mitsamt der Farbe wieder entfernt. Gegebenenfalls ist der Vorgang zu wiederholen. Die so behandelten Flächen müssen anschließend gründlich abgewaschen und mit Essigwasser neutralisiert werden. Insgesamt ist das Abbeizen mit viel Nässe für das Holz verbunden. Die meisten Alkydharzlacke können so auch entfernt werden, jedoch keine Acryllacke.¹³⁵ Bei beiden zuvor beschriebenen Methoden gelten wichtige gesunderhaltende Arbeitsschutzbestimmungen.

Holzverträgliche, aber mühsame **mechanische Methoden** sind das Bürsten und Schleifen der Oberflächen. Mit Nylonbürsten (nicht Drahtbürsten!) werden die Farbrückstände entfernt und die Oberfläche gegebenenfalls anschließend per Hand mit Schleifpapier oder maschinell (rotierender oder Schwingschleifer) von letzten Farbresten befreit. Vor allem der Maschineneinsatz erfordert Erfahrung und handwerkliches Geschick. Anschließend müssen die Flächen gründlich entstaubt werden. Ein Schutz der Atemwege ist bei der gesamten Arbeit erforderlich.

Schwierig ist bei allen genannten Verfahren die Bearbeitung von Bauteilen mit zerklüfteten Oberflächen. Hier werden zusätzlich Hohl- und Flacheisen gebraucht. Die komplette Entfernung von in Risse hinein gestrichener Farbe ist praktisch kaum möglich.

Der anschließende Anstrichaufbau auf freigelegtem Altholz wird vom Hersteller der jeweiligen Farbe vorgegeben. Bei Naturölfarben folgen in der Regel einer Grundierung mit Halböl (Leinölfirnis, Terpentinöl) zwei deckende Anstriche mit einer Standölfarbe.¹³⁶

¹³⁵ Quellen: Quelle: Rentsch, H.: Farbe, Schutz und Schmuck am Umgebendehaus (in Autorengruppe. (2007). *Umgebende*. Königstein i.Ts.: Langewiesche Verlag) und www.kreidezeit.de

¹³⁶ www.kreidezeit.de



Das heutige Angebot an Holz- und Holzschutzfarben ist inflationär und die Deklaration der Inhaltsstoffe, wenn sie denn vollständig ist, für den Laien kaum zu durchschauen. Wer bei einem Wiederanstrich der Holzbauteile seines Hauses ein materialverträgliches, holzschützendes und dauerhaftes (somit kostengünstiges) Farbsystem anstrebt, sollte den Rat eines in diesen Fragen erfahrenen Experten einholen. Gemeinsam mit Denkmalfachleuten wird dann auch ein Gesamtfarbkonzept festgelegt, das dem Haustyp, seinem späteren baulichen Überformungszustand und dem traditionellen Farbbild seiner Umgebung gerecht wird.

Abb. C-101 Farbenfrohe Holzgestaltung

HOLZSCHUTZ: Ein Anstrich mit diffusionsoffenen öligen Farben bietet den besten Schutz für Holzflächen. Werden neue Hölzer als Ersatz verschlissener Holzbauteile eingebaut, gelten vor allem im bewitterten Bereich Vorgaben zum vorbeugenden Holzschutz. (siehe Kapitel B.5)

BAUFEHLER/ GESTALTUNGSFEHLER: Großer Schaden am Holz entsteht also bei der Anwendung eines nicht auf den jeweiligen Untergrund abgestimmten Farbsystems. Eine fehlende ausreichende Haftung der Farbe führt zu ständigen arbeitsaufwändigen und kostenintensiven Reparaturarbeiten, zunehmend an den Holzbauteilen selbst. Falsch und untypisch ist das farblose Lackieren von neuen Holzflächen, z.B. einer erneuerten Holzverschalung. Die dauerhafte unveränderte Naturholzsichtigkeit entspricht nicht der hauslandschaftstypischen Farbentwicklung. Das gilt auch für glänzende farbige Anstriche.

Eine mutige Farbigkeit der Fassade wird erst dann zum Gestaltungsfehler, wenn Grundregeln der Farblehre missachtet werden und ein individueller Farb"geschmack" keine Rücksicht auf das bebaute Umfeld nimmt.

