

2.2025

www.bauenmitholz.de

bmH **bauen mit Holz**

Fachzeitschrift für Konstrukteure und Entscheider

**Spezial Band 18:
Fassaden**

Fassadenpreis zeichnet fünf Projekte aus : *Markt S. 6*
Mit DISKO läuft das Wasserballett: *Technik S. 18*
3D + Bunt – Fassadenelemente aus Metall: *Technik S. 27*

Vielseitigkeit ist Trumpf
VHF – fast immer eine Option



Bildquelle: Hertha Humaus

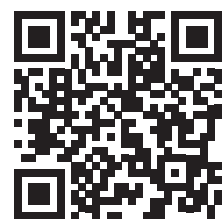
RM Rudolf Müller

FeuerTrutz 2025

Internationale Fachmesse mit Kongress für vorbeugenden Brandschutz

BRANDSCHUTZ ERLEBEN

Nürnberg, 25. – 26. Juni 2025



SCAN ME

feuertrutz-messe.de/dabei-sein



FeuerTrutz

Eine Marke von
RM Rudolf Müller Medien

NÜRNBERG / MESSE

Fassaden – schön und funktional



Petra Frank
Program Managerin Holz

Eine Fassade ist die äußere Hülle eines Gebäudes und hat damit sowohl ästhetische als auch funktionale Aufgaben. Sie bestimmt maßgeblich das äußere Erscheinungsbild eines Gebäudes und kann verschiedene Stile und Materialien umfassen, wie Glas, Stein, Metall oder Holz. Außerdem schützt sie das Gebäude vor Witterungseinflüssen wie Regen, Wind und Sonne. Moderne Fassaden haben gleichzeitig auch energetische Funktionen. So können sie das Mikroklima beeinflussen und zur Wärmedämmung beitragen. Außerdem können sie die natürliche Belüftung und den Tageslichteinfall regeln. Für dieses Spezial haben wir viele aktuelle Beiträge zusammengestellt, um einen vielfältigen Überblick über das Thema Fassaden bieten zu können. Viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen

Petra Frank
Program Managerin Holz

Markt

Bauwirtschaft 2024 / 2025	4	Fassadenbekleidung im Dünnbettverfahren	24
Fassadenpreis zeichnet fünf Projekte aus	6	Dreidimensionale, farbige Fassadenelemente aus Metall	27

Technik

Warm eingepackt	9
VhF – fast immer eine Option	14
Mit DISKO läuft das Wasserballett	18

Produkte

Meldungen	28
Editorial, Inhalt, Impressum	3

Impressum

Programm:
Petra Frank (v.i. S. d. P.)
Nicole Hansen M.A.
Telefon: +49 221 5497-195
red.bauenmitholz@rudolf-mueller.de

Leserservice:
Telefon: +49 6123 9238-258
Telefax: +49 6123 9238-244
rudolf-mueller@vuser-service.de

127. Jahrgang
Erscheinungsweise: sechsmal jährlich

Bezugspreise:
Jahresabo Print Inland: € 219,-
Jahresabo Print Ausland: € 237,-
Einzelheft: € 36,50
inkl. MwSt., inkl. Versandkosten



ISSN 0005-6545

Anzeigenpreisliste:
gültig ab 1. Januar 2025

Media Sales Service:
Tobias Dragon (Verantw. Anzeigenteil)
Telefon: +49 221 5497-922
mediasales.service@rudolf-mueller.de

Media Sales Management:
Telefon: +49 221 5497-297
anzeigendisposition@rudolf-mueller.de

Druck:
Kliemo Printing A.G. / S.A. / N.V.,
Hütte 53, B-4700 Eupen

Verlag:
RM Rudolf Müller Medien
GmbH & Co. KG
Stolberger Straße 84, 50933 Köln
AG Köln HRA 13602
USt-ID-Nr. DE 173796893

Telefon: +49 221-5497-0
Telefax: +49 221-5497-326
info@rudolf-mueller.de
www.rudolf-mueller.de

Geschäftsführung:
Günter Ruhe

Leitung Geschäftsbereich Bauen:
Elke Herbst

**Leitung Programm
Geschäftsfeld Dach + Holz**
Malte von Lüttichau

bauen mit Holz ist Medienpartner des
INFORMATIONSDIENST HOLZ

Rechtlicher Hinweis:
Jede Verwendung der hier veröffentlichten Inhalte ist außerhalb der Grenzen des UrhG ohne Zustimmung des im Impressum genannten Rechteinhabers unzulässig und strafbar. Die Inhalte dürfen nicht zur Entwicklung, zum Training, zur Anreicherung und/oder Anwendung von – insbesondere generativen – KI-Systemen, verwendet werden. Die Nutzung der Inhalte für Text- und Data-Mining ist ausdrücklich vorbehalten und daher untersagt.

RM Rudolf Müller

Bauwirtschaft 2024/2025

Marktübersicht Die Bauwirtschaft ist sowohl international als auch in Deutschland ein zentraler Pfeiler der Wirtschaft. Hier werden laut dem Statistischen Bundesamt 11 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) für Bauinvestitionen verwendet.

Sarah Schorn

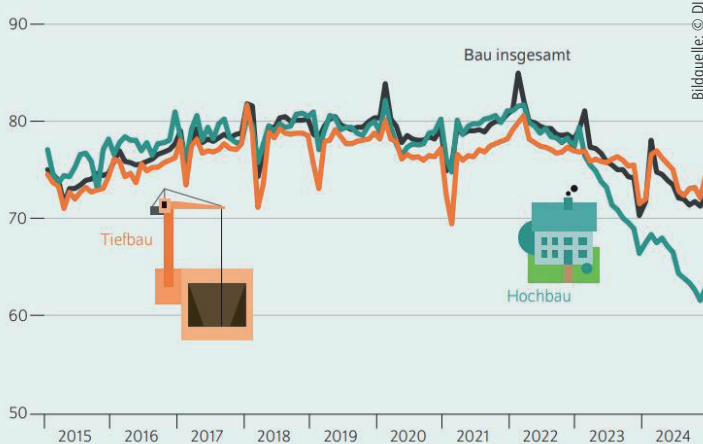
Aktuell steht die Baubranche vor Herausforderungen. Die steigenden Rohstoffpreise führen zu erhöhten Kosten und der Fachkräftemangel erschwert die Umsetzung komplexer Bauvorhaben. Die geopolitische Lage trägt ebenfalls zu steigenden Preisen und einer erhöhten Verunsicherung des Marktes bei. Darüber hinaus zwingt die fortschreitende Digitalisierung zu einem grundlegenden Umdenken in klassischen Arbeits- und Planungsprozessen, um Effizienzsteigerungen und eine nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit zu erzielen.

Aktuelle Lage Deutschland

Wirtschaftliche Kennzahlen zeigen, dass die deutsche Bauwirtschaft trotz Wachstums unter externen Faktoren leidet. Im Jahr 2024 wurden laut Statistischem Bundesamt 215.900 Wohnungen genehmigt, was einen Rückgang von 16,8 % gegenüber dem Vorjahr bedeutet und den niedrigsten Stand seit 2010 darstellt. Maßgebliche Ursachen sind laut dem Zentralverband Deutsches Baugewerbe neben steigenden Baukosten und Zinsen auch bürokratische Hürden. Trotz eines hohen Auftragseingangs im November 2024 – 16,6 % mehr als im Vorjahresmonat – sind die Umsätze im Bauhauptgewerbe laut Statistischem Bundesamt um –0,1 % im Vergleich zu 2023 gesunken.

Das ifo Institut berichtet von einer Verbesserung des Geschäftsklimas im Bauhauptgewerbe im Februar 2025, wobei das Barometer des Geschäftsklimaindex jedoch weiterhin mit –27,6 Punkten im negativen Bereich liegt. Laut Umfrageergebnissen liegt dies vor allem an dem zentralen Problem des Auftragsmangels.

Kapazitätsauslastung der deutschen Bauwirtschaft
In Prozent der saisonüblichen Maschinenauslastung



Bildquelle: © DIW Berlin 2025

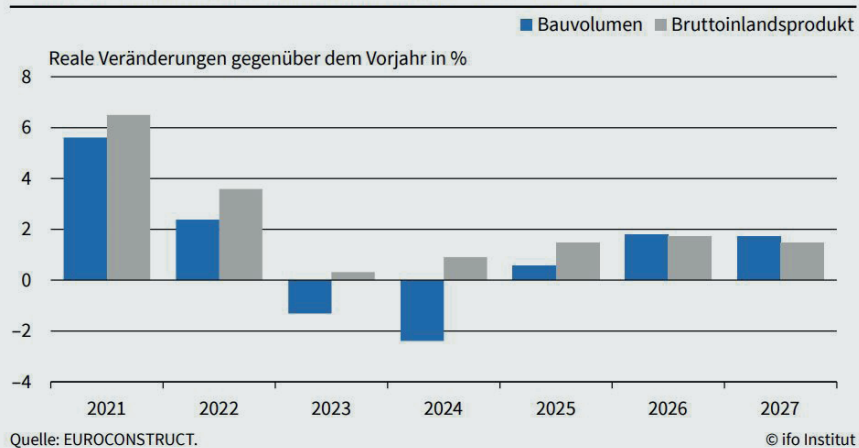
Kapazitätsauslastung der deutschen Bauwirtschaft von 2015 bis 2024, unterteilt in Hochbau und Tiefbau.

Quelle: ifo Institut.

© DIW Berlin 2025

Die Kapazitätsauslastung im Hochbau war auch 2024 stark rückläufig.

Bauaktivitäten und Wirtschaftswachstum im EUROCONSTRUCT-Gebiet



Quelle: EUROCONSTRUCT.

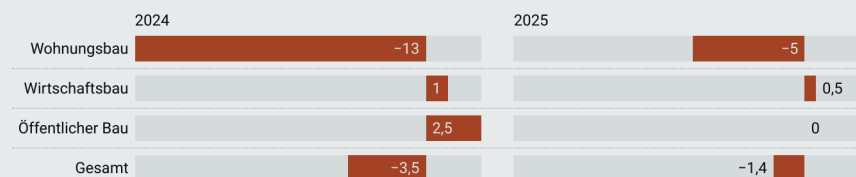
© ifo Institut

Bauaktivitäten und Wirtschaftswachstum in den EUROCONSTRUCT-Gebieten von 2021 bis 2027.

Bildquelle: © ifo Institut

Prognose des HDB zum baugewerblichen Umsatz

in % und im Vergleich zum Vorjahr



Grafik: RM Rudolf Müller Medien • Quelle: HDB-Prognose und Konjunktur-Umfrage vom 14.01.2025 • Erstellt mit Datawrapper

Prognose des HDB zum Umsatz im Bauhauptgewerbe.

Ein weiterer wichtiger Indikator für die Baubranche sind die Daten zur Produktionskapazitätsauslastung. Laut Zahlen des ifo Instituts lag diese im Bauhauptgewerbe im Jahr 2024 durchschnittlich bei 69,11 %. Im Tiefbau betrug der Wert 74,18 %, was laut dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) vor allem auf die Großprojekte im Infrastrukturausbau, in der Energiewende und im Breitbandausbau zurückzuführen ist. Im Hochbau lag die durchschnittliche Kapazitätsauslastung hingegen nur bei 65,3 % – auch hier entsteht der Wert laut DIW durch den Auftragsmangel im Wohnungsbau.

Aktuelle Lage International

Auch international steht die Bauwirtschaft vor Herausforderungen. Das Bauvolumen in Europa ist in den Jahren 2023 und 2024 um insgesamt 4 % gesunken, fand das Forschungs- und Beratungsnetzwerk **EURO-CONSTRUCT** heraus. Damit schrumpfte der Umfang der Baumaßnahmen auf 2,21 Billionen Euro. Laut Schätzungen der **EUROCONSTRUCT**-Länderexperten dürfte mit einem leichten Anstieg in 2025 zu rechnen sein, dieser fällt mit 0,6 % aber weiterhin sehr **gering** aus.

Beim Blick auf die einzelnen Bausegmente wird deutlich, dass der Wohnungsbau für die aktuelle Schwäche im Bausektor verantwortlich ist. Insgesamt schrumpft das europäische Wohnungsbauvolumen nach **EUROCONSTRUCT** um 4,8 %. Dieser Rückgang ist vor allem auf einen Markteinbruch in Italien zurückzuführen. Ohne den drittgrößten Ländermarkt wäre ein leichter Anstieg von 1 % zu vermelden. Der Tiefbau hingegen ist in den letzten elf Jahren kontinuierlich gewachsen, nicht zuletzt auch aufgrund von staatlichen Unterstützungen.

Der Arbeitskräftemangel und steigende Baukosten werden jedoch in ganz Europa zu spüren sein. Hier gehen die Prognosen von EUROCONSTRUCT von einem Rückgang der Wachstumsrate auf 1,5 % bis 2027 aus.

Ausblick 2025

Die Prognosen für die deutsche Bauwirtschaft im Jahr 2025 sind bisher verhalten. Der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (HDB) gibt seine Jahresprognose mit einem Gesamt-Umsatzrückgang von -1,4 % an. Der Wohnungsbau trägt mit -5,0 % den größten Anteil dazu bei, während der Öffentliche Bau stabil bleiben soll. Der Wirtschaftsbau soll hingegen – durch die Investitionen in den Tiefbau – um +0,5 % wachsen.

