

7-8.2017



AUFSTOCKUNG

Wohnen und arbeiten im Amt

PRODUKTIONSHALLE

Vordringen in neue Bereiche

VERANSTALTUNG

Blockbuster FrauenZimmer

BAUEN HOLZ

FACHZEITSCHRIFT FÜR
KONSTRUKTEURE UND
ENTSCHEIDER

WWW.BAUENMITHOLZ.DE



Mehr im Internet unter
www.baufachmedien.de



BRUDERVERLAG

»Viel Dach und viel Grundfläche entstanden bei der Erweiterung eines ehemaligen Katasteramtsgebäudes um ein zweigeschossiges Mansarddach.«

Mehr ab Seite 10



Holzbau forum2017

Bauen ohne Grundstück –
Aufstocken, sanieren und
erweitern mit Holz

.....
Wann? 26./27. September 2017
.....

Wo? Technische Universität
Darmstadt
Campus Lichtwiese
.....

Wie? Weitere Informationen und
Anmeldemöglichkeiten unter:

www.holzbauforum-online.de
.....

Wie Sie den Baustoff Holz im urbanen Raum bei Aufstockungen, Sanierungen und Erweiterungen nutzen, das erfahren Sie auf dem **Holzbauforum 2017 im September 2017 in Darmstadt.**

Teilnehmer der anderthalbtägigen Veranstaltungen:

- erfahren mehr über die aktuellen Anforderungen von Wohnungsbaugesellschaften,
- lernen spezialisierte Geschäftsmodelle zum Thema Aufstockungen kennen,
- bekommen Infos über wirtschaftliche Lösungen der Industrie und des Mittelstands,
- werden bestens und im Detail über bauphysikalische Aspekte (Brandschutz, Wärmeschutz, Schallschutz, Statik) des Bauens mit Holz informiert.

Ideeller Träger:

INFORMATIONSDIENST **HOLZ**

Oben

Mit einer gewissen Tradition sind wir in dieser Augustausgabe der BAUEN MIT HOLZ wieder oben unterwegs – nämlich am Dach. Doch stecken in dem Begriff „Oben“ einige weitere Bedeutungen.

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

am 13. Juni 2017 hat der Hamburger Senat Änderungen in der Hamburgischen Bauordnung beschlossen, die zukünftig das Bauen in Holz bis zur Hochhausgrenze ermöglichen sollen. Sobald sie amtlich sind, können in der Hansestadt tragende oder aussteifende Bauteile, die hochfeuerhemmend oder feuerbeständig sein müssen, in massiver Holzbauweise umgesetzt werden. Demnach tut sich was da oben – in den Köpfen genauso wie in den oberen Geschossen und in den oberen Regionen der Deutschlandkarte.



Bild: Radach

**Wolfgang Schäfer
(Redaktion)**

In einem anderen „Oben“, nämlich oben bei der neuen Landesregierung Nordrhein-Westfalen, ist man derweil drauf und dran, die geplante Umsetzung der neuen Landesbauordnung erst einmal auszusetzen. „Das Bauministerium wird dem Landesgesetzgeber vorschlagen, die Fristen zum Inkrafttreten der Landesbauordnung vom 28. Dezember 2017 um zwölf Monate auf den 28. Dezember 2018 zu verschieben“, heißt es dazu auf den Internetseiten der Architektenkammer NRW. Die Entwicklungen genau zu beobachten, scheint hier mehr als angebracht.

„Oben“ bedeutet aber natürlich auch, erfolgreich zu sein, und das sind die Zimmereibetriebe derzeit. Im aktuellen Lagebericht von Holzbau Deutschland ist zu lesen: „Die Zimmerer- und Holzbauunternehmen blicken überwiegend zufrieden auf das zurückliegende Winterhalbjahr 2016/2017 und erwarten auch im kommenden Jahr eine positive Geschäftsentwicklung.“ Ganz oben rangiert die Holzbaubranche übrigens auch, wenn es um die Ausbildungsquote geht. Die war 2016 mit 10,8 Prozent nahezu doppelt so hoch wie in der Gesamtwirtschaft.

Und schließlich waren auch wir, die Redaktion der BAUEN MIT HOLZ, gemeinsam mit einigen Lesern oben: oben auf dem Ettelsberg im Sauerland. Dort war mit dem MTB-Adventure eine etwas andere Fachveranstaltung zu erleben, bei der neben der Weiterbildung das Mountainbiking und das Networking den Rahmen bildeten.

„Oben“ hat einige Facetten – genauso wie der moderne Holzbau und die hervorragenden Betriebe, die ihn ausmachen.

Ich wünsche Ihnen mit dieser Ausgabe der BAUEN MIT HOLZ eine aufschlussreiche Lektüre.

Wolfgang Schäfer



10 Im rheinland-pfälzischen Bad Neuenahr-Ahrweiler dokumentiert eine Aufstockung, wie man öffentlichen Baubestand erfolgreich umwidmen kann. Das zweigeschossige Mansarddach auf dem ehemaligen Katasteramt und die Sanierung schaffen zusätzlichen Wohn- und Büroraum in zeitgemäßer Mischnutzung.



26 Moderne Aufdachdämmsysteme bieten bei Bestandsbauten einige Vorteile gegenüber klassischen Dämmkonstruktionen. In Sachen Bauphysik und Details haben die verschiedenen Hersteller zahlreiche Hilfen in ihrem Portfolio. Was die Berücksichtigung der bestehenden Tragwerke angeht, so gilt es für Planer und Bauausführende genau hinzuschauen und einige Knackpunkte zu beachten.

BAUEN MIT HOLZ

International, unabhängig · Juli/August 2017 · 119. Jahrgang · Bild Titelseite: HMF GmbH – Häuser mit Flair

AKTUELLES

6 Meldungen

TECHNIK

› **10** Aufstockung
Wohnen und arbeiten im Amt

› **16** Produktionshalle
Vordringen in neue Bereiche

22 Dachabdichtung
Geplant mit großen Planen

26 Bauen im Bestand
Genau hinschauen bei der Dachsanierung

30 Schwellenloser Übergang
Barrierefreiheit im Staffelgeschoss

37 Schneeschutzsysteme
Schneeschutz richtig bemessen

PRODUKTE

40 Meldungen

MARKT

› **48** Veranstaltung
Blockbuster FrauenZimmer

52 Stadtentwicklung
Flächig statt punktuell denken

56 Lagebericht
Es geht voran

58 Steildach
Maschinell sortierte Dachlatten

60 Forschung
Gleichberechtigung für Holzbau im Brandschutz

61 Wohnungsmangel
Eine große Chance für den Holzhausbau

63 Studierendenpreis
Ein Sieger, drei Gewinner

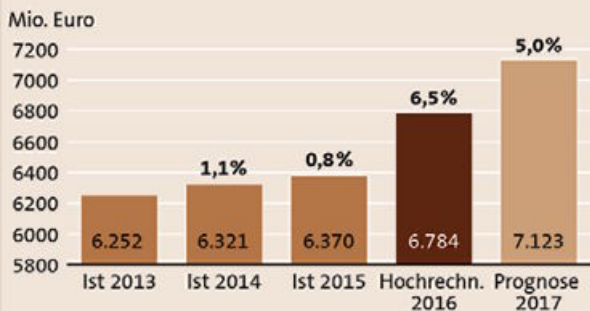
64 MTB-Adventure
Viel gelernt und viel erlebt

66 Mitgliederversammlung
Die Zimmerer investieren

3 Editorial

68 Vorschau | Impressum

Abb. 1.1
Umsatz der Betriebe



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen für 2016 – 2017

- 56 Auch der Holzbau kann von der guten Auftragslage im Wohnungsbau profitieren. Lagen die durchschnittlichen Umsatzsteigerungen in den letzten Jahren jeweils rund um ein Prozent, prognostiziert Holzbau Deutschland in seinem aktuellen Lagebericht ein Plus von rund 6,5 Prozent für 2016.

MITTENDRIN

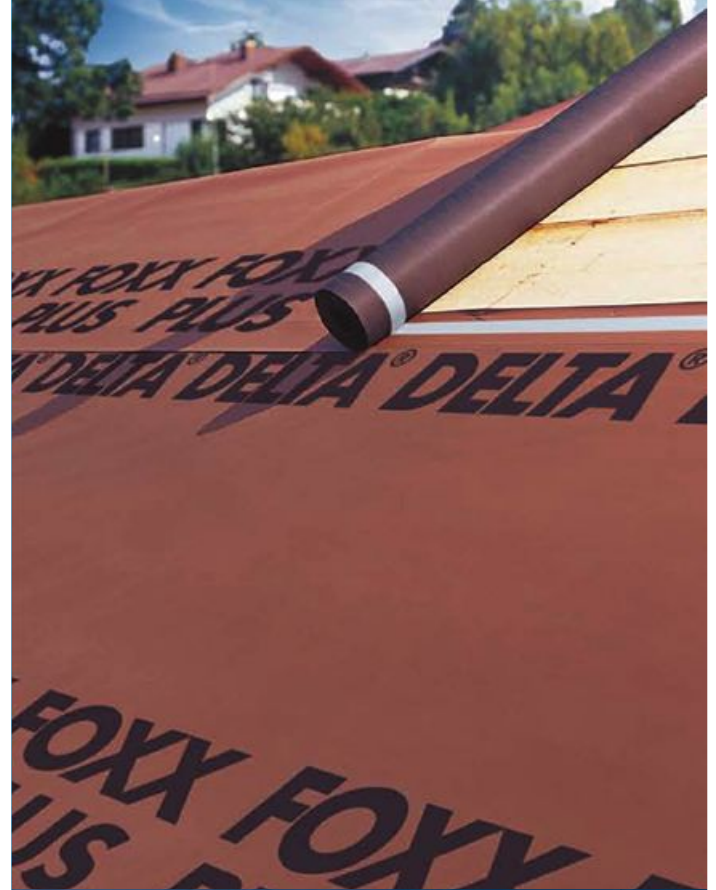


Vom 21. bis zum 23. Juni 2017 hatten die Fachzeitschriften BAUEN MIT HOLZ, DDH, DER ZIMMERMANN und klempner magazin zu einem außergewöhnlichen Event nach Willingen im Sauerland eingeladen. Eine gelungene Mischung aus Fachvorträgen, Mountainbiking und Networking brachte Handwerker und Vertreter ausgewählter Dachbaustoffhersteller fachlich, sportlich und persönlich zusammen. Mehr ab Seite 64.

DELTA®

DELTA® schützt Werte. Spart Energie. Schafft Komfort.

DÖRKEN



Steildachbahnen kommen von DELTA®

Als mittelständisches Familienunternehmen konzentrieren wir uns schon immer auf unsere Stärken. So sind wir auf dem Dach ganz in unserem Element. Mit Qualitäts- und Technologievorsprung made in Germany. Mit persönlichem Service, von Profi zu Profi, auf Augenhöhe.

www.doerken.de/de

125 JAHRE
DÖRKEN
keep moving

■ DIGITALISIERUNG

Homag gründet branchenübergreifende Plattform

Die Homag Group hat vor Kurzem eine branchenübergreifende, cloud-basierte Digital-Plattform für die Holzindustrie namens „Tapio“ gegründet und vorgestellt.

Informationen sind der Betriebsstoff von heute. Doch gilt das auch für die Holzindustrie? Die Antwort laut Homag: „Ja“. Ohne Daten lassen sich weder Werkzeuge einstellen noch Werkstücke bearbeiten. Die Lösung ist „Tapio“ – denn so machen die Unternehmen der Branche jetzt den Schritt in Industrie 4.0 – und damit in die digitale Zukunft. „Tapio“ steht für die weltweite digitale Plattform für die Wertschöpfungskette in der Holzindustrie. Die Plattform vereint digitale Produkte für die gesamte Holzindustrie mit Tausenden von Produktionsmaschinen und dem sehr vielfältigen Angebot von Material und Werkzeugen in einer IoT-Plattform (IoT = Internet of Things). Kurz gesagt: Diese digitale Plattform deckt die Wertschöpfungskette der Holzindustrie komplett ab.

Die Plattform kombiniert Know-how aus Maschinenbau, Service, Software und Consulting für Betriebe jeder Größe weltweit, um die Arbeit zu vereinfachen und Produktivität und Qualität zu steigern. Das Ergebnis sind einheitliche Lösungen für verschiedenste Abläufe, die die individuellen Geschäftsprozesse effizienter, schneller und zuverlässiger gestalten als je zuvor.

Um die cloudbasierte Plattform mit digitalen Produkten und datenbasierten Dienstleistungen („Smart Services“) betreiben zu können, wurde die Tapio GmbH mit Sitz in München gegründet. So wird der Nutzer von Tapio bei der Erschließung von Optimierungspotenzialen im Produktions- und Vermarktungsprozess unterstützt.

■ BUCHTIPP

BIM als Chance für kleinere Betriebe

Die Bedeutung von Building Information Modeling und Building Information Management (BIM) für die tägliche Praxis der Bauwirtschaft nimmt seit Jahren kontinuierlich zu. Die Neuerscheinung „BIM-Ratgeber für Bauunternehmer“ vermittelt Grundlagen und führt in die Arbeitsweise ein.

Neben Großprojekten und großen Bauunternehmen, in denen BIM bereits vielfach erfolgreich eingesetzt wird, können auch kleine und mittlere Unternehmen von den Vorteilen der BIM-Arbeitsweise profitieren. Dafür setzt der „BIM-Ratgeber für Bauunternehmer“ einen besonderen Schwerpunkt. Der praxisgerechte Leitfaden erklärt lösungsorientiert das Arbeiten auf der Grundlage eines 3D-Planungsmodells und den systematischen Umgang mit der BIM-Arbeitsweise. Die Autoren behandeln zunächst die grundsätzlichen Voraussetzungen für die Einführung und Nutzung von BIM sowie die Anforderungen an die Projektstruktur, die Organisation und die Projektbeteiligten. Zahlreiche Abbildungen und Beispiele veranschaulichen das modellbasierte Arbeiten in den Bereichen Modeling, Kostenplanung, Ausschreibung und Vergabe, Terminplanung und Bauablaufsimulation, Kostenkalkulation, Abrechnung, Controlling sowie Kommunikation und Dokumentation. Ein weiteres Kapitel geht auf die rechtlichen Aspekte des Einsatzes von BIM und den BIM-Bauvertrag ein. Abschließend beleuchtet der Ratgeber das Thema Schulungen und erforderliche Qualifizierungen für die Anwendung von BIM in kleinen und mittleren Unternehmen. Alle Informationen zum „BIM-Ratgeber für Bauunternehmer“ finden Sie www.baufachmedien.de.

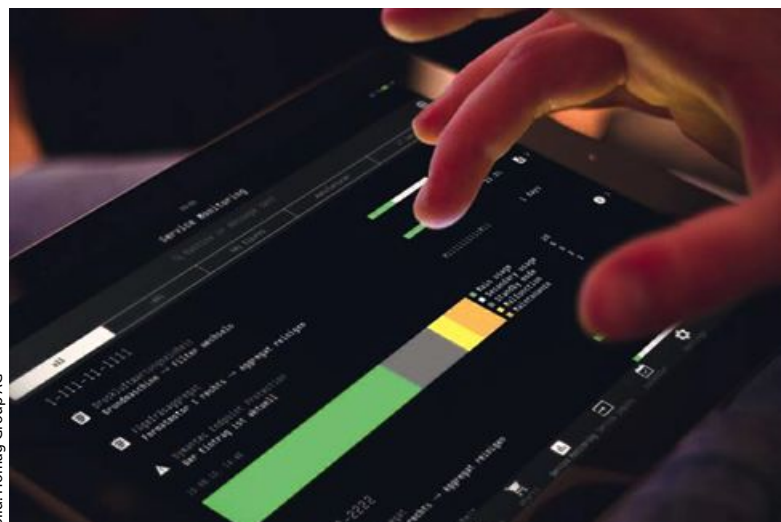


Bild: Homag Group AG

Erste Tapio-Produkte zeigen beispielsweise den Live-Status einer Anlage und Meldungen von Maschinen.

Die Plattform ist offen für Partner und neue Lösungen – denn auf ihr sind alle technologischen Lösungen rund um die Holzindustrie zu Hause. Dazu gehört beispielsweise die mobile Anzeige des Status der Maschine für den Bediener in Echtzeit. Der digitale Lösungsraum bietet offene Schnittstellen zu allen Partnern, holzbearbeitenden Betrieben und Technologien: So lassen sich neben CloudReady-Maschinen auch ältere Maschinen in die Plattform integrieren – dasselbe gilt für verschiedene Softwarelösungen oder die Produkte anderer Hersteller. Während einer Onlinepressekonferenz zu diesem Thema betonte Pekka Paasivaara, Vorstandsvorsitzender der Homag Group AG, ausdrücklich, dass er auch zahlreiche Anwendungsgebiete für das deutsche Zimmererhandwerk bei dieser Plattform sieht. Er forderte alle interessierten Handwerker auf, sich mit dem Thema zu beschäftigen und gerne Kontakt zum Unternehmen aufzunehmen.



Bild: Verlagsgesellschaft Rudolf Müller

Die Neuerscheinung „BIM-Ratgeber für Bauunternehmer“ vermittelt Grundlagen und führt in die Arbeitsweise ein.



Bild: Informationsdienst Holz

Planer erhalten in Zukunft verstärkt Informationen über das Bauen von hölzernen Brücken: unter anderem mit einem Buchprojekt (gefördert vom Waldklimafonds) und drei thematisch zusammenhängenden Broschüren mit technischem Basiswissen als Planungshilfe.

■ OFFENSIVE HOLZBRÜCKENBAU

Neuer Impuls dank Förderung durch Waldklimafonds

Mit zunehmender Mobilisierung steigt der Bedarf an Verkehrswegen und Brücken in vorher nicht dagewesenen Dimensionen. Der Baustoff Holz erfährt auf diesem Gebiet jedoch noch nicht die ihm gebührende Marktdurchdringung. Brücken aus Holz sind ebenso wie alle anderen Holzbauwerke ein Gewinn für den Klimaschutz. Holz ersetzt bei Brücken Stahl, Beton oder Aluminium, deren Herstellung besonders CO₂-intensiv ist. Voraussetzung ist allerdings, dass man sich seiner überragenden Eigenschaften wieder bewusst wird und sich auch Brückenbauexperten der Disziplin des Konstruierens mit Holz annehmen.

Vor diesem Hintergrund haben das Ingenieurbüro Miebach und die Fachagentur Holz die „Offensive Holzbrückenbau“ ins Leben gerufen. Mithilfe mehrerer Veröffentlichungen des Informationsdienstes Holz möchten sie den aktuellen Stand des modernen Holzbrückenbaus, seine materialbezogene Attraktivität wie auch den Gewinn für den Klimaschutz in das Bewusstsein von Baufachleuten und Bauentscheidungsträgern tragen. Erklärtes Ziel ist die Erhöhung des Anteils von Holzbrücken am wachsenden Markt des Brückenbaus.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt bei der Ansprache der Auftraggeber im Brückenbau, also Tiefbauämter der Kommunen, die zentralen Fachausschüsse der Bauverwaltungen und vor allem das Bundesverkehrsministerium. Für sie wird ein Buch herausgegeben, das vor allem auf die Überzeugungskraft bestehender Referenzbauten setzt. Diese Veröffentlichung soll von den gestalterischen Qualitäten einer Holzbrücke überzeugen und Argumentationshilfe für eine Holzbaulösung bieten. Dazu ergänzend bieten drei thematisch zusammenhängende Broschüren Tragwerksplanern und Architekten technisches Basiswissen als Planungshilfe.

Die „Offensive Holzbrückenbau“ wird maßgeblich durch den Waldklimafonds der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung in Bonn gefördert. Projektpartner des Ingenieurbüros Miebach und der Fachagentur Holz sind die Qualitätsgemeinschaft Holz-Brückenbau, der Informationsverein Holz als Träger des Informationsdienstes Holz sowie die Studiengemeinschaft Holzleimbau. Eine projektbegleitende Arbeitsgruppe mit Brückenspezialisten unterstützt die Redaktion. Die Projektlaufzeit inklusive Öffentlichkeitsarbeit ist bis Ende 2018 vorgesehen.



VELUX Lichtlösung "PANORAMA"

Mehr Raum, mehr Licht – einfach umgesetzt

- Gaubenähnliche Lösung für mehr Raum bei voller Stehhöhe
- Einfache Bestellung durch Komplett-Paket inklusive Anschlussprodukte
- Gewohnt leichter und schneller Einbau



Die Brandschutzbestimmungen in Deutschland

Brandschutz ■ Anlässlich der Brandkatastrophe von London beantwortet das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) Fragen zu den Brandschutzbestimmungen in Deutschland.
Stand: 15. Juni 2017

Vorbemerkung

Der Brandschutz in Gebäuden ist Teil des Bauordnungsrechts und liegt damit in der Zuständigkeit der Länder.

1. Ist eine Brandkatastrophe wie in London auch in Deutschland möglich?

In Deutschland müssen aufgrund bestehender Brandschutzvorschriften, die bauordnungsrechtlich von den Ländern eingeführt wurden, hohe Sicherheitsstandards eingehalten werden. Bei deren Einhaltung kann es nach menschlichem Ermessen zu einer derartigen Katastrophe nicht kommen. Es ist davon die Rede, dass eine neue, vermutlich hinterlüftete Fassade die Brandausbreitung in London begünstigt hätte. In Deutschland wurde schon vor zehn Jahren eine Richtlinie eingeführt, die spezielle Regelungen enthält, um derartige Brandausbreitungen zu verhindern. Hier werden zum Beispiel horizontale Brandsperren gefordert.

2. Wie sehen Brandschutzbestimmungen für Hochhäuser in Deutschland aus?

Brandschutzbestimmungen werden von den jeweiligen Bundesländern in eigener Verantwortung bauaufsichtlich eingeführt, die geringfügig voneinander abweichen können. In Deutschland sind bei Hochhäusern ab 22 m Höhe generell nur nicht brennbare Bauprodukte zu verwenden, insbesondere bei Fassaden. Diese Regel gilt ohne Ausnahme. Weiterhin sind in der Musterhochhausrichtlinie (MHHR) die Anforderungen an Bauteile, Rettungswege, sicherheitstechnische Anforderungen etc. definiert. Diese haben die Länder in ihre Regelwerke übernommen. Im Einzelfall sind Abweichungen in Abstimmung mit der Bauaufsicht und der Feuerwehr zulässig, unter Beibehaltung des definierten Sicherheitsniveaus. Bei Neubauten sind in Deutschland im Rahmen der Aufstellung des Brandschutzkonzepts außerdem weitere Maßnahmen festzulegen, zum Beispiel zu Brandmeldeanlagen, Sprinklern, Feuerwehraufzügen und voneinander unabhängigen Sicherheitstreppehäusern.

3. Welche aktuellen Regelungen gelten für das Anbringen von schwer entflammaren Dämmmaterialien (Neubau, Altbausanierung)?

Im Wohnungsbau bis zur Hochhausgrenze richten sich die Anforderungen an den Brandschutz nach der Größe des Gebäudes und der Anzahl der Wohngeschosse. Die Differenzierung erfolgt nach Gebäudeklassen. Es gilt der Grundsatz: Je größer und höher die Gebäude, desto höher die Brandschutzanforderungen. Stand: 15.06.2017. Zugelassene Fassade-Systeme bei fünfgeschossigen Gebäuden müssen zum Beispiel schwer entflammbar sein und eine unverhältnismäßige Brandausbreitung verhindern. Ob im Gebäudebestand nachgerüstet werden sollte, ist meistens eine Einzelfallentscheidung, bei der eine Abschätzung des Gefährdungspotenzials und der Machbarkeit erfolgt.

Grundsätzlich gilt hier jedoch Bestandschutz. Bei großen Gefahren kann von diesem Grundsatz abgewichen werden kann. Hier sind die Bauaufsichtsbehörden (der Länder) gefragt.

4. Wie sieht es mit den Bestandsbauten in Deutschland aus? Gibt es Hochhäuser (über 22 Meter), die mit entflammaren Dämmmaterialien versehen sind?

Die Anforderungen der MHHR gelten seit vielen Jahren. Demnach dürfen nur nichtbrennbare Materialien verwendet werden. Sonderbauten, so auch Hochhäuser, werden turnusmäßig in sogenannten Brandsicherheitsschauen untersucht, ob die Gebäudenutzung weiterhin sicher ist. Festgestellte Mängel sind von den Gebäudenutzern bzw. Gebäudeeigentümern zu beseitigen. Verwertbare Erkenntnisse zum Einbau von schwer entflammaren Materialien in älteren Hochhäusern liegen nicht vor.

5. Welche Brandschutzmaßnahmen sind in ganz Deutschland (unabhängig von einzelnen speziellen Landesregelungen) vorgeschrieben (gibt es da einheitliche wie Sprinkler, 2. Fluchttreppenhaus etc.)?

Siehe Antwort zu Frage 2

6. Gibt es geeignete Baustoffe und Bauprodukte, mit denen die geforderten energetischen Standards bei Hochhäusern eingehalten werden können?

Selbstverständlich gelten energetische Anforderungen auch oberhalb der Hochhausgrenze. Es gibt für Hochhäuser eine Vielzahl von Dämmmaterialien, die geeignet sind. Sie müssen dann jedoch nichtbrennbar sein.

7. Können Sie aus dem Brand in London schon etwas schließen?

Wichtig ist, dass die Einhaltung der Vorschriften und Anforderungen im Brandschutz von den am Bau Beteiligten kontrolliert wird. Hier sind die ausführenden Firmen, Architekten, Ingenieure, Fachplaner, Feuerwehr und nicht zuletzt die Bauaufsicht aufgefordert, den Bauprozess gründlich zu überwachen, um Ausführungsfehler zu vermeiden. Bei Einhaltung dieser Anforderungen im Bauwerk ist nach einhelliger Expertenmeinung eine solche Brandkatastrophe wie in London ausgeschlossen. Darüber hinaus stellt Deutschland in seinen Verhandlungen mit der EU-Kommission weiterhin deutlich seine Verantwortung für die Bauwerksicherheit heraus. Aufgrund unvollständig harmonisierter Bauprodukte in der EU darf das Sicherheitsniveau deutscher Gebäude nicht absinken. Dies wird weiterhin unsere Strategie bleiben.

DIGITALISIERUNG

Metsä Wood bringt „Open Source Wood“ auf den Weg

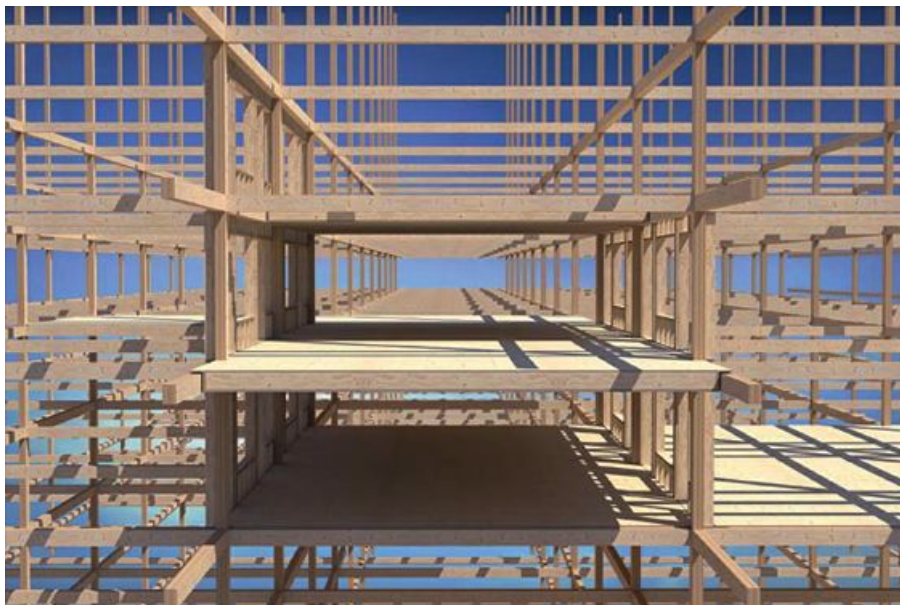


Bild: Metsä Wood

Die Initiative ist inspiriert von der Open-Source-Ideologie, die von der Softwareindustrie vorgelebt wird. Mithilfe von Open Source sollen Innovationen schneller und weiter vorangetrieben und die Markteinführung beschleunigt werden.

Mit der „Open Source Wood“-Initiative von Metsä Wood sollen Architekten, Designer und Ingenieure ihre Kräfte bündeln sowie Innovationen und ihr Wissen über den groß angelegten, modularen Holzbau teilen. Metsä Wood möchte die lokale Holzindustrie mithilfe einer Open-Innovation-Plattform durch globales Wissen bereichern und damit Zusammenarbeit und Wachstum erleichtern. Das Unternehmen macht dazu den ersten Schritt und teilt das intellektuelle Eigentum an modularen Kerto-Furnierschichtholzelementen. Zusätzlich ist derzeit ein Preis für das im Zuge der Initiative eingereichte außergewöhnlichste Design mit modularen Elementen aus Kerto-Furnierschichtholz in Höhe von 30.000 Euro ausgeschrieben. Dadurch wird das Wissen für jeden frei verfügbar.

Die heutige Bauindustrie ist laut Metsä Wood von zwei Werkstoffen beherrscht – Stahl und Beton. Holz wird im globalen Städtebau nur zu einem Bruchteil (fünf bis zehn Prozent) verwendet. Das liegt zum Teil daran, dass die Industrie fragmentiert und örtlich beschränkt ist. Holz ist jedoch ein optimaler Werkstoff für den Städtebau. Der Executive Vice President von Metsä Wood, Esa Kaikkonen, erklärt: „Der modulare Holzbau bleibt eine Marktnische, da nicht genug Wissen geteilt wird. Es ist ausreichend Innovation vorhanden, aber sie ist schwierig auszumachen. Dafür ist Open Source Wood unsere Lösung. Wir sind davon überzeugt, dass die Industrie durch eine offene Zusammenarbeit signifikant wachsen kann.“

Eric Karsh, ein Ingenieur der in Vancouver niedergelassenen Equilibrium Consulting, sagt: „Wir müssen die Art und Weise, wie wir bauen, grundlegend ändern. Die Nutzholztechnologie schreitet so schnell voran, dass der Wissenstransfer oft das A und O ist. Die Fachkräfte unter uns stehen in der Verantwortung, ihr Wissen zu teilen, und der schnellste Weg ist ein Open-Source-Ansatz, der Wissen und Innovation aus allen Ecken der Welt fördert. Aus diesem Grund startet Metsä Wood die Initiative und macht den ersten Schritt, indem sie Wissen und intellektuelles Eigentum für vorgefertigte Elemente teilt. Genau so werden systematische Kreativität und Effizienz im Bau ermöglicht.“

Mehr über Open Source Wood und wie Sie daran teilnehmen können, erfahren Sie unter: www.metsawood.com/opensourcewood.

Tondachziegel

Betondachsteine

Faserzement Dach- und Fassadenplatten

Faserzement Wellplatten

Dachsysteme und Zubehör



Eine Marke. Unendliche Dachlösungen.

Bild: HMF GmbH – Häuser mit Flair



Gelungene Kombination aus Sanierung, Aufstockung und Umwidmung eines öffentlichen Bauwerks aus den 1960er Jahren.