C.3.2.2 ... auf Putzflächen

BAUKUNDE: Auf den historisch üblichen Anstrich der Lehmgefache wurde bereits im Kapitel C.3.1.2 Sichtfachwerk eingegangen. Das lag nahe, denn die erstarrten, aber noch feuchten Lehmputzflächen wurden immer sofort weiterbehandelt. Den Lehmverputz der Natursteinwände behandelte man ebenso: „Die frischen Lehmputzflächen wurden mit den Fingerspitzen oder einem Kamm aufgekämmt, erhielten nach dem Erstarren des noch feuchten Lehmputzes einen dünn-schichtigen Oberputz aus einem Gemisch von Weißkalk, feinem Sand und geringfügigem Quarkanteil und fein geschnittenen Kälberhaaren. Auf den noch feuchten Putz folgt ein Kalkanstrich in Freskotechnik. Der ersten Kalkung folgten noch bis zu 5 weitere wasser-dünne Kalkanstriche, denen mitunter auch Farbpigmente und geringfügig Firnis zugesetzt wurde. Das bildete eine Kalkseife, die im abgeordneten Zustand wasserunlöslich war. Zur Abtönung der Kalkfarben war ein Zusatz von maximal 5 % Trockenpigment möglich“¹³⁷. Kalkputzflächen wurden ebenso von Kalkanstrichen versehen.

BAUSCHÄDEN: Die Verschmutzung langjähriger Anstrichflächen durch luftverunreinigende Stoffe wie Ruß und Feinstaub ist, solange die Anstrichflächen intakt sind, als Mangel zu bezeichnen. Wenn Außenfarben Blasen werfen, Risse bilden oder abblättern, dann war die Farbe für den jeweiligen Untergrund ungeeignet oder zu dampfdicht. Das passiert z.B., wenn hautbildende dichte Kunstharzdispersionen auf alte hoch diffusionsoffene Kalkputzflächen gestrichen werden. Kalkanstriche sind besonders anfällig für „Sauren Regen“ und deshalb nicht dauerhaft haltbar.

INSTANDESETZUNG: Die Aufgabe des Anstriches ist es, die darunterliegende Putzschicht vor Regenangriff zu schützen. Ist die Anstrichschicht verbraucht oder defekt, ist der Putz unmittelbar dem Regenwasser ausgesetzt und wird vorzeitig geschädigt. Deshalb sind Anstriche eher zu früh als zu spät zu erneuern. Gleichzeitig dürfen Anstriche nicht dampfdicht sein, d.h. sie dürfen diffundierenden Wasserdampf und Bauteilfeuchte nicht daran hindern, an die Oberfläche zu gelangen, um dort abzutrocknen. Dasselbe gilt für die Umkehrdiffusion, wenn sich im Sommer der Wasserdampf der Umgebungsluft den Weg zu den kühlen trocknen Räumen sucht. Nur so entsteht ein Feuchtegleichgewicht im Bauteil.

Vor dem Anstrich sind Altputzflächen gründlich zu reinigen: Schmutz und Reste der alten Farbe sind zu entfernen (ohne den Putz anzugreifen). Der Anstrich muss genau auf den Untergrund abgestimmt werden. Für mineralische Alt- oder Neuputze eignen sich am besten Mineralfarben (heute als Silikatfarben bezeichnet). Silikatfarbe enthält Kaliwasserglas (Bindemittel) und verkieselt beim Trocknen mit dem Putzgrund, so dass Putz und Anstrich zusammen als schützende Haut des Bauteils wirken. Silikatfarbe ist hoch diffusionsfähig und waschfest. Trotz der Bedenken und Hinweise, natürliche reine Kalkanstriche nicht im bewitterten Außenbereich zu verwenden, wird zunehmend gern auf diesen historische Anstrichstoff zurückgegriffen.

Deshalb zum Schluss 2 Kalkfarbenrezepturen von H. Rentsch:

Kalkfarben: Kalkfarben bestehen aus stark verdünntem, grubengelöschtem Weißkalk. Der geringe Zusatz (ca. 3 – 5 % der Gesamtmenge) von kalkechten Pigmenten (natürliche Erdpigmente und Eisenoxidpigmente) ist möglich. Ein Zusatz von Leinölfirnis (etwa 0,7 Liter pro Eimer) ermöglicht das Bilden einer Kalkseife und einer wetterfesteren Oberfläche.

Kalkkaseinfarbe: Zusatz von Kasein kommt nur in Betracht, wenn eine starke Farbigkeit durch hohe Pigmentanteile an handgemalten Verzierungen oder Ähnlichem eine höhere Bindemittelkraft verlangt als der Kalk bieten kann. In diesem Falle sollte dann auf jeden Fall eine Verseifung mit unlöslicher Kalkseife erfolgen.