Der HDB geht ebenfalls davon aus, dass die Beschäftigtenzahl um 1 % auf 910.000 sinkt – um denselben Wert wie bereits 2024. Einen positiven Ausblick gibt es auf die Materialpreise, die sich gegenüber 2024 insgesamt stabilisieren sollen.

Das Bauhauptgewerbe, das sich insbesondere auf den Wohnungsneubau fokussiert, sieht sich mit einem weiteren Rückgang konfrontiert. Für 2024 wird vom HDB ein realer Umsatzrückgang von etwa 13 % im Vergleich zum Vorjahr erwartet, während für 2025 ein weiteres Minus von 5,0 % prognostiziert wird. Im vergangenen Jahr wurden schätzungsweise rund 250.000 Wohnungen fertiggestellt, während die Zahl im laufenden Jahr voraussichtlich auf etwa 200.000 Einheiten sinken wird.

Die Ergebnisse einer Umfrage des HDB unter 581 Teilnehmenden verdeutlichen die aktuelle Einschätzung der Bauunternehmen zur wirtschaftlichen Lage.

Demnach bewerten 24 % der Befragten das derzeitige Auftragsvolumen ihres Unternehmens als nicht ausreichend, im Hochbau liegt dieser Anteil sogar bei 34 %. Im Bereich des Straßenbaus geben 59 % der Tiefbauunternehmen an, dass die aktuelle Ausschreibungssituation zu niedrig sei, während 6 % berichten, dass es derzeit keine Ausschreibungen gebe. Lediglich 10 % halten das Ausschreibungsniveau für ausreichend. Auch mit Blick auf die zukünftige Geschäftsentwicklung zeigen sich viele Unternehmen zurückhaltend: 47 % erwarten, dass ihr Umsatz im Jahr 2025 im Vergleich zu 2024 sinken wird. Die Einschätzungen zur Entwicklung im Wohnungsbau sind ebenfalls überwiegend pessimistisch – lediglich 5 % der Befragten gehen davon aus, dass sich die Krise in diesem Bereich im Jahr 2025 auflösen wird, während 79 % dies nicht erwarten. Trotz der verhaltenen Umsatz- und Ertrags-erwartungen gehen 58 % der Teilnehmenden davon aus, dass die Zahl der Beschäftigten in ihrem Unternehmen konstant bleiben wird.

Fazit

Die Prognosen für die Bauwirtschaft im Jahr 2025 deuten auf ein weiteres Jahr mit rückläufigen Umsätzen hin – insbesondere im Wohnungsbau, sowohl in Deutschland als auch europaweit. Trotz eines kurzfristigen Anstiegs der Auftragseingänge im Bauhauptgewerbe im November 2024 bleibt die Gesamtentwicklung herausfordernd. Angesichts multipler Krisen und Herausforderungen rechnen Unternehmen in Deutschland mit einem Rückgang der Bauaktivitäten, insbesondere im öffentlichen Bau und im Hochbau. Gleichzeitig zeigt sich die Branche **widerstandsfähig**: Die Mehrheit der Unternehmen plant keinen drastischen Personalabbau und setzt auf eine Erholung im Jahr 2026.

Entscheidend für eine Trendwende wird das Handeln der neuen Bundesregierung sein. Die Bauunternehmen erwarten gezielte Anreize – darunter Abbau bürokratischer Hürden, verstärkte Investitionen in die Infrastruktur und eine Vereinfachung von Bauvorgaben. Diese Maßnahmen könnten dazu beitragen, die Rahmenbedingungen für die Branche zu stabilisieren und die Bauaktivität langfristig wieder zu steigern. ■



Preisträgerinnen und Preisträger, Laudatorinnen und Laudatoren sowie Vertreter des FVHF gemeinsam auf der Bühne im NEXT Facade and Design Studio by WICONA + Partners in Frankfurt a.M.

Fassadenpreis zeichnet fünf Projekte aus

Preisverleihung Die Preisträgerinnen und Preisträger des Deutschen Fassadenpreises 2024 für Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden (VHF) stehen fest. Ende Oktober prämierte der Fachverband FVHF in Frankfurt a.M. fünf herausragende Fassadenlösungen.

Der diesjährige Deutsche Fassadenpreis für VHF ehrt Projekte, die technisch überzeugen, mit kreativen Ansätzen Maßstäbe setzen und das Potenzial haben, die gebaute Umwelt nachhaltig zu prägen. Der Preis wurde zum 15. Mal vergeben.

Preisträger in der Kategorie „Das besondere Detail“

Die Fassade des Erweiterungsbaus des GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung in Kiel entwickelt ihre Spannung aus dem Gegensatz des durchgehenden, monolithisch wirkenden Sockelgeschosses und der aufgehenden Kuben der Türme.

Die Glas-Alufassade der Kuben reflektieren die Farben des Himmels und lassen sie so optisch zurücktreten. Die Materialauswahl in der Bewitterungsebene berücksichtigt die hohen Anforderungen in Meeresnähe:



Prallscheiben vor der Außenverschattung, eloxierte Blechbekleidungen in den Obergeschossen, im Sockel vorkorodierte Stahlbleche. Die Jury wertete den Beitrag von Staab Architekten insgesamt als eine beispielhafte Anwendung von vorgehängten, hinterlüfteten Fassaden.

Preisträger der Kategorie „Bauen im Bestand“

Beim Umbau der ehemaligen Hauptpost in Augsburg spielten Knoche Architekten in Arbeitsgemeinschaft mit Michael Schmid Architekten mit Kontrasten: Dem bestehenden steinernen Baukörper wird ein leichter metallischer Dachaufbau entgegengesetzt, der sich geometrisch auf Höhe der ehemaligen Traufe klar vom Bestand absetzt und in seiner Charakteristik deutlich die Trennung zwischen Alt und Neu markiert. Im Kontext des Bauens im Bestand, so begründet die Jury, setze der innovative Einsatz des Materials in Verbindung mit seiner Wiederverwertbarkeit und damit Wandelbarkeit einen starken Standpunkt für eine zukunftsweisende und nachhaltige Architektur.

Soll sassé architekten entschieden sich bei der Sanierung der Stadthalle Göttingen, die bestehenden Keramikkacheln der Fassadenbekleidung wiederzuverwenden und durch Kacheln in zwei neuen Farben sowie neuer Relief-Geometrie zu ergänzen. Die Jury überzeugte der souveräne und gleichzeitig sensible Umgang mit dem Thema Wiederverwertung von Baumaterialien. Dabei wurde die Fassadenkonstruktion in eine klassische hinterlüftete Fassade umgestaltet. Das Projekt zeige in vorbildlicher Weise, wie bei Projekten der Nachkriegsmoderne die Identität des Gebäudes erhalten und gleichzeitig neu zum Strahlen gebracht werden könne, so die Jury.

Preisträger in der Kategorie „Modulares Bauen“

Beim Neubau des Gefahrenabwehrzentrums Gießen durch TRU Architekten stellte die Jury die Eleganz und schlüssige Situierung der Fassade als besonders gelungen heraus. Die einfache Methode, das Falblech zu drehen, sorgt für Spannung und ein interessantes Lichtspiel.



Studio D, Berlin, Pasztori Simons Architekten

Bildquelle: Jan Zerdoun



Gefahrenabwehrzentrum Gießen, TRU Architekten

Bildquelle: Werner Hutmacher

Die horizontale Schichtung offenbart die Nutzungen nach außen durch die unterschiedlichen Raumhöhen und die Höhe der Bänder. Das Projekt sei durch seine Schlichkeit und Ästhetik ein Gewinn für die Stadt Gießen und ein hervorragendes Beispiel für den erfolgreichen Umgang mit Baukultur, würdigte die Jury das Projekt.

Preisträger in der Kategorie „Junge Architekten (U45)“

Beim Neubau des Studio D in Berlin entschieden sich Pasztori Simons Architekten für eine Stahlrahmenkonstruktion, die den darunterliegenden S-Bahntunnel wie eine Brücke überspannt.



Stadthalle Göttingen, Soll sasce architekten BDA



Ehemalige Hauptpost, Augsburg, Knoche Architekten in ARGE mit Michael Schmid Architekten



GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung, Kiel, Staab Architekten

Die Gebäudehülle ist mit einem feinen Schindelwerk aus sechs Zentimeter breiten Schuppen versehen. Statt aber die Vorderseite der Schindeln zu nutzen, wurde die Rückseite nach vorne gedreht und mit einem transparenten, eigens für das Projekt entwickelten UV-Schutz behandelt. Die Jury überzeugte die Herangehensweise, einen einfachen Baukörper in ein Stück Architektur zu überführen. Statt der Verwendung teurer Materialien wurde eine herkömmliche Fassadenverkleidung durch Kreativität in ein besonderes Detail verwandelt, so die Jury.

Die fünf preisgekrönten Projekte illustrieren ebenso wie die Vielzahl der hochkarätigen Einreichungen die Gestaltungskraft der VHF und ihre vielfältigen Einsatzmöglichkeiten. Das Preisgeld von 10.000 Euro wird auf die fünf siegreichen Architekturbüros aufgeteilt.

So setzte sich die Jury zusammen

Der FVHF vergibt die Preise stets mithilfe einer Jury aus renommierten Architektur- und Fassadenexpertinnen und -experten.

Den Juryvorsitz führte, wie schon 2022, **Reiner Nagel** (Vorstandsvorsitzender Bundesstiftung Baukultur). Weitere Jurymitglieder waren Kirsten Klingbeil (Bauwelt, Berlin), **Lina Lahiri** (sauerbruch hutton, Berlin), **Susanne Scharabi** (Scharabi Architekten, Berlin), Leonore Volland (thoma architekten, Leipzig), Siegfried Moll (FVHF-Ehrenvorstand und Beirat, Berlin) sowie Wolfgang **Priedemann** (FVHF-Beirat, Berlin).

Dieser Beitrag erschien zuerst am 06.11.2024 auf www.trockenbau-ausbau.de. ■



Die natürliche Maserung und die warme Optik von Holz verleihen dem Gebäude einen einzigartigen Charakter.

Warm eingepackt

Sanierung Eine energetische Fassadensanierung stellt eine bedeutende Maßnahme dar, um die Energieeffizienz eines Gebäudes zu verbessern und gleichzeitig den Wohnkomfort zu erhöhen. Nachdem der Dachdeckerbetrieb Kaulartz bereits dem Dach des Einfamilienhauses zu neuem Glanz verholfen hat, ist auch die Fassade fertiggestellt. Damit ist das Haus energetisch und optisch auf höchstem Standard.

Brigitte Latsch

Die vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF) ist eine bewährte Konstruktionstechnik, die eine Vielzahl von technischen und gestalterischen Vorteilen bietet. Insbesondere die Verwendung von Holz als Fassadenmaterial hat in den letzten Jahren aufgrund seiner ökologischen Vorteile und seiner ästhetischen Ausstrahlung an Beliebtheit gewonnen. Diese Fassadenart harmonisiert mit modernen sowie traditionellen Bauwerken und bietet eine natürliche, nachhaltige und dennoch leistungsfähige Lösung.

Konstruktionsaufbau und Funktion

Eine vorgehängte hinterlüftete Fassade besteht aus mehreren Schichten, die eine hervorragende Wärmedämmwirkung und einen dauerhaften Wetterschutz garantieren.

Die Grundkonstruktion beinhaltet: Unterkonstruktion, Dämmschicht, Hinterlüftungsebene und Bekleidung. Für die Bekleidung wählten die Bauherren in Zusammenarbeit mit dem ausführenden Dachdeckerbetrieb Kaulartz und nach Beratung durch den bauleitenden Dachdeckermeister Jan Beul eine Deckleistenschalung aus Sibirischer Lärche. Das Mocopinus-Alpingrav-Holzprofil mit Nut und Feder ist mit einer Lasur vorbehandelt. Unbehandeltes Holz entwickelt durch Licht und Witterung mit der Zeit eine graue Patina. Die hier eingesetzten, werkseitig behandelten Profile haben diesen Effekt vorweggenommen. Durch eine spezielle Lasur wird der natürliche Vergrauungsprozess übersprungen. So erhält die Holzfassade sofort ein gleichmäßiges, silbergraues Erscheinungsbild.

Im Gegensatz zur natürlichen Vergrauung entsteht ohne Rücksicht auf geschützte oder ungeschützte Bereiche ein einheitlicher, gepflegter Look. Die werkseitige Vergrauungslasur sorgt von Anfang an für eine gleichmäßig vergraute Fassade, die nicht mehr nachgestrichen werden muss.

Vorteile der Deckleistenschalung

Neben den bekannten Vorteilen einer hinterlüfteten Fassade, wie dem Schutz vor Feuchteschäden, bietet die Holzfassade weitere positive Eigenschaften. Durch die regelmäßige Struktur und die Rhythmisierung der Deckleisten ergibt sich optisch ein klassisches und elegantes Erscheinungsbild. Holz als nachwachsender Rohstoff bietet auch einen ökologischen Nutzen, es weist eine positive CO₂-Bilanz auf und ist ein nachhaltiges Baumaterial.