Wohnen und arbeiten im Amt

Aufstockung | Im rheinland-pfälzischen Bad Neuenahr-Ahrweiler dokumentiert eine Aufstockung, wie man öffentlichen Baubestand erfolgreich umwidmen kann. Das zweigeschossige Mansarddach auf dem ehemaligen Katasteramt und die Sanierung schaffen zusätzlichen Wohn- und Büroraum in zeitgemäßer Mischnutzung. **Marc Wilhelm Lennartz**

BAUTAFEL

Bauherrschaft

HMF GmbH – Häuser mit Flair,
Bad Neuenahr-Ahrweiler
www.hmf-ahrweiler.de

Architektur, Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Bauwerkstadt Architekten, Bonn
www.bauwerkstadt-bonn.de

Holzbau Werkplanung + Montage

Holzbau Bernads GmbH, Schalkenbach
www.holzbau-bernads.de

Holzbau Statik, Schallschutz

und Wärmeschutznachweis
Pirmin Jung Ingenieure, Sinzig
www.pirminjung.de

Brandschutzkonzept

Ingenieurbüro für Bauwesen und baulichen Brandschutz, Bonn
www.brandschutz-holzapfel.com

Das alte Vermessungs- und Katasteramt, das im Jahr 1961 errichtet worden war, wurde im Zuge der Einführung einer neuen, zentralisierten Organisationsstruktur des Landes im Sommer 2013 geschlossen. Nach einer Phase des Leerstands hat ein privater Projektentwickler die Immobilie übernommen, umfänglich um-, ausgebaut und modernisiert. Die zentrale Lage in unmittelbarer Nachbarschaft zum Finanzamt Ahrweiler forderte einen behutsamen Umgang mit der alten, das Stadtbild prägenden Bausubstanz, die weitgehend intakt war. Als Beispiel seien die für die Vulkaneifel typischen Basalteinfassungen der Fenster genannt, die es zu erhalten galt. Der Kern der Baumaßnahme wird von zwei Erweiterungen gebildet: die Verlängerung des Gebäudes im rückwärtigen, südlichen Bereich sowie eine Aufstockung um zwei Geschosse in Holzelementbauweise.

Größte Bautätigkeit in den 1960er Jahren

In den 1960er Jahren herrschte in Deutschland – West wie Ost – ein bis heute unerreichter Bauboom, bei dem neben den bewährten Kalksand- und Ziegelsteinen vermehrt auch die Stahlbeton-Skelettbauweise zum Einzug kam. In den Baualtersklassen von 1960 bis 2009 bildet der Gebäudebestand der Dekade 1958–1968 nach wie vor die größte Gruppe in Deutschland. Neben den dominierenden Ein- und Zweifamilienhäusern entstanden damals auch zahlreiche Geschosswohnungsbauten, erste Hochhaussiedlungen sowie etliche Gewerbebauten. Allein die Wohnfläche von 567 Millionen m² mit einem Anteil am heutigen Gesamtgebäudebestand von immer noch 16 Prozent dokumentiert, mit welchen Bauvolumina man es bei den Altbeständen dieser Dekade zu tun hat. Die aktuelle Wohnfläche in Deutschland beträgt circa 3,7 Milliarden m². Aus dieser stärksten Bauphase der deutschen Geschichte, die der Zeit der Babyboomer-Generation entspricht, stammt auch das Objekt in Ahrweiler.



Bild: HMF GmbH – Häuser mit Flair

Die Bausubstanz des alten Katasteramtes befand sich auch nach über 50 Jahren Nutzung noch in einem guten Zustand.

Entkernt, saniert, verlängert und aufgestockt

Der mineralische Altbestand wurde in Teilen entkernt und saniert. So erneuerte man im Zuge der Renovation die kompletten Installationsleitungen sowie die Estriche im Erd- und Obergeschoss, die man zudem mit einer zeitgemäßen Mineralfaser-Trittschall- und Wärmedämmung ausstattete. Das alte Treppenhaus hingegen, das in Form und Stil nach oben fortgeführt wurde, konnte ebenso erhalten bleiben wie die Bodenplatte, die gemauerten Außenwände, Teile der Innenwände und die Geschossdecken. Aufgrund unterschiedlicher Nutzungsansprüche ist aus dem kleinräumigen Katasteramt im Erdgeschoss auf rund 280 m² ein moderner Bürokomplex mit großzügigen Schulungs- und Besprechungsräumen entstanden, der heute von der IHK Koblenz genutzt wird.

Zudem separiert ein eigener Geschäftseingang den ebenerdigen Büro- von den obenliegenden Wohntrakten. Auch im 1. OG mussten die Zuschnitte der alten Amtsstuben auf die neuen Erfordernisse der Wohnungen mit jeweils drei Zimmern, 104 m² und 97 m² groß, sowie auf eine vorderseitige Zweizimmerwohnung mit etwa 69 m² Wohnfläche verändert werden. Zusätzlich wurde das Gebäude um sieben Meter nach

hinten verlängert: Keller, EG und 1. OG bestandsgemäß mittels Stahlbeton- und Ziegelbauweise, darüber, ebenso wie das aufgestockte 2. OG mit drei Wohnungen (2 × 84 m²/ 66 m²) und das Dachgeschoss als Penthouse mit 170 m² Wohnfläche, in vorgefertigter Holzelementbauweise. Die Verlängerung dient dem gestuften Anbau von großzügigen Terrassen der rückwärtigen Wohnungen, während die vorderen Einheiten an der Straßenseite Balkone aus Stahl-Fertigelementen erhalten haben, die an die Fassade montiert wurden.

Mansarddach mit vorderseitigem Walm und rückwärtigem Giebel

Mit der Aufstockung um zwei Geschosse verfügt das alte Katasteramt nun über vier Geschosse und ist dadurch in die Gebäudeklasse 4 gerückt. Dies erforderte den Einbau eines Aufzugs, dessen gemauerter Schacht unmittelbar am alten Treppenhaus platziert wurde. Das zweite und das dritte Obergeschoss sind als aufgestocktes Mansarddach mit vorderseitigem Walm und rückwärtigem Giebel ausgeführt worden.

Die Entscheidung für das Mansarddach beruhte auf den Vorgaben der Bauzustandsbehörde, die im Kontext des vorhandenen Baubestands des zentrumsnahen Viertels ein Flachdach ausschloss. Zudem



Die Verlegung der Deckenelemente aus Brettschichtholz für die HBV-Decke.

weist das Mansarddach, obschon aufgrund der aufwendigeren Konstruktion teurer, auch bauspezifische Vorteile auf. Kennzeichnend und stilistisch prägend ist der Mansardknick, der das Dach in zwei Flächen mit unterschiedlichen Neigungswinkeln unterteilt. Während der obere Bereich mit 14° Neigung eher flach ist, fällt der untere Teil mit 69° Neigung sehr steil, beinahe senkrecht nach unten ab. Dadurch verringern sich die Dachschrägen, während die Seiten weitaus höher ausfallen, was einen signifikanten

Gewinn an Wohnraum im Dachgeschoss zur Folge hat.

Das Mansarddach wird, wie auch beim Katasteramt, oftmals als Sparrendach mit Zwischendämmung erstellt. Dabei setzen die Zimmerer gemeinhin die Pfetten oder Kehlbalken auf der Höhe des Grates ein. Im vorliegenden Beispiel bildet jedoch die Holz-Beton-Verbunddecke des 2. OG in einem Arbeitsschritt die stützende Kehlbalkenlage ab, was Material und Arbeitskosten eingespart hat.



Der Bewehrungsanschluss der HBV-Decke an den mineralischen Aufzugsschacht

Dauerhafte Folgenutzung ohne zusätzliche Flächenversiegelung

Inklusive der 18 Flachdachgauben, die in das 2. OG und das DG integriert wurden, sowie des erhöhten Arbeitsaufwands für die Eindeckung hat das Mansarddach gut 40 Prozent mehr gekostet als ein normales Satteldach. Gleichwohl ist zu konstatieren, dass die Mansardlösung sowohl durch die Erhöhung der Wohnfläche als auch durch die Steigerung der Wohnqualität mittels schrägenfreier Räume die Attraktivität für die Käufer der Eigentumswohnungen signifikant gesteigert hat. Unter diesen Gesichtspunkten hat sich die Nachverdichtung für alle Beteiligten gelohnt: der Altbestand hat eine dauerhafte Folgenutzung erhalten, die mit zusätzlich geschaffenem Wohnraum einhergeht, ohne dabei weitere Flächen versiegelt zu haben.

Last but not least verfügt die Eigentümergemeinschaft über eine Dachform, die sich über Jahrhunderte hinweg vor allem durch die Dauerhaftigkeit der Ziegeleindeckung bewährt hat, die umso länger hält, je steiler das Dach ist. Der Aufbau des Mansard-Steildachs gestaltet sich wie folgt: Unter der Dachziegeleindeckung mit der Konter- und Traglattung, die zugleich als Hinterlüftungsebene dient, befindet sich eine diffusionsoffene Unterspannbahn, die die mineralisch gedämmte, 28 cm tiefe Sparrenlage abschließt. Darauf folgen an den Stößen miteinander verklebte OSB-Platten von 15 mm, die die Konstruktion aussteifen und zugleich als Dampfbremse fungieren. Den Abschluss bildet eine feuerfeste Gipskartonplatte von ebenfalls 15 mm.

Massive BSP-Konstruktion

Die vertikale Giebelwand wurde aufgrund der Aufnahme hoher Horizontallasten in Brettsperrholzbauart realisiert, deren Kern aus drei Lamellen von zusammen 8 cm besteht. Gemäß der zu erreichenden Brandschutzklasse F60-B hat man diese innenseitig mit doppelten Gipsfaserplatten von 18 mm und 15 mm K260 beplankt. Nach außen folgt eine mineralische Dämmung von 20 cm Stärke, abgeschlossen von einer Putzträgerplatte für den 10 mm dicken Außenputz. Ebenso wie die Außen-, bestehen auch die Innenwände, die als wandarti-

Der symmetrische Wandaufbau wird von einer doppelten BSP-Ebene von je 10 cm gebildet, in der Mitte getrennt durch eine 2 cm dicke Mineralfaserdämmung, was gemeinsam den Erfordernissen des gemessenen Schalldämmwertes von > 55 dB (Dezibel) Rechnung trägt. Den beiderseitigen Abschluss bilden zwei Lagen Gipsfaserplatten von 18 mm und 15 mm, die der Konstruktion durch die K260-Kapselung zur Erreichung der vorgegebenen Brandschutzklasse F60-B verhelfen. Die weiteren, tragenden Innenwände des zweiten Obergeschosses sind in Holztafelbauart ausgeführt worden.



Bild: HMF GmbH – Häuser mit Flair

des
einer

$N_d = 6,75 \text{ kNm}$

$V_d = 3,38 \text{ kN}$

$N_d = 5,13 \text{ kN}$

$V_d = 2,25 \text{ kN}$

$N_d = 5,75 \text{ kN}$

Rillennägel CNA 6,0x80 mm, 22 Stk./Anschlussseite

Kerto Q Laschen, $t = 27 \text{ mm}$

Sparrenstoß Dachbruch

Draufsicht

10

Nagelversatz gegenüberliegende Seite

27

100

27

Bild: HMF GmbH – Häuser mit Flair



Die Aufstockung konnte ohne Störungen des Wohnumfelds der Joerrestraße ausgeführt werden.

Holz-Beton-Verbunddecke mit Schubkervenverbindung

Als Geschossdecke über dem 2. OG ist eine Holz-Beton-Verbunddecke (HBV)

zum Einsatz gekommen. Auf eine 8 cm dicke, vorgefertigte Decklage aus liegendem Brettschichtholz, unterseitig mit einer gedoppelten Gipskartonplat-

te von $2 \times 12,5$ mm bekleidet, wurde auf der Baustelle eine Schicht von 12 cm Überbeton gegossen, der vergleichsweise rasch abbindet und schon nach rund vier Tagen zum großen Teil seiner Endfestigkeit erreichte. In die Betonschicht bettete man zudem die Leitungen der Elektroinstallation ein. Darauf liegt eine Trittschalldämmung aus Mineralfasermatten von 30 mm, die von einem 7 cm dicken Estrich mit darin integrierter Fußbodenheizung und einem Parkettboden abgeschlossen wird. Die HBV-Decke, die auf den BSP-Wänden, den Holztafelbauwänden sowie der Steildachkonstruktion (69°) aufliegt, wurde mit Holzbau-schrauben befestigt. Zudem verbessern vom Ingenieurbüro Pirmin Jung mitentwickelte Schubkerven – in die Oberseite der BSP-Elemente eingefräste Ausschnitte, die in einem Arbeitsschritt beim Betonieren der Verbunddecken mit vergossen wurden – den Verbund zwischen Holz und Beton bei gleichzeitig signifikant erhöhter Steifigkeit.

Bild: HMF GmbH – Häuser mit Flair



Die rückwärtige Gebäudeverlängerung dient den gestuft angelegten Terrassen.

Furnierschichtholz über eingespanntem Kniestock

Der Dremmel des Bestandsbaus auf dem 1. OG, ein eingespannter Stahlbetonbetonriegel von rund 80 cm Höhe, musste für die Aufstockung geschnitten werden. Um den Druck der nach außen schiebenden Konstruktion auf die schräg sitzenden Sparren abfangen zu können, hat man Letztere mit einer Kerto-Lasche angeschlossen. Von dort werden die hohen Horizontallasten in eine Schubknagge übertragen, um letztlich über eine aufgedübelte Schwelle, ebenfalls aus Kerto, abgeleitet zu werden.

Der Einsatz des Furnierschichtholzes erklärt sich aus dessen materialspezifischen Qualitäten: Es besteht aus mehreren, 3 mm dünnen Nadelholzschälfunieren, die mit versetzten Stößen verklebt werden und daher so gut wie keine Schwindverformungen wie Verdrehungen oder Risse ausbilden. Zudem sortiert man im Fertigungsprozess die natürlichen Fehlstellen des Holzes weitgehend aus, und verteilt die übrigen auf großflächige Platten. Aufgrund des mehrschichtigen Aufbaus weist Kerto sehr hohe Zug-, Biege- und Druckfestigkeiten auf, ist also außerordentlich fest und formstabil.

Die Gebäudeaussteifung der Aufstockung wird mittels des Überbetons der HBV-Decke sowie über die Holzbauwände und den mineralischen Aufzugschacht realisiert. Der vertikale Lastabtrag erfolgt über die Randunterzüge in die Sparren, die wiederum die Kräfte in den Dremmel weiterleiten, von wo sie über die mineralischen Geschosse in die Fundamente abgeleitet werden. Darüber hinaus erfolgt der lineare Lastabtrag über die HBV-Decke, die als horizontale Scheibe fungiert, und über die BSP-Wände in die Untergeschosse des Altbestands.

Erdgasbetriebenes Micro-Blockheizkraftwerk

Im alten Kellergeschoss befindet sich nach wie vor die gesamte Versorgungstechnik. Im Zuge der Modernisierung hat man auf Kraft-Wärme-Kopplung gesetzt und die alte Ölzentralheizung gegen ein kleines, erdgasbetriebenes Micro-Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer Leistung von 6 kW ausgetauscht. Mit der produzierten Wärme deckt man den Bedarf an Heizenergie und Warmwasser.

Die Verteilung der Wärme erfolgt systemintegriert über einen Pufferspeicher von 400 l, über den die Fußbodenheizung mit einer Vorlauftemperatur von etwa 35° Celsius angefahren wird. Einzig die Büros haben einzeln steuerbare Heizkörper erhalten. Den zugleich produzierten Strom nutzt man nicht selbst, sondern speist ihn gegen Rückvergütung ins öffentliche Netz ein. Der Ertrag wird der Eigentümergemeinschaft gutgeschrieben. Die bewusst einfach gehaltene Lüftung erfolgt über öffnbare, zweifach verglaste Kunststofffenster mit integrierter Fensterfalzlüftung. 

Autor

Marc Wilhelm Lennartz ist unabhängiger Fachjournalist, Referent und Buchautor (www.mwl-sapere-aude.com).

Die Lösung für flach geneigte Dächer



Der neue Dachziegel **Ergoldsbacher E 58 RS®** verbindet moderne Architektur mit den Vorzügen eines Steildaches.

Viele Bauherren wünschen sich ein Haus mit einer zeitgemäßen, klaren Form. Auf die Sicherheit, die das Steildach bietet, wollen sie trotzdem nicht verzichten. Aus gutem Grund: Ein Steildach mit Tondachziegeln hält sehr lange und ist einfach zu verarbeiten. Weil das Wasser schnell ablaufen kann, ist das Dach regensicher und muss kaum gewartet werden. Der neue Ergoldsbacher E 58 RS® vereint alle Vorteile. Dank seiner besonderen technischen Formgebung passt er auf flach geneigte Dächer ab 10° Dachneigung. Das erlaubt eine moderne Bauweise, ohne kosten- und wartungsintensive Abdichtarbeiten.



An die elobau-Werkshalle in Probstzella mit ihrem Fachwerkbinderdach schließt ein eingeschossiger Bürotrakt an.

Vordringen in neue Bereiche

Produktionshalle | Seit einigen Jahren auf dem Markt, wird Buchenfurnierschichtholz von Tragwerksplanern mit stark steigender Tendenz in Hallentragwerken eingesetzt. Dies ist kein Zufall, bieten doch die aus 40 mm starken Furnierschichtholzlamellen bestehenden Bauteile einige besondere technische Eigenschaften. So liegt die charakteristische Biegefestigkeit der „BauBuche GL70“ von Pollmeier laut ETA-14/0354 mit mindestens 70 N/mm² deutlich über den 48 N/mm², die für Buchen-BSH maximal nach Z-9.1-679 zu veranschlagen sind. Gegenüber Fichten-BSH der Festigkeitsklasse 20 bis 32 ergeben sich noch größere Unterschiede. **Joachim Mohr**



BAUTAFEL

Bauherr

Elobau GmbH & Co. KG, Leutkirch
www.elobau.com

Architektur

F64 Architekten, Kempten
www.f64architekten.de

Tragwerksplanung

merz kley partner ZT GmbH, Dornbirn
www.mkp-ing.com

Holzbau

Holzbau-Amann GmbH,
 Weilheim-Bannholz
www.holzbau-amann.de

Hersteller

Pollmeier Massivholz GmbH & Co.KG,
 Creuzburg
www.pollmeier.com

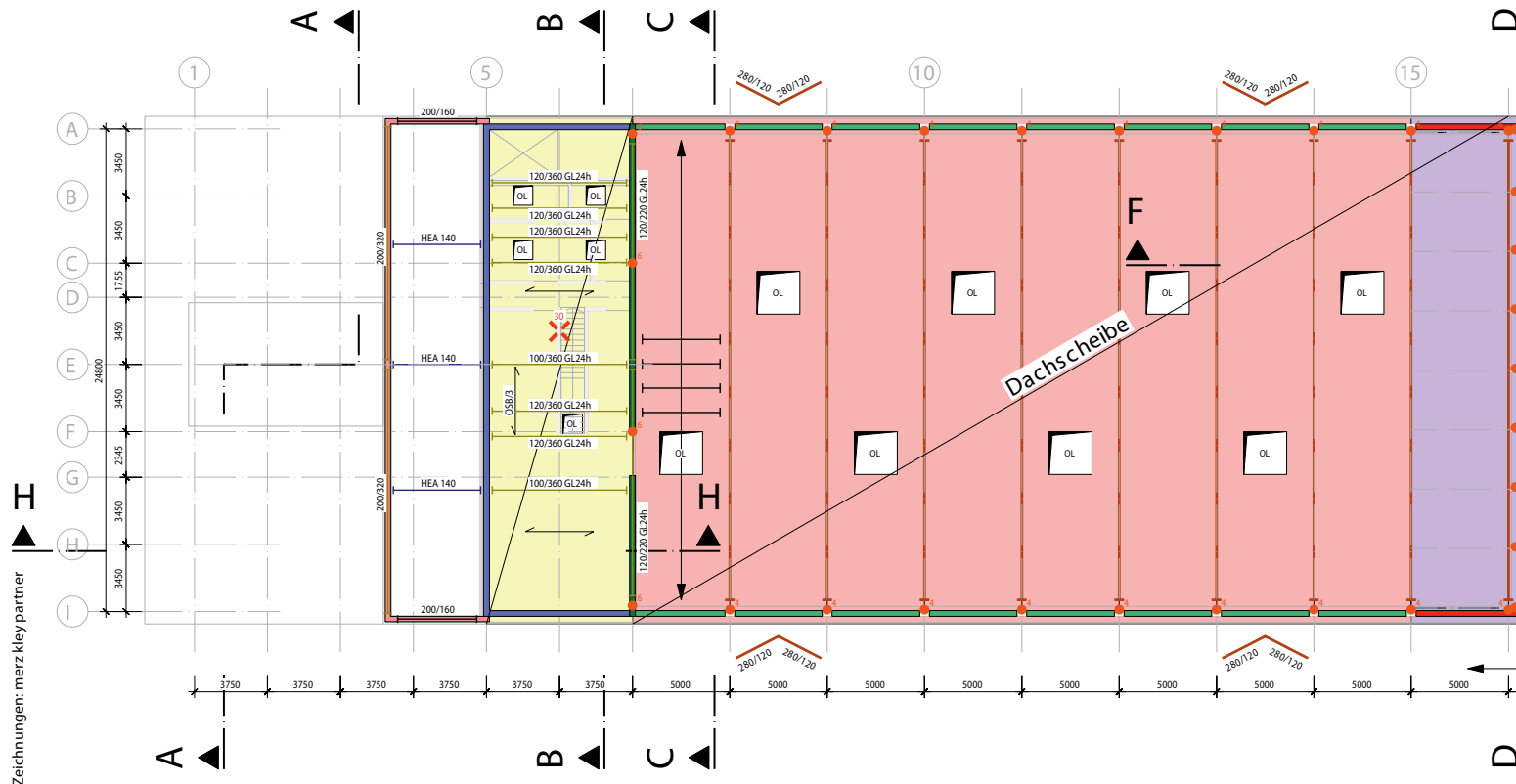
Mit BauBuche tun sich dem Holzbauer ganz neue Möglichkeiten auf. Diese sind bei Fachwerkträgern deshalb besonders vielfältig, weil BauBuche ein exzellentes Zug- und Druckverhalten aufweist. Ihre charakteristische Zugfestigkeit in Faserrichtung liegt bei mindestens 55 N/mm², die charakteristische Druckfestigkeit parallel zur Faserrichtung in Nutzungsklasse 1 bei 59,4 N/mm². Auch bei der charakteristischen Druckfestigkeit rechtwinklig zur Faserrichtung (10,2 N/mm² in NK 1) und bei der charakteristischen Rohdichte (680 kg/m³), die sich positiv in Auflagern und Verbindungsbereichen auswirken, weist BauBuche exzellente Kennwerte auf.

Funktional und flexibel

Elobau produziert Steuerungen und Sensoren für Nutzfahrzeuge und Maschinen. In Probstzella werden die Werkzeuge für den eigenen Bedarf hergestellt. Dabei erfordert die schnelle Reaktion auf Kundenwünsche eine enge Zusammenarbeit zwischen Planung und Produktion, teilweise auch einen häufigen Wechsel der Mitarbeiter zwischen beiden Bereichen. Diese Betriebsstruktur ging auch in die Architektur der Produktionshalle ein, in der es keine formale Trennung zwischen den Mitarbeitern im Büro und in der Produktion geben sollte. Entworfen und geplant wurde das Gebäude von einem Projektteam unter Leitung von Martin Kopp von F64 Architekten in Kempten.

Das 70,05 × 24,52 m große Gebäude besteht im vorderen Teil aus einem eingeschossigen Bürotrakt. Ab Achse 4 wird dieser durch ein zweites Geschoss ergänzt, in dem sich die Gebäudetechnik und Nebenräume befinden. Eine Besonderheit ist dabei der Bereich zwischen Achse 4 und 5, der zwar von der Fassade umschlossen wird, aber nach oben offen ist. Dort befinden sich die Außenaggregate der Lüf-

Bilder: Michael-Christian Peters

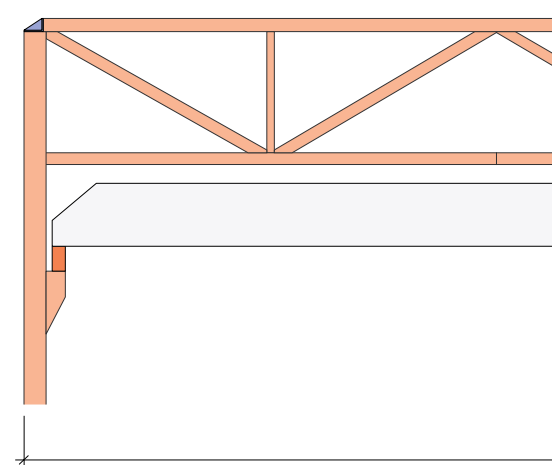


Die Bereiche zwischen den Achsen 1–4 sind eingeschossig, die Achsen 17–20 sind mögliche Erweiterungachsen.

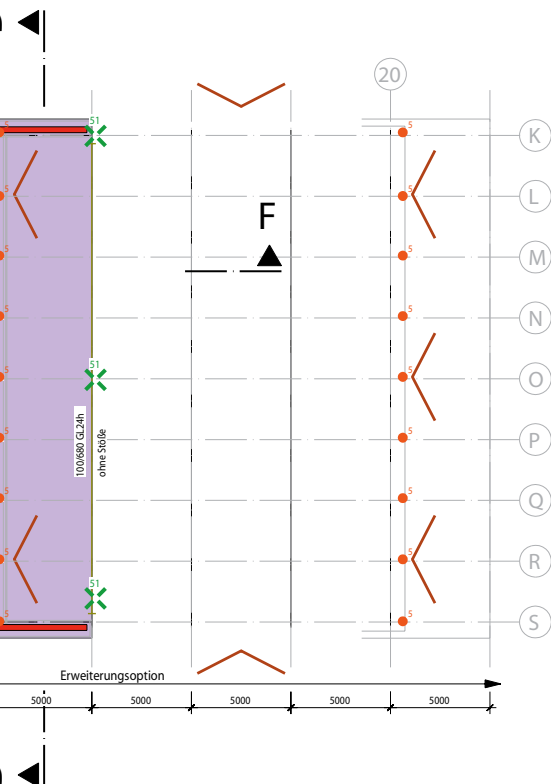
tungsanlage. Die Achsen 7 bis 17 sind mit einer zweigeschossigen Halle mit eingestautem Vordach überbaut. Den fließenden Übergang zwischen Büro und Halle bildet eine Glaswand.

Die Höhe der Halle (10,20 m) ergab sich aus der Höhe der eingesetzten Maschinen plus Kran und Tragwerk, die Breite aus dem Wunsch nach einer Erschließung der Maschinen und Arbeitsplätze über zwei

Verkehrsachsen. Bei der Länge legte der Bauherr Wert auf Flexibilität: Die Halle soll in Längsrichtung erweiterbar sein, wobei die bestehende Konstruktion und die Fassade möglichst verlustfrei wiederverwer-



Ein umlaufendes Fensterband ermöglicht den direkten Blick nach draußen. Die Gebäudeaussteifung wird durch hölzerne Streben gewährleistet.



tet werden sollen. Außerdem bevorzugte der ökologisch denkende Bauherr einen reinen Holzbau, der als Plusenergiegebäude mit hohem Autarkiegrad ausgeführt werden sollte.

Effiziente Aussteifung

Die senkrechten Lasten werden bei dem Gebäude in Probstzella überwiegend von Buchenurnierschichtholzstützen abgetragen, die in der Halle in einem Raster von 5,00 m (Längsseite) bzw. 34,50 m (Querseite, Glasfassade) angeordnet sind und deren Stärke im gesamten Gebäude zwischen 140 × 140 mm und 280 × 300 mm variiert.

Anfangs hatte es Überlegungen gegeben, diese Stützen zum Abtragen der Windlasten einzuspannen. Aus optischen und Kostengründen entschied sich die Bauherrschaft am Ende aber doch dagegen. Deshalb werden die Windlasten von Halle und Bürotrakt jetzt über Innen- und Außenwände sowie über Windverbände abgetragen, die sich in den umliegenden Tragachsen befinden.

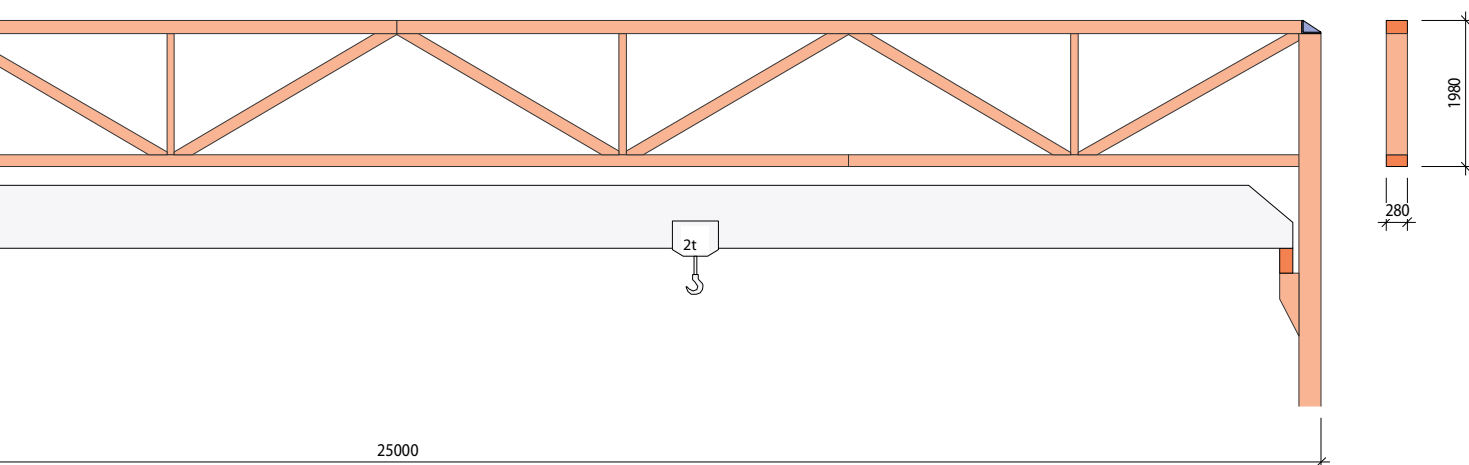
Windverbände waren in der Halle unter anderem erforderlich, weil Architekt Martin Kopp in deren unterem Bereich ein umlaufendes Fensterband eingeplant hatte, „um jedem Arbeitsplatz einen guten Bezug nach außen zu bieten“. Im Geschoss darüber übernimmt eine 80 mm starke Wandbeplankung aus Fichte-Dreischichtplatten die aussteifende Funktion. Die Glasfassade am hinteren Ende der Produktionshalle wird in den äußeren Achsen durch zwei über die gesamte Gebäudehöhe reichende Windverbände ausgesteift.

Schon um die Verkehrswege innerhalb des Produktionsbereichs nicht zu behindern, boten sich als Hallentragwerk Einfeldträger mit knapp 25 m Spannweite an. Dabei bevorzugte Architekt Martin Kopp eine Lösung mit Fachwerkträgern: „Das aufgelöste Tragwerk vergrößert den Raum optisch, weil er in der Höhe nicht durch eine Reihe von Binderunterkanten begrenzt wird, sondern erst durch die Gebäudehülle.“

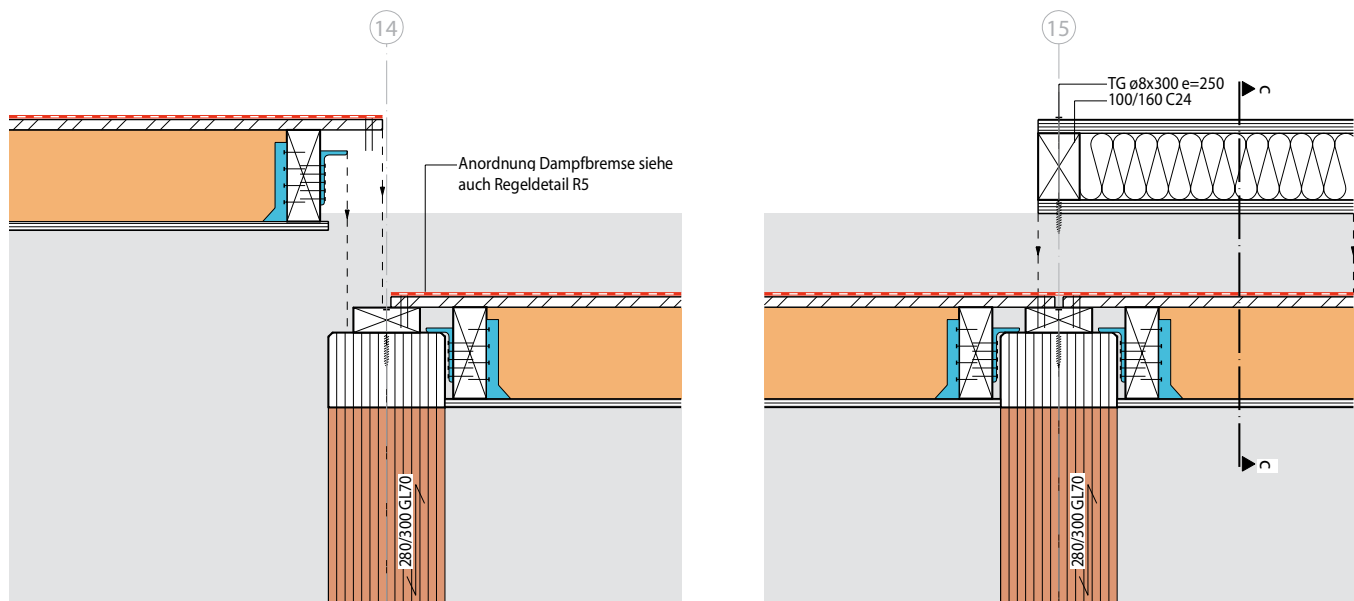
Prädestiniert für Fachwerke

Mit der Tragwerksplanung für die Halle beauftragt, schlug das Büro merz kley partner im österreichischen Dornbirn eine Buchenholzkonstruktion vor. Tragwerksplaner Martin Vogelmann: „Dies wegen der Leistungsfähigkeit von Buchenurnierschichtholz, das wegen seiner Festigkeitseigenschaften für eine Fachwerkkonstruktion prädestiniert ist. Uns als Ingenieuren gibt das neue Spielräume in der Tragwerksplanung, die sich unter anderem in einer schlanken Konstruktion und einer entsprechenden Materialersparnis niederschlagen.“

Bei Bauherr und Architekt stieß merz kley partner mit seinem Vorschlag auf offene Ohren, weil ihnen neben der schlanken Optik auch der Kontrast zwischen rötlichem Buchenholz und weiß lasierten Innenflächen als reizvoll erschien. Die Hakenhöhe war in Probstzella laut



Die Spannweite der schlanken Fachwerkträger beträgt 25 m.