Abb. C-102 Farbenfrohe Putzgestaltung



¹³⁷ Heinz Rentsch in Palm, Bernert, Rentsch, Rdzawska, & Pinkau. (2010). *Dokumentation über Umgebendehäuser*. (P. Palm, Hrsg.

C.3.3 Innenbekleidung / Innenfarbe



Besonders die Innenausstattung der Umgebendehäuser wurde im Verlauf der Jahrhunderte den sich ändernden Nutzungsansprüchen angepasst. Vor allem das wachsende Bedürfnis an Wohnhygiene hatte Einfluss auf die Gestaltung der Räume und deren Oberflächen. Die zunehmende Vielfalt an industriell gefertigten Werkstoffen machte dies möglich. Nicht wenige haben allerdings dem Zeitgeschmack entsprechend um jeden Preis „modernisiert“.

Abb. C-103 In diesem ehemals sicher rußgeschwärzten Hausflur (in seinem hinteren Teil sind Reste eines Vorgeleges¹³⁸ vorhanden) wurden alle Wände und die Decke ge-weißt. Üblich dafür war die Verwendung von Kalkmilch. Neben der Aufhellung des Raumes wirkte dieser Anstrich auch keimtötend und gegen Pilzbefall. (Weißenberg, Alte Kirchschule)

In der Regel wird heute den Hauseigentümern die Innengestaltung ihres privat genutzten (denkmalgeschützten) Hauses freigestellt. Nur in Ausnahmefällen gibt es (in Sachsen) eine Zuwendung zum denkmalbedingten Mehraufwand bei Innenarbeiten. Ein finanzieller Zuschuss würde mitunter den Erhalt wertvoller innerer Bauteilschichten fördern. Allerdings sollten im Rahmen der denkmalpflegerischen Zielstellung alle Innenarbeiten beschrieben werden, denn auch deren Anerkennung durch die Denkmalschutzbehörden ist nötig für die spätere Möglichkeit einer steuerlichen Abschreibung aller Erhaltungsaufwendungen für ein Kulturdenkmal.

Die tschechischen Denkmalämter fordern auch für Innenarbeiten im „unbeweglichen Kulturdenkmal“ eine verbindliche Stellungnahme zu allen geplanten Änderungen. Oberstes Prinzip ist dort die Erhaltung aller wertvollen authentischen Elemente und Konstruktionen bzw. deren Wiederherstellung mit traditionellen Materialien und Technologien.

Ganz grundsätzlich appelliert dieser Ratgeber daran, die äußere Hausinstandsetzung und den inneren Ausbau als harmonische und plausible Einheit zu betrachten. Nur so bleibt der authentische Gesamtcharakter des Hauses erhalten. Auch für die „innere“ Reparatur des Hauses gilt: So viel wie möglich an original vorhandenen Bauteilen und Oberflächen (weiter)nutzen sowie traditionelle herkömmliche Materialien und überlieferte einfache handwerkliche Verfahren bei der Instandsetzung anwenden. Moderne, vor allem künstliche, Baustoffe sind in der Regel zu starr, zu dampfdicht und in der Oberfläche zu glatt. Sie schaden der besonderen Gestalt des Hauses und mindern neben dem Verlust an Originalität seine bauphysikalische und baubiologische Qualität erheblich.

C.3.3.1 Steinwand/Ziegelwand



BAUKUNDE: Für den Innenverputz massiver Außenwände und der Innenwände des Hauses wurde vor allem Kalkputz aus Sumpfkalk verwendet, der durch einen hohen Sandanteil abgemagert war. Die dicken Putzschichten trug man freihändig auf, auch in den z.T. tiefen Fensterleibungen.¹³⁹ Mitunter sind auch magere Lehmputze erhalten, die mit einem Kalkanstrich versehen wurden. Den Kalkanstrichen mischte man Quark oder Leinöl bei und machte sie dadurch wischfester.

BAUSCHÄDEN: In Mauerwerk eindringende Feuchtigkeit, vor allen Spritz- oder Stauwasser am Wandssockel, kann über die Lehm- oder Kalkmörtelfugen aufsteigen, trocknet jedoch bei beidseitig diffusionsoffener Beschichtung gut ab. Mit dem Feuchtetransport werden Salze, in den Ställen vor allem Nitrate, an die Oberfläche geschwemmt und bilden Kristalle beim Trocknen. Die Putzschichten werden dadurch mürbe und verfärben sich.