Für die Aufnahme der ersten Dämmlage montierten die Dachdecker von Kaulartz die 8/8-Kanthölzer waagrecht.



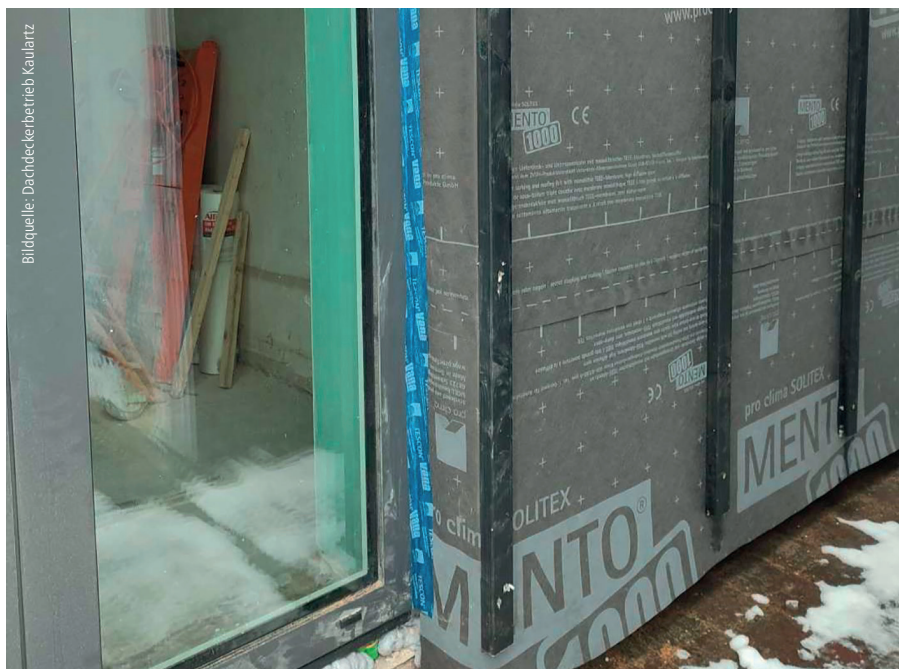
Die zweite 80-mm-Dämmlage wurde zwischen senkrecht montierten Hölzern eingebracht. Die Wandschalungsbahn wurde mit schwarz lackierten Konterlatten gesichert.

Eine fachgerecht montierte Holzkonstruktion hat eine lange Lebensdauer und ist im Bedarfsfall einfach zu warten oder zu ersetzen.

Materialwahl und Montage

Die Wahl des Holzes sowie der richtige Schutz und Pflege sind entscheidend für die Beständigkeit und das Erscheinungsbild der Fassade. Geeignet sind vor allem widerstandsfähige Hölzer wie Lärche, Douglasie oder speziell behandelte Hölzer, die resistent gegen Witterungseinflüsse und Schädlinge sind. Um die Lebensdauer weiter zu erhöhen, können zusätzliche Oberflächenbehandlungen wie Lasuren oder spezielle Anstriche zum Einsatz kommen, die den UV-Schutz erhöhen und die Holzoptik bewahren. Bei der Montage der Unterkonstruktion muss darauf geachtet werden, dass sie exakt ausgerichtet ist, um ungleichmäßige Fugenbildungen zu vermeiden.

Bildquelle: Dachdeckerbetrieb Kaulartz



Die Winddichtungsbahn wurde an den Durchdringungen mit Systemklebebändern angeschlossen.

Bildquelle: Dachdeckerbetrieb Kaulartz



Auch oberhalb des Fensters ist die Belüftungsebene mit einem Lochblech gesichert.

Anzeige

Digitales Berichtsheft DDH für Dachdecker:innen

Early-Bird-Rabatt bis
zum 17.04.2025 sichern!



Jetzt mit dem Gutschein-Code
„Early_Azubi25“ 20 % beim
Kauf eines Berichtsheftes sparen!



Jetzt bestellen unter
www.baufachmedien.de/berichtsheft

RM Rudolf Müller
besser planen. besser bauen. besser handeln.



Die Dachdecker achteten auf eine millimetergenaue Eckausbildung.



Die Nut-Feder-Verbindung sorgt für ein gleichmäßiges Deckbild.

Bautafel

Objekt: Fassaden-Sanierung Einfamilienhaus, Monschau

Betrieb: Dachdeckerbetrieb Kaulartz, Monschau, Mitglied der Dachdecker-Innung Aachen

Materialien: Thermoflex 2 x 80 mm, Gutex, Waldshut-Tiengen
Solitex Mento 1000, pro clima, Schwetzingen
Alpingrav10 RND/3 Sibirische Lärche in V-1221 Silbergrau mit Nut und Feder, Mocopinus, Karlsruhe

Randabschlüsse und Anschlüsse zu Fenstern und Türen müssen sorgfältig ausgeführt werden, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden und auch optisch eine zufriedenstellende Lösung darzustellen.

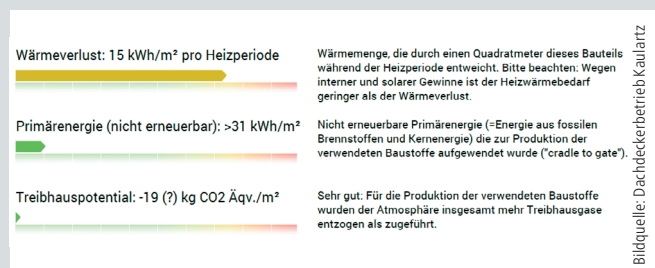
Die vorgehängte hinterlüftete Fassade in Deckleistenschalung kombiniert traditionelle Handwerkskunst mit modernen Baustandards. Sie bietet Dachdeckern die Möglichkeit, hochwertigen und umweltfreundlichen Fassadenschutz zu realisieren.

Mit ihrem zeitlosen Erscheinungsbild stellt sie eine ausgezeichnete Wahl für zahlreiche Bauprojekte dar, die sowohl auf Ästhetik als auch auf nachhaltige Bauweisen setzen. Dieser Beitrag erschien zuerst in der Ausgabe DDH Das Dachdeckerhandwerk Nr. 2/2025. ■

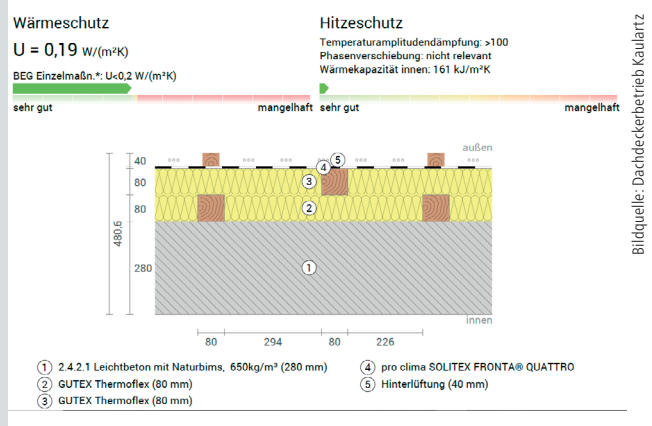
Energetische Sanierung

Ökobilanz

In der Ökobilanz werden umweltrelevante Vorgänge erfasst und bewertet. Hier werden nicht nur einzelne Produkte bewertet, sondern mittlerweile auch Verfahren, Dienstleistungen und Verhaltensweisen.



Bildquelle: Dachdeckerbetrieb Kaulartz



Bildquelle: Dachdeckerbetrieb Kaulartz

Auszug aus der Wärmeschutzberechnung



Typische Bauschäden erkennen, bewerten, vermeiden und instand setzen

Mit diesem übersichtlichen Nachschlagewerk schätzen Sie Bauschäden schnell und richtig ein. In der Neuauflage sind die Kostenwerte aktualisiert, 12 neue Schadensfälle aufgenommen sowie aktuelle Normen und Regelwerke berücksichtigt. An über 195 Beispielen typischer Bauschäden erhalten Sie konkrete Hinweise zu Aufwand und Kosten der Sanierung.



Ihre Vorteile:

- übersichtlicher Schadenskatalog mit aussagekräftigen Fotos
- wertvolle Hinweise zur Brisanz der Schäden und Tipps zum weiteren Vorgehen
- optimale Unterstützung bei der Schadensbewertung mit konkreten Angaben zu Kosten und Aufwand der Sanierung

Typische Bauschäden im Bild
4. Auflage. 2025.
486 Seiten mit 878 Abbildungen.
ISBN 978-3-481-04884-6.
€ 95,-



Jetzt bestellen unter:
www.baufachmedien.de



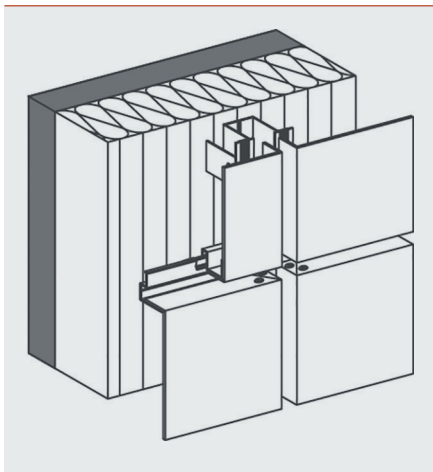
Bildquelle: Hertha Humaus

Nicht alltäglich angefragt, aber vom System gleich: Individuell geformte, asymmetrische Wandbekleidung einer Einfamilienhausfassade.

VHF – fast immer eine Option

Fassadenaufbau Die vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF) ist nicht ganz neu, aber sie ist ebenso wandelbar wie anpassungsfähig und damit zukunftssicher. Bei richtiger Materialzusammensetzung und Handhabung ist sie außerdem nachhaltig und universell einsetzbar. Dem Dachdecker bietet sie ein weiteres Betätigungsfeld zum Schutz von Gebäuden und des Klimas.

Kay Rosansky



Für die Befestigung von Kassetten existieren viele verschiedene Möglichkeiten: Hier ein Nut- und Federprinzip für die horizontale Fassadengliederung.



Die Bekleidung eignet sich ebenso für klar strukturierte Gebäudehüllen.

VHF werden weltweit verbaut und häufig im Zusammenhang mit aufsehenerregenden Projekten gefeiert, doch die vorgehängte hinterlüftete Fassade findet ebenso häufig Anwendung als „Arbeitstier“ im Industrie- und Wohnungsbau, bei der Ergänzung von Bestandsbauten, in der Sanierung etc. Sie ermöglicht eine enorme gestalterische Freiheit und kann auch auf Gebäuden montiert werden, denen ursprünglich ein ganz anderer Wandaufbau zgedacht war. In der weiteren Betrachtung soll die VHF zunächst nochmal allgemein vorgestellt werden, um dann anhand eines bewährten Fassadenmaterials und einer recht neuen Technik unmittelbar zur konkreten Anwendung für Handwerksbetriebe zu gelangen.

Das Prinzip

Die Besonderheit des prinzipiellen Aufbaus der VHF ist die strikte Trennung zwischen tragender Wand und deren Bekleidung. Beide Bauteile agieren vollkommen unabhängig voneinander. So ist es möglich, eine metallische Konstruktion mit Naturstein zu bekleiden, wie es funktionieren würde, einer steinernen Wand metallische Elemente vorzuhängen. Aus diesem baulichen Prinzip **ergeben** sich mehrere Vorteile. Der Wandaufbau einer VHF ist im Grunde immer gleich. Da ist die erwähnte tragende Wand, welche alle statischen Lasten aufnimmt und in das Fundament einleitet.

Im Unterschied zur vorgestellten Wand eines zweischaligen Mauerwerks „hängt“ die VHF tatsächlich an der Tragkonstruktion. Als nächstes kommt die Unterkonstruktion, die mehrere Aufgaben übernimmt. Natürlich muss sie die spätere Bekleidung tragen, außerdem übernimmt sie die Aufgabe, gegebenenfalls vorhandene Unebenheiten auszugleichen. Aufbau, Form, Material und Befestigung der Unterkonstruktion hängen von verschiedenen Faktoren ab. Besondere Bedeutung kommt der Frage nach dem Gewicht der Fassade zu. Außerdem spielen die Dicke der Dämmung – und somit die mindeste Tiefe der Unterkonstruktion –, die Form der Fassade (Auskragungen), die Höhe des Gebäudes (Windlasten) usw. eine Rolle. Diese Faktoren beeinflussen den konstruktiven Aufwand und die Erstellungskosten in erheblicher Weise. Bei der Betrachtung einer maßgeschneiderten Edelstahl-Unterkonstruktion für zentimeterdicke Natursteinplatten drängen sich unmittelbar Fragen nach der Tragfähigkeit von Wand und Befestigungsmitteln wie nach den Kosten auf. Der mögliche Einsatz leichterer Baumaterialien würde den baulichen und monetären Aufwand reduzieren. Da in die vorgehängte hinterlüftete Fassade die Dämmung integriert ist, muss die Unterkonstruktion auch auf deren Bedürfnisse reagieren.