Die Fachwerk-Obergurte sind in die Hallendecke integriert. Die Dachelemente wurden mittels Stahlnaggen angeschlossen.

Architekt Martin Kopp kein Argument für eine schlanke Buchenholzkonstruktion: „Laut Bebauungsplan hätten wir durchaus noch höher bauen können.“

Auf der Basis der Vorgaben konzipierte Vogelmann ein Fachwerk aus BauBuche mit schlanken Querschnitten (Obergurt 280 × 180 mm, Untergurt 280 × 160 mm, Pfosten 280 × 100 mm, Diagonale 280 × 160 mm). Berechnet wurde dieses Tragwerk nach Eurocode 5 und nationalem Anhang für Deutschland.

Im Vergleich zu herkömmlichen Brett-schichtholzträgern lag die Materialersparnis bei 42 Prozent, hätte sogar noch etwas größer ausfallen können: Da ästhetische Gesichtspunkte den Ausschlag gaben, hatten Bauherr und Architekt einen ursprünglichen Vorschlag mit noch schlankeren Fachwerkdagonalen in der Hallenmitte abgelehnt. Die Deckenelemente sind so in die Obergurte eingehängt, dass die weiß lasierte Fichte-Dreischichtplatte, die als Deckenuntersicht fungiert, bündig anschließt. Die Befestigung erfolgt über Stahlnaggen, die werkseitig an einen Querbalken angeschraubt sind, der bei den Dachelementen als Bauteilabschluss und Lastensammler dient.

Die 2,50 × 5,00 m großen Dachelemente bestehen aus 60 × 220 mm starken BSH-Pfetten, der unteren, 21 mm starken Sichtschalung und einer oberseitigen, 25 mm starken Beplankung, die als Dach-

scheibe ausgebildet ist. Bei der Montage werden die Winkel auf die Obergurte des Fachwerkträgers aufgelegt, die Dachscheibe wird mit dem Obergurt vernagelt. Ein werkseitig mit dem Obergurt verschraubtes Nadelholz ermöglicht den bündigen Anschluss und erleichtert das Nageln, das im harten Buchenholz nur mit Vorbohren möglich wäre.

Komplettiert wird der Dachaufbau in Probstzella mit einer Dampfsperre (Bitumenbahn mit Alu- und Glasvlieseinlage), einer 60 mm starken Steinwolle-Grunddämmung und einer Steinwolle-Gefälledämmung, deren Stärke von 40 bis 280 mm variiert. Den äußeren Abschluss bildet ein FPO-Foliendach, das in den Gehbereichen mit einer Bautenschutzmatte aus Gummigranulat verstärkt wurde. Dies war zu Wartungszwecken notwendig, da das Dach komplett mit PV-Elementen bedeckt ist.

Leistungsfähige Verbindungen

Als Holzverbindung in den Fachwerkträgern kamen in Probstzella selbstbohrende Stabdübel WS-T-7 von SFS intec zum Einsatz, die sich beim Eindrehen ohne Vorbohren durch das Holz und die (in diesem Fall zwei) eingelegten Schlitzbleche bohren. Damit lässt sich nicht nur eine passgenaue und leistungsfähige Verbindung herstellen, sondern auch das wegen der Härte des Buchenholzes aufwendige Vorbohren elegant umgehen.

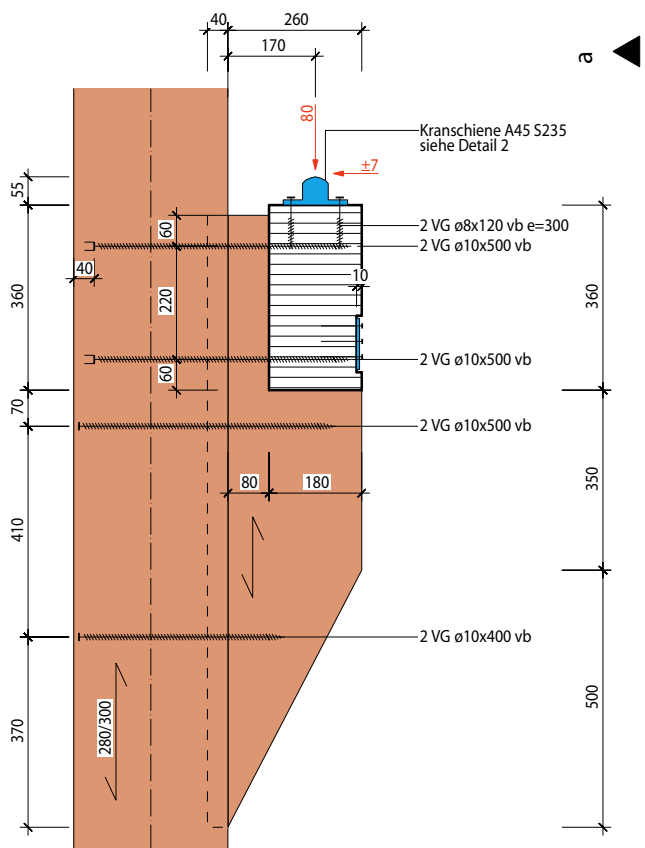
Die Bemessung der SFS-Stabdübelverbindung erfolgt nach der aktuellen Holzbau-norm DIN EN 1995-1-1:2010-12, Abschnitt 8, unter Berücksichtigung des Nationalen Anhangs DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, wobei man die Lochleibungsfestigkeit im Vergleich zu Fichte-BSH etwa um 80 Prozent höher ansetzen kann. Die Lochleibungsfestigkeit beeinflusst die Tragfähigkeit der Verbindung signifikant.

Ein Versagensfall h) mit zwei Fließgelenken je Scherfuge wird angestrebt. Durch eine hohe Lochleibungsfestigkeit reduziert sich die erforderliche Holzdicke und somit der Gesamtquerschnitt.

Die Schwächung des Holzquerschnitts durch Schlitze und Bohrungen liegt wie bei Fichte-BSH üblicherweise bei 40–50 Prozent. Allerdings ist bei BauBuche wegen der extremen Zug- und Druckfestigkeit nicht mehr das Holz das schwächste Glied in der Kette, maßgebend ist hier nicht selten das Stahlblech. So liegt zum Beispiel im Untergurt der Ausnutzungsgrad der Stahlbleche bei einer wirkenden Bemessungszugkraft $N = 652 \text{ kN}$ bei 100 Prozent, der Ausnutzungsgrad der Zugtragfähigkeit der BauBuche bei etwa 50 Prozent.

Kranbahn aus Holz

Zu den Besonderheiten der Halle in Probstzella gehört, dass der Hallenkran auf einer Kranbahn aus BauBuche fährt. Diese Kranbahn liegt auf hölzernen Knaggen, die teil-



Auch bei den Kranbahnen setzen die Planer auf Holz. Lediglich die Laufschiene ist ein Stahlprofil.

über die Buche-Buche-Druckkontakte übertragen.

Fazit: Neue Möglichkeiten und verschobene Grenzen

Martin Vogelmann: „Man muss bei der BauBuche Besonderheiten berücksichtigen, sie ist härter, schwerer und feuchteempfindlicher als Produkte aus Nadelholz. Wenn man diese Eigenheiten aber im Hinterkopf hat, eröffnet sie dem Holzbau neue Möglichkeiten. Mir persönlich macht es als Tragwerksplaner Spaß, diese Möglichkeiten auszuschöpfen und alte Grenzen zu verschieben.“

Ich persönlich finde auch die schlanke Optik der BauBuche-Konstruktionen ansprechend. Das sieht auch die Mehrheit der Architekten so, deren Wunsch nach filigranen Bauteilen man mit Laubholz besser nachkommen kann.“

weise in die Hauptstützen eingelegt und von der Außenseite aus mit ihr verschraubt sind. Auf der Knagge liegt der eigentliche Kranträger, bei dem die Fasern horizontal

in Längsrichtung laufen. Darüber dient ein Stahlprofil als Fahrschiene für den Kran. Seine Vertikallasten (maximal 2 t) werden bei dieser Konstruktion ausschließlich

Autor

Dr. Joachim Mohr ist Fachjournalist und betreibt in Tübingen das Büro Presse für Profis (www.presse-profis.de).

Die Zukunft ist aus diesem Holz!™

kebony®

Kebony Clear
22 x 142 mm

Bauaufsichtliche Zulassung

Als **einziges** modifiziertes Holz

FSC® C074349
Das Zeichen für verantwortungsvolle Waldbirtschaft



Rund 1.000 m² Platz bietet die neue Abbundhalle von Holzbau Leitsch. Derzeit montieren die Handwerker die hinterlüftete Holzfassade.

Geplant mit großen Planen

Dachabdichtung | Kürzlich hat die Zimmerei Leitsch aus Langenpreising eine neue Abbundhalle zur eigenen Nutzung gebaut. Bei dem für die Holzbaufertigung optimierten rechteckigen Hallenbau setzten die Planer aus dem eigenen Hause auf eine Dachabdichtung, die besonders schnell verlegt und auch in den Wintermonaten problemlos verarbeitet werden kann. **Kirsten Ohlendorf und Wolfgang Schäfer**

Die gute Baukonjunktur beschert den Baubetrieben derzeit volle Auftragsbücher. Und mit Blick in die Zukunft und auf die immer noch niedrigen Zinsen ist es für viele Unternehmen derzeit sinnvoll, ihre Produktionsstätten zu erweitern, zu modernisieren oder auch komplett neu zu bauen.

Dies gilt auch für Holzbau Leitsch aus Langenpreising in der Nähe von Erding. „An unserem alten Standort war keine Möglichkeit zur Erweiterung gegeben“, erklärt Geschäftsführer Wolfgang Leitsch. Am neuen Standort – auf der anderen Dorfseite – sei nun mehr Platz und er befinde sich im Gewerbegebiet Straßacker am Ortsrand.

Der Holzbaubetrieb ist Mitglied im Marketingverbund Zimmermeisterhaus. Jährlich verlassen etwa 15 bis 20 Holzrahmenhäuser das Werksgelände. Auch Anbauten, Aufstockungen und Objektbauten werden in dem Betrieb hergestellt. Zukünftig werden die Projekte in einer neuen, gut 1.000 m² großen Fertigungshalle hergestellt.

Die Halle besteht aus einem klassischen Rahmentragwerk. 22 eingespannte Stahlbetonstützen tragen im Abstand von jeweils 5 m elf Brettschichtholzbinder. Sie spannen über 19,20 m und so ergeben sich die Hallenaußenmaße zu 20 m × 50,80 m × 12 m.

Hohe Dämmqualität in Dach und Wand

Zwischen die Wandstützen stellten die Zimmerleute raumhohe Holztafelelemente. Sie bestehen aus einem Rahmentragwerk von 6 cm breiten Ständern mit einer Höhe von 20 cm. Innenseitig sind die Tafeln mit 12 mm dicken OSB-Platten beplankt, während außen 20 mm dicke diffusionsoffene Holzfasertafeln die Gefache schließen. Die Gefachhohlräume sind mit Mineralfaserdämmung WLG 035 ausgedämmt. Die Außenfassade ist vorgehängt und belüftet und besteht aus 6/8 cm stehenden Riegeln. Eine diffusionsoffene Fassadenbahn auf der Holzfasertafel schützt gegen Schlagregen.



Bild: Carlisle

Die gebäudehohen Wandelemente sind zwischen den Stützen montiert und voll mit Mineralwolle ausgedämmt.

Die hohe Dämmqualität setzt sich auch im Dach fort. Quer zu den Brettschichtholzbindern wurden Holztafelelemente verlegt, die vorab vorgefertigt und komplett geschlossen wurden. Sie bestehen jeweils aus einem Rahmentragwerk aus KVH 6/24 cm und sind oben und unten mit OSB-Platten geschlossen. Dazwischen ist ebenfalls Mineralfaserdämmung WLG 035 eingebaut.

Die untere OSB-Platte ist 15 mm dick und auf der Seite zur Dämmung hin mit einer feuchtevariablen Dampfbremse des österreichischen Herstellers Isocell belegt. Das Material verändert laut Hersteller abhängig von der Temperatur und der Luftfeuchte seinen s_d -Wert im Bereich zwischen 0,5 m und 30 m.

Die obere OSB-Platte ist 22 mm dick und dient als aussteifende Beplankung. Darüber folgen zunächst ein Rohglasvlies und darauf die EPDM-Abdichtung Hertalan Easy Cover des Herstellers Carlisle Construction Materials (CM) Europe. Für den Gesamtaufbau wurde vom Hersteller der feuchtevariablen Dampfbremse ein Feuchteschutznachweis geführt.

„Wir haben die Halle im Winter montiert“, erinnert sich Wolfgang Leitsch. „Deshalb war es uns wichtig, dass wir bei der großen Fläche möglichst witterungsunabhängig arbeiten konnten.“ Aus diesem Grund entschieden sich die Verantwortlichen bei Leitsch für eine Abdichtung mit dem Hertalan RhinoBond Befestigungssystem. Dabei handelt es sich um ein System, mit dem die EPDM-Platte per Induktionsverschweißung am Untergrund befestigt wird.

Der besondere Vorteil gegenüber anderen Verfahren liegt in der Arbeitsgeschwindigkeit auf der Baustelle. Wolfgang Leitsch: „Für die Montage hatten wir das Dach in vier Teilbereiche aufgeteilt. Die EPDM-Abdichtung wurde in vier Planen geliefert, mit denen jeweils ein kompletter Bereich geschlossen werden konnte.“ So konnten

die Dachelemente im Werk vormontiert, als geschlossene Elemente zur Baustelle geliefert und dort verlegt werden. Nachdem ein Bereich montiert war, wurde er unmittelbar danach mit den Planen abgedichtet.

Genau ablegen und auseinanderfalten

Der Hersteller Carlisle CM Europe liefert die Planen jeweils als gefaltetes Paket, das relativ genau an einer vorab definierten Stelle auf dem Dach abgelegt wird. Danach rollen und fal-



Bild: Carlisle

Sobald die Handwerker die Planen auf dem Dach abgelegt und auseinandergefaltet haben, ist die Fläche dicht. Unmittelbar danach beginnt die durchdringungsfreie Befestigung von oben.

INDUKTIONSVERSCHWEISSUNG

Durchdringungsfreie Befestigung



Bild: Carlisle

Mittels Induktion wird die Unterseite der EPDM-Plane mit den Metalltellern verschweißt. Magnetische Kühlstangen beschleunigen die Abkühlung.

Übliche Verlegesysteme für EPDM-Dachabdichtungen sind die lose Verlegung mit Auflast, verklebte Verlegung oder mechanische Befestigung. Eine neue Dimension der mechanischen Befestigung bietet das Hertalan Rhino-Bond Befestigungssystem. Die EPDM-Plane kann mittels Induktionsverfahren durchdringungsfrei auf dem Flachdach befestigt werden.

So funktioniert es

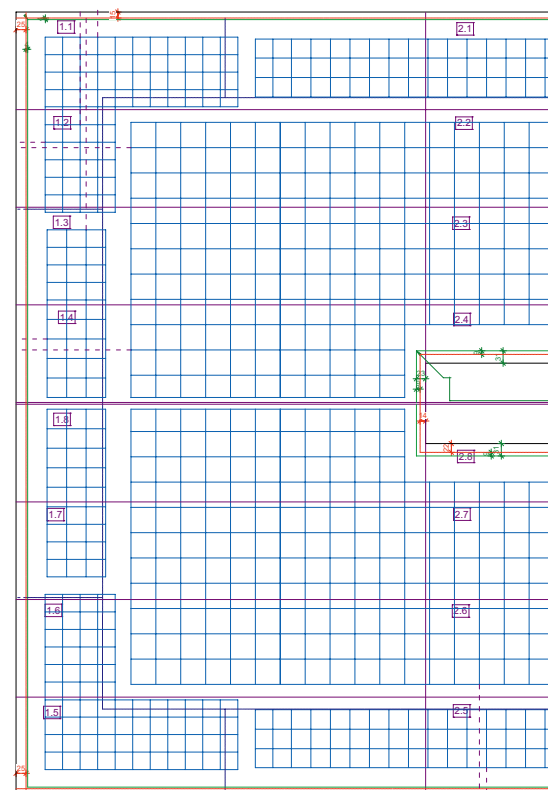
Zunächst werden speziell beschichtete Halte-teller gemäß Windsogberechnung gleichmäßig über die gesamte Dachfläche verteilt und mit entsprechenden Schrauben befestigt. Darüber wird die EPDM-Plane ausgelegt. Bereits

nach diesem Arbeitsschritt ist das Dach dicht. Dies ist besonders in den feuchtkalten Jahreszeiten ein großer Vorteil, da wiederholte Flächentrocknungen entfallen. Die Induktionsverschweißung ist bei Außentemperaturen bis minus 10° C möglich.

Für die windsichere Befestigung wird das Induktionsgerät direkt über den Halte-tellern aktiviert und diese werden so auf ca. 280° C erhitzt. Dadurch verbindet sich der Teller innerhalb von nur fünf Sekunden mit der Planenunterseite. Dann werden magnetische Kühlstangen auf den Tellern platziert, um die Verbindung durch Abkühlung und festen Druck innerhalb von weiteren 40 Sekunden dauerhaft zu festigen.

Weitere Vorteile

Im Gegensatz zu den traditionellen Verfahren mit der Befestigung im Saum wird durch die Feldbefestigung im Induktionsverfahren die Windlast gleichmäßig auf die EPDM-Plane verteilt. Dadurch werden die asymmetrische Krafteinwirkung und das damit verbundene „Flattern“ der Plane vermieden. Außerdem werden so je nach Windlastzone und Untergrund bis zu 30 Prozent weniger Befestigungselemente benötigt als bei traditionellen Verlegevarianten.



ten es die Handwerker auseinander und breiten es auf der Dachfläche aus. Aufgrund der Planengrößen (2 × 230 m², 1 × 214 m², 1 × 314 m²) waren für das Ausrichten sechs Mann erforderlich. Die Arbeiten wurden gemeinsam mit einem Partnerbetrieb, der Spenglerei Albert Schwaiger aus Sixthaselbach, durchge-

führt. Die Verlegung ging laut Wolfgang Leitsch unproblematisch vonstatten. Pro Bereich benötigten die Zimmerleute etwa einen halben Arbeitstag. Befestigt wurden die EPDM-Planen schließlich per Induktionsverschweißung an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten. Bereits im Werk hatten die Zimmerleute auf die

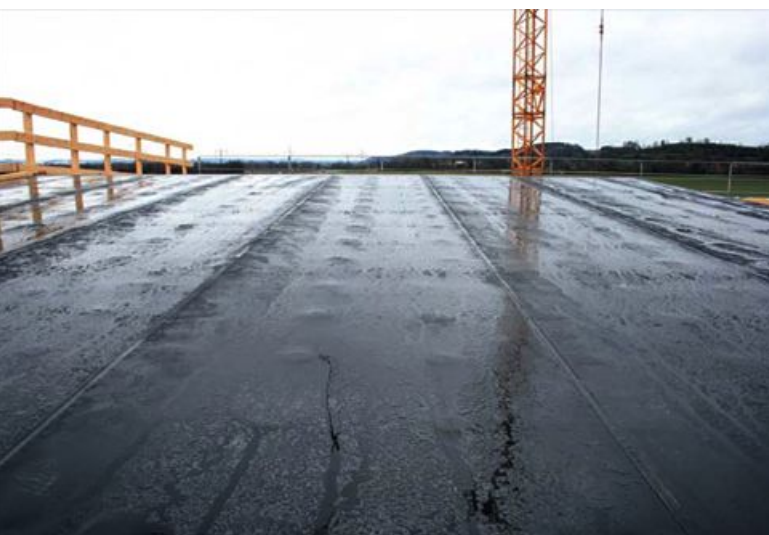


Bild: Carlisle

Das Induktionsschweißverfahren lässt sich auch bei Feuchte und Minusgraden durchführen – ein besonderer Vorteil im Winter.



Bild: Carlisle

Die Metallteller wurden bereits im Werk montiert.

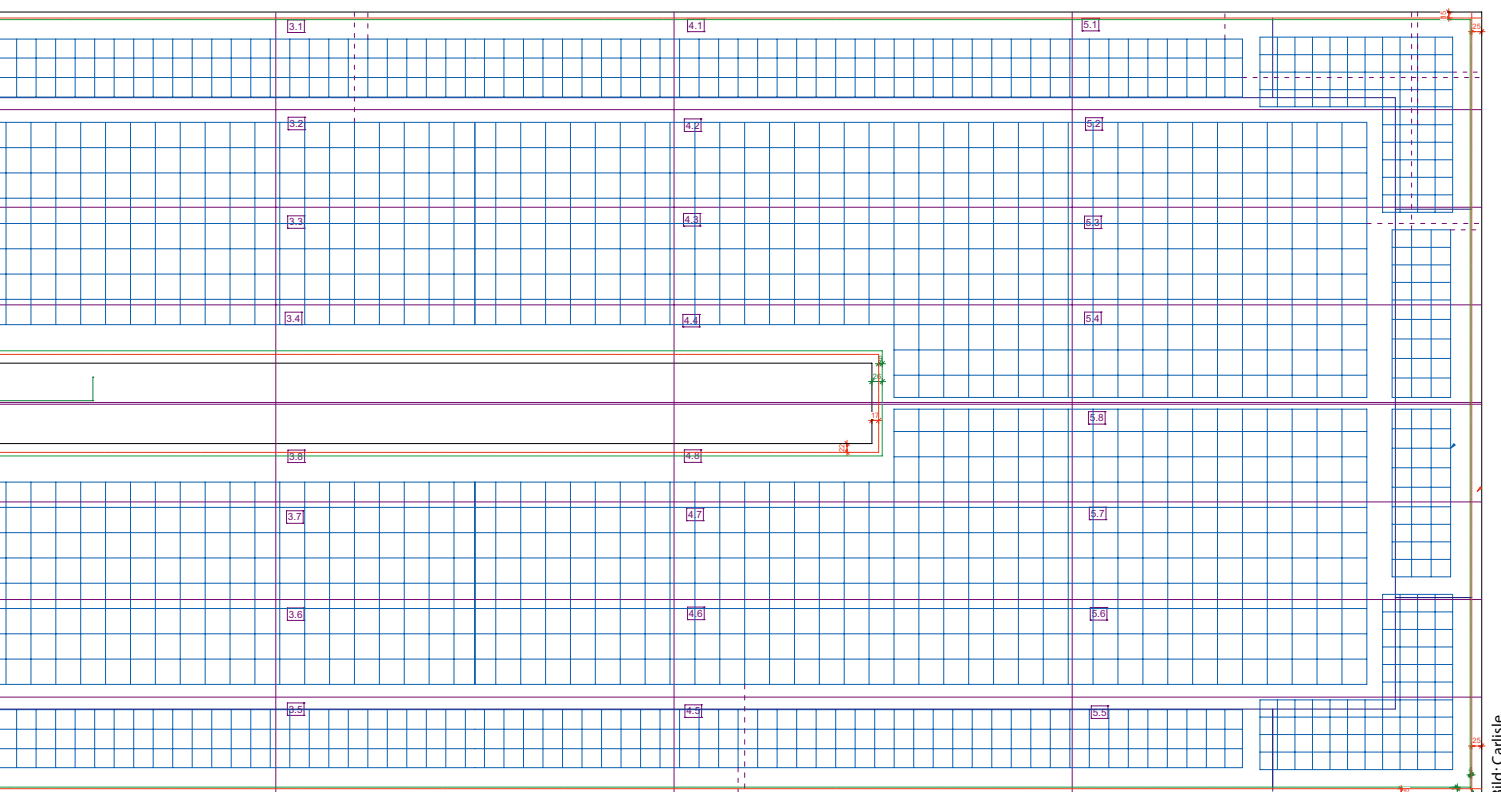


Bild: Carlisle

Wo wie viele Metallteller nötig sind, ergibt sich aus der Windsogberechnung und wird vom Hersteller genau angegeben. An den Dachrändern sitzen die Teller dichter beieinander als in den Feldbereichen.

geschlossenen Dachelemente ein Rohglasvlies für den nötigen Brandschutz aufgebracht und rund 3.500 Metallhalteteller gemäß Windsogberechnung aufgeschraubt. Diese wurde ebenfalls vom Hersteller erstellt und dem Kunden mitgeliefert.

Nachdem die Dachelemente montiert waren, verschweißten die Handwerker die Plane mit dem RhinoBond Induktionsgerät. Das Gerät wird direkt über den Haltetellern platziert und erwärmt diese per Induktionsverfahren auf etwa 280° C, wodurch sich die Teller mit der Planenunterseite verbinden. Da das System witterungsunabhängig ist, können die Planen auch bei einer feuchten Oberfläche mit den Haltetellern verschweißt werden.

Bei den Arbeiten am Dach wurden die Zimmerleute der Firma Leitsch von einem Carlisle Anwendungstechniker unterstützt. Zwar ist das neue Bürogebäude noch nicht ganz fertig, jedoch ist die Fertigung bereits mit der Hundegger und den drei Fertigungstischen vom alten an den neuen Standort umgezogen. Die Arbeitsvorbereitung findet derzeit noch in Interimsräumen statt, soll aber bald in dem Neubau untergebracht werden.

Autoren

Kirsten Ohlendorf ist Manager PR & Corporate Communication bei der Carlisle Construction Materials GmbH, Hamburg.
Wolfgang Schäfer ist Redakteur bei BAUEN MIT HOLZ und als Produktmanager verantwortlich für das Fachmedienprogramm im Bruderverlag.

HOCHWERTIG DÄMMEN. NACHHALTIG WOHNEN.

HOMATHERM
QUALITÄT AUS DEUTSCHLAND.

Markus Neidlein, Zimmermeister

Mit HOMATHERM® passt's: Super Material, unkompliziert und flexibel einsetzbar und bei Fragen immer schneller Service. So wie bei uns!

www.zimmerei-neidlein.de





Bild 1: Im Baubestand leisten Aufdachdämmungen gute Dienste. Sie sind leicht, rasch verlegt und als Systeme bauphysikalisch optimiert. Dennoch sollten sich Planer und Handwerker vor einer Sanierung die bestehende Bausubstanz genau anschauen.

Genau hinschauen bei der Dachsanierung

Bauen im Bestand | Moderne Aufdachdämmsysteme bieten bei Bestandsbauten einige Vorteile gegenüber klassischen Dämmkonstruktionen. In Sachen Bauphysik und Details haben die verschiedenen Hersteller zahlreiche Hilfen in ihrem Portfolio. Was die Berücksichtigung der bestehenden Tragwerke angeht, so gilt es für Planer und Bauausführende genau hinzuschauen und einige Knackpunkte zu beachten. **Martin Schmid**

Dachtragwerke sind keine simplen Baukonstruktionen und so gibt es einige Punkte, die beachtet werden sollten. Dabei ist zu unterscheiden zwischen bereits ausgebauten genutzten Dächern und Dächern, bei denen größere Umbauten zusammen mit der energetischen Sanierung ausgeführt werden. Im zweiten Fall ist die Wahrscheinlichkeit, dass durch die Entfernung von Bügen, Streben oder anderen Aussteifungselementen oder durch den Einbau von Wechsellagen Risse auftreten, höher als durch die zusätzlich aufgebrachte Eigenlast der Dämmung.

Dachtragwerke sind häufig „statisch unbestimmt“, d. h. mit mehr Lagerpunkten für die verschiedenen Beanspruchungen ausgestattet als minimal erforderlich. Insbesondere Dachtragwerke aus dem 19. Jahrhundert und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind komplizierte räumliche Fachwerkkonstruktionen, die einst ohne Bemessung durch einen Ingenieur errichtet wurden.

Umbauten solcher Tragwerke sollten durch einen Ingenieur begleitet werden; sinnvolle Ausgleichsmaßnahmen können heute mit geringem Aufwand durchgeführt werden, so etwa eine effek-

tive Aussteifung durch Holztafelwände oder die Verstärkung zimmermannsmäßiger Anschlüsse, die lediglich Druckkräfte übertragen können, durch moderne Verbindungsmittel, um Zug- und Druckkräfte weiterleiten zu können oder die Steifigkeit zu erhöhen.

Bei einer nachträglichen Dämmung einer Dachkonstruktion wird die Eigenlast der Konstruktion erhöht. Dies ist unabhängig davon, ob die Dämmung zwischen den Sparren, über den Sparren oder als Kombination beider Dämmvarianten ausgeführt wird.

Für Dachumbauten, ebenso wie für die Ausführung einer nachträglichen Aufdachdämmung, ist zu beachten, dass die veränderlichen Einwirkungen Schnee- und Windlasten statistisch betrachtet nur einmal in 50 Jahren mit den in unseren Normen gegebenen Größen auftreten. Und selbst diese charakteristischen Werte der Schnee- und Windlasten hängen stark von lokalen Randbedingungen ab; die Windlast von der umliegenden Bebauung, die Schneelast von der Möglichkeit der Ansammlung in manchen Dachbereichen.

Die Eigenlasten der Dacheindeckung, der Dämmung und des Ausbaus sind dagegen zuverlässig bestimmbar; nur wird eine mögliche große Verformung und damit die Gefahr von Rissen eben erst in Kombination mit den Einwirkungen Schnee oder Wind auftreten und dies möglicherweise erst Jahre nach dem Ausbau.

Andererseits bedeutet dies auch, dass Konstruktionen, die durch hohe Schneelasten beansprucht werden und die dafür ingenieurmäßig oder nach Erfahrung der Zimmerleute errichtet wurden, gegenüber zusätzlichen Eigenlasten durch eine später angeordnete Dämmung weniger empfindlich sind. Dabei ist die Dachneigung zu beachten: Bei Dächern mit großer Neigung rutscht der Schnee ab, die zusätzlich aufgebrachte Eigenlast durch die Dämmung wird wiederum bedeutender.

Neben den Einwirkungen spielen die vorhandenen Querschnitte eine Rolle: Sparren bei neueren Pfettendächern weisen Höhen zwischen 20 cm und 24 cm auf. Verformungs- und Spannungsnachweise der Regelsparren sind bei Weitem nicht ausgenutzt, hier müssen bei einer nachträglichen Aufdachdämmung vor allem Pfetten, Stiele und ihre Verbindungen untersucht werden. Historisch wurden dagegen Sparren mit Querschnitten 8/12 bis 10/14 cm mit großen Abständen von 70 cm und mehr eingebaut; solch geringe Querschnitte sind zu bemessen. Die Querschnitte der Sparren bei Sparren- oder Kehlbalkendächern wurden dagegen größer gewählt, dann sind Wechselsparren und Anschlüsse zu betrachten.