INSTANDSETZUNG: Die einfachste Instandsetzung von nitratbelastetem verputzten Natursteinwänden besteht im Entfernen des schadhafte Innenputzes. Die Fugen werden ausgekratzt und das Mauerwerk gereinigt. Anschließend erhalten die Fugen einen Verstrich aus dem Mörtel, mit dem die Wand aufgesetzt wurde, am besten Lehm. Die unverputzte Wandfläche ist luftumspült und kann trocknen. Ob man mit salzbelasteten Ziegelinnenwandflächen ebenso verfahren kann, hängt von der Qualität des Mauerwerkes ab.

Die freigelegten Wände können auch nur mit einem Kalkanstrich versehen werden. Wer wieder einen Innenputz herstellen will, verwendet dafür auch am besten einen Reinkalkputz. Kalk als Putz oder Farbe ist hoch diffusionsoffen und durch seine feuchtigkeitsregulierende Wirkung für Feuchträume geeignet. Er ist stark alkalisch, wirkt deshalb natürlich desinfizierend und fungizid, ist also keim- und schimmelresistent. Beim Umgang mit Baukalken muss man allerdings beachten, dass er ätzend wirkt.

BAUPHYSIK/ WÄRMESCHUTZ: Für eine Innendämmung von Ziegel- und Natursteinwänden wird die Calciumsilikatplatte, ein diffusionsoffenes poröses Material, das Feuchte gut speichern und wieder abgeben kann, empfohlen. Eine beidseitig verputzte 60 cm dicke Natursteinwand hat einen U-Wert von ca. 2,50 W/(m²K). Bei Montage der Platte erreicht man einen U-Wert von ca. 0,90 W/(m²K). Baupraktisch ist sie jedoch, zumindest auf einer höchst unebenen Natursteinwand, schwer hohlraumfrei zu verlegen. Außerdem unterbindet sie die Wärmespeicherung durch die schwere Wand.

Abb. C-104 oben: erheblich nitratbelastetes verputztes Granitmauerwerk in ehemals als Stall genutztem Gewölbe / Mitte: mit Kalkputzschlämme behandelte Granitwand / Granitmauerwerk freigelegt und verfugt



¹³⁸ Vorgelege siehe unter Kapitel D.1

¹³⁹ Rau, O., & Braune, U. (1992 (5. Auflage)). *Der Altbau - Renovieren/Restaurieren/Modernisieren*. Leinfelden-Echterdingen: Verlagsanstalt Alexander Koch

C.3.3.2 Blockwand



BAUKUNDE: Auch das „Herzstück“ des Hauses, die Blockstube, hat sich gewandelt. Anfänglich wurden die rohen Holzflächen mit gekochtem Leinöl behandelt und nach dem Abtrocknen mit Bienenwachs behandelt. So waren sie leichter zu reinigen, wenn sie im Lauf der Zeit durch den Ruß der Kerzen, Öllampen und aus der Küche verschmutzten.¹⁴⁰ Mit dem Aufkommen der pigmentierten Ölfarben erhielten die Wände und Decken helle Anstriche. Damit wurde der bäuerliche Charakter der Stube „weggestrichen“. Es wurden auch Wandverkleidungen in Form von Wandschalungen und Kassettenelementen eingebaut. Um die 70er Jahre sollte es dann manchmal ganz „modern“ werden durch die Verkleidung von Wand und Decke mit Hartfaserplatten, die tapeziert wurden. Welch ein Verlust an Eigenart, aber auch an Nutzfläche und Raumhöhe! Zum Glück blieb darunter der Originalzustand bis auf die Beschädigungsspuren durch die Unterkonstruktionsmontage erhalten.

Abb. C-105 geölte Holzfläche

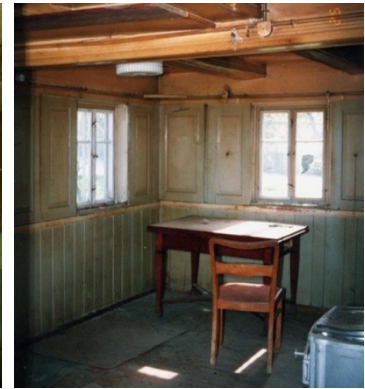


Abb. C-106 „Bierlasur“: Mischung aus abgestandenem Bier und Pigmenten / Ölfarbanstrich mit Musterkante, verschmutzt / Holzkassettenverkleidung im Bauernhaus



Abb. C-107 Kassetten bemalt im Faktorenhaus / Abbau junger Verkleidungen durch den neuen Hauseigentümer: sogar Schiebeläden (mundartlich „Ritschel“) kommen zum Vorschein!