Die gewünschte Dämmwirkung wird üblicherweise über die Dicke des Dämmpakets eingestellt; die UK muss also die entsprechende Tiefe vorhalten. Dabei ist innerhalb gesetzlicher Parameter von „keine Dämmung“ bis „Plusenergiehaus“ alles möglich. Als Dämmmaterial kommen in der Regel Mineraldämmstoffe der Wärmeleitgruppen 040 und 035 zum Einsatz, die mechanisch befestigt oder verklebt werden können und hinsichtlich Verarbeitung und Brandschutz unproblematisch sind. Das vorletzte „Bauteil“ der VHF besteht aus Luft. Die Luftschicht übernimmt die Aufgabe, geringe Mengen an eingetragener Feuchtigkeit und gegebenenfalls kurzfristig anfallendes Kondensat möglichst rasch abzulüften, um die Dämmwirkung des dampfdiffusionsoffenen Wandaufbaus zu erhalten. Bei mehrgeschossigen Bauten sind im Hinblick auf die Luftschicht gegebenenfalls brandschutztechnische Maßnahmen notwendig, um im Ernstfall eine Kaminwirkung zu vermeiden. Diese sind jedoch mit handelsüblichen Produkten in der Regel problemlos zu planen und umzusetzen.

Wie ein Sandwich

Die Besonderheit der hier nachfolgend gezeigten Alucobond-Aluminiumverbundplatten liegt in ihrer Sandwichkonstruktion, also einem Kern aus mineralisch gefülltem Compound (Verbundstoff), welcher beidseitig mit Aluminium kaschiert wird.



Bildquelle: Alucobond

Die Ausrichtung der easy fix-Systemlösung ist sowohl horizontal als auch vertikal möglich und kann somit flexibel verwendet werden.



Bildquelle: Alucobond

Für die Montage der Elemente werden keine sichtbaren Befestigungselemente benötigt.



Bildquelle: Alucobond

Die Aluminium-Verbundplatten zeichnen sich durch hohe Planheit und Biegesteifigkeit aus, lassen sich aber durch einfache Verarbeitung exzellent verformen.

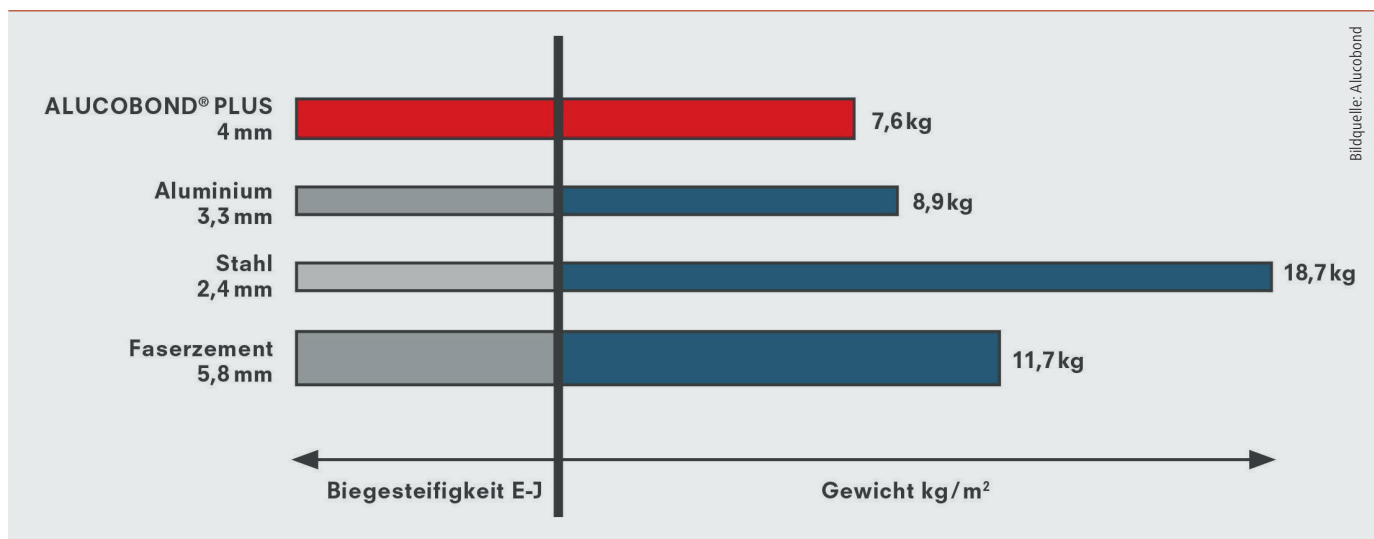
Dieser Aufbau bringt mehrere Vorteile mit sich, denn seine statischen Eigenschaften ähneln dem Prinzip eines I-Trägers: Wird dieser auf zwei Lagern liegend von oben auf Biegung beansprucht, entsteht oben eine Druck- und unten eine Zugzone; der mittlere Bereich enthält die Nulllinie. Dort, wo also die größten Kräfte wirken – Druck und Zug –, ist das Bauteil am stabilsten. Bei der Verbundplatte ist es ebenso, und auch hier wird durch den Aufbau in hohem Maße Material und damit Gewicht eingespart. In der Praxis haben wir es deshalb mit einer leichten Fassadenplatte (Flächengewicht circa $7,6 \text{ kg/m}^2$) zu tun, die eine hohe Biegesteifigkeit aufweist. Die aus diesen Platten gefertigten Fassadenelemente sind demzufolge leicht, tragfest und planeben, das heißt, sie verformen sich nicht und sie schüsseln nicht. Aus ihnen lassen sich deshalb auch große Fassadenflächen in optischer Qualität errichten, welche große Temperaturunterschiede und lange Nutzung ohne Beeinträchtigung überstehen. Der dreischichtige Aufbau wirkt sich zudem akustisch positiv aus.

Dem aus der Statik bekannten Masse-Feder-System entsprechend, entkoppelt die Kernschicht die beiden starren Metallplatten, wodurch ein Dämpfungseffekt entsteht. Die Fassadenplatten werden „entdröhnt“ und verfügen über eine wahrnehmbare schalldämmende Wirkung: Der R_w -Wert ist mit 27 dB angegeben, das entspricht in etwa der Wirkung eines einfach verglasten Fensters. Das klingt zunächst nach wenig, bedeutet aber im Zusammenspiel der gesamten VHF ungefähr eine Verdopplung der Schalldämmung eines tragenden Mauerwerks.

Langes Leben

Ein wesentliches Entscheidungskriterium für die Auswahl eines Fassadenmaterials stellt dessen Oberfläche dar. Dabei geht es nicht nur um ästhetische Aspekte, sondern auch um Kosten, und hier sind nicht nur die Herstellungskosten gemeint. Sinnvoller ist eine Langzeit- oder Lebenszyklusbetrachtung, denn hohe Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturkosten können einen äußerst negativen Einfluss auf die Betriebs- und damit auf die Gesamtkosten nehmen.

Die hier behandelte Fassadenplatte wird mit einem hochwertigen Lacksystem beschichtet, welches Farben, Dessins und fotorealistische Materialdarstellungen wiedergeben kann. Die Oberfläche ist dabei nicht nur UV-stabil und resistent gegen Umwelteinflüsse, sondern behält diese Eigenschaften auch über Jahre bei. Auch wenn der Hersteller gewisse Reinigungszyklen empfiehlt, kann aufgrund des günstigen Anschmutzungsverhaltens oftmals ein kräftiger Regenguss die Reinigung der Fassade übernehmen. Überdies bietet der Hersteller Echteoxal-Platten an, welche an der Oberfläche eine durch Elektrolyse erzeugte, künstliche Oxidation aufweisen. Das Oxid schützt dabei vor Korrosion und ist in verschiedenen Ausführungen, in matter und gebürsteter Qualität erhältlich. Alle Platten sind am Ende der Nutzungsphase leicht rückbaubar und können vollständig recycelt werden.



Die Grafik zeigt den Vergleich eines Aluminium-Verbundbleches zu anderen Bekleidungselementen: Erforderliche Dicke und entsprechende Gewichte bei gleicher Biegesteifigkeit.

Bearbeitung Alu-Verbund

Die Bearbeitung der Platten hält für die meisten Dachdecker keine Überraschungen bereit. Aluminium und Kernmaterial lassen sich mit hartmetallbestückten Werkzeugen mühelos bohren, schneiden und fräsen. Das geringe Gewicht und die erwähnte Biegesteifigkeit erleichtern die Handhabung in der Werkstatt. Die Bearbeitung findet idealerweise auf einer CNC-Station statt. Auf diese Weise können die benötigten Maße abgespeichert werden und stehen dann für spätere Ergänzungs- oder Reparaturarbeiten wie auch für die Serienfertigung zur Verfügung. Auch eine Plattensäge ist gut geeignet, vor allem für größere Formate. Grundsätzlich lassen sich die Platten aber auch auf Tischfräsen und stationären Kreissägen bearbeiten. Für kleinere Anpassungen eignen sich sogar Handmaschinen, welche so auf der Baustelle gute Dienste leisten können. Und weil die Bearbeitung dieser Aluminiumverbundplatten ohne Weiteres möglich ist, besteht vielerorts ein allgemeines Interesse an der Technik.

Andererseits lässt häufig das Tagesgeschäft nicht viel Raum für Experimente; man bleibt gerne bei Bekanntem und Bewährtem. Dieser Problematik hat sich der Hersteller angenommen, frei nach dem Motto „Aller Anfang ist machbar“, und einen äußerst niederschweligen Zugang zu seiner Form der VHF geschaffen. Der unter der Bezeichnung easy fiX entwickelte Einstieg zeichnet sich im Wesentlichen durch Verringerung des Variantenreichtums aus. Die Auswahl von Elementgeometrien, Farben, Formaten und Unterkonstruktionen ist lediglich im Rahmen gewisser Vorgaben möglich, wodurch eine Art Baukasten entsteht. Die ansonsten nahezu unbegrenzten konstruktiven und gestalterischen Möglichkeiten der Fassadenplanung werden auf ein überschaubares Maß reduziert. Dadurch entsteht ein leicht handhabbares System, das den Einstieg enorm erleichtert. Konkret heißt das: Diese Aluminium-Platten werden zu Elementen mit 95°- bzw. 135°-Kantungen verarbeitet und mit entsprechenden Aluminium-Clips, einem vorgegebenen Raster folgend, auf die Unterkonstruktion geschraubt.

Diese wurde zuvor mit entsprechenden Wandhaltern auf der tragenden Wand montiert. Es sind dabei horizontale wie vertikale Verlegungen – mit den entsprechenden Fugenbildern – möglich. Das System verfügt über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung bzw. allgemeine Bauartgenehmigung zur Verwendung als Außenwandbekleidung und ermöglicht die besonders einfache und kostengünstige Errichtung von VHF, für die selbstverständlich alle zuvor genannten Qualitätsstandards unverändert gelten.

Dieser Beitrag erschien zuerst in der Ausgabe DDH Das Dachdeckerhandwerk Nr. 6/2023. ■

Über den Autor

Kay Rosansky

ist Fachautor mit eigenem Redaktionsbüro und Mitglied im Arbeitskreis Baufachpresse e. V.



Bildquelle: baugestalt, Köln

Fünf der sieben Hallenbäder, die energetisch saniert werden, erhielten eine Strohballendämmung.

Mit DISKO läuft das Wasserballett

Seriell Sanieren Die Stadt Oberhausen investierte viel Geld, um ihre Lehrschwimmbecken grundlegend zu sanieren. Mit DISKO schuf die Stadt dabei ein Vorzeigeprojekt für den Klimaschutz. Unter anderem kam Stroh als Dämmmaterial zum Einsatz.

Angela Trinkert



Vorgefertigte mit Stroh gedämmte Wandelemente wurden direkt auf die Baustelle geliefert und verbaut. Die Dächer wurden mit Einblasstroh baustellenseitig gedämmt.



Die Wandelemente stehen auf Tragbalken, die wiederum auf verankerten Hohlprofilen gelagert sind.

Zahlreiche Schwimmbäder sind in den 1960er- bis 1980er-Jahren in Deutschland gebaut worden. Ob in Ost oder West: In nahezu jeder Kommune gab es die Möglichkeit, Schwimmen zu lernen und Spaß im Wasser zu haben.

Viele Schulen verfügten nicht nur über Turnhallen, sondern auch über Lehrschwimmbäcken. Im 21. Jahrhundert angekommen, sind die Hallen renovierungsbedürftig oder schlimmstenfalls bereits geschlossen und abgerissen.

In Oberhausen stehen sieben von der Stadt betriebene, an Schulen angegliederte, öffentliche Lehrschwimmbäder. Errichtet wurden die Schwimmbäder Anfang der 1960er-Jahre. Zu der Zeit florierte in Oberhausen die Industrie, die Stadtkasse war gut gefüllt. Die Lehrschwimmbäder haben den Strukturwandel überlebt und werden laut Stadtverwaltung rege genutzt.

Wie in vielen anderen deutschen Gemeinden erfolgten aufgrund klammer Kassen irgendwann nur noch die notwendigen Reparaturen, der Zustand der Schwimmbäder verschlechterte sich zusehends. Veraltete Technik und ausgediente ungedämmte Gebäudehüllen trieben den Energieverbrauch und damit auch den CO₂-Ausstoß in die Höhe.