Eigenlasten der Dämmung und Verhältnis zur Schneelast

Tabelle 1 zeigt die Rohdichten von üblichen Dämmstoffen, die bei der Aufdachdämmung verwendet werden. Die genauen Rohdichten können bei den Herstellern erfragt werden. Eine 12 cm hohe PUR-Hartschaumplatte würde eine Flächenlast von $\Delta g_{\text{Dämm}} = 12/100 \cdot m \cdot 1 \text{ kN/m}^3 = 0,12 \text{ kN/m}^2$ verursachen.

Der Aufbau über den Sparren (Dacheindeckung, Lattung, Konterlattung, Unterspannbahn, Schalung) und unter den Sparren (Dampfbremse, -sperr, Lattung, Bekleidung) hat daher einen deutlich größeren Anteil an der Eigenlast als das Dämmmaterial. Soll ein bislang nicht ausgebauter Dachraum mit einem etwas aufwendigeren Ausbau saniert werden, kommt für die genannten Bauteile ohne Dacheindeckung eine Flächenlast von etwa $\Delta g_{\text{Ausbau}} = 0,3 \text{ kN/m}^2$ dazu. Wenn der innere Ausbau aber schon

Tab. 1	Anwendungsgebiet nach DIN 4108-10 DAD-dg/dm
Polyurethan (PUR/PIR) Hartschaum	100 kg/m ³
Mineralwolle	115 kg/m ³
Holzfaser	160 kg/m ³

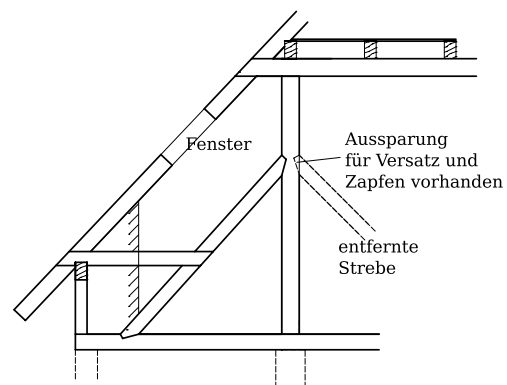


Bild 2: Aufnahme Bestand Queraussteifung: Aussparungen für Versätze oder auch Zapfenlöcher weisen darauf hin, dass an diesen Stellen früher einmal aussteifende Bauteile eingebaut waren.

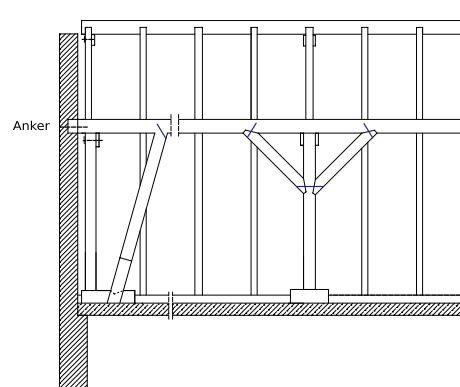


Bild 3: Längsaussteifende Bünde und Streben dürfen nicht entfernt werden, ohne einen entsprechenden Ersatz durch Windrispen oder etwa aussteifende Wände zu schaffen.

Bestand ist, der neue Aufbau durch Einsparung zum Beispiel einer vorhandenen Schalung auf den Sparren oder Wahl einer leichteren Eindeckung die Lasten nicht erhöht, sind zu große Verformungen nicht auf die Sanierung zurückführbar.

Eine weitere Möglichkeit zur Abschätzung der Auswirkung einer nachträglichen Aufdachdämmung ist der Vergleich mit der Schneelast:

$$g_{\text{Bestand}} = 1,0 \text{ kN/m}^2 \text{ DFI,}$$

$$\Delta g_{\text{Dämm}} = 0,15 \text{ kN/m}^2 \text{ DFI,}$$

$$\text{Dachneigung } \alpha = 20^\circ$$

1. Dach in Karlsruhe
Schneelastzone 1

$$\rightarrow s_k \cdot \mu = 0,65 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,8 = 0,52 \text{ kN/m}^2.$$

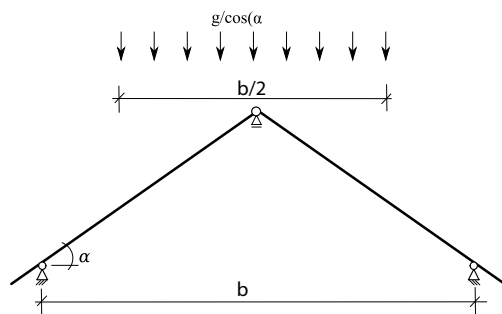


Bild 4: Einzugsbereich Firstpfette

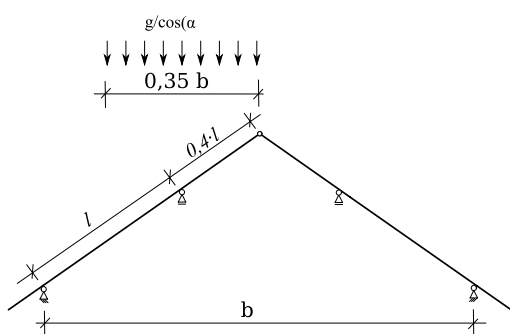


Bild 5: Einzugsbereich Mittelpfette

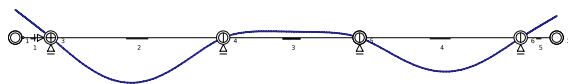


Bild 6: Biegelinie einer Mittelpfette

Für den Vergleich der Verformungen werden die Eigenlasten zur Berücksichtigung des Kriechens der Sparren mit $1 + k_{\text{def}} = 1,6$ erhöht. Für den Bestand würde dann eine das Kriechen verursachende Flächenlast folgen von $q_{k,\text{def}} = 1,6 \cdot 1,0 \text{ kN/m}^2 + 0,52 \text{ kN/m}^2 \cdot \cos 20^\circ = 2,09 \text{ kN/m}^2$, mit der die zusätzliche Last infolge der Aufdachdämmung $\Delta g_{\text{Dämm,def}} = 1,6 \cdot 0,15 \text{ kN/m}^2 = 0,24 \text{ kN/m}^2$ ins Verhältnis gesetzt wird

$$\Delta g_{\text{Dämm,def}} / q_{k,\text{def}} = 0,24 / 2,09 = 8,3 \%$$

2. Dach in Oberbayern

Schneelastzone 3, $A = 800 \text{ m üNN}$;

$$s_k \cdot \mu = 4,76 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,8 = 3,81 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k,\text{def}} = 1,6 \cdot 1,0 \text{ kN/m}^2 + 3,81 \text{ kN/m}^2 \cdot \cos 20^\circ = 5,1 \text{ kN/m}^2$$

$$\rightarrow \Delta g_{\text{Dämm,def}} / q_{k,\text{def}} = 0,24 / 5,1 = 4,7 \%$$

Falls das Dach in Oberbayern bislang keine größeren Verformungen aufweist, sollte eine Verformungszunahme um 4,7 Prozent akzeptabel sein. Die Ausnutzungsgrade der Tragfähigkeiten würden unter Berücksichtigung der Lasterhöhungsfaktoren für ständige Lasten $\gamma_G = 1,35$ und für die Schneelast $\gamma_Q = 1,5$ sogar lediglich um $\Delta g_{\text{Dämm,d}} / q_d = 0,20 / 2,72 = 3,0 \%$ steigen; mit den Bemessungswerten $q_d = 1,35 \cdot 1,0 \text{ kN/m}^2 + 1,5 \cdot 3,81 \text{ kN/m}^2 \cdot \cos 20^\circ = 6,72 \text{ kN/m}^2$ und $\Delta g_{\text{Dämm,def}} = 1,35 \cdot 0,15 \text{ kN/m}^2 = 0,2 \text{ kN/m}^2$. Bei derart geringen Lasterhöhungen könnte bei einem guten Zustand des Dachs auf weitere Nachweise verzichtet werden. Ob diese Argumentation auch für das Karlsruher Dach möglich ist, hängt vom Zustand des Dachs, vorhandenen Querschnitten und Verformungen ab. Evtl. genügt es, kritische Stellen konstruktiv zu verstärken.

Es soll aber nochmals auf die oben erwähnte statistische, zufällige Verteilung der Schnee- und Windlasten hingewiesen werden: Bei vielen Bestandsdächern kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch ohne die Aufdachdämmung bei den genormten Höchstwerten der Einwirkungen Schnee oder Wind größere Verformungen auftreten, die zu Rissen führen. Und es kann durchaus sein, dass diese Höchstwerte während einer längeren Nutzungsdauer vor der Ausführung der Aufdachdämmung nicht aufgetreten sind. Und schließlich gibt es Stürme wie den Orkan Lothar 1999, deren Spitzenwindgeschwindigkeiten über den charakteristischen Normwerten liegen.

Pfettendächer: Pfetten meist höher ausgelastet

Der Ausnutzungsgrad der Pfetten bei üblich bemessenen Dächern ist deutlich höher als derjenige der Sparren, d. h., die Spannungen unter Höchstlast liegen näher an den Bemessungswerten der Tragfähigkeit als bei den Sparren. Für die Verformungen ist das statische System der Pfette zu betrachten. Funktioniert die Pfette als Mehrfeldträger, d. h., läuft sie über mehrere durch die Stiele definierte Felder, sind die Durchbiegungen in der Regel gering.

Die Berechnung einer Pfette als Ein- oder Mehrfeldträger stellt keinen großen Aufwand dar. Diese Untersuchung sollte insbesondere dann erfolgen, wenn Büge (Kopfbänder) oder Streben im Rahmen des Umbaus entfernt wurden, um den Raum besser nutzen zu können. Bis zur Ausgabe von 2004 ermöglichte die DIN 1052 die Reduzierung der Spannweiten zwischen den Stielen bei der Bemessung, wenn Kopfbänder oder Büge vorhanden waren.

Eine weitere wesentliche Funktion der Streben und Büge ist die Aussteifung in Längsrichtung des Dachtragwerks. Werden diese Bauteile entfernt, ist daher zwingend eine andere Längsaussteifung einzubauen, etwa Windrispenbänder in Dachebene oder Holztafelwände unter den Pfetten.

Die Beanspruchung der Pfetten ist in den Bildern 4 und 5 dargestellt. Der entlastend wirkende Kragarm des Traufüberstandes wurde nicht berücksichtigt. Beim zweifach stehenden Dachstuhl nach Bild 5 wurde angenommen, dass der Kragarm der Sparren zwischen Mittelpfette und First eine definierte Länge von $0,4 \cdot l$ der Länge zwischen Trauf- und Mittelpfette aufweist, eine Wahl die aufgrund statischer Überlegungen häufig getroffen wurde.

Sparrendächer: Auf Wind und Schnee achten

Die Querschnitte der Sparren von Sparren- oder Kehlbalckendächern wurden meist durch die Anschlüsse an der Traufe, im First

oder am Kehlbalken bestimmt. Diese Bauart wurde bei großen Dachneigungen ausgeführt. Sparren- oder Kehlbalkendächer sind insbesondere für unsymmetrische Einwirkungen wie Wind- oder einseitige Schneelasten genauer zu untersuchen. Wird bei einem Kehlbalkendach beispielsweise die Beplankung der Kehlscheibe entfernt, um einen offenen Dachraum zu erhalten, entfällt damit ein horizontales Lager der Sparren. Auch nachträglich eingebaute Gauben bedeuten für das Sparrendach einen stärkeren Eingriff als für das Pfettendach.

Verglichen mit den Gefahren der oben beschriebenen Umbaumaßnahmen sollten die Durchbiegungen infolge der zusätzlichen Dämmung unproblematisch sein.

Fazit: Gut geschätzt ist halb gerechnet

Bei Aufdachdämmungen bieten die Hersteller von Dämmmaterial und Befestigungsmitteln Bemessungshilfen an, die die Befestigung der Dacheindeckung und des Dämmmaterials an den Sparren berechnen. Das eigentliche Dachtragwerk bleibt unberücksichtigt.

Eine Beurteilung, inwiefern zusätzliche Eigenlasten der Aufdachdämmung zu größeren Verformungen oder, was kaum zu

erwarten ist, zu Tragfähigkeitsproblemen führen, ist ohne einen Vor-Ort-Termin kaum möglich. Den Zustand und das statische System des Dachtragwerks zu erfassen ist eine Voraussetzung für solch eine Beurteilung. Auf der Grundlage einer derartigen Erfassung des Bestandes sollte es aber häufig möglich sein, ohne komplette Berechnung des Dachtragwerks die Machbarkeit zu beurteilen und evtl. kritische Punkte zu verstärken. Dabei sind Umbaumaßnahmen am Tragwerk kritischer zu sehen als die Aufdachdämmung.

Autor

Dr.-Ing. Martin Schmid ist Tragwerksplaner. Der Autor des Fachbuchs „Statik im Dachgeschoss“ betreibt in Karlsruhe ein Ingenieurbüro (www.bureau-schmid.de) und ist als Experte für ETA-Verfahren bei ETA Danmark anerkannt.

IHRE FACHMEDIEN
JETZT AUCH **ONLINE** BESTELLEN

VORTEILE:

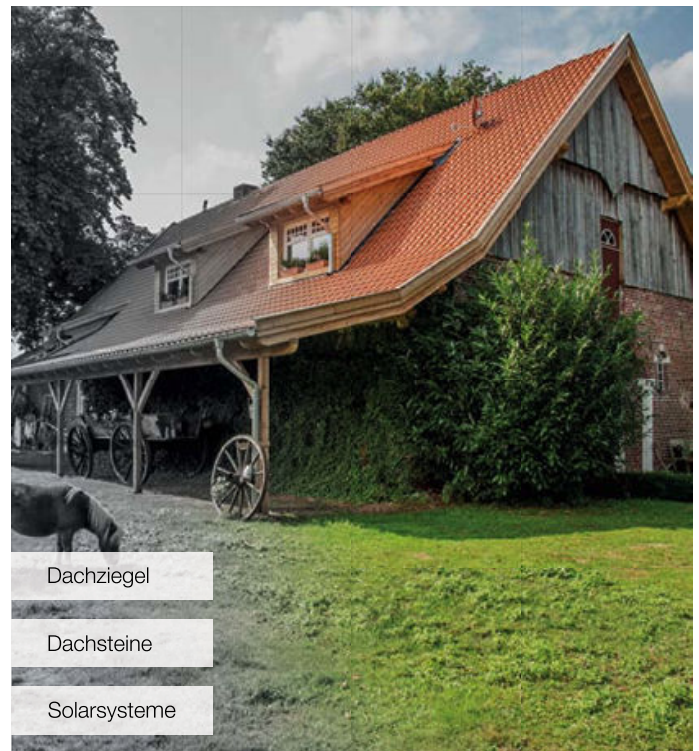
- ✓ Bücher, E-Books, Software und Zeitschriften – alles in einem Shop!
- ✓ Einfacher Bestellprozess
- ✓ Leseproben, Inhaltsverzeichnisse und vieles mehr...

Bücher **E-Books** **Software** **Zeitschriften**

Gehen Sie jetzt in den Online Shop und erweitern Sie Ihr Fachwissen!

bau fachmedien .de
DER ONLINE-SHOP FÜR BAUPROFIS

Qualität, die Bestand hat.



Dachziegel

Dachsteine

Solarsysteme

Seit 1926.

Dächer, die's drauf haben
NELSKAMP

Dachziegelwerke Nelskamp GmbH, Tel (0 28 53) 91 30-0, www.nelskamp.de

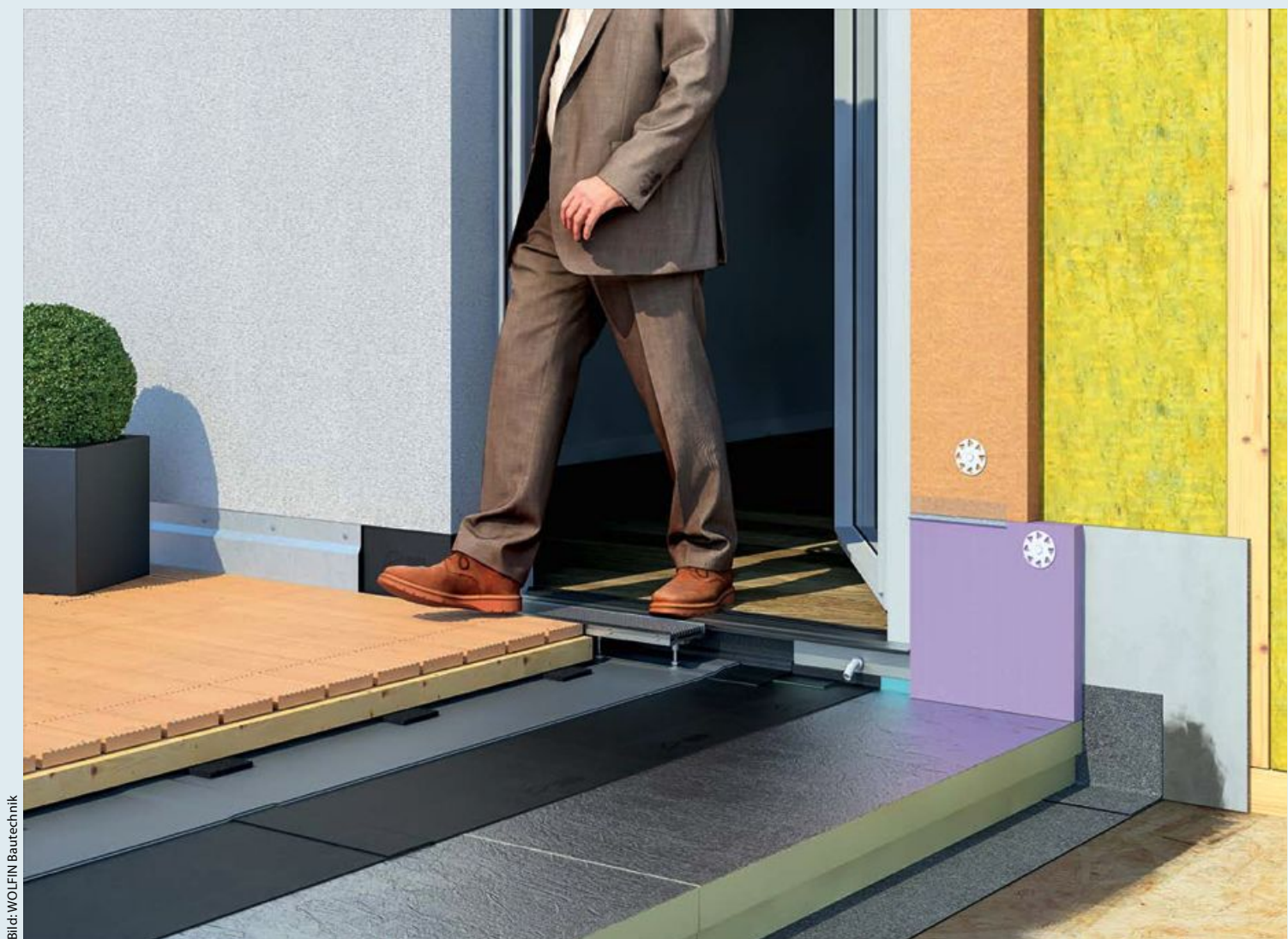
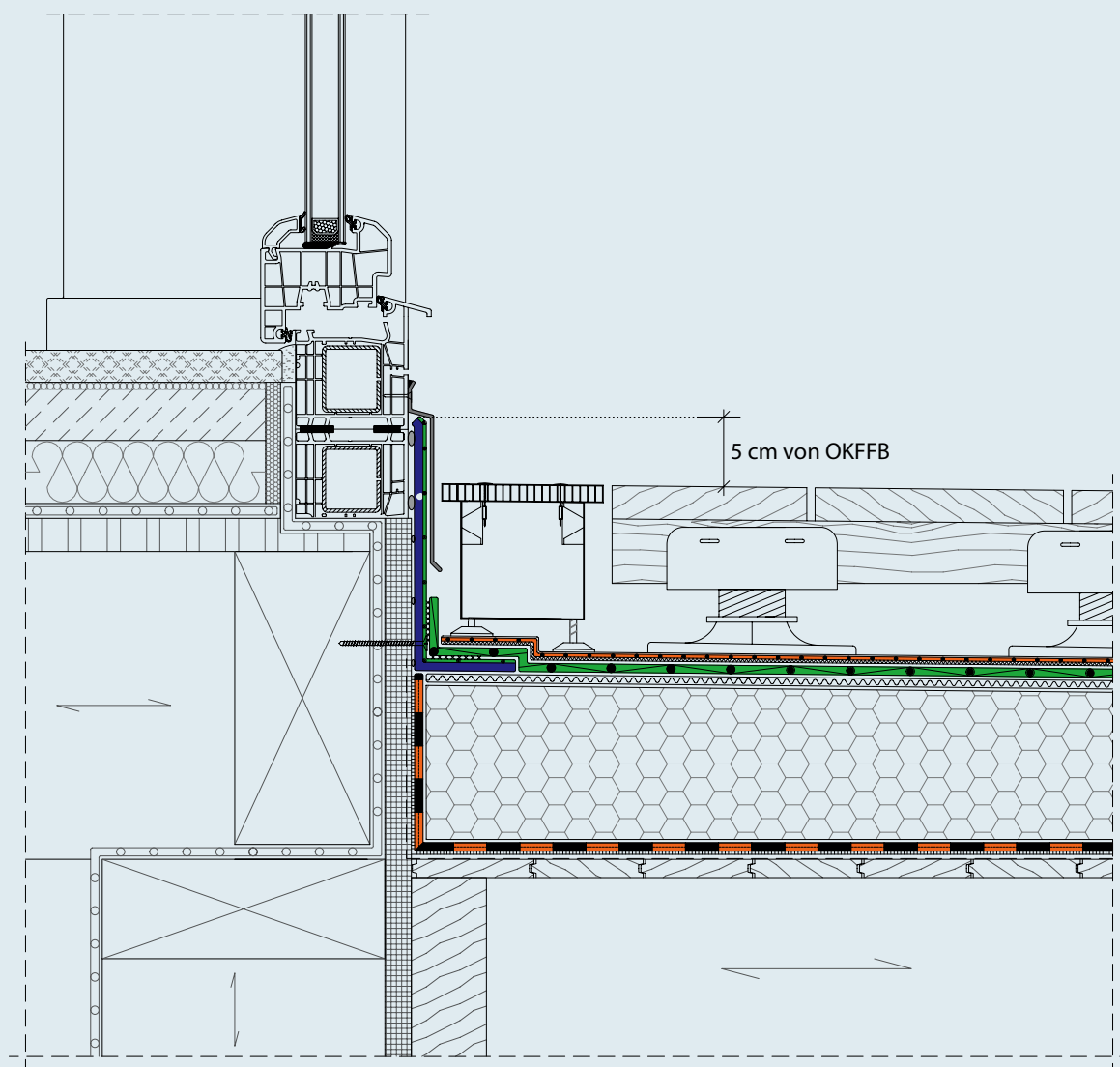


Bild: WOLFIN Bautechnik

Schwellenloser Zugang zur Terrasse in Holzbauweise: Was dem Nutzer Erleichterung bringt, stellt für die Bauverantwortlichen ein komplexes Problem dar.

Barrierefreiheit im Staffelgeschoss

Schwellenloser Übergang | Dachterrassen liegen voll im architektonischen Trend – genauso wie Staffelgeschosse, die den Zugang zu diesen Dachterrassen ermöglichen. Eine Problemzone ist dabei der Türbereich. Dort stehen Barrierefreiheit und bautechnisch korrekte und sichere Ausführung in einem starken Spannungsfeld. **Michael Förster**



Nach DIN 68800-2 ist die Sockelausbildung mit Rinne eine Möglichkeit, das Problem anzugehen.

Bild: WOLFIN Bautechnik

Der Zugang zu einer Dachterrasse in Holzbauweise stellt Planer und Handwerker jedoch vor schwierige Herausforderungen. Einerseits gilt es geltende technische Regeln zu Abdichtungshöhen einzuhalten, andererseits bestehen Anforderungen oder Wünsche nach einem barrierefreien Zugang. Bei Flachdächern in Holzbauweise mit Zwischenbalkendämmung ist außerdem der Tauwasserschutz zu beachten. Mit Sonderlösungen im Bereich der Türabdichtung und geeigneten feuchtevariablen Dampfbremsen kann dieses anspruchsvolle Detail gelöst werden.

In der Planung von öffentlichen Räumen muss sich der Architekt außerdem mit den

Anforderungen des Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) auseinandersetzen, denn dieses definiert, dass bauliche Anlagen barrierefrei sind, „wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar sind“. Entsprechend den Landesbauordnungen müssen in der Regel in allen öffentlichen Neubauten verbindlich die Grundsätze der Barrierefreiheit umgesetzt werden. Aber auch im (gehobenen) Wohnungsbau machen sich die Menschen Gedanken, wie sie die einzelnen Räume bzw. Einrichtungen im Alter noch leicht schwellenlos erreichen können.

Bauteil mit Konfliktpotenzial

Der Planer stellt rasch fest, dass sich die gewünschte Holzbaukonstruktion nicht mal eben aus dem Standardbaukasten zusammenstellen lässt, denn die technischen Regeln widersprechen sich, wenn es um Barrierefreiheit geht. So formuliert die DIN 18040, die die Belange des barrierefreien Bauens hinsichtlich der Planung regelt, dass „untere Türanschläge und -schwellen [...] nicht zulässig [sind]. [...] Wenn einer Wohnung ein Freisitz (Terrasse, Loggia oder Balkon) zugeordnet wird, muss dieser barrierefrei nutzbar sein. Er muss dazu von der Wohnung aus schwellenlos erreichbar sein“. Dem gegenüber stehen das Regelwerk des

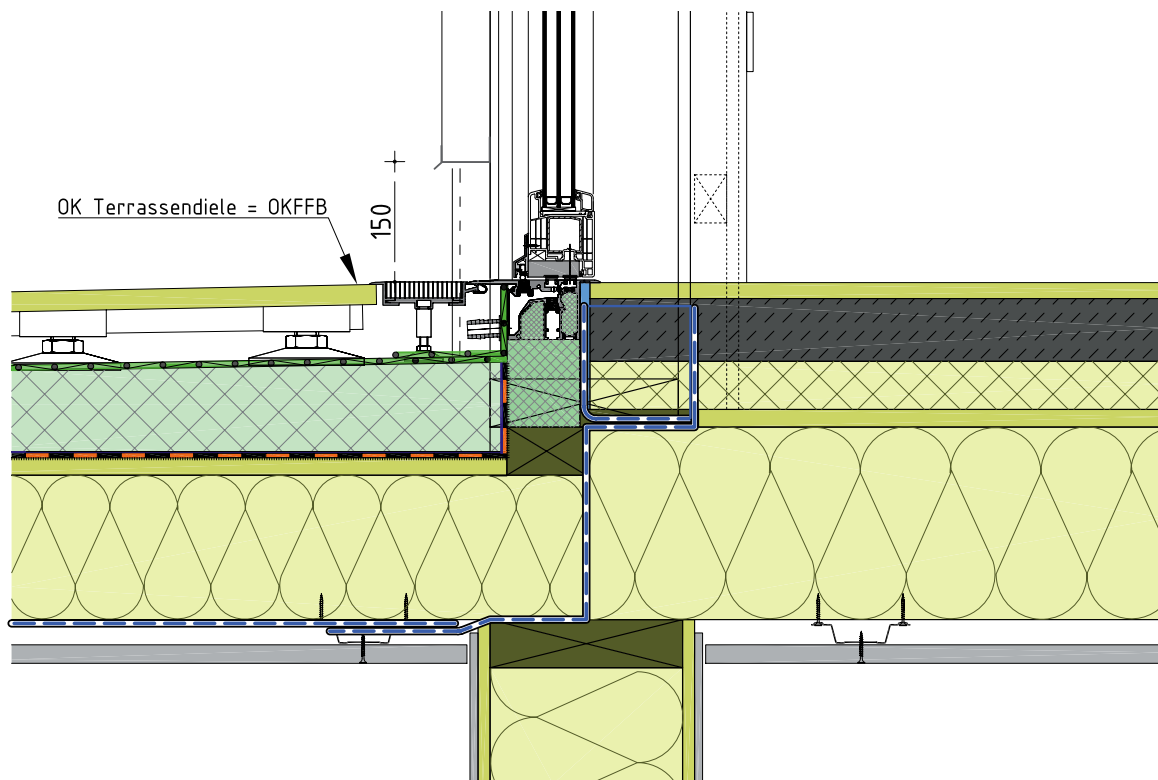


Bild: pro clima

Barrierefreier Zugang zur Dachterrasse in Holzbauweise im Detail.

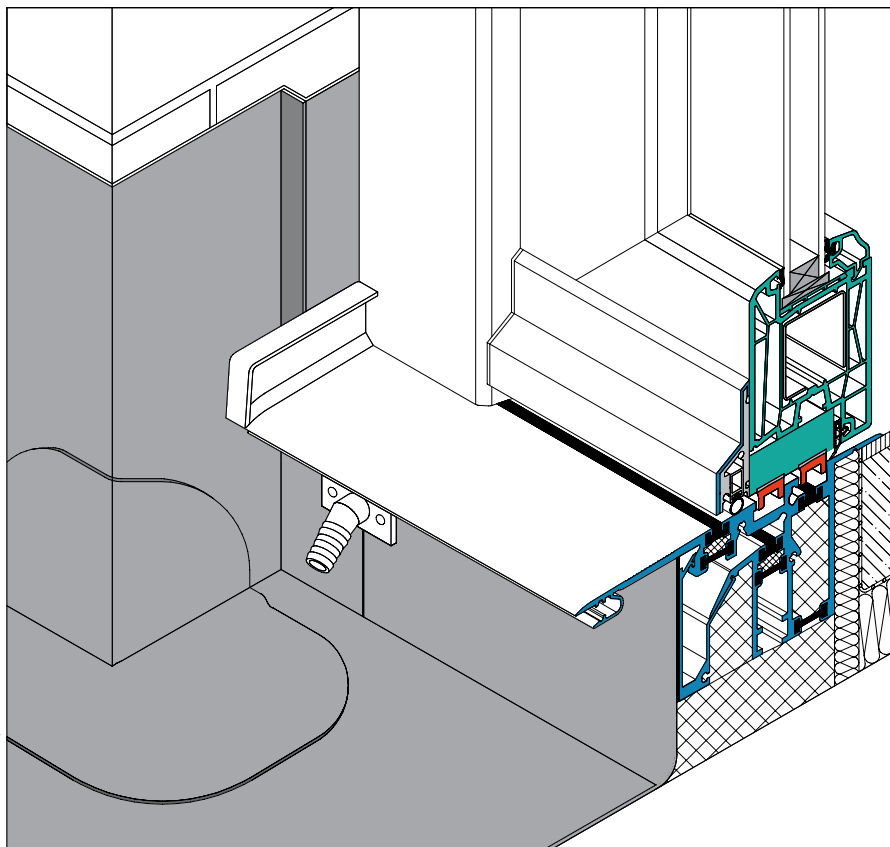


Bild: ALUMAT Frey GmbH

Schwellenlose Lösung mit Magnetdichtungen und Entwässerung für trockene Bauteile

Dachdeckerhandwerks und die DIN 18195-9 die eine Mindestanschlusshöhe von 15 cm vorgeben.

Hoffnung bietet die DIN 68800-2. Sie nähert sich dem barrierefreien Planungsziel an, indem sie im Türbereich eine Sockelausbildung mit einer Höhe von 5 cm toleriert, wenn ein einwandfreier Wasserablauf gewährleistet ist und ein rinnenförmiger Entwässerungsrost zur Spritzwasserminimierung vorgesehen wird.

Es ist leicht vorstellbar, dass ein Sockel mit einer Höhe von 5 cm im Einzelfall für Menschen mit Behinderung ein unüberwindbares Hindernis darstellen kann. Damit ist die Forderung des BGG nicht erfüllt – derartige Konstruktionen dürfen entsprechend dem BGG nicht in öffentlichen Gebäuden vorgesehen werden.

Sonderlösung bei zu geringer Abdichtungshöhe

Es bleibt, die Anschlusshöhe weiter zu reduzieren, damit auch Menschen, die etwa auf einen Rollstuhl angewiesen sind, leicht auf die geplante Dachterrasse gelangen können.