Waren Blockwände die Umfassungswände in Stallbereichen, wurden sie mit einer desinfizierenden Kalktünche beschichtet.



BAUSCHÄDEN an der Block- oder Bohlenwandkonstruktion wurden im Kapitel B betrachtet. Ausgewechselte Bohlenbereiche haben zwangsläufig eine andere Oberflächenfärbung.

Neben den Nagel- oder Schraublöchern, die spätere Verkleidungen verursachten, findet man häufig nach dem Abbau von Holzverkleidungen Fraßgänge von Nagekäfer und Hausbock. In den Hohlräumen zwischen Schalung und Blockwand entstand durch die Wasserdampfdiffusion ein feuchtwarmes Klima, das den Holzschädlingsbefall förderte.

Als „Bauschaden“ kann man auch die durch mehrfaches Überstreichen entstandenen dicken Farbschichten betrachten, vor allem, wenn dafür Kunstharz- oder PUR-Lacke verwendet wurden. Sie behindern die Dampfdiffusionsfähigkeit der Bohlenwände und deren feuchteregulierende Wirkung für ein ausgeglichenes Raumklima.

Abb. C-108 Fraßgänge von Holzschädlingen

INSTANDESETZUNG/ REKONSTRUKTION: Vor einer Behandlung der Stubenwände muss man sich entscheiden: für eine Holz-sichtigkeit oder einen erneuten Anstrich. Mit der Freilegung der Holzflächen wird die raumklimatische „Arbeit“ der Hölzer wiederbelebt. Damit verbunden ist auch eine urige, aber dunklere Raumstimmung. Die Erneuerung des Anstriches mit heller Farbe macht die Stube in Verbindung mit den vielen, mindestens auf zwei Raumseiten gereihten Fenstern zum lichtdurchfluteten Raum. Die Entscheidung wird in den meisten Fällen im Zusammenhang mit der geplanten Nutzung der Blockstube gefällt.

¹⁴⁰ Quelle: Rentsch, H.: Farbe, Schutz und Schmuck am Umgebendehaus (in Autorengruppe. (2007). *Umgebende*. Königstein i.Ts.: Langewiesche Verlag)

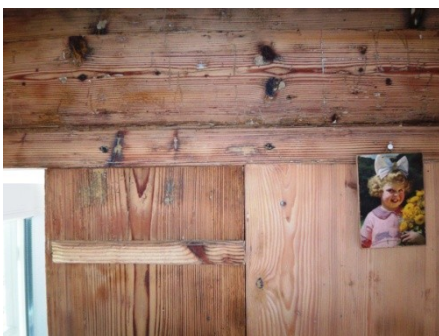


Abb. C-109 wieder hergestellte Holz­sichtigkeit an Wand und Decke und Erneuerung des hellen Anstriches

Im erstgenannten Fall müssen alle Farbschichten gründlich entfernt werden. Die dafür bewährten Methoden werden unter Kapitel C.3.2.1 beschrieben. Allerdings muss immer bedacht werden, dass eventuell vorhandene historische Farbfassungen dabei verloren gehen. Erfahrene Denkmalexperten und Restauratoren können anhand der Regional-, der Orts- und der Hausgeschichte einschätzen, ob eine Ausmalung angenommen werden kann. Am sichersten ist es jedoch, Teile der Beschichtung an verschiedenen Stellen behutsam mechanisch zu entfernen.



Das schadfreie Freilegen und Restaurieren von auch nur teilweise vorgefundenen Wand- und/oder Deckenbemalungen gehört in die Hand eines Restaurators.



Aber auch vor einem Neuanstrich kann die Entfernung jüngerer Farbschichten ratsam sein, wenn sie einen absperrenden Charakter angenommen haben. Andernfalls müssen gestrichene Flächen gut angeschliffen werden. Die Wahl des Anstrichmittels muss auf den bisherigen Anstrich abgestimmt sein, um seine Haftung zu sichern.

Freigelegte Holzflächen bleiben unbehandelt oder werden mit einem warmen Leinöl-Bienenwachs-Gemisch (Verhältnis etwa 3,5:1) gestrichen.¹⁴¹ Auch viele handelsübliche Naturwaxe basieren auf Bienenwachs. Sie sind nach Herstellerangaben zu verarbeiten. Ein Anstrich mit Ölfarben aus Leinölfirnis, Standöl, Pigmenten und Sikkativen (Stoffe, die das Trocknen fördern) ist relativ diffusionsoffen.¹⁴²

Abb. C-110 Freigelegte unbehandelte Flächen an Blockwand und Ritschel

BAUPHYSIK/ WÄRMESCHUTZ: Ursache der feuchtebedingten Bewegungen des Holzes ist seine Hygroskopizität, seine Eigenschaft auf unterschiedliche Luftfeuchte durch Wasserdampfaufnahme und –abgabe (und direkten Wasserangriff) zu reagieren. Im Zusammenhang mit dem Raumklima erweist sich diese Tatsache als äußerst vorteilhaft. Dazu mehr unter Kapitel C.3.3.2 Blockwand.