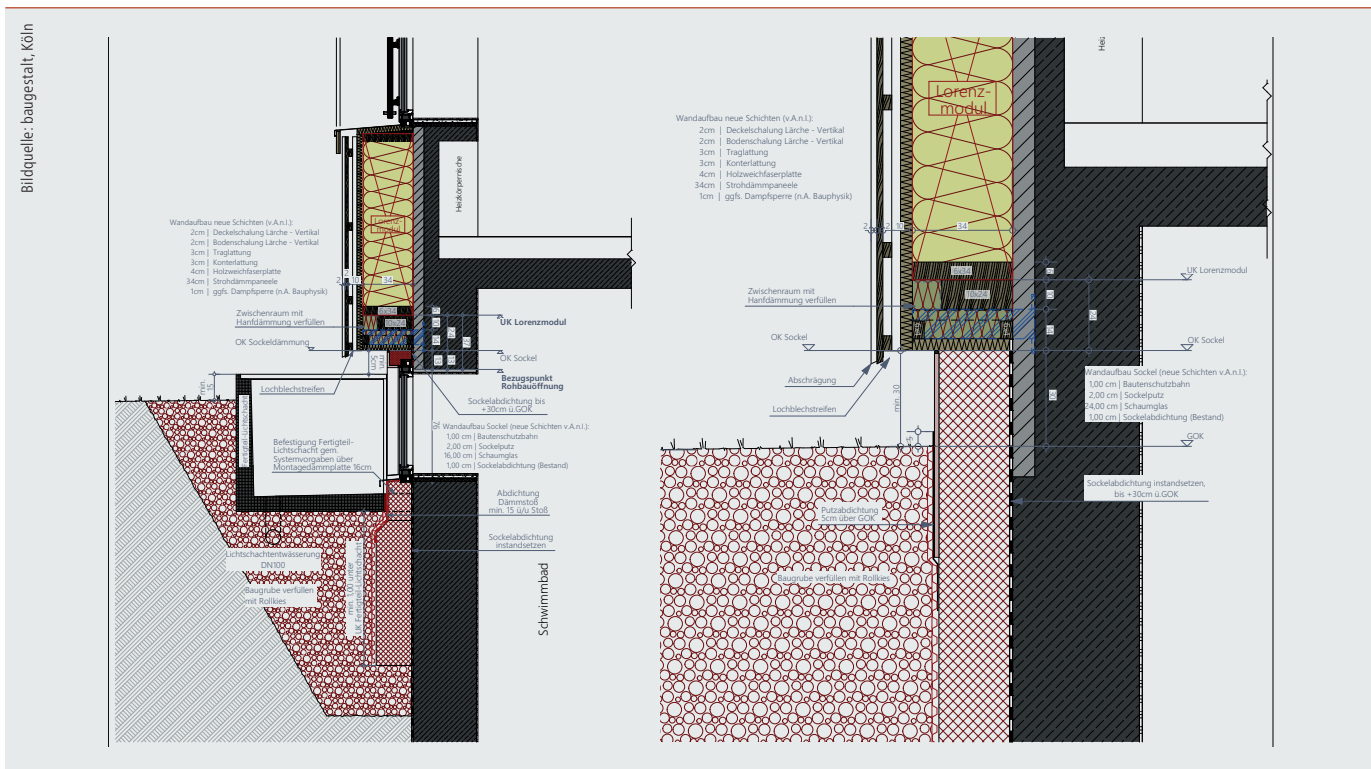
DISKO wurde bewilligt

2018 bewarb sich die Stadt um eine Förderung für die Sanierung der Lehrschwimmbäder bei der Bezirksregierung Düsseldorf. Dafür wurden vom Land NRW Mittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung bereitgestellt, um in den Kommunen die CO₂-Emissionen zu verringern.

2020 wurde die Förderung bewilligt und die Stadt Oberhausen erhielt für die Sanierung der Lehrschwimmbäder eine Förderung von 90 Prozent der Baukosten, insgesamt 8,1 Millionen Euro. Mit dem Eigenanteil der Stadt in Höhe von 900.000 Euro standen somit neun Millionen Euro für die energetische Sanierung der Lehrschwimmbäder zur Verfügung. Das sogenannte DISKO-Projekt konnte damit umgesetzt werden. DISKO steht für Digitalisierung als Schlüssel zum Klimaschutz – intelligentes Energiemanagement von Lehrschwimmbäcken – Das Oberhausener Modell. Die Servicebetriebe der Stadt Oberhausen beauftragen mit der Objekt- und Ausführungsplanung der Sanierungen das Architekturbüro baugestalt aus Köln.

Mit sieben Maßnahmen, die in unterschiedlicher Kombination an den Standorten umgesetzt werden, sollte der CO₂-Verbrauch der Schwimmbäder reduziert werden:

- Digitalisierung: Die Technik der Lehrschwimmbäder wird weitgehend automatisiert und kann zukünftig aus der Ferne überwacht und gesteuert werden.



Die Sockelausführungen schützen Holz und Stroh vor Spritzwasser und Bodenfeuchte.

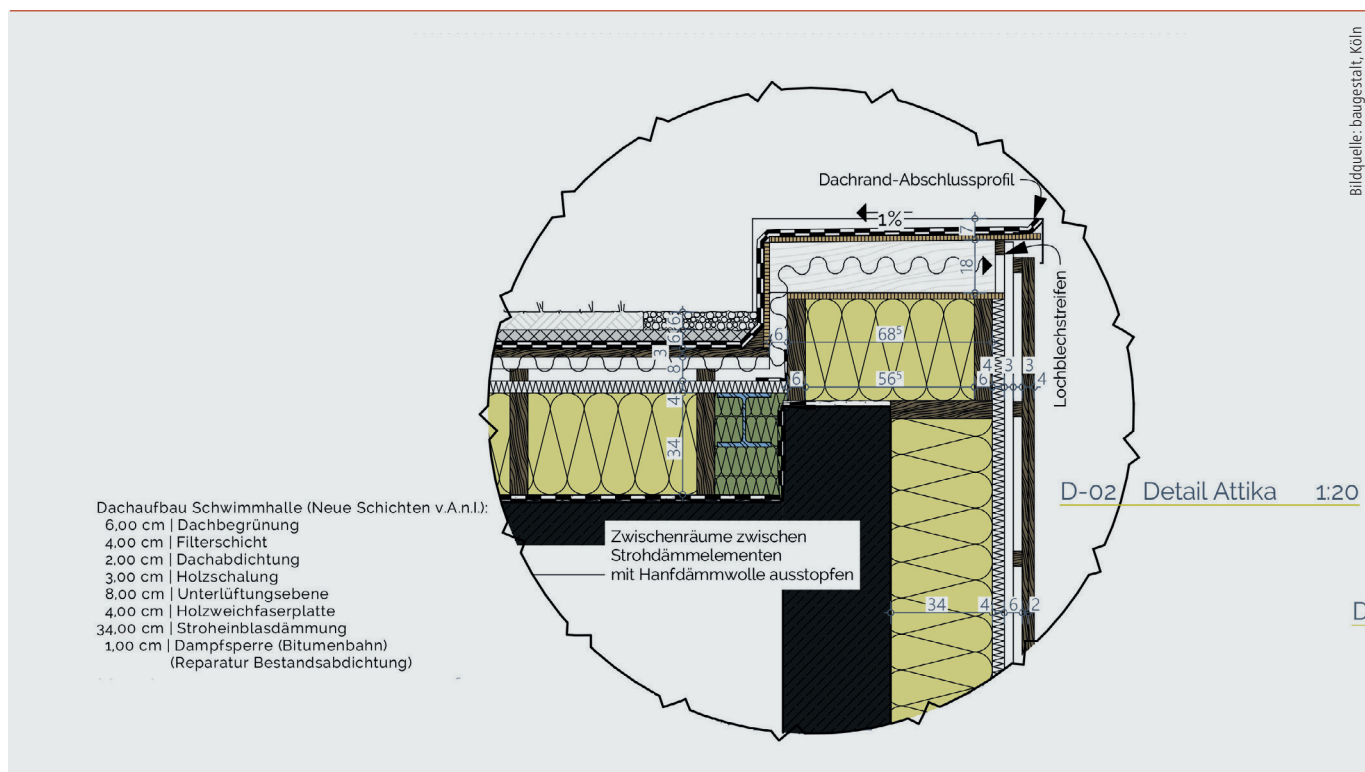


Die Zimmerei befestigte die Elemente mit Winkelverbindern am Bestand. Der Lastabtrag verläuft vor allem über die Tragbalken an den Fußpunkten der Elemente.

- **Solarthermie:** Die Heizung des Bade- und Duschwassers in den Schwimmbädern wird bald durch Sonnenenergie unterstützt.
- **Wärmedämmung:** Die Gebäude werden fast klimaneutral mit Stroh gedämmt. Alte Fenster und Glasbausteinwände werden durch neue, dreifach verglaste Fenster ersetzt.
- **Belüftung:** Effiziente Technologien wie Wärmerückgewinnung und Umluft sorgen für ein gesundes Raumklima und sparen Energie.
- **Dachbegrünung:** Extensive Dachbegrünung speichert nach der Sauerung Starkregen und trägt zur Kühlung des Umfelds bei.
- **LED-Beleuchtung:** Energiesparend, langlebig und hell – die Beleuchtung wird auf LED umgerüstet.
- **Schwimmbadtechnik:** Vorhandene Umwälzpumpen werden durch Hocheffizienzpumpen mit Frequenzumrichtern und einer innovativen Wärmerückgewinnung ersetzt.

Holzrahmenbauelemente mit Stroh gefüllt

Die Fassade sowie das Dach von fünf der sieben Hallenbäder erhielten eine Strohballendämmung. Damit handelt es sich nach Angaben der Stadt Oberhausen um eines der größten Strohbauprojekte in ganz Europa. Die Wände aller fünf Hallen, die mit den Holz-Stroh-Elementen energetisch saniert wurden, sind gemauert oder aus Stahlbeton gegossen. Dank der Dämmung konnten die U -Werte der Wände auf 0,126 bis 0,127 W/(m²K) gesenkt werden, was dem Passivhausstandard entspricht. Die Wände wurden zudem mit einer Bekleidung aus Lärchenholzschalung bekleidet.



Die Flachdächer sind belüftet und schließen am Rand mit einer Attika ab.

Anzeige

Praxis-Handbuch Wasserschäden

Technische Trocknung im Neubau und Bestand



Neu!

Das praxisorientierte Fachbuch bietet einen umfassenden Überblick über die Wasserschadenbeseitigung und Bautrocknung. Neben grundlegendem Basiswissen zu Baustoffen und Bauphysik stehen die wichtigste Gerätetechnik, Verfahren der Trocknungstechnik sowie die entsprechenden Anwendungsbereiche im Fokus.

Inhalte:

- Basiswissen Baustoffe und Bauphysik
- Erkennen von Schäden
- Gerätetechnik
- Verfahren der Trocknungstechnik
- Anwendungsbereiche der Trocknungstechnik
- Erfolgsprüfung und Dokumentation
- Rechtliches

Praxis-Handbuch Wasserschäden

2025. 17 x 24 cm.

Ca. 250 Seiten mit ca. 200 Abb. und Tabellen.

ISBN: 978-3-481-04728-3

€ 69,-



Jetzt bestellen!
www.baufachmedien.de

RM Rudolf Müller
 besser planen. besser bauen. besser handeln.



Auch die geneigten Dächer sind hinterlüftet, aber entwässern über eine Rinne.

Die Sanierung verlief seriell. Das Unternehmen Lorenz aus Taucha in Sachsen fertigte die Holzrahmenbauelemente vor und füllte sie mit Strohballen. Die Lorenz GmbH hat sich auf die Herstellung von vorgefertigten Holz-Stroh-Elementen spezialisiert und bietet fünf verschiedene Module mit unterschiedlichen Dicken und Dämmeigenschaften an. Für die Wanddämmung der Schwimmhallen wurden größtenteils die Module DD 34 mit einer Dicke von 34 cm genutzt. Die Elemente werden vorkonfiguriert auf Maß zur Baustelle geliefert. Öffnungen für Fenster, Türen und Durchdringungen sind bereits integriert.

Die Strohballen werden entsprechend der ETA-17/0247 „Baustroh – Wärmedämmstoff aus Strohballen“ gefertigt. Das Baustroh, laut Hersteller aus regionaler Herkunft, wird zu Kleinballen mit einer Rohdichte von $\rho = 100 \text{ kg/m}^3$ und einem Nennwert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_0 = 0,048 \text{ W/(mK)}$ gepresst. Wichtig ist dabei, dass die Halme senkrecht zum Wärmestrom ausgerichtet sind. Die fertigen Strohballen werden in Holzrahmen maschinell stramm sitzend eingebaut. Die Fachungsbreite der Module entspricht mit 62,5 cm dem im Holzrahmenbau geläufigen Rastermaß. Querstäbe aus Fichte sorgen im Abstand von 44 cm dafür, dass die Stiele nicht ausknicken.