Dadurch wird der Anschluss abdichtungstechnisch zu einer Sonderlösung,

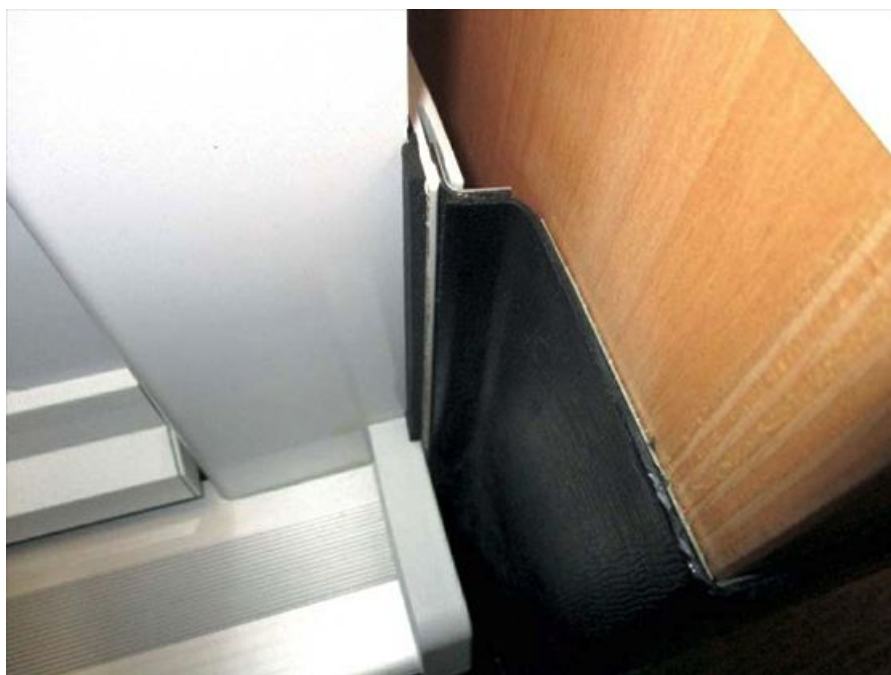
denn die Dichtheit kann nicht allein durch die Abdichtung erfolgen. Damit der Anschluss erfolgreich hergestellt werden kann und dauerhaft funktioniert, muss er zwischen dem Planer, dem Türhersteller und dem Ausführenden abgestimmt werden. Neben den bereits von der DIN 68800-2 empfohlenen rinnenförmigen Entwässerungsrosten ist auf eine ausreichende Gefällegebung der Abdichtung zu achten. Feuchtigkeit muss vom Gebäude weggeleitet, Staunässe vermieden werden. Dies gilt auch für den Belag, der auf Dachterrassen in Holzbauweise oft aus Holzdielen besteht.

Als ergänzender Schutz können Überdachungen im Bereich der Türen vorgesehen werden. Diese verringern die Regenlast auf den Anschluss der Abdichtung im Bereich der Terrassentür.

Ein unbedingtes Muss sind spezielle Abdichtungsfunktionen für die Tür. Da die herkömmlichen Gummidichtungen infolge der fehlenden Schwelle in diesem Fall nicht zur Anwendung kommen können, sind Magnetdichtungen eine sinnvolle Lösung, um eine schwellenfreie Ausführung zu ermöglichen. Integrierte Wassersammelkammern sorgen zudem dafür, sollte Wasser in die untere Türabdichtung gelangen, dass dieses sicher auf die Abdichtung geleitet wird. Dadurch wird verhindert, dass bei Schlagregen Feuchtigkeit ins Gebäude gelangen kann. Dieses schwellenfreie Element wird vom Türhersteller während der Produktion in den Rahmen integriert und ist damit fester Bestandteil der Fenstertür.

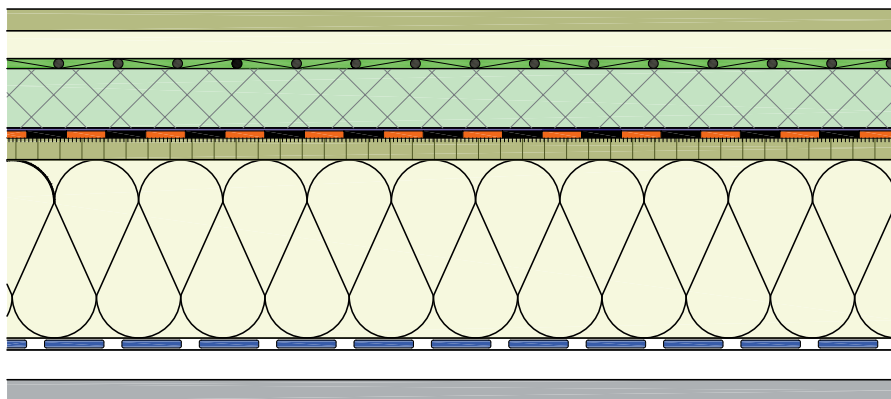
Werkseitig aufgebrachte Abdichtungen bieten Sicherheit

Damit der Anschluss von der Schwelle an die Flachdachabdichtung einfach hergestellt werden kann und dauerhaft dicht ist, werden werkseitig industriell vorgefertigte Abdichtungen, die bereits an der Schwelle befestigt sind, eingesetzt. Damit wird der Empfehlung der Flachdachrichtlinien bzgl. einer Schwelle mit einer speziellen Abdichtungsfunktion bei barrierefreien Übergängen gefolgt. Der seitliche Abschluss wird aus Kunststoffhalteplatten gebildet, die fest mit dem Schwellenelement und dem Fensterrahmen verbunden sind. In diese können mit einem Metallwinkel versehene Streifen der Abdichtungsbahn eingeführt



Seitliche Abdichtung des Schwellenelements mit Anschluss an die Abdichtung.

Bild: ALUMAT Frey GmbH



Eine doppelte Abdichtung schützt die Konstruktion und die Dämmung.

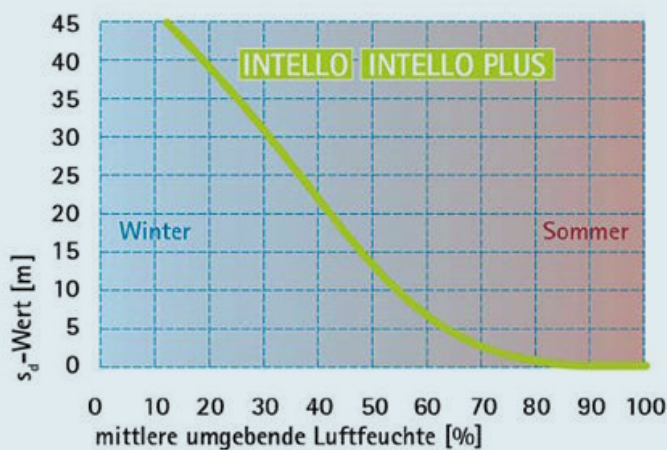
Bild: pro clima

werden. Die horizontalen und vertikalen Abdichtungsbahnen werden vor Ort miteinander bzw. mit der Abdichtungsbahn des Flachdachs verschweißt. Die Möglichkeit fehlerhafter Anschlüsse wird dadurch auf ein Minimum reduziert.

Es ist hinlänglich bekannt, dass Flachdächer mit Aufdachdämmungen hinsichtlich des Tauwasserschutzes zu den sicheren Konstruktionen gehören. Leider lassen sich mit diesem Bauteilaufbau nicht alle Wünsche von Architekten und Bauherrschaft erfüllen. Zum einen soll natürlich eine robuste Konstruktion für eine dauerhafte Funktion sorgen. Zum anderen wollen

auch architektonische Gesichtspunkte und Wärmeschutzanforderungen berücksichtigt werden. Hohe Energiestandards können nicht allein durch eine Aufdachdämmung erreicht werden, da bei großzügig geplanten Dachterrassen und durchgehenden Decken die Dicke des Dämmstoffpakets aufgrund des erforderlichen Wasserablaufs keine barrierefreie Ausführung mehr ermöglicht.

An dieser Stelle können die Vorteile der Aufdachdämmung, die durch eine doppelte Dichtung das darunter liegende Tragwerk schützt, mit zwischen den Traghölzern gedämmten Holzbaukonstruktionen



Feuchtevariable Funktion einer Dampfbremse mit Zulassung.

Bild: pro clima

kombiniert werden. Dadurch werden in der Holzbaukonstruktion Bauteilsicherheit und Effizienz vereint.

Feuchteschutz nachweisen

Dafür ist eine feuchtetechnische Bemessung erforderlich. Das bedeutet, dass im Rahmen des Feuchteschutznachwei-

ses die Stärke der Aufdachdämmung so bemessen wird, dass die Dachschalung oberhalb der Traghölzer keine erhöhten Feuchtegehalte aufweist.

Die Bemessung erfolgt mittels hygrothermischer Simulation nach DIN EN 15026 unter Berücksichtigung der Anforderungen, die durch die WTA-Merkblätter 6-2

und 6-8 formuliert werden. Aus Gründen der Bauteilsicherheit ist es sinnvoll, eine feuchtevariable Dampfbremse vorzusehen. Dann kann auch unvorhergesehene Feuchte in gewissen Mengen nach innen austrocknen. Die Dampfbremse muss entsprechend den Anforderungen der Bauproduktenverordnung sowie der DIN 68800-2 über einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verfügen. Dieser wird idealerweise durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erbracht. Vorteil ist, dass im Rahmen der Zulassung die Dauerhaftigkeit der feuchtevariablen Funktion unabhängig durch ein Prüfinstitut geprüft wird.

Im Rahmen der CE-Kennzeichnung nach DIN EN 13984 können hingegen weder die feuchtevariablen Materialeigenschaften noch deren Dauerhaftigkeit überprüft werden. Weiterhin fordert die Zulassung die regelmäßige Entnahme von Material durch das Prüfinstitut zur Überprüfung der gleichbleibenden Produktqualität direkt aus der Produktion. Dies bietet größtmögliche Sicherheit – für den (rechts-)sicheren Einsatz der Dampfbremse sowie für den Tauwasserschutz des Flachdachs.

Fazit: Barrierefreie Dachterrassen benötigen Aufmerksamkeit

Sichere Bauteile und Barrierefreiheit sind Themen die in Zukunft immer mehr an Gewicht gewinnen werden. Durch die Einhaltung von einfachen Bauregeln lässt sich die bauphysikalisch und ausführungstechnisch anspruchsvolle Aufgabe lösen: Sorgfalt bei Planung, Ausschreibung, Ausführung und koordinierender Bauleitung sowie regelmäßige Wartung nach Fertigstellung.



Bild: ALUMAT Frey GmbH/pro clima

Schnitt durch einen fertiggestellten barrierefreien Zugang zu einer Dachterrasse in Holzbauweise

Autor
Michael Förster ist Zimmerer und Diplom-Bauingenieur und Leiter der pro clima Anwendungstechnik (www.proclima.de).

Schneeschutz richtig bemessen

Schneeschutzsysteme | Schneeschutzsysteme gehören zu den notwendigen Einbauteilen bei Dachdeckungen. Das Erfordernis zu ihrem Einbau ergibt sich aus den Landesbauordnungen. Ob Gitter, Rohr oder Balken: Es gibt verschiedene Varianten und die Hersteller bieten passende Bemessungstools, die im Netz frei verfügbar sind. **Hanns-Christoph Zebe**

Mit bauaufsichtlicher Einführung der DIN EN 1991 Eurocode 1–3: „Einwirkungen auf Tragwerke – Schneelasten“ als technische Baubestimmung wurden auch die ZVDH-Merkblätter „Einbauteile bei Dachdeckungen“ sowie die „Hinweise zur Lastenermittlung“ aktualisiert. Das Regelwerk gilt gleichermaßen für den dachdeckenden Zimmerer und ergibt eine generelle Planungspflicht für die Ermittlung der Schneelast und der zugehörigen Schneeschutzmaßnahmen. Statische Bemessung, Planung und fachgerechte Ausführung hat der Verarbeiter nach Abschluss der Arbeiten seinem Bauherrn mit einem Nachweis zu bestätigen. Gleichzeitig wurde auch eine Prüfpflicht für die von der Industrie ange-

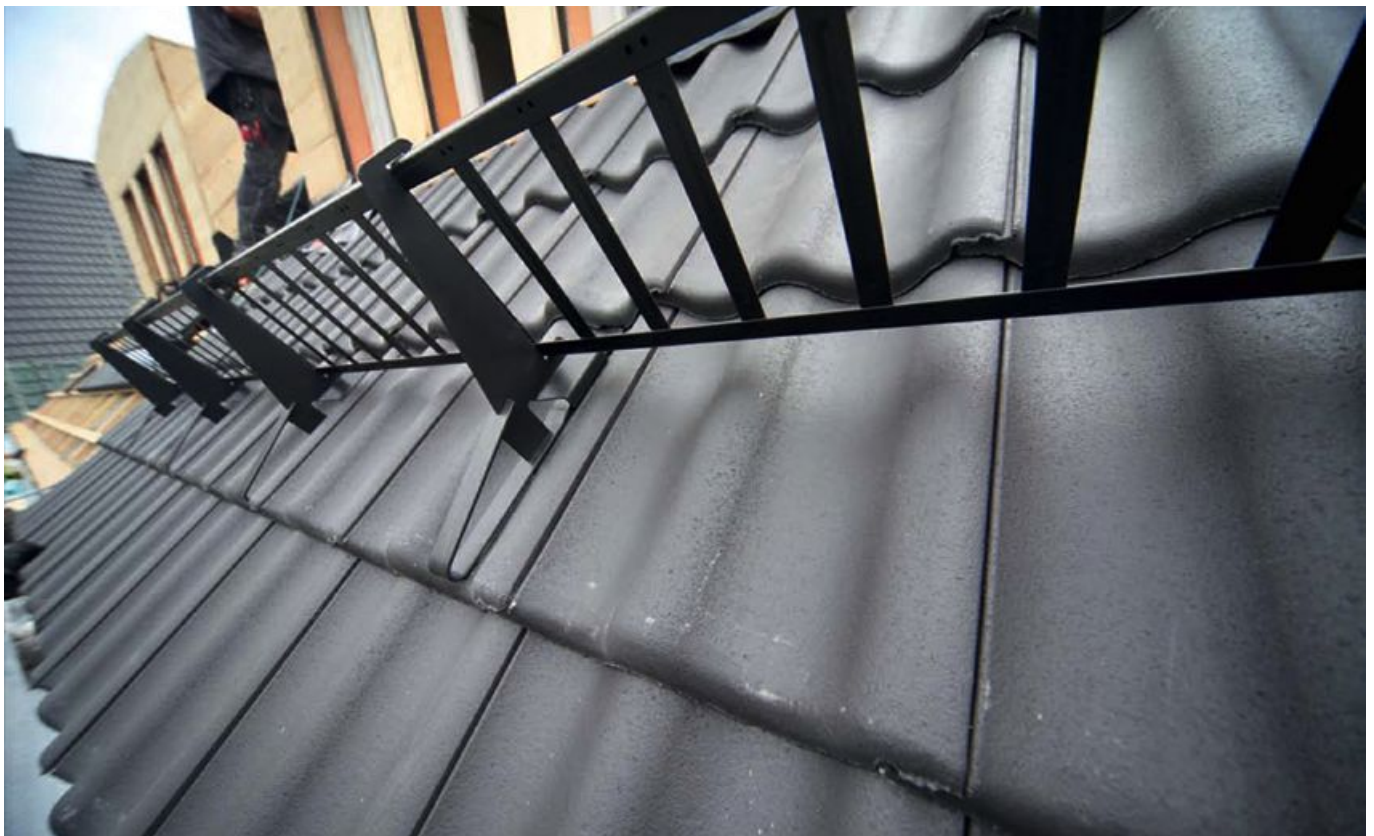
botenen Schneeschutzanlagen festgelegt. Führende Hersteller von Schneesicherungssystemen haben ihre Produkte an die Vorgaben des Regelwerks angepasst.

Auch wenn die generelle Planungs- und Nachweispflicht im ersten Moment nach einem Mehraufwand aussieht, gibt der Nachweis der statischen Bemessung von Schneeschutzeinrichtungen dem Dachhandwerker Sicherheit. Denn er ermöglicht die optimierte Planung und den wirtschaftlichen Einsatz der Schneeschutzsysteme. Darüber hinaus können die geprüften Schneefangprodukte nun auch in ihren Leistungen verglichen werden; dazu ist allerdings auch zwingend die Berechnung der Unterkonstruktion erforderlich.

Bemessung der Maßnahmen

Für die Bemessung und Planung erhält der Verarbeiter Unterstützung durch Berechnungsprogramme verschiedener Hersteller. Diese Planungs- und Berechnungshilfen enthalten die Kennwerte der jeweiligen Herstellersysteme und ermöglichen so die exakte Bemessung, sofern auch die Unterkonstruktion berücksichtigt wird. Dabei ist zu beachten: Wird das System eines anderen Herstellers verbaut, dann ist die Berechnung mit den jeweils zutreffenden Prüfwerten neu durchzuführen.

Für die objektbezogene Berechnung mit einem Onlinetool, wie es beispielsweise Klöber anbietet, sind folgende Angaben erforderlich:



Bilder: Klöber

Schneeschutzsysteme dienen entweder dem Schutz von Passanten vor herabfallenden Schnee- und Eismassen oder sollen Schneeanhäufungen im Bereich von Dachaufbauten oder -versprüngen verhindern.

Mit ein paar wenigen Eingaben ist die Bemessung mit den Softwaretools, die die verschiedenen Hersteller anbieten, rasch erledigt.

- die Schneelastzone über die PLZ (entsprechend der Schneelastkarte DIN EN 1991 1-3),
- die Geländehöhe über NN (automatisch entsprechend der PLZ),
- die Auswahl des Bedachungsmaterials,
- die Dachneigung,
- der Abstand vom First bis zum Schneeschutzsystem,
- die Breite des Schneeschutzsystems,
- die Auswahl des Anwendungsfalles Schneeschutz als Verkehrssicherung oder zur Sicherung der Gebäudestatik (Teilsicherheitsbeiwert) sowie
- die Auswahl der Unterkonstruktion mit Lattenquerschnitt und dem Sparrenachsabstand

„Verkehrssicherung“ bedeutet den Schutz von Personen und Sachen gegen vom Gebäude herabstürzenden Schnee oder Eis etwa an öffentlichen Verkehrswegen. Im Anwendungsfall „Gebäudestatik“ wird der Schutz tieferliegender Gebäudeteile bewertet. Je nach Bestimmung des Schneeschutzsystems ergibt sich der Teilsicherheitsbeiwert der Schneelasten zu $\gamma_Q = 1,0$ oder zu $\gamma_Q = 1,5$.

Hinter dem Berechnungsprogramm von Klöber steht die Berechnung der Schneelast nach DIN EN 1991 mit der Formel $F_{d,s} = s_k \times k_{s,a} \times l_s$. Dabei ist $[F_{d,s}]$ die Schneelast auf das Schneeschutzsystem je Meter, $[s_k]$ beschreibt die Schneelast, $[k_{s,a}]$ ist der Dachneigungsfaktor und $[l_s]$ ist die Länge oberhalb der Schneeschutzkonstruktion.

Ergebnis der Bemessung

Linienförmige Schneefangsysteme können einzeln oder in Kombination verbaut werden. Der Einbau muss nach dem Berechnungsergebnis sowie den Vorgaben der Verlegeanleitung des Herstellers erfolgen. Die Parameter für die Planung können dabei im Berechnungsprogramm variiert werden, um unterschiedliche Einbausituationen zu simulieren. So können engere Stützabstände der Schneefangsysteme oder der Einbau eines Verstärkungselements in Verbindung mit einem ergänzenden Brett in Dachlattenstärke die Belastung der Tragkonstruktion unter Schneelast sowie Schäden an der Dachdeckung reduzieren. Um Druck- und Schublasten stabiler in die Unterkonstruktion einzuleiten, können statt der Traglatten Bretter in gleicher Stärke eingesetzt und verschraubt werden. Generell gilt, dass verschraubte Unterkonstruktionen stets Vorrang vor genagelten Verbindungen haben.

Darüber hinaus hat auch der Sparrenachsabstand einen maßgeblichen Einfluss auf die Unterkonstruktion. Die Tragkonstruktion des Dachs muss in der Lage sein, die Schneelasten aufzunehmen, die vom Schneeschutzsystem gehalten werden. Gegebenenfalls kann auch eine statische Prüfung der Unterkonstruktion erforderlich werden.

Im Klöber Berechnungsprogramm kann, wie bereits erwähnt, zusätzlich ein Verstärkungselement ausgewählt werden. Der Einsatz des Verstärkungselements erfolgt in Verbindung mit einem ergänzenden Brett

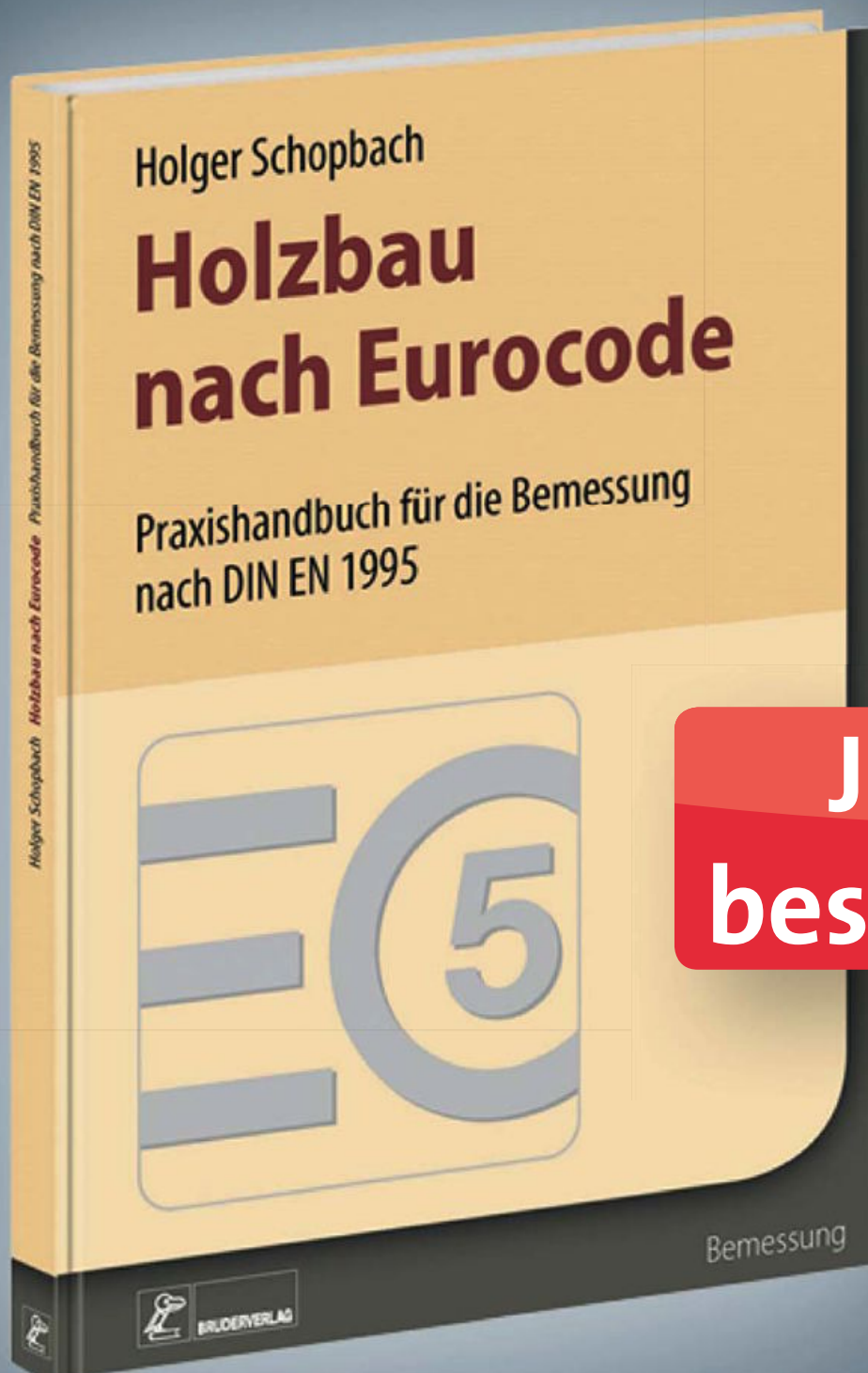
in Dachlattenstärke. Dadurch erhöht sich nochmals die Belastbarkeit des Systems, wodurch sich die Zahl der Reihen oder der Stützenabstand verringern kann.

Nachträglicher Einbau

Beim nachträglichen Einbau eines Schneeschutzsystems müssen die zusätzlich auftretenden Kräfte überprüft werden und statische Nachweise beispielsweise für die Normalkräfte in Richtung Traufe sowie die Kräfte aus thermisch bedingten Längenänderungen erbracht werden. Bei der Bemessung der Schneefangsysteme dürfen ohne Nachweis nur die Lasten berücksichtigt werden, die auch bei der Bemessung der ursprünglichen Tragkonstruktion angesetzt wurden. Folgerichtig dürfen höhere Schneelasten nicht von Schneeschutzeinrichtungen gehalten werden. Dabei ist ein geplantes Versagen der Schneeschutzsysteme zum Schutz der Tragkonstruktion zu berücksichtigen; gegebenenfalls muss die Konstruktion durch Abschaufeln „entlastet“ werden.

Autor

Dipl.-Ing. Hanns-Christoph Zebe ist Baufachjournalist und betreibt in Kaiserslautern das Ingenieurbüro für Kommunikation im Bauwesen ZEBE-PR (www.zebe-pr.de).



**Jetzt
bestellen!**



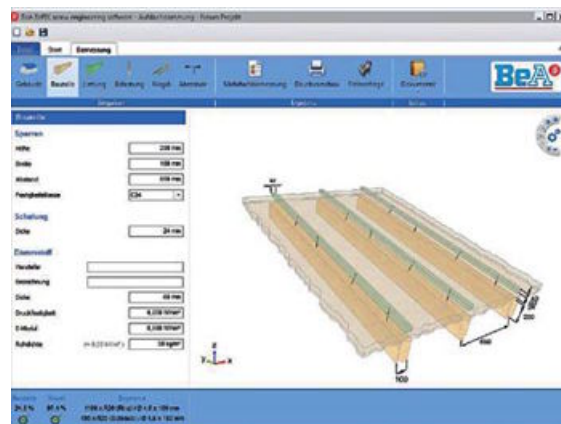
[www.baufachmedien.de/
holzbau-nach-eurocode.html](http://www.baufachmedien.de/holzbau-nach-eurocode.html)

SOFTWARE

Eine Software für Nägel und Schrauben

Die Joh. Friedrich Behrens AG bietet eine Software zur Bemessung der Befestigung einer Aufdachdämmung mit Nägeln und Schrauben nach Eurocode 5 und nationalen Anhängen für Deutschland, Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien und Italien an. Die Bemessungssoftware reduziert laut Angaben des Anbieters den Planungsaufwand und soll eine wirtschaftliche und nach dem anerkannten Stand der Technik fachgerecht ausgeführte Aufdachdämmung ermöglichen. Die Software enthält Module zur Bemessung der Befestigung einer Aufdachdämmung mit magazinierten BeA Nägeln und BeFix Schrauben sowie zusätzlich Module zur Bemessung von allgemeinen Schraubverbindungen im konstruktiven Holzbau mit zugelassenen BeFix Holzbauschrauben und zur Bemessung von allgemeinen Nagelverbindungen mit zugelassenen BeA Nägeln. Die Bemessungssoftware wird ohne Registrierung zum kostenlosen Download angeboten und wird ständig kostenfrei online aktualisiert.

Joh. Friedrich Behrens AG
www.bea-group.com



Die einfache Benutzeroberfläche erleichtert auch für ungeübte Anwender die Eingabe der relevanten Projektdaten zur Bemessung.

WERKZEUG

Trennen leicht gemacht



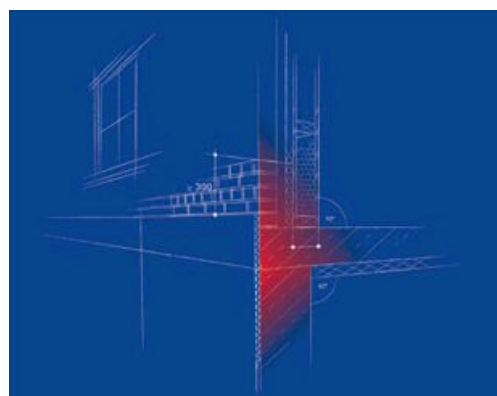
Dank des schlanken Griffbereichs und des Getriebekopfs, der in 90-Grad-Schritten gedreht werden kann, liegt der Winkelschleifer bei allen Trennschnitten sicher in der Hand.

Metabo präsentiert den weniger als 3 kg schweren WE 19-180 Quick RT. Damit ist der neue Rat-Tail-Winkelschleifer nur halb so schwer wie ein großer 230-mm-Winkelschleifer, bietet aber die gleiche Schnitttiefe von 60 mm. Der neue 1.900-Watt-Marathon-Motor trennt dabei laut Angaben des Herstellers Dachpfannen, Terrassen- oder Rabattenplatten. Darüber hinaus verdoppelt das verbesserte Kohlebürstensystem des Motors die Lebensdauer. Die Metabo S-automatic Sicherheitskupplung entkoppelt den Motor automatisch, wenn die Scheibe blockiert und schützt den Anwender so vor Rückschlag. Mit dem Metabo Quick-System wechseln Anwender ihr Zubehör schnell und werkzeuglos. Für Sanierungsarbeiten oder den nachträglichen Einbau von Dachfenstern bietet Metabo mit dem Akkuwinkelschleifer WB 18 LTX BL 180 die kabellose Alternative für das Ziegeltrennen an. Der Winkelschleifer ist 2,6 kg leicht und hat ebenfalls eine Trenntiefe von 60 mm.

Metabowerke GmbH
www.metabo.de

ABDICHTUNG

Sockelabdichtung im Holzrahmenbau



Dank der hohen Klebkraft von MB 2K auf nahezu allen Untergründen sind komplizierte Übergänge im Holzrahmenbau einfach und schnell abzudichten.

Remmers bietet die flexible polymermodifizierte Dickbeschichtung (FPD) MB 2K an, die sich auch für die Sockelabdichtung im Holzrahmenbau eignet. Schwierige Übergänge von mineralischen Untergründen auf Holz- oder Verbundwerkstoffen lassen sich laut Anbieter dank der Klebfähigkeit des Materials leicht abdichten. Auch die Anbindung an alte oder bereits vorhandene bituminöse Abdichtungen soll mit dem Produkt einfach zu realisieren sein. Zudem ist MB 2K dank der neuartigen Bindemitteltechnologie auch bei widrigen Witterungsverhältnissen in der Lage, innerhalb von 18 Stunden zu trocknen und zu vernetzen. Die schlamm-, spachtel- und spritzfähige Reaktivabdichtung ist für die gesamte Bandbreite der Bauwerksabdichtung einsetzbar.

Remmers Gruppe AG
www.remmers.de / www.sockel-abdichtung.de

■ DACHFENSTER

Belichtung in neuen Dimensionen

Velux möchte mit der neuen Dachfensterkombination „Panorama“ bei der Belichtung von Dachgeschossen künftig in neuen Dimensionen denken. Die gaubenähnliche Lösung bietet laut Hersteller nicht nur die Möglichkeit, mehr Wohnfläche mit voller Stehhöhe zu gewinnen, sondern zugleich Lichteinfall und Ausblickkomfort zu erhöhen. Die neue Lichtlösung ist als 4er- oder 6er-Kombination im Komplettpaket mit Schwingfenstern im oberen und Klapp-Schwing-Fenstern im unteren Bereich sowie mit allen benötigten Bauteilen für eine leichte Montage und optimale Anschlussicherheit erhältlich. Kunden können die Dachfensterkombination aber auch individuell mit anderen Produkten kombinieren. Die Lichtlösung eignet sich für Dachneigungen von 35 bis 55 Grad und ist als 2 × 3-Kombination mit sechs Dachfenstern jeweils in der Größe 78 × 118 cm oder als 2 × 2-Kombination mit vier Dachfenstern verfügbar. Bei letzterer Variante kann der Planer zwischen den Größen 78 × 118 cm, 94 × 118 cm und 114 × 118 cm wählen. Serienmäßig werden die Dachfenster mit Thermoverglasung angeboten. Bei der Ausführung kann zwischen Kunststoff, Kiefer natur oder weiß lackiert gewählt werden.