Eine „trockene“ winddichte Bohlenwand, die i.M. 14 cm dick ist, hat einen U-Wert von 0,8 W/m²K. Damit erfüllt sie die Sonderregelung der EnEV 2009 für Sichtfachwerke, die sie gerechterweise in Anspruch nehmen kann. Damit kann man zufrieden sein.

Für den Fall, dass dieser Wert trotzdem verbessert werden soll, gibt es gute diffusionsoffene Innendämm­lösungen, bei denen zwar auch mehr oder weniger Tauwasser (berechnet „nur“ nach Glaser) entsteht, das jedoch in der Verdunstungsperiode (Sommer) gut wegtrocknen kann. Wie bereits grundsätzlich angeraten, basieren diese Baulösungen auf der Nutzung von Materialien, deren bauphysikalische Eigenschaften denen der originalen Bausubstanz ähneln.

Nachfolgend drei Varianten von Innendämm­lösungen, deren Berechnung aufgrund der unterschiedlichen Herstellerangaben zu den Materialkennwerten auch geringfügig anders ausfallen kann (Schichtaufbau von innen nach außen angegeben):

VARIANTE 1: Schilfrohmatten		VARIANTE 2: selbsttragende Holzweichfaserplatten		VARIANTE 3: nicht tragende Matten	
2 cm Lehmputz	U= 0,44 W/m ² K	2 cm Lehmputz	U= 0,39 W/m ² K	4 cm Holzschalung	U= 0,35 W/m ² K
5 cm Schilfrohrplatte		6 cm Holzweichfaserplatte (putztragend)		6 cm Holzweichfasermat- ten/Stützlattung	
3 cm Lehm­bett/ Putzträger (Rohr)		3 cm Lehm­bett/ Putzträger (Rohr)			
i.M. 14 cm Bohlenwand					
Plastisches Anlegen an Wand, aber Feuchteeintrag, also längere Trocknungszeit, verlorene Holzoptik				Trockenbauweise, neue Holzoptik	



Abb. C-111 Ausführung VARIANTE 3

Bei allen drei Varianten wird der Wärmedurchgang durch die Bohlenwand mehr oder weniger halbiert und das Raumklima erhalten. Große Nachteile sind jedoch bei allen Varianten der Verlust der Sichtbarkeit der originalen Holz­wand und je nach Stubengröße die Ver­ringerung der Wohnfläche (bei einer 40 m² großen Stube ca. 2 m²).

Das kann genügender Anlass sein, über Dämm­maßnahmen an anderen, weniger ansichts­prägenden Bauteilen nachzudenken, die, ohne das jeweilige Bauteil in der Substanz zu schädigen, durch besonders gute U-Werte das rechnerische Gesamtergebnis der Wärme­schutzberechnung des Umgebendehauses verbessern.

¹⁴¹ Quelle: Rau, O., & Braune, U. (1992 (5. Auflage)). *Der Altbau - Renovieren/Restaurieren/Modernisieren*. Leinfelden-Echterdingen: Verlagsanstalt Alexander Koch

¹⁴² Quelle: Rentsch, H.: *Farbe, Schutz und Schmuck am Umgebendehaus* (in Autorengruppe. (2007). *Umgebende*. Königstein i.Ts.: Langewiesche Verlag)

BAUFEHLER/ GESTALTUNGSFEHLER: Ein großer Fehler ist das Entfernen von Farbschichten auf Holzflächen mit Trockensandstrahlverfahren. Dabei werden neben der Farbe die weichen Holzbereiche zwischen den Jahresringen entfernt und es verbleibt eine profilierte und geschundene Holzoberfläche. Beim schonenderen Nassstrahlverfahren quellen zwar die weichen Holzanteile auf und bleiben besser stehen, die Blockwände werden jedoch durch die Verfahrensnässe sehr belastet. Beim Trockenstrahlverfahren

Eine falsche Anstrichwahl kann die bauphysikalische Bauteilsituation verschlechtern und BAUSCHÄDEN verursachen. Auch wenn man in der Regel Herstellerinformationen vertrauen sollte, eine Anfrage beim erfahrenen Fachhandwerker sichert eine gute Baulösung.