Das spezifische Gewicht beträgt etwa 38 kg/m^2 . Dank einer maschinellen Rasur bilden Stroh und Holz eine plane Oberfläche, fertig zum Verplanken oder zum Verputzen.

Weitere Brandschutzmaßnahmen an Wänden nicht notwendig

Je nach Erfordernis erfolgt, nachdem die Module verbaut sind, ein weiterer Wandaufbau, um die Feuerwiderstandsklasse F30 oder F90 zu erhalten. Dafür müssen die Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses P-3048/817/08-MPA BS beachtet werden.

In diesem Fall bestehen jedoch keine weiteren Brandschutzanforderungen an die Außenwände. Die Gebäude sind in Gebäudeklasse 3 eingestuft. Die Außenwände der Bestandsgebäude bestehen aus massivem Mauerwerk oder Stahlbeton und werden nachträglich von außen energetisch ertüchtigt. Auch wenn dafür ein Wärmedämmstoff aus Stroh verwendet wird, dessen Brandverhalten der Leistungsklasse E (normalentflammbar) entspricht, ist eine Brandausbreitung auf und in den Außenwänden dank des Bestands in Mineralbauweise ausreichend lang begrenzt. Damit werden die Außenwände laut dem Brandschutzgutachten auch nach der energetischen Sanierung die vorgenannten Anforderungen erfüllen.

Brandschürzen mussten ebenfalls nicht umgesetzt werden.

Elemente stehen auf Tragbalken

Die fertigen Elemente wurden vor der Witterung geschützt in einem geschlossenen Lkw nach Oberhausen transportiert. Die Montage übernahm die Zimmerei Winkels aus Oberhausen. Die Zimmerleute verankerten an den Wänden Tragbalken, auf die sie die Dämmmodule stellten. Die Tragbalken liegen wiederum auf quadratischen Hohlprofilen, die in einem Abstand von 2,0 m aus der Wand herausstehen und mithilfe von Stirnplatten und Bolzenankern in den Wänden verankert sind. Darüber werden die Einwirkungen in die Bestandswand eingeleitet. Die Tragbalken sind im Abstand von 63 cm mit Winkelverbindern an die bestehenden Wände angeschlossen. Nach dem Einheben befestigten die Zimmerleute die Module am Bestand mit Winkelverbindern und Verbundankern. Für einen Verbund untereinander sorgen Vollgewindeschrauben, die in Rähm und Schwellen eingedreht wurden. Mit Stopfhanf und Holzweichfaserplatten stellten die Zimmerleute sicher, dass die Elemente nicht von Luft hinterströmt und Unregelmäßigkeiten im Bestand ausgeglichen werden. Auch die schmalen Hohlräume der Stöße zwischen den Elementen wurden mit Stopfhanf gefüllt.



Bildquelle: Baugesstalt, Köln

Jeder Quadratmeter Strohdämmung reduziert den Energieverbrauch der fertigen Schwimmhallen um 37 kWh.

Nach außen erfolgte der weitere Aufbau folgendermaßen:

- 4 cm dicke Holzweichfaserplatte
- 3 cm Konterlattung
- 4 cm Traglattung
- 2 cm Bodenschalung Lärche – vertikal
- 2 cm Deckelschalung Lärche – vertikal

Detailausbildungen sind durchdacht

Die Oberkante des Sockels wurde 30 cm über Oberkante des Geländes (GOK) gesetzt. Lediglich dort, wo Lichtschächte eingesetzt wurden, liegt sie nur 20 cm über GOK. Die Einwirkung durch Spritzwasser und Bodenfeuchte ist im Lichtschachtbereich gering. Die Entwässerung erfolgt über den Lichtschacht.

Die Dachabschlüsse wurden bei den Flachdächern mit Attika und bei den leicht geneigten Dächern mit Rinne ausgeführt. Im letzteren Fall wurden die Wandelemente bis Unterkante Altdach geführt. Dort wo die Wände an ein Flachdach stoßen, wurden sie höher gezogen, damit oberhalb von ihnen die Attika gesetzt werden konnte.

Die Bestandsdächer wurden vor Ort mit Einblasstroh gedämmt. Das lose Dämmmaterial schmiegte sich besser an die Unebenheiten der bestehenden Dachflächen an und erwies sich damit als technisch sicherere und wirtschaftlichere Lösung.

Dafür setzte die Zimmerei hohle Elemente auf die Dächer und blies sie anschließend aus. Die alte Bitumenabdichtung verblieb und übernimmt nun die Aufgabe einer Dampfsperre. Bei beiden Dachformen wird Feuchte über Entlüftungsebenen abgeführt.

Amortisierung der Primärenergie ging schnell

Aufgrund des niedrigen Energiebedarfs bei Herstellung und Ausführung der Strohdämmung hat sich der Primärenergieeinsatz bereits nach wenigen Wochen Betriebszeit amortisiert. Jeder Quadratmeter Strohdämmung reduziert den Energieverbrauch um 37 kWh. Laut der Stadt Oberhausen ermöglicht das umgesetzte DISKO-Projekt eine Einsparung von rund 6.600.000 kWh/a, was etwa acht Prozent des Gesamtverbrauchs der Stadt Oberhausen entspricht. Auch die Ökobilanz der Strohdämmung kann sich sehen lassen: Ein Quadratmeter der eingesetzten Module speichert etwa 60 kg CO₂. Sicherlich können sich weitere Kommunen von diesem Vorzeigeprojekt inspirieren lassen, damit Schwimmkurse, DLRG und Wasserball eine Zukunft haben.

Dieser Beitrag erschien zuerst in der Ausgabe Der Zimmermann Nr. 2/2024. ■



Planen und Bauen online

DIN-Normen und Bauvorschriften jederzeit verfügbar!

„Planen und Bauen online“ unterstützt Architekten und Planer im Büro und unterwegs bei der täglichen Arbeit.

Zum Inhalt:

Die Webseite hält über 1.900 Bauvorschriften, darunter über 1.000 aktuelle DIN-Normen, rund 80 Rechtstexte und über 850 historische Dokumente für Sie bereit.

Ihre Vorteile:

- Zeit und Geld sparen:
Vorschriften und Normen im Wert von über € 120.000,-
- Online überall und auf jedem Gerät abrufbar

Jetzt abonnieren unter
www.planenundbauen-online.de

DIN Media

RM Rudolf Müller

besser planen. besser bauen. besser handeln.



Bildquelle: Agrob Buchtal/Jochem Stüber, Hamburg

Eigens für die WDV5-Fassade angefertigte Keramikelemente verleihen dem „Integrativen Bauprojekt am ehemaligen Blumengroßmarkt“ in Berlin-Kreuzberg ein unverwechselbares Erscheinungsbild.

Fassadenbekleidungen im Dünnbettverfahren

Merkblatt Die keramische Fliese kann viele Probleme lösen, die im Zusammenhang mit verputzten Wärmedämmverbundsystemen auftreten. Der Fachverband Fliesen und Naturstein im ZDB hat erstmals die grundlegenden bautechnischen Anforderungen und wichtige bauphysikalische Grundlagen für angemörtelte Fassadenfliesen zusammengestellt.

Bernd Stahl

Auf dem Weg zur klimafreundlichen Stadt ist die thermische Gebäudesanierung unverzichtbar geworden. Dabei sind Wärmedämmverbundsysteme eine wichtige Maßnahme, um heutige und zukünftige energetische Mindestanforderungen an die Gebäude zu erfüllen. Doch bei verputzten Fassaden zeigen sich immer wieder größere Probleme: Algenbewuchs, Spechtlöcher und vor allem Verschmutzungen und Beschädigungen im Sockelbereich von innerstädtischen Gebäuden sind häufig genannte Schadensbilder. Die keramische Fliese ist für viele dieser Problemstellungen eine dauerhaft wirksame, nachhaltige Lösung. Sie wird daher in diesem Bereich in absehbarer Zeit größere Marktanteile gewinnen können. Auch die moderne Architektur hat die keramische Fliese als Gestaltungselement der Fassade erkannt. Im Ausland werden Fassaden mit großformatigen keramischen Fliesen in für den deutschen Markt bisher unvorstellbaren Dimensionen ausgeführt. In Deutschland werden derzeit einzelne Objekte mit großem planerischem Aufwand erfolgreich umgesetzt.

Grundlagen und Anforderungen

Die keramische Fassade findet bei vielen Fliesenlegern bisher immer noch zu wenig Beachtung. Mit dem Merkblatt „Fassadenbekleidungen im Dünnbettverfahren – keramische Fliesen und Platten, Naturwerksteinplatten“ des Fachverbands Fliesen und Naturstein im ZDB (FFN) ist nun eine erste Zusammenstellung der grundlegenden bautechnischen Anforderungen und wichtiger bauphysikalischer Grundlagen erschienen.

Die Merkblätterstellung erfolgte über mehr als zwei Jahre parallel zur Überarbeitung der DIN 18515 „Außenwandbekleidungen – Grundsätze für Planung und Ausführung – Teil 1: Angemörtelte Fliesen oder Platten“ (Ausgabedatum Juni 2023). Mitglieder dieses Normenausschusses, Vertreter der Bauchemie und des Handwerks sowie Mitarbeiter der Technischen Universität Dresden haben an der Ausarbeitung des Merkblatts des FFN mitgewirkt.



Bildquelle: Andreas Häfner

Im Vergleich zum Verputzen von Wärmedämmsystemen ist die Verkleidung mit keramischen Fliesen eine dauerhaft ansehnliche, nachhaltige Lösung.

Eine große Problemstellung, die leider noch nicht abschließend bearbeitet werden konnte, war der bauphysikalische Zusammenhang von Durchfeuchtung des Kleberbetts im Winter, maximaler Wasseraufnahmefähigkeit und der darauffolgenden Austrocknung im Sommer. Eine Feuchteanreicherung im Dünnbettmörtel wäre als kritisch für die Konstruktion zu bewerten. Ein ursprünglich angedachter Forschungsauftrag an der Universität Dresden dazu wurde bisher leider noch nicht bewilligt.

Klar ist aber, dass die heutigen Mörtelsysteme weitaus mehr leisten können als die für die ursprüngliche Ausarbeitung der DIN 18515 zugrunde gelegte Mörtelverlegung der Fliesen. Dies zeigt sich daran, dass Hersteller von Wärmedämmverbundsystemen im Einzelfall Fliesenformate bis 120 mal 60 Zentimeter freigeben. Unter Berücksichtigung der Lage der Fassade (in welcher Region, mit welchem Klima, in welcher Himmelsrichtung) können auch großformatige Fliesen und Platten schon heute dauerhaft mangelfrei verlegt werden.

Fugenanteil laut Norm

Die Norm fordert nach wie vor einen Mindestfugenanteil, der von der Fugenbreite und dem Fliesenformat abhängig ist. Das bedeutet zum Beispiel bei einer Fliesengröße von 30 mal 30 Zentimetern eine Mindestfugenbreite von acht Millimetern. Das FFN-Merkblatt enthält übersichtliche Tabellen zur Ermittlung des Fugenanteils entsprechend den oben genannten Parametern.

Ohne eine bauphysikalische Berechnung nach DIN 4108-3:2024-03 „Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz – Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung“ dürfen keramische Fliesen mit einem Fugenanteil unter fünf Prozent normativ nicht ausgeführt werden.

Leider war es nicht möglich, im Normenausschuss eine Regelung für kleinere, untergeordnete Flächen, die kein Risikopotenzial durch eventuell herabfallende Fliesen bergen, zu vereinbaren. Dies steht im Widerspruch zu Fliesenarbeiten, die schon heute vielfach schadenfrei zum Beispiel in Sockelbereichen ausgeführt werden. Überall in Deutschland werden Sockelbereiche bis circa drei Meter Höhe mit keramischen Fliesen beispielsweise im Format 60 mal 30 mit Fugenbreiten bis fünf Millimetern bereits seit Jahrzehnten schadenfrei verlegt. Diesem Sachverhalt haben wir mit einem Hinweis im Merkblatt Rechnung getragen.

Dabei ist allerdings Vorsicht geboten: Bei ungünstigen klimatischen Verhältnissen kann auftretende Dampfdiffusion (Feuchtetransport durch die Wandkonstruktion hinter die Fliese) zu Schadensfällen zum Beispiel in Form von Ausblühungen der Fugen oder Frostschäden im Haftverbund führen.

Vorgaben beachten

Generell gilt, dass das Merkblatt „Fassadenbekleidungen im Dünnbettverfahren“ des FFN in erster Linie zur Information derjenigen Handwerksbetriebe gedacht ist, die einen Überblick über die Ausführung von keramischen Fassaden gewinnen möchten. Das Merkblatt ersetzt in keinem Fall die Herstellervorgaben, die immer zu beachten sind.

Ebenso sind die Vorgaben der DIN 18515 Teil 1 zu berücksichtigen. Diese normativen Anforderungen bilden die Grundlage des Merkblatts. Die für den Fliesenleger wesentlichen Aussagen der Norm sind im Merkblatt wiedergegeben.

Nach der Veröffentlichung meldeten sich verschiedene kritische Stimmen, die meinten, dass das Merkblatt doch gar nicht notwendig sei. Denn entweder würden die Herstellervorgaben der Wärmedämmverbundsystemhersteller oder aber die Norm DIN 18515 Teil 1 gelten.