Velux Deutschland GmbH
www.velux.de



Da im oberen Bereich Dachfenster in einer sonst geschlossenen Dachfläche eingesetzt werden, ist der Tageslicheinfall besonders groß und der Ausblick lässt die Grenzen zwischen innen und außen verschwimmen.

■ DÄMMUNG

Dämmsystem neu interpretiert

2012 hat Isofloc das industrielle Dämmsystem Easyfloc im Markt eingeführt. Auf der Ligna zeigte der Hersteller nun einige Innovationen und neue Verarbeitungsoptionen. So stellte der Anbieter die patentierte Einblasplatte zum ersten Mal mit sechs Einblasstutzen vor – wovon ein Stutzen verschiebbar ist. Dadurch soll die Positionierung der Einblasplatte noch flexibler und einfacher möglich sein. Eine neue Brückenlösung ergänzt die Aufhängung mit Schwenkarm, Portalkran oder Wandlaufkran. Dabei wird die Einblasplatte mit der Brücke über das offene Gefach gefahren und abgesenkt. Die Bedienung erfolgt nicht mehr an der Einblasplatte direkt, sondern von der Brücke aus. Speziell für Unternehmen mit einer hohen Dämmleistung bietet Isofloc den sogenannten Bunker an. Im Gegensatz zum Großballenauflöser, in dem ein Großballen Platz findet, kann er mit mehreren Großballen gleichzeitig bestückt werden. Da der Einblasdämmstoff in deutlich größeren Intervallen nachgefüllt werden muss, erhöht sich die Autonomie des Einblasprozesses. Diese Option ist zudem mit dem Einblasassistenten für einen komplett automatischen Einblasvorgang kombinierbar. Durch die Ausstattung mit Wägezellen kann das Befüllgewicht der einzelnen Gefache zudem sicher ermittelt und angezeigt werden. Möglich ist auch die Anbindung der patentierten Einblasplatte an Vorstrecken von Drittanbietern.

Isofloc Dämmstatt GmbH
www.isofofloc.de



Während der Ligna stellte Isofloc die patentierte Einblasplatte Easyfloc zum ersten Mal mit sechs Einblasstutzen vor.

HOLZWERKSTOFF

Dachausbau mit Frischholz-Platten

Die Fichtenfrischholzplatten ESB („Elka strong board“) für den Dachausbau von Elka sind laut Herstellerangabe montagefreundlich und bauphysikalisch sicher. Zudem sollen die mit dem „Blauen Engel“ zertifizierten und praktisch geruchsfreien Platten für ein angenehmes und gesundes Wohnklima sorgen. Die ESB-Platte ist weitgehend diffusionsoffen, ihr μ -Wert entspricht dem von Rauspund. Somit darf sie auch auf ungeheizten Dachböden eingesetzt werden – ganz im Gegensatz zur OSB-Platte, die unter solchen Konditionen schimmeln kann. Im Vergleich zu Rauspund lassen sich OSB-Platten deutlich schneller montieren. Ein spezielles Nut-Feder-System, Elka easy NF, erleichtert die Verarbeitung. Zudem müssen die Monteure nicht auf die Spangeometrie achten: Die Querkraftfestigkeit ist in beiden Richtungen gleich. Das minimiert Verschnitt und Materialkosten.

elka-Holzwerke GmbH
www.elka-holzwerke.eu



Die Holzwerkstoffplatte aus Fichtenfrischholz ist montagefreundlich, bauphysikalisch sicher und sorgt für ein angenehmes Raumklima.

ARBEITSSICHERHEIT

Mit Sicherheit hoch hinaus

Die Günzburger Steigtechnik hat ihre ML-Leiternserie erweitert und bietet mit der neuen ML-Bauleiter eine nach eigener Aussage besonders leichte und handliche Leiter für den Einsatz auf der Baustelle an. Mit ihrer großzügigen Standplattform (bis 400 x 425 mm) und den oberhalb der Standplattform gekröpften Holmen bietet die neue Bauleiter nicht nur einen sicheren Stand, sondern auch einen großen Arbeitsbereich. Eine 1 m hohe Umwehrung, 80 mm tiefe, geriffelte Stufen sowie beidseitige Handläufe sollen dabei optimale Sicherheit beim Arbeiten in der Höhe garantieren. Für hohe Stabilität und Langlebigkeit sorgt das Leiterngelenk „safe-cap“ mit Sechsfachvernietung und höherer Wandstärke. Auf Wunsch kann die Stufensteileiter mit den rutschhemmenden Trittauflagen „clip-step“ und „clip-step R13“ nachgerüstet werden. Auch Transporthubrollen und Holmverlängerungen mit einem maximalen Verstellbereich von bis zu 375 mm sind als Zubehör erhältlich. Die neue Aluminiumstufensteileiter ist in fünf unterschiedlichen Größen für Arbeitshöhen von bis zu 3,83 m erhältlich. Die BG Bau unterstützt ihre Versicherten beim Kauf einer vier-, fünf- oder sechsstufigen ML Bauleiter und übernimmt 50 Prozent der Anschaffungskosten, maximal 250 Euro.

Günzburger Steigtechnik GmbH
www.steigtechnik.de



Zusätzliche Querverstrebungen, eine Spreizsicherung mit zwei hochfesten Perlengurten sowie die konische Bauweise sorgen für die Standsicherheit der Leiter.

Holzfaser für alle Fälle

Dämmung | Einfamilienhäuser sind heute vielfach so geplant, dass die Schlaf- und Kinderzimmer im Dachgeschoss liegen. Optimal von der Raumaufteilung, weniger schön bei unzureichendem Hitze- und Schallschutz der Dachhaut. Verarbeiter haben dann die Qual der Wahl, mit den richtigen Sanierungsschritten die Bausubstanz zu verbessern oder im Neubau direkt optimal zu dämmen.

Tab. 1	Produktspezifische Kennwerte		
Dämmstoff	Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	ca. Raumgewicht ρ [kg/m ³]	ca. spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]
GUTEX Thermoflex	0,038	50	2.100
Mineralfaser	0,035	20	850

Gerade Dachflächen sind gegenüber anderen Außenhüllflächen besonders anfällig gegen Hitze- und Schalleintrag. Oft fehlt dort eine technisch einwandfreie gut ausgeführte Schutzschicht. Schaut man bestehende Dachflächen genauer an, findet sich im Sparrengefach zwischen außenliegender Unterspannbahn und der innenliegenden Bekleidung aus Gipskartonplatte nichts außer der Gefachdämmung. Ihr fällt somit die schwierige Aufgabe zu, sich dem mehr oder weniger ungebremsten Schall- und Hitzeintrag entgegenzustellen.

Sicher geklemmt, angenehm verarbeitet

Die besonders hohe Klemmkraft von Gutex Thermoflex sorgt dafür, dass die Holzfasermatte mit wenig Aufwand ins Gefach einzubringen ist und dort auch langfristig in Form bleibt – ein Plus für den Verarbeiter und die Bewohner.

Die Schallschutzeigenschaften eines Gefachdämmstoffs werden maßgeblich über die beiden technischen Kenngrößen Raumgewicht und Strömungswiderstand bestimmt, wobei beide technischen Kenngrößen miteinander zusammenhängen: Je höher das Raumgewicht, desto höher ist im Regelfall auch der Strömungswiderstand. Gutex Thermoflex weist mit ihrem Raumgewicht von circa 50 kg/m³ und einem Strömungswiderstand von > 5 kPa s/m sehr gute Werte auf. Bei üblichen Dachaufbauten erreicht man allein durch den Austausch der Gefachdämmung und den Einbau der Holzfaserdämmung eine Schallschutzverbesserung von bis zu 4 dB. Das hört man!

Gut im Sommer und im Winter

Der Hitzedurchgang wird durch die sogenannte Temperaturleitfähigkeit technisch beschrieben. Die Temperaturleitfähigkeit errechnet sich aus den drei produktspezifischen Kennwerten:

- Wärmeleitfähigkeit
- Raumgewicht
- Materialspezifische Wärmekapazität



Die Gefachdämmung soll eine Schallschutzverbesserung bis zu 4 dB bringen.

Die Temperaturleitfähigkeit berechnet sich aus $\lambda / (\rho \times c)$ (Rohdichte $\times$ Spez. Wärmekapazität) und beschreibt, wie schnell die Wärme von außen nach innen durch ein Bauteil durchgeht. Sie ist quasi ein Gradmesser für die Geschwindigkeit des Wärmedurchgangs. Mit ihren exzellenten Werten – hohes Raumgewicht und hohe spezifische Wärmekapazität bei geringer Wärmeleitfähigkeit – erreicht Gutex Thermoflex eine Temperaturleitfähigkeit, die zum Beispiel um den Faktor 4 bis 5 geringer ist, als bei dem Vergleichsprodukt Mineralfaser. Mit dem Material gedämmte Räume bleiben daher länger kühl. Im Hochsommer macht dies einige Grad aus.

Mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Höhe von $\lambda = 0,038$ W/(mK) (Nennwert $\lambda_D = 0,036$ W/(mK)) kann Gutex Thermoflex laut Hersteller mit einem Spitzenwert aufwarten. So bleibt es auch im strengsten Winter warm unterm Dach.

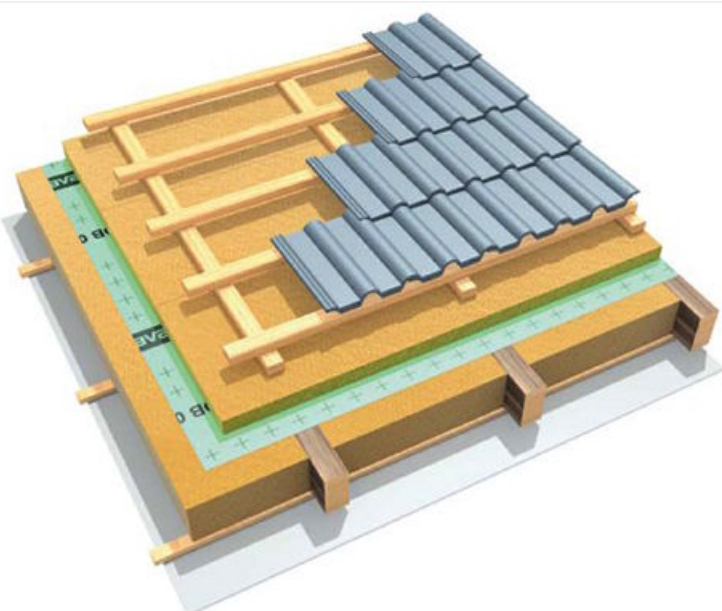
Gutex Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH & Co. KG
www.gutex.de

DACHBAHN

Runder Geburtstag

Vor zehn Jahren entwickelt, bis heute gefragt: Bei der innovativen LDB-Dachsanierungsvariante von Pavatex wird die Luftdichtbahn oberhalb des Sparrens flächig verlegt, statt wie zuvor üblich schlaufenförmig im „Berg-und-Tal-Verfahren“. Laut Anbieter können dadurch Material und Arbeitsaufwände reduziert werden. Die durchgehende Bahn schließt luftdicht nach außen ab und ist dabei mit einem s_d -Wert von 0,02 m sehr diffusionsoffen. Dies sorgt für ein angenehmes Raumklima. Besonderer Vorteil für Sanierungen: Die vorhandene Zwischensparrendämmung kann in der Regel in der Konstruktion verbleiben; die volle Sparrenhöhe muss lediglich vor der Verlegung der Luftdichtbahn mit Dämmstoff aufgefüllt werden. Den Abschluss der Konstruktion bilden die diffusionsoffenen Holzfaserdämmplatten für Unterdeckungen Isolair, Isorooft bzw. Pavatherm-Plus, die den Wärmeverlust und damit die Energiekosten senken sollen. Darüber hinaus bieten die nachhaltigen Dämmplatten Schutz gegen Lärm und sommerliche Hitze. Pavatex hatte die damals unübliche, doch sehr wirkungsvolle Lösung als Erster im Markt präsentiert. Seitdem die Variante im Jahr 2015 ins ZVDH-Regelwerk aufgenommen wurde, sind viele Hersteller dem erfolgreichen Beispiel gefolgt.

Soprema GmbH
www.soprema.de



Der Pavatex-Systemaufbau mit Pavaflex zwischen den Sparren, Pavatex LDB 0.02 Luftdichtbahn und Pavatex Unterdeckplatten über dem Sparren

HOLZWERKSTOFF

Kebony Holz jetzt auch für tragende Konstruktionen zugelassen

Für tragende Konstruktionen dürfen in Deutschland nur bewährte Holzarten wie Lärche, Eiche, Bongossi oder Ipé mit der entsprechenden Qualitätssortierung verwendet werden. Ansonsten ist eine bauaufsichtliche Zulassung der verwendeten Hölzer vorgeschrieben. Das gilt auch für Balkone und wenn Terrassen oder Stege in über circa 65 cm Höhe errichtet werden sollen. Diese Regel betrifft nicht nur die tragende Unterkonstruktion, sondern auch die Dielen selbst. Kebony hat für die Dimension Kebony Clear (22 x 142 mm) als erstes modifiziertes Holz diese Zulassung vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) erhalten. Kebony kann nun für tragende Konstruktionen in der Außenanwendung bis Gebrauchsklasse 3.2. verwendet werden.

Kebony
www.kebony.de



Kebony Clear Decking darf laut der bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-863 „für tragende, brettartige Beläge (z. B. Terrassen- und Balkonbeläge) in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden, die nach DIN EN 1995 1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995 1-1/NA bemessen und ausgeführt werden“ (DIBt 2017). Damit kann das Holz für trockene und nasse Bereiche gleichermaßen eingesetzt werden.

Neues Wohnraumpotenzial für Großstädte

Holzwerkstoff | Aufgrund der voranschreitenden Urbanisierung herrscht in deutschen Großstädten akuter Wohnraummangel. Eine attraktive Lösung zur Schaffung von neuem Wohnraum ist die Aufstockung bestehender Gebäude aus Holz. Um diesen Ansatz populärer zu machen, hat Metsä Wood den Architekturwettbewerb „City above the City“ ins Leben gerufen. Unter den Preisträgern ist das Berliner Konzept „Dachkiez“ von Sigurd Larsen Design & Architecture.



Das Konzept „Dachkiez“ zeigt, dass die Integration von Holzaufstockungen in bereits bestehende Gebäude eine Lösung für den zunehmenden Wohnraummangel in Ballungszentren sein kann.

zontale Ausrichtung des Gebäudes hervorheben. Sie bestehen komplett aus Kerto-Funierschichtholz und basieren auf einem Modulsystem, das sich je nach Wohnraumbedarf aus bis zu drei Elementen zusammensetzt: Das Standardmodul bestehend aus Gemeinschafts-, Schlaf- und Badezimmer eignet sich für Singles und Paare. Ein ergänzendes Plug-In Modul gewährleistet mehr Platz durch ein zusätzliches Schlafzimmer, wodurch sich die Wohnungen auch für kleine Familien oder Wohngemeinschaften eignen. Ein drittes Modul bietet ein weiteres Schlafzimmer und vergrößert das Badezimmer, so haben hier auch größere Familien ausreichend Platz. Charakteristisch für die Wohnungen sind großflächige Fenster mit einem atemberaubenden Blick auf die Berliner Skyline.

Metsä Wood Deutschland GmbH
www.metsawood.com

Das Architekturbüro Sigurd Larsen Design & Architecture entwarf eine Holzaufstockung für einen 270 m langen Wohnkomplex in der Heinrich-Heine-Straße in Berlin Mitte. Charakteristisch für das Heine-Viertel ist die Plattenbauweise der Sechzigerjahre, die optisch einer grauen Betonwüste gleicht. Daher sah Sigurd Larsen Design & Architecture hier großes Potenzial für eine Holzaufstockung mit Kerto-Funierschichtholzbau, die nicht nur den Wohnraum des Gebäudes vergrößert, sondern darüber hinaus auch einen optischen Akzent setzt.

Das Konzept „Dachkiez“ setzt sich aus zwei Schichten zusammen: Direkt auf dem bisherigen Dach wird ein grüner Park in voller Gebäudelänge errichtet, der als Naherholungsort für alle Hausbewohner barrierefrei zugänglich ist. Darauf befinden sich die neuen Holz-Wohnelemente, die sich wie ein lang gestrecktes Dorf auf der kompletten Hauslänge von 270 m erstrecken und die hori-

Karl Limbach & Cie. GmbH & Co. KG
Metallwarenfabrik
gegründet 1898

Postfach 190365
42703 Solingen
Fon +49 (0) 212 / 39 80
Fax +49 (0) 212 / 39 899
www.limbach-cie.de
info@limbach-cie.de

CERT
190 9331

Limbach®-Muttern für den Holz- und Fertigbau

Bruchlast bis 90kN:

Ø60 M12 – M16 – M20

„L“-Einschlagmuttern für tragende Holzkonstruktionen sowie im Holzhaus- und Fertig-hausbau.

Bruchlast bis 60kN:

Ø42 M10x25 – M12x25

„L“-Flanschmuttern für die Zwischenwand-befestigung

LIMBACH

ARBEITSKLEIDUNG

ARBEITSSCHUTZ DER ANZIEHT

tragardo

Über 15.000
Artikel sofort
lieferbar,
versand-
kostenfreie
Lieferung


www.tragardo.de

DACHSTEINE

Dächer, die's drauf haben

NELSKAMP

Waldweg 6 • 46514 Schermbeck

Telefon: 028 53/91 30 0

Telefax: 028 53/37 59

E-Mail: vertrieb@nelskamp.de
www.nelskamp.de

EDV

Dietrich's

SOFTWARE
MADE IN GERMANY
since 1982

3D-CAD/CAM

für den Holzbau

Dietrich's AG
Telefon 089 61 44 210
www.dietrichs.com

AUTODESK
Authorized Developer

BRETTSCHICHTHOLZ

Holzleimbau - Hallenbau
www.van-Kempen.de

EDV

alpha schift
holzbau-software

alpha stairs
treppenbau-software

Alpha-Software
Fon: +49-7572-3443102
Fax: +49-7572-3443104
alphaschift@gmx.de
www.alpha-software.eu

bau fachmedien.de
DER ONLINE-SHOP FÜR BAUPROFIS

Dlubal

Software für Statik,
Dynamik und Bemessung

RFEM räumliche Tragwerke
RSTAB räumliche Stabwerke
RX-HOLZ Holzbau-Bemessung

Kostenlose Testversionen auf www.dlubal.de

Am Zellweg 2
D-93464 Tiefenbach
www.dlubal.de

Tel.: +49 9673 9203-0
Fax: +49 9673 9203-51
E-Mail: info@dlubal.com

bau fachmedien.de
DER ONLINE-SHOP FÜR BAUPROFIS

BRETTSPERRHOLZ

ABA HOLZ

van Kempen GmbH

Massivholzplatten Z-9.1-482
Decke, Dach, Wand

Tel. (0 82 94) 80 33 130 • Fax (0 82 94) 80 33 138

www.aba-holz.de

Die Referenz im Holzbau

cadwork®

Ihr 3D-CAD/CAM für alle Bereiche

cadwork informatik Software GmbH
Lavesstraße 4 - 31137 Hildesheim
Tel. +49 (5121) 919990
Fax +49 (5121) 919960
info@cadwork.com

www.cadwork.com

hsbcad

CAD/CAM für den Holzbau

hsbcad GmbH | Bavariaring 14 | D-87600 Kaufbeuren
info@hsbcad.de | www.hsbcad.de | Tel +49 (0)8341-908100

EDV

SEMA
SOFTWARE

3D CAD/CAM FÜR

- Planung & Architektur
- Holz- & Fertigbau
- Fassade & Metalleindeckung
- Treppenbau



www.sema-soft.de

30 Jahre



S+S Datentechnik
für den Holzbau GmbH

ABBUND
TOUCH

Holzbau-
Software

www.abbund.com



TrimFox
bachinger software

3D-Abbundsoftware

- schnell lernen
- einfach konstruieren
- günstig mieten

Am Wimhof 20 D-94034 Passau Telefon: 0851/73337 Fax: 0851/73388
Email: info@trimfox.com Internet: www.trimfox.com

SEILE



Boris Gruber
Seil- und Hebetchnik

Ihr verlässlicher Partner in allen
Belangen rund um

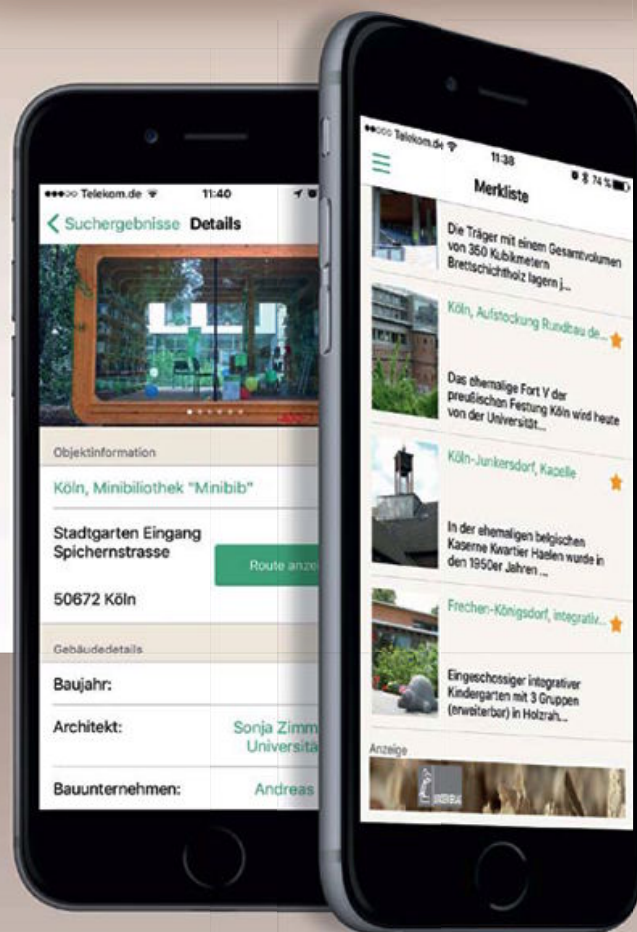
ZURREN, HEBEN & SICHERN

Fordern Sie noch heute unseren
umfassenden Katalog an.

Rot an der Rot
Tel. 0 83 95/74 59,
Fax 083 95/74 58

www.gruberseilundhebetchnik.de

Finden Sie den Weg zum nächsten Holzbau



Der „Holzbau-Finder“ ist die mobile Datenbank zu rund 2.000 Holzbauten in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Mit mehreren tausend Downloads war der „BAUEN MIT HOLZ Objektfinder“ die App zur mobilen Suche von Holzbauten. Als Nachfolger erweitert „Holzbau-Finder“ den Vorgänger um zahlreiche neue Objekte und Funktionen. Klassifiziert nach Gebäudetypen und ausführlich dargestellt, lässt sich jedes Objekt bequem über die Navigation erreichen.



Der Holzbau-Finder ist ab sofort
kostenlos im App Store und im
Google play erhältlich.





Große Kunst: Die Dachfrauen betrachten zufrieden ihr gemeinsames Werk.

Blockbuster FrauenZimmer

Veranstaltung | Es war eine Premiere mit stehenden Ovationen: das FrauenZimmer 2017 in der Nähe des Zoopalasts in Berlin. Die Stars waren Frauen des Dachdecker- und Zimmererhandwerks. Sechs Workshops bot das Event, von informativ bis aktiv-kreativ. Der Herzenswunsch der Teilnehmerinnen am Ende: to be continued. **Brigitte Latsch**

In Deutschland ist man geneigt zu denken, die Gleichberechtigung wäre weit vorangeschritten. Dass dies noch nicht so ist, wissen auch Frauen zu berichten, die emanzipiert sein dürften: Frauen vom Dach. Darum entstand die Idee, diesen ein Forum zu bieten für Austausch, Workshop und Wohlfühlen.

Deutschland denkt blau und rosa

Am Abend des Anreisetags konnten in der Osteria Maria zu italienischen Leckereien erste Kontakte geknüpft und alte Bekanntschaften aufgefrischt werden. Nach der Begrüßung

durch Alice Selle, Leiterin Werbung und Kommunikation Roto, und Elke Herbst, Geschäftsführerin Bruder-Verlag, eröffnete Christina Rau als Schirmherrin die Veranstaltung. Sie habe viele Ehrenämter, aber die Grußworte zum FrauenZimmer seien ihr ein besonderes Anliegen. Sie freue sich, vor so vielen Powerfrauen zu sprechen. Die Denkweise in unserem Land sei doch noch sehr in alten Strukturen verhaftet. „Die meisten rosa Geschenke kamen aus Deutschland“, klagte Rau, die kürzlich Großmutter geworden ist, über die geschlechtsspezifische Farbgebung der Zuwendungen.

„Nicht lamentieren, machen!“

Am zweiten Tag bekamen die Frauen in vier Workshops zu je etwa 25 Personen viel Information und Inspiration. Bettina Adams, Geschäftsführerin der Dr. Adams Consulting GmbH, gab Tipps für erfolgreiches Handeln in Finanz-, Steuer- und Versicherungsfragen. „Der Vorname kostet 250.000 Euro“, zitierte Adams Vivienne Ming, eine Transgender-Tech-Unternehmerin. Banker haben zu 90 Prozent Erfahrungen mit Männern und handeln danach. Zusätzlich zu Fakten müssen Frau-



Bilder: DDH

en pushen; umso wichtiger ist ein souveränes Auftreten.

Bauingenieurin und Coach Marlen Schlosser sprach über „Die Macht der Kommunikation“. Vertrauen sei Voraussetzung für ein konstruktives Gespräch; man solle den Zuhörer dort abholen, wo er sich momentan befindet. Gerade im Mitarbeitergespräch müssten Wahrnehmung und Interpretation getrennt werden.

„Frauen träumen oft zu klein“, beschwerte sich Verena Pausder, Start-up-Unternehmerin, in ihrem Workshop. Auf die Frage „Trauen Sie sich das zu?“ höre man von ihnen selten ein klares Ja als Antwort. „Nicht lamentieren, machen!“ Nach Misserfolgen meine man, Träume anpassen zu müssen, besser im Moment der Stärke nachdenken, wie es weitergehen soll. Als mehrfache Mutter empfahl sie, bloß kein schlechtes Gewissen zu haben: „Solange du denkst, du machst das Richtige, ist es richtig. Du weißt eh nicht, wie

PAN AM LOUNGE

Fast schon ein historischer Ort: die Pan Am Lounge über den Dächern von Berlin, einst Treffpunkt der Angestellten der amerikanischen Fluggesellschaft. Hier saßen schon Willy Brandt und Herbert Wehner gerne zusammen. Für das FrauenZimmer der Platz für das Get-together und das Interview mit Deutschlands erfolgreichster Olympionikin bei Winterspielen: Claudia Pechstein.



Kunst vom Bau

Zu Beginn konnte sich wohl keine Teilnehmerin so recht vorstellen, was in Renate Gessners Workshop entstehen sollte. Am Schluss setzten alle stolz ihre Signatur unter das Bild. Wo es ausgestellt werden soll, ist noch nicht beschlossen.



es wäre, wenn du es anders gemacht hättest. Das Leben wird vorwärts gelebt und rückwärts verstanden.“

Elke Herbst zeigte, wie sich soziale Netzwerke sinnvoll im Betrieb einsetzen lassen. „Entwickeln wir uns zurück, dass wir uns lieber in Bildern unterhalten als in langen Sätzen?“ Twitter, selten von Handwerkern genutzt, sei für Jugendliche interessant; Wissensvermittlung in kleinen Häppchen. Whatsapp spare Zeit durch die Übermittlung von Fotos und Organisation in der Gruppe. Facebook sei individuell beruflich

nutzbar und bestes Marketinginstrument für den Betrieb. „Statistisch ist es unmöglich, dass Ihre Kunden nicht teilhaben“, so Herbst.

Eine kurzfristig organisierte und vom Stadtführer kurzweilig kommentierte

„Als ich, etwas verspätet, die Tür zum Hubarbeitsbühnenkurs öffnete, schickten mich die Männer zwei Türen weiter zum Sekretärinnenkurs!“

Teilnehmerin des FrauenZimmer

Stadtrundfahrt schloss den Nachmittag. Die Frauen hatten dabei die Gelegenheit, das geteilte und das vereinte Berlin anhand von Videobildern zu vergleichen. Die legendäre Pan Am Lounge bot am



Ohne Berührungsängste, aber mit großen Erwartungen: die Dachfrauen zu Beginn der Veranstaltung.



Verena Pausder, Christina Rau und Elke Herbst (von links) eröffneten das FrauenZimmer.



Fachgespräch im Sponsorenzimmer



„Der Körper muss ausdrücken, was das Hirn denkt!“ mahnte Sigrid Meuselbach.



Abend die stilvolle Atmosphäre für die Interviewrunde mit Claudia Pechstein. „Wenn mich jemand ärgert, werde ich stärker“, resümierte Pechstein. Sie sprach ganz offen über die Höhen und Tiefen ihrer Karriere, die nächstes Jahr noch mit einer zehnten olympischen Medaille gekrönt werden soll.

Ein Bild sagt mehr

So wirklich wussten die Teilnehmerinnen nicht, was sie im Workshop von Farbde-

signerin Renate Gresser erwartete. Umso erstaunter und begeisterter waren sie, als sie das Ergebnis ihres kreativen Werks bestaunen konnten. Es war ein gemeinsames Kunstwerk entstanden, von dem Ausschnitte auf Karten geklebt als Erinnerung mitgenommen wurden. Der einzige Mann, der bei dem Forum von Frauen für Frauen geduldet wurde, hieß Wolfgang. Sigrid Meuselbach, Autorin und Coach, hatte ihn im Gepäck, um Missverständnisse in der Kommunikation zwischen Mann

und Frau deutlich zu machen. „Was haben die Frauen alles drauf“, so Wolfgang „und sie zeigen es nicht!“ Die Stimme müsse am Sitzende nach unten gehen, sonst hörten Männer Fragen. Dazu gab Meuselbach noch Tipps für die selbstbewusste Körperhaltung. Wichtig sei, selbst zu entscheiden, was man wolle. Eine Entscheidung haben die Teilnehmerinnen des Frauen-Zimmer bereits getroffen: Nächstes Jahr bitte wieder!



Noch immer haben Frauen schlechtere Karten bei Banken – umso wichtiger ist ein souveränes Auftreten.



Workshop Social Media: Facebook ist ein ideales Marketinginstrument.



Start-up-Unternehmerin Verena Pausder zeigte, was Frau kann, wenn sie nur will.

Veranstalter:

DDH

Roto

Unsere Partner:

CODEX

SOFTWAREENTWICKLUNG
Telefon: (0 62 36) 4 19 80 • www.codex-online.de

Columbus

BESSER DURCHDACHT. PERFEKT GEMACHT.

GRÖMO

pro clima

Sifatec

sita

Ein gutes Wort hat im Bau.

Flächig statt punktuell denken

Stadtentwicklung | Unter Bauschaffenden besteht wohl Einigkeit, dass mittels Aufstockungen ein gewisser Teil der urbanen Wohnungsnot gelindert werden kann. Doch die bisher umgesetzten Projekte sind Einzelprojekte, es fehlt die städtebauliche Klammer. Bastian Daehnert, ein junger Zimmerer und Architekt, schafft mit seinem Ansatz der „Stadtkrone“ einen übergeordneten Rahmen für diese Herkulesaufgabe. Er stellt hier sein Projekt in den Grundzügen vor. **Bastian Daehnert**

Der Ist-Zustand zeigt, dass es grundlegend fast immer einfacher ist, einen Neubau zu planen statt aufzustocken. Reißt man aber ab und setzt neue Architektur an diesen Platz, werden die Zusammenhänge der Architektur meist auseinandergerissen. Es entsteht ein Nebeneinander und kein Miteinander.