Innendämmösungen mit Dampfsperren sind aufgrund der negativen Wirkung auf das Raumklima und wegen der baupraktisch nie fehlerfreien und dauerhaften Realisierbarkeit grundsätzlich abzulehnen!

C.3.3.3 Fachwerkwand



BAUKUNDE: Wenn heute Lehmfachwerkwände im Rahmen von Bauarbeiten innenseitig freigelegt werden (Abbau von jungen Putzen und Verkleidungen aus Brettholz oder Werkstoffplatten), trifft man hin und wieder auf folgenden Zustand: Während außenseitig das Gefach fachwerkbündig hergestellt wurde, sparte man raumseitig offensichtlich mit Material. Die Gefachgrundkonstruktion wurde oft nur schwach mit einem Lehmverstrich überdeckt, die Balkentiefe also nicht bündig ausgefüllt.

Schöne lebendige Muster werden mitunter sichtbar, die in der bewusst angewandten Formsprache nicht nur als bautechnisch notwendige Hafthilfe weiterer Putzschichten verstanden werden können, zumal sie oft direkt mit einem Kalkanstrich versehen sind.

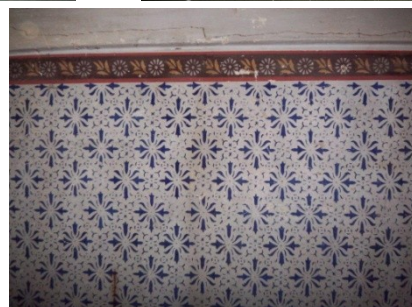
Hilfreich für die Bauforschung sind die „Nachrichten“ der früheren Bauherrschaft in Form von Jahreszahlen, die übrigens immer wieder auch an anderen Bauteilen des Umgebendehauses im Rahmen einer Hausinstandsetzung gefunden werden.



Abb. C-112: links: „1781“: auf dem Kopf (?) stehender Bauzeitvermerk, bei der Präsentation als Foto dazu geheftet /Mitte und rechts: Kamm- oder Finngemuster im Lehmverstrich, gekalkt

Die Fachwerkinnenseiten einfacher Kammern wurden früher auch einfach komplett überkalkt. Die meisten vorgefundenen Fachwerkwände sind jedoch wie außen fachwerkbündig verputzt oder mit einem gesamtflächigen Kalkputz bedeckt.

Den immer vorhandenen Schmuckwillen zeigen folgende Beispiele: Die Gefache wurden z.B. durch das Aufmalen einer Kasette betont, der innenseitige vollflächige Verputz farblich behandelt und mit aufgewalzten Musterkanten geschmückt. Dafür verwendete der Maler Schablonen oder Farbwalzen.



Hier wurde ein Muster mit der Walze auf die gesamte Wandfläche aufgetragen. Für viele Hausübernehmer ist es ein freudiges Ereignis, beim Abbau jüngerer Verkleidung auch an Fachwerkwänden den originalen Zustand vorzufinden und nach Aufarbeitung weiter nutzen zu können.



Abb. C-113: mit warmen erdigen Farben gestrichene OG-Diele

INSTANDSETZUNG/ REKONSTRUKTION: Die Instandsetzung defekter innerer Gefachverputze ist abhängig davon, ob sie an einer Außen- oder einer inneren Trennwand stattfindet. Original erhaltene und belassene Innenwände sind ein schönes und authentisches Dokument der Hausbaugeschichte. Schadstellen im Verputz kann man gut in Eigenleistung reparieren. Gewonnener Altlehm aus dem Haus selbst oder aus Hausabbrüchen wird durch Wasserzugabe wieder plastisch und verarbeitbar. Gegebenenfalls müssen grobe Bestandteile wie Reste alter Putze aus der Mischung entfernt oder neue Zuschläge (z.B. Sand, Strohhäcksel) beigemischt werden, um die gleiche Konsistenz wie die der bestehenden Gefachauskleidung zu erreichen. Kalkputzschichten müssen im Bereich der Ausbesserung vorher abgetragen werden. Wichtig ist vor den Ausbesserungsarbeiten das Annähen der bestehenden Gefachkonstruktion.