Diesen Kritikern möchte ich entgegnen, dass für die Mitgliedsbetriebe des Fachverbands mit dem Merkblatt wichtige grundlegende Erläuterungen zur Ausführung von keramischen Fassaden im Dünnbettverfahren in kompakter, praxisorientierter Form zur Verfügung stehen. In für Handwerksbetriebe nachvollziehbarer Weise sind die wichtigsten Fakten in verständlicher Sprache dargestellt. Das Merkblatt ist sowohl gedruckt als auch digital in der FFN-App verfügbar. Merkblattarbeit ist immer ein Prozess und folgt den technischen Neuerungen. Dies gilt insbesondere für die Fassaden. Die Normungsarbeit kann häufig dem technischen Fortschritt nur ungenügend oder lediglich mit großem zeitlichem Abstand folgen. Unser Ziel, den Fugenanteil für untergeordnete Bereiche in der Norm zu reduzieren, konnten wir leider nicht erreichen. Damit sind wie bisher für Fassaden mit größeren Fliesen mit einem Fugenteil unter fünf Prozent entweder die Herstellervorgaben bei kompletten Systemaufbauten zu beachten, oder es sind zusätzliche bauphysikalische Berechnungen erforderlich.

Aus persönlicher Erfahrung rate ich jedem Fliesenleger, der sich zum ersten Mal mit Außenfassaden beschäftigt, zu folgender Vorgehensweise:

- Plane keine Fassade selbst.
- Lies das Merkblatt des Fachverbands, um die Bauweise der keramischen Fassade und ihre bauphysikalischen Randbedingungen zu verstehen und Fehler zu vermeiden.
- Frage bei deinem Bauchemiehersteller nach Unterstützung bei der Produktauswahl unter den tatsächlichen Gegebenheiten der Baustelle.
- Verdienende Geld mit einer auskömmlichen Kalkulation und der fehlerfreien Ausführung.

Damit die keramische Fassade im Dünnbettverfahren in Zukunft noch mehr Beachtung findet, braucht es qualifizierte Fliesenlegerfachbetriebe. Bisher werden häufig keramische Fassaden von Stuckateurbetrieben ausgeführt. Dies ist dann gelegentlich an der weniger guten handwerklichen Ausführung sichtbar. Die Verlegung von keramischen Fliesen an der Fassade sollte daher von gut ausgebildeten und qualifizierten Mitarbeitern der Fliesenfachbetriebe ausgeführt werden.

Dieser Beitrag erschien zuerst in der Ausgabe Fliesen+Platten Nr. 5/2024. ■

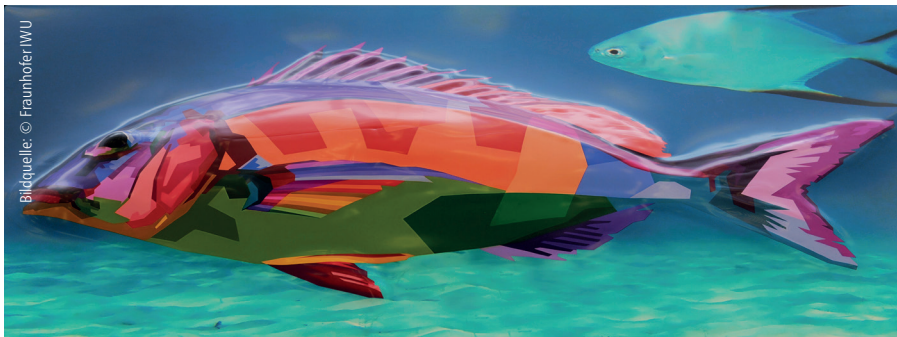
Über den Autor

Bernd Stahl

Vorsitzender des Technischen Ausschusses im Fachverband Fliesen und Naturstein im ZDB Berlin

Dreidimensionale, farbige Fassadenelemente aus Metall

Das Fraunhofer IWU hat eine neue Technik für die Herstellung markanter Fassadenelemente mit Reliefs entwickelt. Mit dieser können laut Mitteilung des Instituts dreidimensionale farbige Metallelemente ohne teure Umformwerkzeuge hergestellt werden.



Das markante Fassadenelement mit Farbe und Relief zeigt die Möglichkeiten der Umformanlage.



Es können Stahl- und Aluminiumbleche mit Abmessungen von bis zu 4 x 2 Metern und einer „Ausbauchung“ bis zu 75 Zentimetern in nahezu jede Form gebracht werden.

Das Verfahren sei geeignet für die Herstellung sowohl größerer als auch kleinerer metallischer Elemente in der Außenhülle eines Gebäudes. Auf dem neuen Umformportal des Chemnitzer Forschungsinstituts könnten Stahl- und Aluminiumbleche mit Abmessungen von bis zu 4 x 2 Metern und einer „Ausbauchung“ bis zu 75 Zentimetern in nahezu jede Form gebracht werden. Mit dem Fassadenbauer Wirth & Co. GmbH und dem Beschichtungsspezialisten WOBEC-Design GmbH stellte das Fraunhofer IWU

in einem gemeinsamen Projekt Beispielelemente her, die das technologisch Machbare aufzeigen. Die Wahl sei auf einen Fisch in mehreren farblichen Variationen gefallen.

Farbe verstärkt die Form und schützt vor Witterungseinflüssen

Die farbige Beschichtung unterstreiche dabei die dreidimensionale Wirkung der Form und bilde einen zuverlässigen Witterungsschutz.

Beschichtet werde die dem Umformwerkzeug (Drückdorn) abgewandte Seite des flachen Bleches mit einem umformstabilen, weißen Pulverlack; auch der anschließend aufgetragene farbige Tintenstrahldruck sei elastisch und werde durch die Umformung des Bleches nicht beschädigt. Den Abschluss bilde ein UV-beständiger Klarlack – die einzige Schicht, die erst nach dem Umformen aufgetragen werde und eventuell durch die Blechbearbeitung porös gewordene Teile der lackierten Flächen wieder verschließe. Im Umformportal, so die Erläuterung des Fraunhofer IWU, drücke ein im Durchmesser 12 Millimeter starker Dorn die gewünschte Form schrittweise ins Blech, Grundlage dafür sei ein entsprechendes 3D-Modell. Bei komplexen Geometrien werde auf der Rückseite des Bleches eine Gegenform benötigt; diese könne auch aus preiswertem Schichtholz angefertigt sein. Denkbar wäre anstelle einer Gegenform auch ein zweites Drückwerkzeug oder ein wiederverwendbares Nadelkissen (Pins). Das schrittweise In-Form-Bringen nehme etwas mehr Zeit in Anspruch, spare aber die bei Tiefziehprozessen erforderlichen teuren Werkzeuge ein. Am Beispiel des rund 2 Meter langen, etwa 1 Meter hohen und knapp 20 Zentimeter tiefen Fisches errechnete das Projektteam, dass bis zu einer Stückzahl von 185 die inkrementelle Umformung wirtschaftlicher sei als das deutlich schnellere Tiefziehen. Die neue Portalanlage ermögliche bzw. erleichtere auch die Nachfertigung von Teilen, für die keine Umformwerkzeuge mehr vorhanden sind. Dieses Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

www.iwu.fraunhofer.de ■

WDVS

Nichtbrennbares WDVS von fermacell

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Lösungen im Holzbau präsentiert die James Hardie Europe GmbH jetzt die neue Allgemeine Bauartgenehmigung (Z-19.34-2702) für Gebäudeabschlusswände (F90-Baußen/F30-Binnen) mit fermacell Gipsfaserplatten. Insgesamt hat das Unternehmen damit 21 fermacell Wandsysteme für tragende und raumabschließende Gebäudeabschlusswände im Portfolio. Laut Hersteller bietet die James Hardie Europe GmbH damit als bislang einziger Anbieter in Deutschland in einer allgemeinen Bauartgenehmigung Wandaufbauten mit nichtbrennbaren Wärmedämmverbundsystemen an.

Insgesamt unterscheidet die Allgemeine Bauartgenehmigung drei verschiedene Wandsysteme. Bei allen drei Wandsystemen wird die Innenseite jeweils mit einer $\geq 12,5$ mm dicken, nichtbrennbaren fermacell Gipsfaserplatte (gem. ETA-03/0050) beplankt.

Neu ist bei Wandsystem 3 das Aufbringen eines nichtbrennbaren Wärmedämmverbundsystems. Der Wandaufbau erfolgt raumseits sowie außenseitig z. B. mit einer 12,5 mm dicken fermacell Gipsfaserplatte. Außenseitig wird dann das entsprechende Wärmedämmverbundsystem aufgebracht. Vorteilhaft ist dabei, dass i. V. m. einem System die Option besteht, das Achsmaß der Unterkonstruktion auf bis zu 850 mm zu erhöhen.

www.fermacell.de ■



Im Rahmen der Weiterentwicklung der Lösungen im Holzbau präsentiert die James Hardie Europe GmbH die neue Allgemeine Bauartgenehmigung (Z-19.34-2702) für Gebäudeabschlusswände mit fermacell Gipsfaserplatten.

Keramikfassade

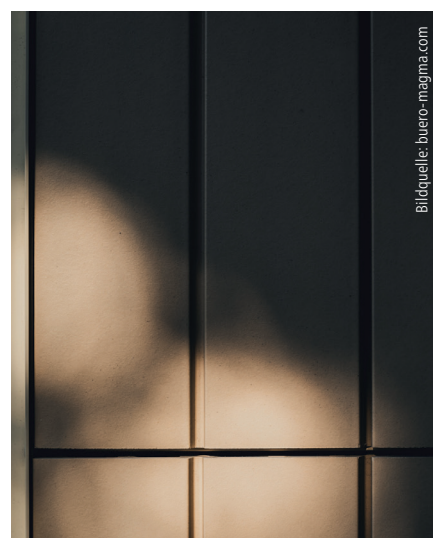
Leichte Keramikfassade mit geringer Aufbauhöhe

Die Keramikfassaden von Tonality sind laut Herstellerangabe besonders leicht. Dank der einschalig produzierten Keramik könne die erforderliche Unterkonstruktion deutlich reduziert werden. Durch die innen liegende Dämmung minimiere die vorgehängte hinterlüftete Keramikfassade zudem die Aufbauhöhe an der Fassade, sodass aufwendige Unterkonstruktionen entfielen. Holzbauten mit dieser Keramikfassade profitierten demnach zum einen von der Gewichts- und Kostenreduktion im Bereich der Fassadenplanung und zum anderen von den positiven Brandschutzeigenschaften und der Gestaltungsvielfalt der Keramik.

Das Produkt verfüge über ein Flächengewicht von etwa 40 Kilogramm pro Quadratmeter, während zweischalige Keramik auf etwa 60 Kilogramm pro Quadratmeter und mehr komme.

Gleichzeitig biete die Tonality-Keramik trotz ihrer Einschaligkeit hohe Profiltiefen von bis zu 29 Millimetern. Eine aktuelle EPD bescheinige den Keramikfassaden zudem, dass Materialien und Produktionsprozesse höchste Nachhaltigkeitsansprüche erfüllen. So kommen die Phasen A1 bis A3 (Rohstoffe, Transport zum Werk, Fertigung im Werk) auf 18,5 Kilogramm CO₂-Äquivalente pro Quadratmeter. Über die Phasen A1 bis A5 (Rohstoffe, Transport zum Werk, Fertigung im Werk, Transport, Montage) seien es 20,95 Kilogramm CO₂-Äquivalente pro Quadratmeter. Die Keramikelemente werden laut Hersteller in die Baustoffklasse A1 eingeordnet und sind damit nicht brennbar und enthalten keine brennbaren Bestandteile. Das Unternehmen Tonality gehört zu Leipfinger-Bader.

www.tonality.de ■



Nach Jahrzehnten weist die Keramik dieselbe Qualität auf wie am Tag des Einbaus. Graffiti-Schmierereien lassen sich mit herkömmlichen Putzmitteln einfach abreiben und Umwelteinflüsse wie Dreck oder UV-Licht fügen der Oberfläche keinen Schaden zu.

Befestigung

Lammellenmontage-System für mehr Effizienz

Ein neuer Verbinder von Sihga soll die Montage von Fassadenelementen aus Holz vereinfachen. Unter dem Namen LamellenFix bietet das Unternehmen das neue Produkt an. Laut Beschreibung wurde bei der Entwicklung des Produkts besonderen Wert auf ein einfaches Handling und den konstruktiven Holzschutz gelegt. Das System eigne sich für unterschiedliche Untergründe und sei damit flexibel einsetzbar, so der Hersteller. Die Produktinnovation basiere auf einer Knotenverbindung aus zwei baugleichen Teilen, sodass der Verbinder verwechslungsfrei und einfach auf der Holz-Lamelle im Werk vormontiert werden könne. Das ermögliche eine kürzere Montagezeit auf der Baustelle. LamellenFix ermögliche daher zeitsparendes und zugleich präzises Arbeiten.

Sicheres System

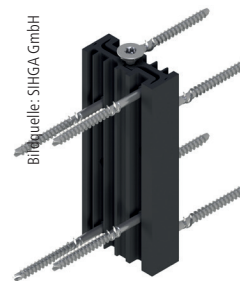
Die Kopplung mittels gewindeschneidender Schraube erlaube eine gleichmäßige Belastung der montierten Verbinder.