Der Ist-Zustand in Deutschland zeigt aber auch ein Potenzial von 1,5 Millionen neuen Wohnungen (Deutschland-Studie

2015, Wohnraumpotenziale durch Aufstockungen/Pestel Institut/TU Darmstadt), die durch Aufstockungen erreichbar wären. Den Bestand zu nutzen scheint allemal nachhaltiger zu sein. Neu geschaffener zusätzlicher Wohnraum über den Dächern ist außerdem noch ein sehr attraktiver Lebensraum.

Die Städte können sich sozial aufstocken und erweitern, um Stadtleben zu entwickeln und um mehr Wohlstand und

Lebensqualität zu erreichen. Wohlstand sei hier einmal umdefiniert; nicht als Konsum verstanden, sondern als Lebensgefühl. Dies ist der nächste Schritt, um Städte zu entwickeln, zumal sich der urbane Raum fortlaufend verändert und eine spaltende soziale Komponente verstärkt hineinspielt. Ich will nicht die Städte wie oft üblich nach außen verlagern, sondern geradezu den „inneren Raum“ mit seiner gesellschaftlichen Diversität stärken.

Bild: iStock/A-D-F

Auf deutschen Dächern ist viel Platz, die Wohnungsnot zu lindern. Hamburg hat vor wenigen Wochen als zweites Bundesland das Bauen mit Holz bis zur Hochhausgrenze von 22 m in seiner Bauordnung deutlich erleichtert.



Unter architektonischen Gesichtspunkten (Stadtbild, Nachhaltigkeit ...) betrachtet, ist die Stadtaufstockung sinnvoll, um den Bestand zu erweitern und so die Entwicklung zu fördern, anstatt abzureißen und nur neu zu bebauen.

Individuelle Betrachtung der Gebäude ist dennoch für jede Aufstockung wichtig und sollte auf jeden Fall umgesetzt werden. Dafür sind ein Leitfaden und eine große Bandbreite der Herangehensweisen zu entwickeln, um besser entscheiden zu können. Die daraus entstehenden gemeinschaftlichen Vorteile sind eine gemeinsame Entwicklung der Dachlandschaft und des Stadtbildes und die Baukostensenkung der Aufstockungen im Planungs- und Ausführungsbereich.

Die Forderungen nach einer Entwicklung der Stadt und Umstrukturierung (etwa: die Altstadt entfesseln) werden lauter und kommen von verschiedenen Akteuren. Der Architekt Daniel Libeskind fordert klar: „Baut höher, dann bleibt die Stadt bezahlbar.“

NACHGEFRAGT

Wie kam es für Sie zum Projekt Stadtkrone?

Bastian Daehnert: Auf der Suche nach Lösungen für die hohe Wohnungsnachfrage im urbanen Raum gekoppelt mit meinem beruflichen Werdegang als Zimmerer mit anschließendem Architekturstudium sowie aus meinem Interesse an Dächern und dem daran anschließenden übergreifenden gesellschaftlichen Denken und Handeln entstand das Projekt Stadtkrone. Darüber hinaus ist das Projekt aus der Verknüpfung von Forschung und Praxis entstanden.

Welches Ziel wollen Sie damit erreichen?

Bastian Daehnert: Neuen Raum schaffen - somit soll die Stadtkrone zum gelebten Gefühl über den Dächern werden und eine wirkliche Dachlandschaft durch Aufstockungen entstehen lassen.

Welche Rolle hat im Projekt Stadtkrone der Handwerker?

Bastian Daehnert: Eine geschulte Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Handwerkern, Planern und unserem Projektteam ist wichtig für eine gute Qualität der Aufstockung, um einen bestmöglichen Ablauf der Maßnahmen zu ermöglichen. Die beispielhafte Änderung der Bauordnung in Hamburg ist ausschlaggebend für die Aufstockungen mit Holz; die



Bild: Bastian Daehnert

Hat sich nicht weniger vorgenommen, als Aufstockungen in urbanen Räumen nicht punktuell, sonder flächig zu denken: Bastian Daehnert.
Mehr unter www.bdprojekte.de.

Zimmerer können sich auf Aufstockungen spezialisieren und spielen eine ausführende Rolle in der Realisierung. Damit entsteht ein neues Geschäftsfeld, von daher wäre eine Spezialisierung von vielen Gewerken auf Aufstockungen sinnvoll.

Wer sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Akteure beim Prozess der Aufstockung?

Bastian Daehnert: Bei einer derart komplexen Baumaßnahme sind alle gleich wichtig, um eine gute Realisierung zu erwirken!



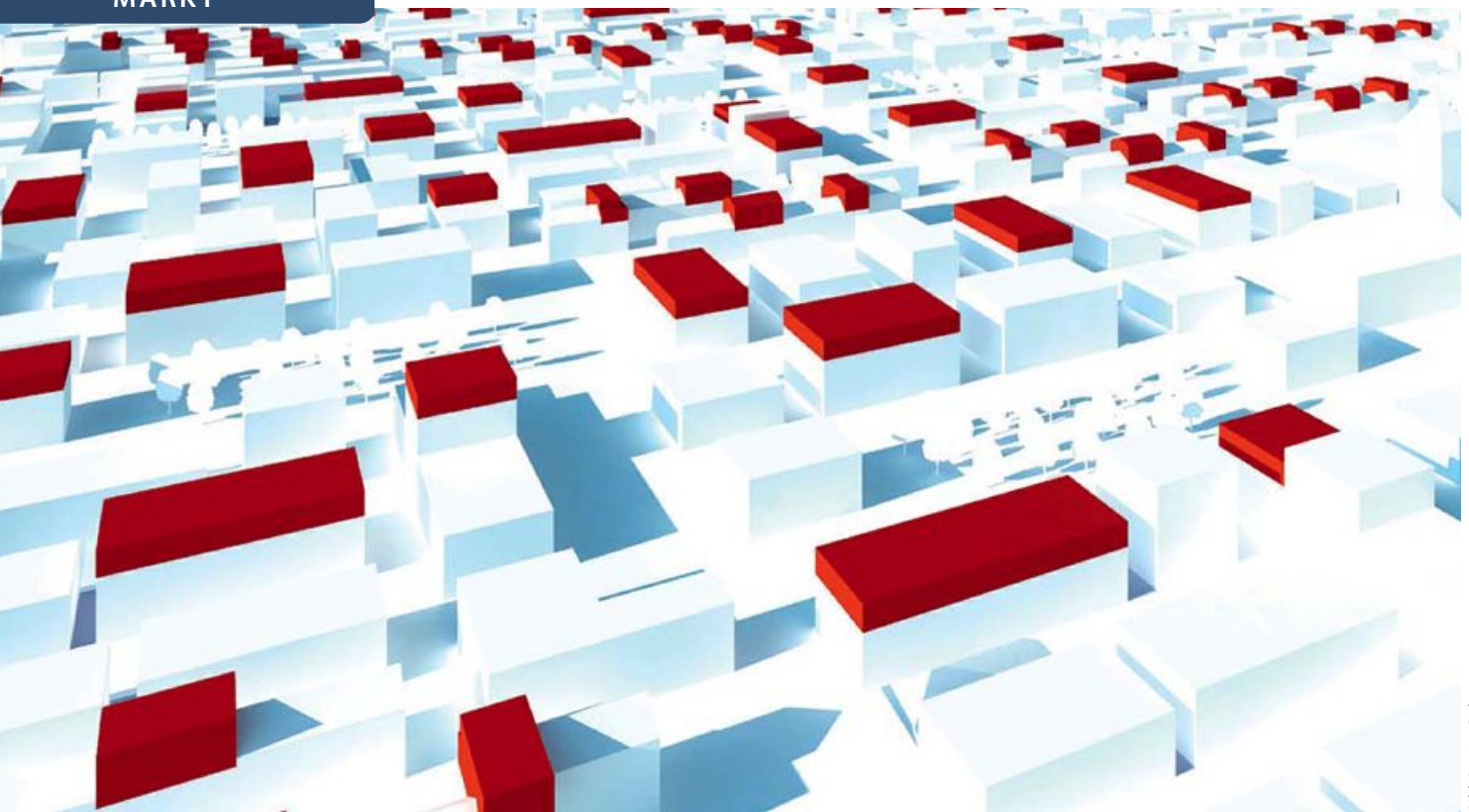


Bild: Bastian Dähnert

Damit Aufstockungen nicht nur punktuell und/oder hochpreisig vonstatten gehen, bedarf es eines übergreifenden städtebaulichen Ansatzes. Dies möchte das Projekt „Stadtkrone“ erreichen und so die Lebens- und städtebauliche Qualität eines urbanen Raumes erhöhen.

Die Idee der Stadtkrone

... bildet das neue Denken zum Wohnen über den Dächern und will ein Lebensgefühl vermitteln. Die Stadtkrone reagiert auf die Probleme und Bedürfnisse der Menschen, die gestillt werden wollen, danach hat sich das Bauen zu richten.

Die Frage der Individualität wird immer wichtiger, darf sich aber vom gemeinschaftlichen Denken nicht abkoppeln, da das kollektive menschliche und architektonische Miteinander sehr wichtig für das Wohl aller ist. Die Stadtkrone reagiert somit auf die Wohnungsnachfrage über den Dächern, die mit Qualität und Wertigkeit untermauert wird. Der Raum über den Dächern verbindet Mensch und Geist auf einer neuen erdachten Ebene, die das Lebensgefühl der Dachlandschaft aufkommen lässt. So manifestiert sich die Vorstellung der Dachlandschaft zur Stadtkrone.

Es findet eine Komposition der Bestandsbauten und der ergänzenden Erweiterung statt, die fürsorglich angegangen wird. Die europäischen Dächer waren schon immer interessant und vielfältig; dies gilt es weiterzuentwickeln und als moderne Konstruktion der Dachlandschaft zu entdecken. So bauen wir analog zur Vergangenheit der Stadt, indem wir sie nicht kopieren, sondern sie als Grundlage nutzen, um Neues über dem Bestand zu schaffen.

Die Stadt ist in der Nachverdichtung ein „organisches Wachstum“, sie ist schwer zu kontrollieren, dies bedarf klarer Planungsschritte und projektentwicklerischer Tätigkeiten, um die Verdichtung zu koordinieren. So geht es nicht nur um irgendwelche Aufstockungen, sondern es geht um die Ethik und das Bauen für die Gemeinschaft. Das öffentliche Leben steht im Fokus. Eine verdichtete Stadt ist eine nachhaltige Stadt.

Die Stadtkrone ist als Theorie in der Forschung und Herangehensweise zu verstehen; in der Praxis ist sie ein Leitfaden, um das flächendeckende Handeln aller Beteiligten bei der Verdichtung des urbanen Raums zu realisieren.

bdp will online und offline eine Plattform bieten

.Das von mir gegründete Unternehmen bdp ist der Grundstein für die Umsetzung der Stadtkrone und die flächendeckende Aufstockung. Wir haben Herangehensweisen erarbeitet, die die Stadt als Gesamtkonzept sehen und uns darauf spezialisiert, Aufstockungsprozesse zu beschleunigen und zu vereinfachen. Wir entwickeln qualifizierte Leitfäden, die die weiteren Planer als Grundlage erhalten – so wird der Prozess optimiert.

bdp erstellt Machbarkeitsstudien; darin analysieren wir Stadtteile nach Quartiersentwicklung sowie die dazugehörigen

Parameter, um Aufstockungsmöglichkeiten zu schaffen. bdp entwickelt aus der Rahmenplanung heraus Gestaltungsstrategien, anhand deren eine räumliche Analyse des baulichen und städtebaulichen Umfelds und der architektonische Gestaltungsprozess einer Gebäudeaufstockung gestartet werden können.

Dies wird zum Vorentwurf und initiiert frühzeitig eine für alle Projektbeteiligten nachvollziehbare Aufwertung des Bestandes.

Diese Arbeit wird gekoppelt und als Bauvoranfrage eingereicht, dient so als weitere Entscheidungsgrundlage, um vertieft weiterzuarbeiten.

Anschließend entsteht ein spezialisierter Projektplan und Leitfaden für die Aufstockung.

Wir koordinieren und begleiten die Aufstockung von Projektbeginn bis hin zur Realisierung auf Bauherrenseite, um Sicherheit zu schaffen. Die mediatorische, fachliche, erweiternde Funktion als Begleitung wird so zum Bindeglied der verschiedenen Ansichten und Interessen der Beteiligten, um Probleme rechtzeitig zu erkennen und zu lösen. Die maximale Machbarkeit der Aufstockung lässt sich durch die Rahmenplanung und klare Zielformulierung erreichen. Anhand der Rahmenplanung und des daraus resultierenden Leitfadens hat

man stets ein Ziel vor Augen, das es zu verfolgen gilt. Dies erleichtert die Kommunikation, und es entstehen Zufriedenheit und Sicherheit auf allen Seiten.

Wichtig ist der Ansatz der Vernetzung. Aus diesem Grund wird Ende des Jahres eine Onlineplattform unter der Website www.bdprojekte.de freigeschaltet. Diese soll Akteuren wie Planern, Hochschulen, Universitäten, Handwerkskammern, Ausführenden und weiteren Institutionen eine Anlaufstelle bieten, um sich über Aufstockungen auszutauschen und die vorhandenen Herausforderungen gemeinsam anzugehen.

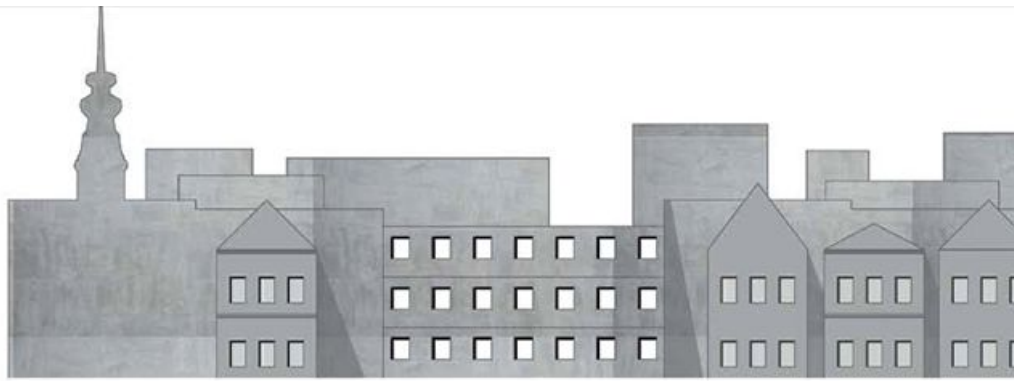
Durch Forschungsprojekt begleitet

Die vorbereiteten Ansätze zur Machbarkeitsentwicklung werden jetzt in Kooperation mit der Hochschule 21 Buxtehude in städtebaulichen flächendeckenden Entwürfen zur Aufstockung erarbeitet. In diesem Zusammenhang finden Untersuchungen von städtebaulichen, stadtplanerischen, bauplanungsrechtlichen und baukonstruktiven Zusammenhängen von Gebäudeaufstockungen statt.

Neben der Bedarfsermittlung/Marktforschung wird ebenfalls untersucht, wie das vorhandene Problem der Umsetzung geplanter Maßnahmen aufgrund von Eigentümerverhältnissen oder der Beeinträchtigung beteiligter Mieter, Nachbarn etc. mediatorisch begleitet werden kann.

Die Theorie der Stadtkrone wird vertieft aus verschiedenen Sichtweisen angegangen. Wichtig ist es auch dabei wieder, verschiedene Disziplinen mit einzubeziehen.

Eine erste Dissertation von Dr.-Ing. Architekt Bernd Dahlgrün aus dem Jahr 2016 zum Thema „Innerstädtische Gebäudeaufstockung in Hamburg – konstruktive, rechtliche und gestalterische Rahmenbedingungen“ analysiert den Bestand und kommt zur Lösung, wie wichtig die Rahmenplanung als erster Schritt ist, um eine bessere konstruktive Einschätzung zu erhalten und die darum herumliegenden Planungsparameter vorzuplanen/auszuarbeiten, um den späteren Entwurf und die damit verbundene Realisierbarkeit zu erhöhen.



Machbarkeitsstudien, Bedarfsanalysen und Steuerung der Kommunikation unter den Akteuren sind einige der Aufgaben, die es bei flächendeckenden Aufstockungen zu lösen gilt.



Bild: Bastian Dähnert

Vorherrschende Eigentümerstruktur erschwert übergreifende Maßnahmen

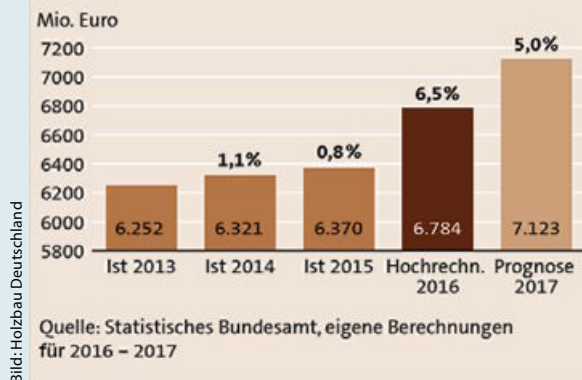
Die in deutschen Städten vorherrschende kleinteilige Eigentümerstruktur erschwert die Umsetzung von Aufstockungen. Die Attraktivität solcher Maßnahmen wird von jedem Eigentümer individuell bewertet. Erste Ergebnisse unserer Tätigkeit zeigen aber, dass die Spezialisierung auf Aufstockungen in Form von Rahmenplanung, Begleitung sowie die Vermittlung bei der Planung und Realisierung der Aufstockung sehr sinnvoll erscheinen.

Ein Erfolg ist schon zu feiern

Mitte Juni dieses Jahres trat in Hamburg eine aktualisierte Bauordnung in Kraft, mit für den Holzbau weitreichenden Ände-

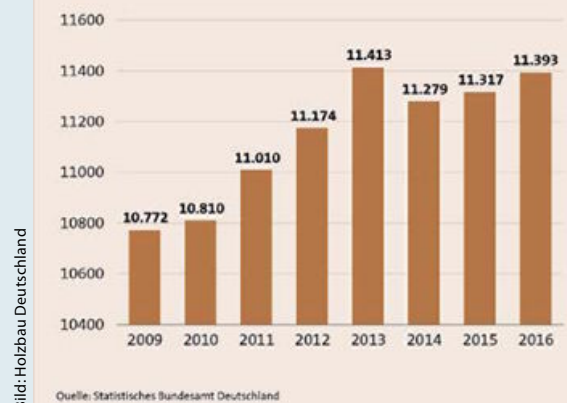
rungen: „So darf Holz künftig auch für Bauvorhaben mit einer Höhe von bis zu 22 Metern – das entspricht etwa sechs bis sieben Stockwerken – genutzt werden“, so die Stadtentwicklungssenatorin Dorothee Stapelfeld (SPD). Zudem verspricht die Senatorin eine weitere Erleichterung: „Bei Schaffung von zusätzlichem Wohnraum können Bauherren zukünftig auf den Einbau von Aufzügen verzichten.“ Das spare um die 100.000 Euro pro Haus. Die kommenden Aufstockungen in Hamburg können so mit vorgefertigten Holzelementen schneller hergestellt und umgesetzt werden. Diese Entwicklung zeigt uns, dass wir auf dem richtigen Weg sind und das Holz in die Städte bringen.

Abb. 1.1
Umsatz der Betriebe



Hohe Erwartungen: Holzbau Deutschland geht von einem deutlichen Umsatzwachstum aus.

Anzahl Zimmerei- und Ingenieurholzbaubetriebe



Scheint sich einzupendeln: Knapp 11.500 Zimmereibetriebe gibt es in Deutschland.

Es geht voran

Lagebericht | Auch der Holzbau kann von der guten Auftragslage im Wohnungsbau profitieren. Lagen die durchschnittlichen Umsatzsteigerungen in den letzten Jahren jeweils bei rund einen Prozent, prognostiziert Holzbau Deutschland in seinem aktuellen Lagebericht ein Plus von rund 6,5 Prozent für 2016.

2015 legte der Umsatz des Zimmererhandwerks mit + 0,8 Prozent gegenüber dem Vorjahr leicht zu. Ein regelrechter Zwi-schenspurst fand in den ersten beiden Quar-talen 2016 statt. Angesichts der Zuwachs-raten von jeweils etwa zehn Prozent und einem etwas abgeschwächten Wachs-tum im zweiten Halbjahr rechnet Holzbau Deutschland für 2016 mit einem Umsatz-plus von 6,5 Prozent. Während die Zahl der Betriebe nahezu unverändert ist, hat sich die durchschnittliche Zahl der Beschäftig-ten pro Betrieb im zurückliegenden Jahr von 5,7 auf 5,8 leicht erhöht. Darüber hinaus liegt der Umsatz je Beschäftigten mit 103.137 Euro erstmals im sechsstelligen Bereich. Für 2017 prognostiziert Holzbau Deutschland einen weiteren Anstieg beim Umsatz um 5,0 Prozent. Der Auftragsbestand betrug zu Anfang dieses Jahres – mit regionalen Unter-schieden – durchschnittlich elf Wochen.

Beflügelt wird die Prognose durch die strategische Ausrichtung der Branche. Das Zimmerer- und Holzbaugewerbe bringt sich

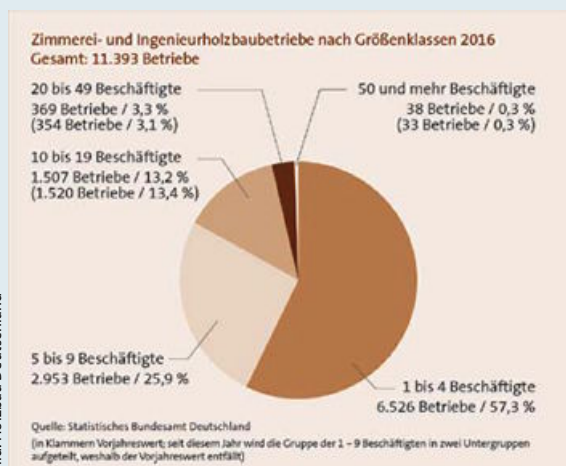
mit Lösungen in umweltrelevante Themen ein. Dahinter steht das Bewusstsein, dass das Bauwesen für etwa ein Drittel des Energie-verbrauchs und für über die Hälfte des Roh-stoffverbrauchs steht. Hinzu kommt, dass etwa 40 Prozent der gesamten CO₂-Emissio-nen aus dem Bauen, Betreiben und Rück-bauen von Gebäuden resultieren. Ferner gibt es baurelevante Trends zu mehr Wohn-flächenbedarf pro Kopf und weniger Flä-chenausweis für Neubauten.

Zukunftsorientiertes Bauen heißt für die Zimmerer ressourcenschonendes Bauen. Dabei spielen die Lebenszyklus-Betrach-tungsweise, der verstärkte Einsatz von nach-wachsenden Rohstoffen, die intelligente Kombination von Massivbauweise und Leichtbauweise bei Aufstockung und Anbauten, hohe Vorfertigung und Nachver-richtung, energetische Modernisierung und die Extensivierung des Recyclingge-dankens eine große Rolle. Zudem belegen erste Studien („Leanwood“), dass eine früh-zeitige Einbindung von ausführenden

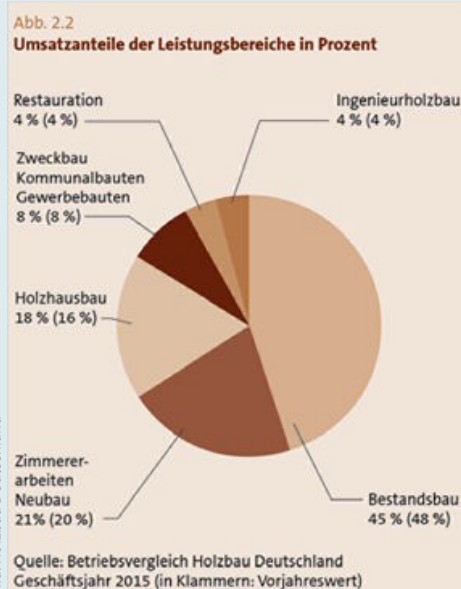
Betrieben in den Planungsprozess von Gebäuden die Entfaltung des ressourcen-schonenden Bauens beflügelt.

Positive Geschäftsentwicklung im Holzbau

Die Zimmerer- und Holzbaunterneh-men blicken überwiegend zufrieden auf das zurückliegende Winterhalbjahr 2016/2017 und erwarten auch im kom-menden Jahr eine positive Geschäftsent-wicklung. Angesichts der guten Auftrags-lage im privaten Bereich ist das Interesse an Aufträgen der öffentlichen Hand eher verhalten. Der größte Leistungsbereich des Zimmerer- und Holzbaugewerbes ist nach wie vor das Bauen im Bestand. Durch die positiven Impulse im Neubau macht sich die Tendenz bemerkbar, dass die Lei-stungsbereiche Holzhausbau und allge-meine Zimmererarbeiten (Neubau) wieder ein stärkeres Gewicht bei der Umsatzver-teilung erlangen. Die Leistungsbereiche Zweckbauten (Kommunal- und Gewerbe-



Deutlich erkennbar: Mehr als 88 Prozent der deutschen Zimmereibetriebe haben weniger als zehn Mitarbeitende.



Trendwende: Lag der Anteil der Maßnahmen im Bestand einige Jahre über 50 Prozent, gewinnt der Neubau in der jüngeren Vergangenheit wieder vermehrt an Bedeutung.

DATEN

Woher kommen die Infos?

Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister hat seine Innungsbetriebe Anfang 2017 erneut zur wirtschaftlichen Lage befragt. Mit 514 Rückmeldungen war es die bisher höchste Beteiligung an dieser Umfrage. Zusätzlich werden für den hier gekürzt wiedergegebenen Lagebericht die Totalerhebung des Statistischen Bundesamtes von 2016 sowie der Betriebsvergleich von Holzbau Deutschland aus dem Geschäftsjahr 2015 zur Auswertung herangezogen. Den kompletten Bericht finden Sie als PDF in der Tablet-Version der BAUEN MIT HOLZ.

bau), Ingenieurholzbau und Restaurierung machen den geringsten Teil am Gesamtumsatz der Unternehmen aus. Der Wohnungsbau hat in der gesamten Bauwirtschaft gegenüber dem Vorjahr zugenommen. Es wurden circa 4.500 Wohngebäude mehr genehmigt. 16,2 Prozent dieser Gebäude werden überwiegend aus Holz gebaut. Der größte Teil der genehmigten Holzbauten ist dabei im Ein- und Zweifamilienhausbau (circa 96 Prozent) zu finden.

Nachdem in den vorhergehenden beiden Jahren eine Belebung der Genehmigungen durch Flüchtlingsbauten bei den Mehrfamilienhäusern zu spüren war, flaut dieser Trend allmählich ab. Mit 29.095 genehmigten Nichtwohnbauten wurden 2016 wieder deutlich mehr Genehmigungen erteilt als im Vorjahr. Die Abwärtstendenz scheint damit in diesem Bereich vorerst gestoppt zu sein. Der Anteil der Holzbauten beim Nichtwohnungsbau beträgt 19,3 Prozent. Bei der Bewertung ist aber zu berücksichtigen, dass die Quote im vier-

ten Quartal durch eine große Freizeitanlage in Baden-Württemberg mit über 600 genehmigten Holzbauten und eine Freizeitanlage in Brandenburg mit circa 80 Genehmigungen belebt wurde. Diese Anlagen sind als Sonderfälle zu bewerten. Rechnet man diese Projekte aus der Quote heraus, ergibt sich eine „bereinigte“ Holzbauquote, die knapp über dem Vorjahreswert liegt. Der moderate Rückgang der Holzbauquote im Nichtwohnungsbau ist damit zwar vorerst beendet, es wäre aber zu früh, um von einer Wende zu sprechen. Diese Entwicklung der Holzbauquote der letzten Jahre ist vor allem im verhältnismäßig starken Rückgang an Baugenehmigungen bei den landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden begründet. Genau in diesem Bereich spielt der Holzbau mit Quoten um die 30 Prozent traditionsgemäß eine große Rolle. Eine Steigerung in dieser Gebäudekategorie ist aber nach den aktuellen Prognosen nicht zu erwarten. In der Kategorie „sonstige Nicht-

wohngebäude“, zu denen beispielsweise Schulen, Kindertagesstätten Sportgebäude und Freizeithäuser gehören, bleibt der Holzbau mit einer Quote von 18 Prozent weiterhin stark.

Ausbildung beugt Fachkräftemangel vor

Die Ausbildungsquote ist 2016 mit 10,8 Prozent im Vergleich zum Vorjahr nahezu gleich geblieben. Sie ist nach wie vor annähernd doppelt so hoch wie in der Gesamtwirtschaft. Die Ausbildungsbereitschaft ist unverändert auf einem sehr hohen Niveau. Ausbildung ist nach Auskunft der Unternehmer immer noch eines der wichtigsten Mittel, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

Als ein Ergebnis der Konjunkturumfrage lässt sich feststellen, dass viele Betriebe auf der Suche nach Facharbeitern sind. Der Bedarf an Arbeitskräften entspricht der positiven Konjunktorentwicklung. Kommt es zu Problemen bei der Einstellung, dann wird als Hinderungsgrund vorrangig die fehlende Eignung der Bewerber bemängelt und an zweiter Stelle, dass Bewerber auf dem Arbeitsmarkt fehlen. Des Weiteren wird in den Firmen auch die Zahl der technischen Angestellten leicht erhöht. Die Zahl der kaufmännischen Mitarbeiter bleibt dagegen annähernd gleich.



Sowohl die BG BAU als auch das Dachdecker- und Zimmererhandwerk sehen mit den maschinell sortierten Dachlatten das Potenzial steigender Produktqualitäten und damit einhergehend auch eine Steigerung der Sicherheit für Arbeitnehmer. Daher haben die BG BAU, Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister und der ZVDH gemeinsam beschlossen, den Einsatz von maschinell sortierten Dachlatten parallel zu den visuell sortierten Dachlatten zu ermöglichen.

Bild: Egger

Maschinell sortierte Dachlatten

Steildach | Wurden Dachlatten bislang ausschließlich visuell sortiert, sind nun auch maschinell sortierte Dachlatten auf dem Markt. Sie sind im Vergleich zur visuellen Sortierung mindestens gleichwertig und werden kurzfristig in die Regelwerke aufgenommen. **Christian Anders**

Für Dachdeckungen aus Dachziegeln und Dachsteinen sind Dachlatten die übliche Deckunterlage. Auf dem deutschen Markt wurden Dachlatten (Trag- und Konterlatten) bislang ausschließlich visuell sortiert.

Kennzeichnend für die visuelle Sortierung ist, dass die Dachlatten nach ihren Eigenschaften, die einen wesentlichen Einfluss auf die Festigkeit haben, durch Fachpersonal sortiert werden. Die Kriterien für die visu-

elle Sortierung von Nadelhölzern werden in Deutschland durch die DIN 4074-1 definiert. Das Ergebnis der visuellen Sortierung nach DIN 4074-1 ist die Zuordnung zu einer Sortierklasse, zum Beispiel Sortierklasse S 10.

Seit einigen Jahren müssen Hölzer, die als tragende Bauteile eingesetzt werden, eine CE-Kennzeichnung nach DIN 14081-1 besitzen. Für hochkant biegebeanspruchte Bauteile, wie etwa Sparren, erfolgt bei visueller Sortierung durch die Zuordnung zu einer Sortierklasse indirekt auch die Zuordnung zu einer Festigkeitsklasse nach DIN EN 1912. So entspricht zum Beispiel die Sortierklasse S 10 der Festigkeitsklasse C 24. Dabei gilt diese Zuordnung ausschließlich für Kanthölzer, Dachlattenquerschnitte sind davon ausgenommen. Daher wird bei visuell sortierten Dachlatten in der CE-Kennzeichnung nicht die Festigkeitsklasse, sondern die Sortierklasse angegeben. Die entsprechenden Festigkeitswerte werden vom Hersteller in der Leistungserklärung angegeben.

Traglattung – auch als Durchsturzicherung zu sehen

Traglatten übernehmen durch die Lagesicherung der Dachdeckung eine wichtige Aufgabe. Hinsichtlich der Arbeitssicherheit während der Ausführung und bei Instandhaltungsmaßnahmen sind Traglatten aber auch aus Unternehmersicht von großer Bedeutung. Nach den berufsgenossenschaftlichen Regelungen zu Arbeitsplätzen auf Dächern werden Dachflächen mit Dachlatten (Traglatten) unter folgenden Bedingungen als durchsturzicher angesehen:

- maximaler lichter Abstand der Latten, von 0,40 m
- definierte Mindestqualität durch die Forderung der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1 und
- Mindestquerschnitt in Abhängigkeit vom Achsabstand der Sparren
 - 30/50 mm bis 0,80 m Achsabstand der Sparren
 - 40/60 mm bis 1,00 m Achsabstand der Sparren.