Altlehm wird aufgrund seiner Eigenschaften, Schadstoffe aus der Luft zu binden, oft als kontaminiert bezeichnet. Es wird deshalb empfohlen, wieder aufbereiteten Lehm für den Konstruktionsaufbau der Wände und für kleinere Putzreparaturflächen zu verwenden, die raumseitigen Deckschichten aber mit neuem Lehmmaterial herzustellen. Lehmoberflächen bieten durch feine oder grobe Beimischungen vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten. Viele lassen raumseitige Lehmputzflächen farblich unbehandelt.

Allerdings gilt auch hier der Hinweis, dass Lehm, der mit Pilzen, vor allem dem Echten Hausschwamm in Berührung gekommen ist, unbedingt aus dem Haus entfernt und fachgerecht entsorgt werden muss.

Bei weitgehend intaktem Kalkputz werden zunächst gerissene und lose Bereiche entfernt und die verbleibende Putzfläche auf Hohlstellen geprüft. Ziegelausfachungen werden gut vorgehäst, Lehmgefache besonders gründlich. Ein Anstrich aus Kalk-Kasein-Milch hilft auf Lehm als Haftbrücke vor der Putzausbesserung mit Kalkputz aus Sumpfkalk und Sand (MV 1 : 3). Die Oberfläche der neu verputzten Bereiche wird der vorhandenen angeglichen, die Übergänge kann man mit einem Pinsel verwischen.¹⁴³ Das Oberflächenbild reparierter Putzflächen ist zwar nicht ganz eben, aber eben deshalb lebendig bewegt. Und diese Reparaturvariante ist substanzschonend und kostengünstig.

Für den Farbanstrich von Fachwerkwandinnenflächen eignen sich Kalk-, Kalkkasein- und Leimfarben. Kalkfarben sind hoch diffusionsoffen und wirken feuchteregulierend. Sie sind alkalisch, somit desinfizierend und schimmelresistent. Für Feuchträume sind sie gut geeignet. Weil man ihnen nur etwa 5% Farbpigmente zusetzen kann, sind satte kräftige Farben nicht erreichbar. Leimfarben bestehen aus Kalk und Pflanzenleim bzw. Kartoffelstärke. Sie sind feuchteempfindlich und schimmelgefährdet. Deshalb eignen sie sich vor allem für die trockenen Wände im Fachwerkobergeschoss.

BAUPHYSIK/ WÄRMESCHUTZ:/ Schallschutz

Da eine geringfügige Außendämmung von Fachwerkwänden nur hinter Wandschalungen möglich ist und bei Sichtfachwerk gar keine Dämmmöglichkeit besteht, kann ein ausreichender Wärmeschutz nur durch eine nachträgliche Innendämmung erreicht werden. Bei Innendämmungen sind immer die wärme- und feuchtetechnischen Auswirkungen zu prüfen.

Nach dem WTA-Merkblatt 8-5 05.2008/D ist „die zusätzliche innere Wärmedämmung ohne weiteren Nachweis auf $\Delta R_i = 0,8 \text{ m}^2\text{K/W}$ zu begrenzen.“ Wird dieser Wert bei Anwendung einer anderen Konstruktion überschritten (werden also dickere Dämmschichten eingebaut), müssen bauphysikalische Nachweise erfolgen. Mithilfe des vorgegebenen Wertes und der bekannten Wärmeleitfähigkeit λ der Dämmstoffe kann man die höchst zulässige Dicke d der Dämmschicht berechnen.

In nebenstehender Tabelle sind einige für die Innendämmung geeignete Materialien zusammengestellt. (die Dicke d ist ein Rechenergebnis, beschreibt also nicht handelsübliche Formate)

Baustoff	λ in $\text{W}/(\text{mK})$	d in cm
Holzleichtlehmsteine	0,170	13,6
Leichtlehm	0,150	12,0
Leichtlehm	0,220	17,6
Wärmedämmlehm	0,080	6,4
Schilfrohrplatten	0,065	5,2
Holzweichfaserplatten	0,045	3,6



Der in der EnEV 2009 für innengedämmte Sichtfachwerke abgebildete U-Wert von $0,84 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ wird mit den beschriebenen Materialien in der dort angegebenen Dicke erreicht.

Bei Fachwerkwänden kann durch Innendämmmaßnahmen das nach den geltenden Regeln erforderliche Schalldämmmaß erreicht werden.

Abb. C-114: 8 cm dicke verputzbare Holzweichfaserplatte, mit Lehm angemörtelt als Innendämmung

¹⁴³ Quelle: Rau, O., & Braune, U. (1992 (5. Auflage)). *Der Altbau - Renovieren/Restaurieren/Modernisieren*. Leinfelden-Echterdingen: Verlagsanstalt Alexander Koch