Zudem sei eine hohe Montagetoleranz des Produkts gegeben, da selbst bei einer Längendifferenz in Längsrichtung von bis zu acht Millimetern die Verbindung einwandfrei hergestellt werden könne. LamellenFix sei zudem in fünf Richtungen statisch belastbar. Auch die kleinste Ausführung mit einer Länge von 80 Millimetern halte eine Vertikallast von 250 Kilogramm pro Verbinder. Für Sicherheit und eine lange Lebensdauer Sorge auch die besondere Geometrie des Verbinders, da dieses Wasser schnell ablaufen lasse und so den konstruktiven Holzschutz gewährleiste. Darüber hinaus sei LamellenFix einfach demontier- und rezyklierbar. LamellenFix werde an der Rückseite der Fassadenlamelle mit einem Abstand von 20 Millimetern zur Wand bzw. Unterkonstruktion montiert. Sie sei somit von vorne nicht sichtbar. LamellenFix eignet sich laut Herstellerangaben für unterschiedliche Unterkonstruktionen wie etwa aus Holz, Stahl oder Beton.

www.sihga.com ■



Lamellenfassade aus Holz: Für ein optisch ansprechendes Ergebnis und eine effiziente Montage hat Sihga jetzt den Verbinder „LamellenFix“ entwickelt.



Der Verbinder besteht aus zwei baugleichen Teilen, sodass er verwechslungsfrei montiert werden kann.

Photovoltaik

Schnell montierbares, wärmegeädämmtes BIPV-Fassadenelement

Fraunhofer ISE und Fraunhofer Umsicht haben ein vorgefertigtes Fassadenelement mit integrierter Photovoltaik entwickelt, das Stromgewinnung, Wetterschutz und Wärmedämmung in sich vereinen soll. Durch den Wegfall einer zusätzlichen Unterkonstruktion für die Solarmodule sollen große Mengen an Material eingespart werden. Gleichzeitig lasse sich dadurch bei der Sanierung von Gebäudehüllen die Montage beschleunigen. Die 1 mal 1,2 Meter großen Fassadenelemente entwickelte das Forschungsteam in zwei Varianten: einmal mit einem Dämmmaterial aus Hanffasern und einmal mit Dämmung bestehend aus einem Pilzwerkstoff. Die Dämmung ist dabei so in das BIPV-Fassadenelement eingesetzt, dass eine sortenreine Trennung der Komponenten jederzeit wieder möglich ist. Das Fassadensystem ermöglicht das Demontieren einzelner BIPV-Fassadenelemente unabhängig von angrenzenden Elementen. Im Anwendungsbereich der Gebäudeklasse 1 bis 3 können daher einfach und schnell BIPV-Fassaden umgesetzt werden.

www.ise.fraunhofer.de ■



Demonstrations-Installation von sechs Fassaden-Photovoltaikelementen am Standort des Fraunhofer IBP. Die 1 mal 1,2 Meter großen PV-Elemente lassen sich beliebig erweitern, bei Bedarf farbig gestalten und sind schnell installiert.

Fassadenpaneele

Fassadenpaneele aus 95 Prozent recycelten Wertstoffen



Fassadenlösung Trex Cladding

Mit Trex Cladding bringt Trex Company laut Produktinformation eine hinterlüftete Fassade nach Europa, die eine sehr holznahe Optik bietet und dabei gleichzeitig nur minimale Pflege benötigt. Für die Lösung kämen die nachhaltigen Transcend- und Transcend-Lineage-Terrassendielen des Unternehmens zum Einsatz, die zu 95 Prozent aus zurückgewonnenen Sägespänen und recycelter PE-Folie (Polyethylen-Folie) bestehen und eine sehr widerstandsfähige Oberfläche besäßen.

Die Dielen beziehungsweise Paneele werden horizontal oder vertikal verlegt, wobei durch die offenen Fugen dazwischen ein gut belüfteter Schutz für das Material dahinter entstehe. Die Nachhaltigkeit der Trex-Cladding-Paneele basiere nicht nur auf dem hohen Anteil an recycelten und wiedergewonnenen Wertstoffen, sondern auch auf dem hochbeständigen Schutzmantel, der mittels

Koextrusion fest mit ihrem Kern verbunden sei. Er mache die Produkte resistent gegen Verblässen und Flecken, sodass die Fassade selbst bei extremen Witterungsbedingungen jahrzehntelang ihre hochwertige Optik behalte. Bei erforderlicher Reinigung reichen Wasser und Seife oder auch ein Hochdruckreiniger. Trex Company gewährt für kommerzielle Nutzung 25 Jahre, für private Nutzung 50 Jahre Garantie bei korrekter Montage nach den Trex-Richtlinien.

Trex Cladding-Paneele sind in den Dielenlängen 366, 488 und 610 Zentimeter und in allen Trex Transcend Tropical- und Transcend Lineage-Farben erhältlich. In Deutschland sei die Fassade für alle Bauwerke mit einer Höhe bis zu 7,5 Meter zugelassen. Die Mittenabstände zwischen den Unterkonstruktionslatten dürfen bis zu 60 Zentimeter betragen.

www.trex.com ■

Dämmplatte

Recyclingfähiges WDVS mit Holzfaser

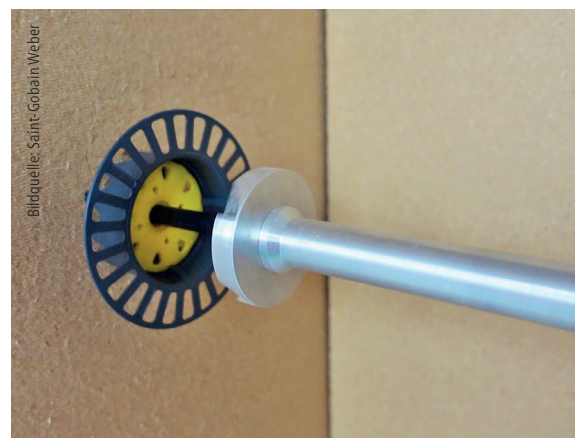
Saint-Gobain Weber bietet sein recyclingfähiges Wärmedämm-Verbundsystem „weber.therm circle“ auch mit Holzfaser-Dämmplatten an. Es gibt nun die Wahl zwischen Holzfaser und Mineralwolle. Die neue Variante gibt Bauenden die Freiheit, Schwerpunkte nach ihren jeweiligen Anforderungen zu setzen: Beim Brandschutz bietet Mineralwolle die höchste Sicherheit, während Holzfaserplatten beispielsweise durch ihre hohe Diffusionsoffenheit punkten. Holz ist zudem ein nachwachsender Rohstoff, weswegen eine auf Holzfaser basierende Dämmplatte ideal zu einem nachhaltigen Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) passt.

Für die neue Variante des recyclingfähigen WDVS weber.therm circle verwendet Saint-Gobain Weber „Thermowall-L“-Dämmplatten des Holzfaserspezialisten Gutex, die eine Wärmeleitfähigkeit von 0,038 W/mK haben. Egal ob Holzfaser oder Mineralwolle: Systemaufbau und Verarbeitung bleiben gleich. Auch bei der neuen Variante werden die Dämmplatten auf dem Untergrund nicht

verklebt, sondern lediglich mit WDVS-Dübeln befestigt. Für das einfache und kontrollierte Setzen der Dübel mitsamt Setztellern hat Weber ein Montagetool entwickelt, das auf den Bohrer aufgesetzt wird. So lassen sich die Befestiger in der Holzfaser-Dämmplatte gleichmäßig versenkt montieren.

Der Verzicht auf die Verklebung ermöglicht im Zusammenspiel mit der speziellen Separationsschicht des weber.therm-circle-Systems nach dem Rückbau die sortenreine Trennung der Systemkomponenten und bildet die Basis für das Recycling. Die Holzfaserplatten können geflockt als Einblasdämmung weiter genutzt werden.

Weber hat sein recyclingfähiges WDV-System vor fünf Jahren auf der Messe BAU 2019 vorgestellt – damals nur mit Mineralwolle. Das System verfügt unterhalb der Armierungsschicht noch über eine sogenannte Separationsschicht. Durch diese lässt sich der gesamte Putzaufbau im Falle eines späteren WDVS-Rückbaus von der Dämmstoffebene abziehen.



Für das Setzen der Dübel in der Holzfaserplatte hat Weber ein Montage-Werkzeug als Aufsatz für den Bohrer entwickelt.

Für die Separationsschicht wurde ein eigener Separationsmörtel entwickelt. Auch in diese Schicht wird ein Gewebe eingelegt.

www.de.weber ■

Alle Anforderungen inkl. Erläuterung und ausführliche Kommentierung in einem Werk!

Neu!

Dr.-Ing. Michael Merk
Dr.-Ing. Norman Werther
Thomas Engel

Kommentar zur
Muster-Holzbaurichtlinie

MHolzBauRL



RM Rudolf Müller

Kommentar zur Muster-Holzbaurichtlinie (MHolzBauRL)

Dr.-Ing. Michael Merk (Hrsg.),
Dr.-Ing. Norman Werther, Thomas Engel M.Sc.
2025. DIN A4. Ca. 300 Seiten, ca. 180 farbigen
Abbildungen und ca. 60 Tabellen.
ISBN 978-3-86235-484-9.

€ 142,-

Voraussichtlich lieferbar im Frühjahr 2025.

Der Praxiskommentar zur neuen Muster-Holzbaurichtlinie (MHolzBauRL) erläutert Ihnen die Anforderungen der neuen Regelungen im Detail.

Sie erhalten eine ausführliche Kommentierung inkl. Einordnung in die bauordnungsrechtlichen und normativen Regelungen in Verbindung mit der MHolzBauRL.

Ihre Vorteile:

- Handlungsempfehlungen für die brandschutztechnische Planung und Ausführung in Bezug auf die MHolzBauR erleichtern Ihnen die Umsetzung in der Praxis.
- Die Autoren erläutern Ihnen die Nachweisführung einfach und verständlich.
- Der Kommentar gibt Ihnen zudem Handlungsempfehlungen für typische Abweichungen mit an die Hand.



Jetzt vorbestellen!

www.baufachmedien.de/MHolzBauRL

 **FeuerTrutz**

RM Rudolf Müller



WANN WAREN SIE ZULETZT TIEF VERSUNKEN IN EINEM

FACHBUCH?

Es ist schon viel zu lange her? Dann schauen Sie doch bei uns im Shop unter www.baufachmedien.de vorbei!

Hier finden Sie rund um den Holzbau unentbehrliche Nachschlagewerke sowie aktuelle Fachliteratur. Seien Sie auf dem neuesten Stand der Forschung oder Praxis und vertiefen Sie Ihre berufliche Expertise zum Beispiel mit diesen Top-Titeln:



Schiften wie ein Meister!

Das Übungsbuch mit Download bietet praxisnahe Aufgaben, die in verschiedene Abschnitte unterteilt sind. Die Lektionen laden zum Mitzeichnen, Mitrechnen, Mitkonstruieren und Anreißen ein.

ISBN 978-3-87104-290-4

€ 49,-

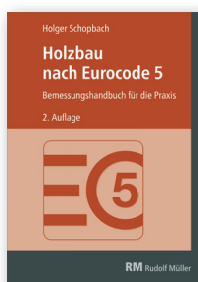


Verknüpft perfekt Theorie und Praxis!

Das Fachbuch vermittelt Zimmerleuten und Personen in der Holzbaubranche das grundlegende Fachwissen, das für die tägliche Arbeit im Holzbau benötigt wird. Das Werk schlägt die Brücke vom traditionellen Handwerk zum modernen Holzbau.

ISBN 978-3-87104-282-9

€ 61,-

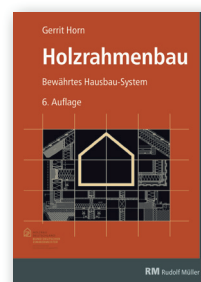


Liefert die Grundlagen der Bemessung und zahlreiche Anwendungsbeispiele!

Dieses Fachbuch bietet detailliertes Grundlagenwissen für die Bemessung von Holzbauwerken. Der Titel zeichnet sich durch inhaltliche Tiefe und eine durchdachte Struktur aus.

ISBN 978-3-87104-288-1

€ 61,-



Das etablierte Standardwerk mit Download-Angebot!

Die aufgeführten Kennwerte zu Wärmeschutz, Schall- und Brandschutz sowie die Anschluss- und Fügedetails sind sehr hilfreich. Die Ausführungen zu Baustoffen, die Vorbemessungstabellen und die einzigartigen Detailzeichnungen machen das Buch zu einem unverzichtbaren Arbeitsmittel.

ISBN 978-3-87104-263-8

€ 142,-



Mehr Holzbau-Fachtitel beispielsweise zu den Schwerpunktthemen Entwurf und Planung, Recht/Verordnung/Normen, Betriebsführung/Kalkulation, VOB und vielem mehr finden Sie hier:

www.baufachmedien.de

RM Rudolf Müller
besser planen. besser bauen. besser handeln.