Diese Anforderungen an Dachlatten (Traglatten) haben seit Einführung dazu geführt, dass die Absturzunfälle infolge gebrochener Traglatten bei Neubaumaßnahmen deutlich zurückgegangen sind.

Maschinelle Sortierung

Im Bereich der Kanthölzer und des Brett-schichtholzes ist die maschinelle Sortierung seit langer Zeit bekannt und hat gezeigt, dass sie im Vergleich zur visuellen Sortierung mindestens gleichwertig ist.

Tab. 1 Traglatten aus Nadelholz ohne rechnerischen Nachweis			
Nennquerschnitte in mm	Achsabstand der Unterkonstruktion in m	Sortierklasse nach DIN 4074-1 für visuell sortierte Latten	Festigkeitsklasse nach DIN EN 338 für maschinell sortierte Latten
30/50	bis 0,80	S 10 TS oder S 10*	C 27 M TS oder C 27 M*
40/60	bis 1,00	S 10 TS oder S 10*	C 24 M TS oder C 24 M*

* maximale Holzfeuchte 20 %

Für Lattenquerschnitte war die maschinelle Sortierung jedoch nicht ohne Weiteres möglich. Grund dafür ist, dass für maschinell sortierte Hölzer nicht die Sortierkriterien der DIN 4074-1 gelten und somit die Angabe einer Sortierklasse im Rahmen der CE-Kennzeichnung nicht möglich ist. Damit Festigkeitsanforderungen für maschinell sortierte Latten definiert werden konnten, wurden 2014 am Institut für Holzforschung München Prüfungen zur Ermittlung charakteristischer Werte der Tragfähigkeit von visuell sortierten Latten ermittelt (Abschlussbericht 14056). Aus diesen Ergebnissen wurden anschließend Kriterien und Anforderungen für die maschinelle Sortierung erarbeitet. Auch bei der maschinellen Sortierung spielen Äste eine große Rolle, jedoch können diese, dank des Einsatzes von Röntgenscannern, im Vergleich zur visuellen Sortierung genauer lokalisiert und ihr Verlauf besser nachvollzogen werden. Weiterhin werden bei der maschinellen Sortierung die Rohdichte und die Holzfeuchte jeder einzelnen Latte bestimmt. So können der Elastizitätsmodul und die erforderlichen Festigkeitswerte der Latte abgeleitet werden und sie kann damit einer Festigkeitsklasse nach DIN EN 338 zugeordnet werden. Die maschinelle Sortierung führt insgesamt zu einer sehr hohen Qualität der Dachlatten.

Übernahme in die Regelwerke

Die BG BAU, Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister und der ZVDH haben gemeinsam beschlossen, den Einsatz von maschinell sortierten Dachlatten parallel zu den visuell sortierten Dachlatten zu ermöglichen. Tabelle 1 zeigt in der rechten Spalte die neuen Anforderungen an die Festigkeitsklasse von Dachlatten in Abhängigkeit vom Nennquerschnitt und vom Achsabstand der Unterkonstruktion. Sowohl die BG BAU als auch das Dachde-

cker- und Zimmererhandwerk sehen mit den maschinell sortierten Dachlatten das Potenzial steigender Produktqualitäten verbunden und damit einhergehend auch eine Steigerung der Sicherheit für den Arbeitnehmer, aber auch für den Unternehmer. Seitens der BG BAU sollen die maschinell sortierten Dachlatten in den Baustein C 344 „Dacharbeiten – Dachlatten als Arbeitsplatz“ aufgenommen werden. Die Dachlattenvereinbarung wird bei einer nächsten Überarbeitung ergänzt werden. Das Dachdecker- und das Zimmererhandwerk werden die Tabelle 1 in ihre technischen Regelwerke aufnehmen. Eine weitere Änderung in der Tabelle 1 gegenüber der Dachlattenvereinbarung ist die Aufnahme der Sortierklasse S 10. Das bedeutet, dass die Dachlatten nicht in trockenem Zustand sortiert werden müssen, aber darauf geachtet werden muss, dass sie trocken eingebaut werden. Die Betriebe sollten also trockene Ware bestellen! Bei nicht trocken sortierter Ware müssen die Sortierkriterien „Risse“ und „Verformung“ nachsortiert werden. Diese Sortierkriterien sind bei kleinen Lattenquerschnitten jedoch nicht relevant.

Autor

Dipl.-Ing. (FH) Christian Anders,
Leiter der Informationsstelle Technik
des ZVDH in Köln, Gewerbespezifische
Informationstransferstelle*



* Artikel in Abstimmung mit Dipl.-Ing. (FH) Dieter Kuhlenskamp, Holzbau Deutschland

Gleichberechtigung für Holzbau im Brandschutz

Forschung | Mit den brandschutztechnischen Grundlagen im Holzbau beschäftigt sich das am 1. August gestartete Verbundprojekt „TIMpuls“, das von der TU München koordiniert und vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft gefördert wird. Wissenschaftlich fundierte Kenntnisse sollen helfen, die Restriktionen in den baurechtlichen Regelungen für den mehrgeschossigen Holzbau zu überwinden.



Im Rahmen der Auftaktveranstaltung „Charta für Holz 2.0“ überreichte Bundeslandwirtschaftsminister Christian Schmidt (li.) im April den Förderbescheid für das Vorhaben an Projektkoordinator Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter/TU München (Mitte).

In den letzten 20 Jahren wurde in Deutschland und Europa intensiv an der Weiterentwicklung der Holzbauweisen gearbeitet. Es liegen bereits jetzt vielfältige Forschungserkenntnisse vor, die brandsichere Holzbaukonstruktionen ermöglichen. Bislang werden diese Erkenntnisse in bauordnungsrechtlichen Regelungen jedoch nicht adäquat berücksichtigt. Die bereits heute realisierten Objekte, die trotz der bauaufsichtlichen Einschränkungen und einer Fülle von Abweichungen durch besondere Anstrengungen der Planer und Bauher-

ren umgesetzt werden, zeigen aber, dass der Brandschutz auch im Holzbau höchsten Ansprüchen genügt.

Im Rahmen des Aufrufs „Verbesserung des Brandschutzes beim Bauen mit Holz, Holzwerkstoffen und anderen nachwachsenden Rohstoffen“ können nun die Projektpartner im Forschungsvorhaben TIMpuls, der Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion der TU München, das Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz der TU Braunschweig, der Lehrbereich Brandschutz und Baukonstruktion der

Hochschule Magdeburg-Stendal und das Institut für Brand- und Katastrophenschutz Heyrothsberge, mit weiteren Partnern die brandschutztechnischen Grundlagen im Holzbau analysieren. Damit wollen sie die Basis dafür schaffen, dass der Holzbau – insbesondere auch im mehrgeschossigen Bau – gleichberechtigt behandelt wird.

Holzbau bietet gleichwertige Lösungen

Die Forscher möchten die noch vorhandenen Wissenslücken schließen und damit der Öffentlichkeit, der Baupraxis und den bauaufsichtlichen Gremien eine geschlossene Lösung für die brandschutztechnische Bewertung von Holzbauten bis zur Hochhausgrenze zur Verfügung stellen. Das Forschungsvorhaben TIMpuls soll zeigen, dass bei geeigneter Ausführung und Dimensionierung brandschutztechnisch gleichwertige Lösungen im Vergleich zu den heute üblichen Konstruktionen aus Mauerwerk und Stahlbeton oder Stahlleichtbau erreicht werden können.

Die Ergebnisse des Vorhabens sollen bereits begleitend mit den zuständigen bauaufsichtlichen Gremien und Vertretern der Feuerwehren diskutiert werden, um eine nachfolgende Integration in die bauaufsichtlichen Vorschriften bestmöglich vorzubereiten. Die Aufnahme der wissenschaftlichen Erkenntnisse in Normen und Leitlinien erhöht bei Planern und Bauherren das Vertrauen in Bezug auf die brandschutztechnische Sicherheit von Holzbaukonstruktionen und Holzbauteilen. Daraus abgeleitete Planungsregeln, zusammengefasst in einem Konstruktions- und Detailkatalog und integriert in Datenbanksysteme (dataholz.com und dataholz.de), geben allen am Bau Beteiligten Planungs- und Ausführungssicherheit, wodurch Planungszeit reduziert und Kosten minimiert werden können.

Das Vorhaben wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über den Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) gefördert. Eine Kofinanzierung der Holzwirtschaft erfolgt koordiniert über den Landesinnungsverband des Bayerischen Zimmerhandwerks. Der Projektzeitraum umfasst drei Jahre.

Bild: Florian Gaertner/Photothek/BMEL

Eine große Chance für den Holzhausbau

Wohnungsmangel | Xaver Haas, Vorsitzender des Informationsvereins Holz, begrüßt die Initiative des Bundesbauministeriums (BMUB) und des Spitzenverbandes der Wohnungswirtschaft GdW, angesichts des Wohnungsmangels in den Ballungszentren auf eine stärkere Nutzung seriellen und modularen Bauens zu setzen. Der GdW hat gemeinsam mit Partnern aus dem Bündnis für bezahlbares Wohnen und Bauen des BMUB eine Rahmenvereinbarung in einem Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb öffentlich ausgeschrieben.

Xaver Haas ruft alle Holzbaubetriebe zur Teilnahme auf: „Diese Ausschreibung ist eine Steilvorlage für den Holzbau. Sie bietet eine gute Gelegenheit, die technischen und wirtschaftlichen Vorteile des Baustoffs unter Beweis zu stellen, wenn es darum geht, den dringenden Bedarf an bezahlbarem Wohnraum in den Städten zu decken. Planung und Herstellung von Wohneinheiten, die in kurzer Zeit als Einzelgebäude oder als mehrgeschossige Bauten montiert werden, sind für den Holzbau eine Aufgabe, die schon in Kürze zum Alltag gehört.“

Im Rahmen der Ausschreibung können bauausführende Unternehmen in Bietergemeinschaft mit freischaffenden oder eigenen Architekten sowie bauvorlageberechtigten Ingenieuren zusammenarbeiten. Ziel ist der Abschluss einer Vereinbarung über den Neubau von mehrgeschossigen Wohngebäuden mit mehreren Bietergemeinschaften. Diese bietet öffentlichen Wohnungsunternehmen die Möglichkeit, im Zuge der Rahmenvereinbarung Angebote lokal angepasst direkt zu realisieren. So lassen sich Vorlaufzeiten für Bauvorhaben wesentlich verkürzen.

Ergebnisse fürs kommende Frühjahr geplant

Es gilt also Wege zu finden, rasch und kostengünstig nachhaltigen Wohnraum von hoher architektonischer und städtebaulicher Qualität unter Berücksichtigung baukultureller Belange zu schaffen – und das mithilfe des Holzbaus. Der Rahmenvertrag wird mehrere Angebote umfassen und basiert auf einer



funktionalen Ausschreibung für ein fiktives Grundstück. Er definiert Rahmendaten und Preise für ein Mustergebäude. Ende des ersten Quartals 2018 soll die Rahmenvereinbarung mit den Siegern des Verfahrens unterschrieben werden. Es ist beabsichtigt, eines oder mehrere Konzepte der am Verfahren beteiligten Unternehmen als Prototypen auf der Internationalen Bauausstellung Thüringen 2019/2021 zu präsentieren.

Der Informationsdienst Holz bietet Hilfestellung für alle Architekten, Ingenieure und Holzbaubetriebe, die sich an dieser Ausschreibung beteiligen: Ihnen stehen die unabhängige Fachberatung, zahlreiche Veröffentlichungen zur Holzbautechnik sowie aktuelle, beispielhafte Baudokumentationen zum mehrgeschossigen Holzhausbau in der Onlinedatenbank zur Verfügung. Nähere Informationen im Internet unter: web.gdw.de/wohnen-und-stadt/serielles-bauen und www.informationsdienst-holz.de.



**Jetzt
bestellen!**



[www.baufachmedien.de/
aussteifende-holztafeln.html](http://www.baufachmedien.de/aussteifende-holztafeln.html)

Ein Sieger, drei Gewinner



Bild: BAUEN MIT HOLZ

Das Siegerteam habe sowohl in den Einzelaspekten als auch in der Gesamtkonzeption überzeugt, hieß es von der Jury.

Am 6. Juli 2017 wurde im Berufsbildungszentrum Euskirchen (BZE) der Wanderpokal „Holzbau Champions FH Aachen“ weitergereicht. In diesem Jahr waren es die Studierenden André Bonfig, Alexander Forbrig, Pascal Jung, Carolin Krekeler, Sascha Loor, Philipp Oostendorp und Lukas Vormbrock, die den – natürlich hölzernen – Wanderpokal entgegennehmen durften. Gemeinsam mit zwei weiteren Studienteams des Studiengangs Holzingenieurwesen an der FH Aachen waren sie angetreten, um ein Holzbauwerk zu planen, zu bemessen, zu konstruieren und schließlich abzubinden und zu montieren.

Die Aufgabe sah vor, einen Informationspavillon für Messen und Ausstellungen zu realisieren. Er sollte demontierbar und in einem Kleinbus transportabel sein. Schneller und einfacher Auf- und Abbau waren ebenso gefordert, wie die statischen Berechnungen mit den Randbedingungen für ortsfeste Bauwerke.

Ein Semester lang hatten sich die Studierenden mit der Aufgabe beschäftigt und ihre Konzepte in mehreren Meetings konkretisiert. Zwei Tage vor der Jurysitzung standen dann der Abbund und die Montage auf der Agenda.

„Ein stimmiges Konzept in den Einzelaspekten sowie im Gesamtkonzept“ habe das Team A nach einigen Diskussionen als Sieger aus dem Wettbewerb hervorgehen lassen, hieß es schließlich in der Stellungnahme der Jury. Bei den beiden anderen Teams sei man aufgrund der Unterschiedlichkeit der Entwürfe zu keiner eindeutigen Wertung gekommen. Und so gab es schließlich zwei Zweitplatzierte. Gewonnen haben am Ende alle, denn die Wettbewerbsaufgabe wird gleichzeitig als Prüfungsvorleistung im Modul „EDV im Holzbau“ gewertet. Und die haben alle drei Teams, unabhängig von ihrer Platzierung, bestanden.

Der Wettbewerb „Holzbau Champions FH Aachen“ findet jährlich im sechsten Semester des Studiengangs Holzingenieurwesen statt. Für die Studierenden ist es eine gute Möglichkeit, praxisnah zu denken und zu arbeiten. Schließlich stehe die Fachhochschule Aachen für Praxisanwendung, sagte Prof. Dr.-Ing. Michael Wulf, Prorektor für Hochschulentwicklung an der FH Aachen, in seiner Begrüßungsansprache.

Im Rahmen einer Kooperation nutzt die FH Aachen die Räumlichkeiten des Berufsbildungszentrums in Euskirchen. In den Werkhallen des BZE steht den Studierenden neben dem nötigen Werkzeug eine Hundegger K2i zur Verfügung. Gefördert wird der Wettbewerb vom Umweltministerium Nordrhein-Westfalen. In diesem Jahr haben die Unternehmen Pollmeier Massivholz, Spax International und Simpson Strong-Tie das Projekt mit Materialspenden unterstützt.



„Absichern statt Abstürzen“ heißt es bei Holzbau Deutschland. Auch Dr. Marco Einhaus hat sich diesem Thema verschrieben und klärte am ersten Eventtag unmissverständlich über das gefährliche Arbeiten in großen Höhen auf.



„Intelligent oder orientierungslos?“ Dies Frage stellte der Sachverständige Michael Zimmermann in Bezug auf feuchtevariable Dampfbremsen und lieferte gute Antworten.

Viel gelernt und viel erlebt

MTB-ADVENTURE | Vom 21. bis zum 23. Juni 2017 hatten die Fachzeitschriften BAUEN MIT HOLZ, DDH, DER ZIMMERMANN und klempner magazin zu einem außergewöhnlichen Event nach Willingen im Sauerland eingeladen. Eine gelungene Mischung aus Fachvorträgen, Mountainbiking und Networking brachte Handwerker und Vertreter ausgewählter Dachbaustoffhersteller fachlich, sportlich und persönlich zusammen. **Wolfgang Schäfer**

Natürlich könnte ich bei dem schönen Wetter auch arbeiten, aber hier erfahre ich gerade ein Stück Lebensqualität. Ich lerne nette Kollegen kennen und nehme

auch fachlich noch Einiges mit.“ Mit diesen Worten brachte es einer der teilnehmenden Handwerksmeister auf den Punkt. Die drei Tage des MTB-ADVENTURE in Wil-

lingen standen unter dem Motto „Austauschen, Auskennen, Auspowern“ und begannen am Mittwoch mit einer klassischen Vortragsveranstaltung. Bauord-



Bilder: BAUEN MIT HOLZ

Weiterbildung mal anders: Nach einem aufschlussreichen Vortragsprogramm am ersten Tag starteten die Teilnehmer an Tag zwei zu einer spannenden sechsstündigen Mountainbiketour durch das Sauerland.



Adventure ist eben Adventure, und ein Mountainbike muss nicht immer rollen.



Wenn es aber rollt, dann sind Fahrtwind und kühle Waldluft fantastische Tourbegleiter.



Pausen durften natürlich auch sein.

nungswesen, Abdichtungslösungen, Bauphysik und Absturzsicherung standen im Fokus der Fachvorträge.

Dabei stellte Dr. Marco Einhaus schon zu Beginn seines Vortrags klar: „Die Schuhe sind schon lange kein Problem mehr – viel schlimmer ist die Absturzsicherung.“ Der Leiter des Sachgebiets Hochbau bei der BG Bau referierte zum sicheren Arbeiten in der Höhe und mahnte unmissverständlich zu gewissenhaftem Unfallschutz. Statistisch gesehen falle jeder siebte Zimmerer jährlich einmal vom Dach, so Einhaus. Abstürze machten über 60 Prozent der Gesamtkosten der BG Bau aus. Das Ergebnis seien stark steigende BG-Beiträge für die Holzbaubetriebe ab 2018. Des Weiteren kündigte der Bauingenieur Änderungen bei den zulässigen Leiterhöhen und – für Architekten besonders interessant – die zukünftige Verpflichtung zur Planung von Sicherheitseinrichtungen auf Dächern an.

Intelligent, aber orientierungslos

Auch Micheal Zimmermann mahnte, allerdings nicht zur Beachtung des Unfallschutzes, sondern dazu, von „intelligenten“ Dampfbremsen nicht zu viel Hirn zu erwarten. Trotz aller Qualität seien die Hightech-Materialien oft „orientierungslos“, wenn sie sich zur falschen Zeit am falschen Ort befänden, so der Sachverständige für das Dachdeckerhandwerk. Genaue Beachtung der Einbausituation und der zugehörigen Produktdatenblätter sei unerlässlich. Im Zweifel sollte der Handwerker stets Bedenken anmelden.

Im weiteren Verlauf referierte Annette Clauß zur Landesbauordnung NRW und zu deren Unzulänglichkeiten in Sachen Holz-

bau, gefolgt von Arnim Seidel vom Informationsverein Holz e. V. Auch die Vertreter der Sponsoren, Moritz Schmidbauer, Carlisle, Joachim Werner, Klöber, und Martin Binder, ST Quadrat, lieferten umfangreiche und nutzwertige Fachinformationen zu ihren Produkten und luden zum ungezwungenen fachlichen Austausch im Nachgang der Vorträge ein.

Mit dem Bike in den Wald

Nach einem gemeinsamen Barbecue am ersten Abend auf der Terrasse des Hotels Hochheide starteten die 23 Teilnehmer dann am zweiten Tag in zwei Gruppen zu ausgedehnten Mountainbiketouren über die Höhenzüge des Sauerlands. Einige Cracks hatten ihre eigenen Räder mitgebracht. Die übrigen Teilnehmer konnten sich Mountainbikes ausleihen, und auf Wunsch war auch die Nutzung von Pedelecs möglich – bei den Tagestemperaturen von gut 28 Grad Celsius nicht die schlechteste Wahl.

40, 50 Kilometer Strecke und gut sechshundert Höhenmeter legten die Radler zurück und kamen dabei trotz aller Anstrengung schnell und gut miteinander ins Gespräch. Sowohl für Berufliches als auch für Privates standen genügend Raum, Zeit und vor allem die richtige Stimmung zur Verfügung. „Neben dem Spaßfaktor hat auch der eigentliche Zweck des Vernetzens bestens funktioniert“, war im Nachgang in den Feedbackbögen zu lesen, ebenso wie: „Eine tolle Mischung aus Event und Schulung.“

Für die zweite Auflage des MTB-ADVENTURE hoffen die Macherinnen und Macher auf ebenso guten Zuspruch wie dieses Jahr.

Erste Reservierungen gibt es schon, auch wenn noch kein neuer Termin feststeht. Weitere Infos gibt es auf Facebook und den Internetseiten der Fachzeitschriften BAUEN MIT HOLZ, DDH, DER ZIMMERMANN und klempner magazin.

 **BRUDERVERLAG**
Ein Unternehmen der
Rudolf Müller Mediengruppe

Trikotsponsor

 **CARLISLE**
CM EUROPE

Sponsoren

 **KLÖBER**

 **SOPREMA**

 **st QUADRAT**
FALL PROTECTION

 **GRÖMO**

Reiseveranstalter
Westdeutscher Skiverband e. V.



Die Zimmerer investieren

Mitgliederversammlung | Die Geschäftslage im badischen Zimmerer- und Holzbaugewerbe hat sich in den vergangenen Monaten weiter positiv entwickelt. „Das konjunkturelle Zugpferd bleibt der Wohnungsbau; etwas schwächer stellt sich die Lage im Wirtschaftsbau und im Öffentlichen Bau dar“, stellte Rolf Kuri, Präsident Holzbau Baden, anlässlich der Mitgliederversammlung des Verbands Mitte Mai 2017 in Bühl fest. **Gregor Gierden**



Bild: Holzbau Baden

Präsident Rolf Kuri und Hauptgeschäftsführerin Cornelia Rupp-Hafner ehrten Georg Martin, Hans-Otto Scheuble und Axel Fehrenbach für ihren langjährigen Einsatz als Ehrenamtsträger (v. l. n. r.).

nehmer und Beschäftigten zu verankern“, erklärte Kuri. Ergänzt wird die Kampagne durch einen „Partner-Check“ – dabei werden die Mitarbeiter der Holzbauunternehmen noch weitergehend in die Aktion eingebunden, indem sie verstärkt Verantwortung für die Sicherheit der Kollegen übernehmen. Gemeinsam mit der Berufsgenossenschaft BG BAU werden zudem im Rahmen eines Runden Tisches „Sichere Bauprozesse im Zimmererhandwerk“ konkrete Maßnahmen erarbeitet, die dazu beitragen können, die Unfallzahlen im Holzbau deutlich zu senken. Die Ergebnisse werden den Zimmererbetrieben vor Ort über geschulte Multiplikatoren in flächendeckend durchgeführten Veranstaltungen vermittelt.

Verstärkte Anstrengungen wird das Zimmererhandwerk in der Innovationsförderung unternehmen, um den Holzbau, unter anderem in Bezug auf die Bereiche Brandschutz, Schallschutz sowie europäische Bemessungsnorm Eurocode 5, weiterzuentwickeln. Die Landesverbände des Zimmererhandwerks stellen für entsprechende Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen zusätzliche finanzielle Mittel bereit.

Einen inhaltlichen Schwerpunkt des Veranstaltungstags in Bühl bildete das Thema „Lüftungskonzepte im Dachhandwerk“. Hans Westfeld vom TÜV Rheinland berichtete aus der Praxis über Schäden aufgrund mangelnder Lüftung und die Auswirkungen der Lüftungsnorm auf das Zimmererhandwerk. Im Anschluss zeigte Sebastian Kording, Produktmanager der Velux Deutschland GmbH, Lösungen, mit denen Dachhandwerker Lüftungskonzepte nach DIN 1946-6 unkompliziert umsetzen können.

Abschließender Höhepunkt des Events war die Abendveranstaltung, die den Teilnehmern bei Musik, Tanz und zünftigem Zimmererklatsch ausführlich Gelegenheit zu guter Unterhaltung, vielen Gesprächen und intensivem Austausch bot. |

Die Aussichten für die nächsten Monate werden von den Unternehmen in einer Erhebung des Verbands überwiegend optimistisch bewertet. Als wichtige Zukunftsmärkte für die kommenden Jahre betrachten die Firmen weiterhin die energetische Modernisierung und das Bauen im Bestand. Im Wohnungsbau werden in Baden-Württemberg inzwischen 26,8 Prozent der genehmigten Wohngebäude in Holzbaweise realisiert. Im Nichtwohnbau liegt der Anteil bei 23,8 Prozent. Damit erreicht das Bundesland, was die Holzbaquote angeht, bundesweit die Spitzenposition.

Sorge bereitet den Betrieben ein zunehmender Fachkräftemangel. In Südbaden klagen 61 Prozent der Holzbauunternehmen über ein zu geringes Angebot an qualifizierten Zimmerern auf dem Arbeitsmarkt. Was die Entwicklung im Nachwuchsbereich angeht, so ist die Zahl der Auszubildenden im Zimmererberuf im Bereich Südbaden im Vergleich zum Vorjahr geringfügig um 1,1 Prozent auf 624 zurückgegangen. „Angesichts der in den kommenden Jahren zu erwartenden rückläufigen Schulabgängerzahlen stellt die Fachkräftesicherung für uns

ein vordringliches Thema dar“, betonte Kuri. Er verwies auf die groß angelegte Nachwuchskampagne „Bau – Dein Ding“, die Holzbau Baden gemeinsam mit dem Verband Bauwirtschaft Baden-Württemberg umsetzt: An Schulen und auf Berufsmessen sowie über den Internetauftritt www.bau-dein-ding.de wird intensiv für die Ausbildung in den Bauberufen geworben. Darüber hinaus profitieren die Mitgliedsbetriebe von einem umfangreichen Werbemittelangebot für die Nachwuchsgewinnung.

Fachkräftemangel und Arbeitssicherheit beschäftigen die Unternehmer

Der Mitgliederversammlung vorgeschaltet war ein Workshop zum Thema „Wir zimmern sicher!“. Er bot den Holzbauunternehmen Gelegenheit, sich ausführlich über innovative Ansätze und Produkte zur Unfallvermeidung zu informieren. Der Workshop stand im Zusammenhang mit der Präventionskampagne „Absichern statt Abstürzen“, die die Holzbauverbände 2013 bundesweit ins Leben gerufen haben. „Ziel ist es, über gezielte Maßnahmen die Arbeitssicherheit nachhaltig im Alltag der Unter-

Inserentenverzeichnis

Braas GmbH	70
Bruderverlag Albert Bruder GmbH & Co. KG	2, 29, 39, 47, 62, 69
CREATON AG	9
DELTA/Dörken GmbH & Co. KG	5
Erlus AG	15
HOMANIT Building	25
KEBONY NORGE AS	21
Limbach & Cie.	45
Nelskamp GmbH	29
Velux GmbH	7
Wolfin Bautechnik GmbH	35–36

Anzeigenmarkt	67
Marktführer	46–47

Beilagenhinweis:

Dieser Ausgabe liegen Prospekte der E.U.R.O. Tec GmbH, 58099 Hagen, und der GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH & Co. KG, 79761 Waldshut-Tiengen, bei. Wir bitten unsere Leser um freundliche Beachtung.

Stellenangebot

Zimmerei mit eigenem Abbundzentrum aus Altersgründen zu verkaufen.

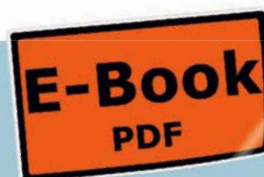
Sehr gute Auftragslage, gut ausgestattet, große Arbeitshalle mit Kranbahn. Langjähriger Mitarbeiterstamm. Fuhrpark mit eigenem Autokran.

Zuschriften unter Chiffre 3601 an den Bruderverlag

Albert Bruder GmbH & Co. KG, Postfach 410949, 50869 Köln.

Die neuen E-Books sind da!

Fachinformationen jetzt noch schneller und praktischer nutzen.



Infos unter:

www.baufachmedien.de/e-books

FEUERTRUTZ 2018

8. Internationale Fachmesse mit Kongress für vorbeugenden Brandschutz

Termin vormerken!
Nürnberg, Germany
21.–22.2.2018

VERANSTALTER FACHMESSE

NürnbergMesse GmbH
T +49 9 11 86 06-0
info@nuernbergmesse.de

VERANSTALTER KONGRESS

FeuerTRUTZ Network GmbH
T +49 2 21 54 97-500
info@feuertrutz.de
brandschutzkongress.de

feuertrutz-messe.de

FEUERTRUTZ
Network für Brandschutz

NÜRNBERG MESSE



Bildquelle: F. Maestrami



Bildquelle: Simone Hübenner



Bild: Wilhelm Bruns GmbH

TECHNIK

Lernen mit Ausblick

Beim Bauen in Erdbebengebieten bieten Holzbauten gegenüber mineralischen Gebäuden einige Vorteile. Es sind die besonderen Eigenschaften des Materials und der Verbindungen die sich bei Erdstößen positiv auf die Gebäudestruktur auswirken. Bei einer Volksschule im italienischen Loiano war die Holzbauweise daher das erste Mittel der Wahl.

TECHNIK

Versteckspiel? Nein danke!

Günstige Nagelplattenbinder, die optisch veredelt sind, und ein durchdachtes sowie überzeugendes Grundrisskonzept erfüllten dem SV Haiming einen Traum: Die Sportler bekamen eine neue Halle und konnten bei ihrem Bau tatkräftig mithelfen.

MARKT

Menschen im Holzbau

Ein Foto aus Gründertagen: Seit vier Generationen betreibt die Zimmerei und Tischlerei Wilhelm Bruns GmbH im Hamburger Osten ihr Geschäft. Wir sprachen mit Geschäftsführer Stefan Bruns über die Vergangenheit, die Gegenwart und die Zukunft – sowohl seine persönliche als auch die des Unternehmens.

IMPRESSUM

BAUEN MIT HOLZ

Chefredaktion:

Markus Langenbach M.A.,
verantwortlich im Sinne des Presserechts

Redaktion:

Dipl.-Journalist, Dipl.-Ing. (FH)
Wolfgang Schäfer,
Dipl.-Volksw. Laura Westerhoff

Redaktionsassistent:

Nicole Hansen M.A. Telefon: 0221 5497-195
Telefax: 0221 5497-6195
red.bauenmitholz@bruderverlag.de

Kundenservice:

Montag bis Freitag (außer an Feiertagen):
7:30 Uhr bis 17:00 Uhr
Telefon: +49 (0)6123 / 9238-258
Telefax: +49 (0)6123 / 9238-244
E-Mail: bruderverlag@vusevice.de
65341 Eltville

Layout und Produktion:

Werner Lieber Telefon: 0221 5497-532

Jahresabonnement (Print) für 11 Ausgaben inklusive der digitalen Version

Inland: € 174,00
Ausland: € 212,00
Einzelheft: € 19,50

Jahresabonnement (Digital)

Inland: € 159,99
Einzelheft: € 17,99

Alle Preise inklusive Versand und MwSt.

Verlagsleitung Gesamt Marketing:

Lutz Hauenschild Telefon: 0221 5497-295

Anzeigenverkauf:

Claudia Fiedler Telefon: 0221 5497-296
Julia Hennig Telefon: 0221 5497-317

Anzeigenassistent:

Annette Büchel Telefon: 0221 5497-275

Anzeigendisposition:

Kirstin Mantz Telefon: 0221 5497-347

Anzeigentarif: Nr. 57 vom 1.1.2017

Druck:

Kliemo Printing Eupen

Geschäftsführung:

Rudolf M. Bleser
Elke Herbst



Medienpartner des:

INFORMATIONSDIENST **HOLZ**



ISSN 0005-6545

Verlag und Verlagsadresse:

BRUDERVERLAG
Albert Bruder GmbH & Co. KG
Stolberger Straße 84, 50933 Köln
Postfach 41 09 49, 50869 Köln
Telefon: 0221 5497-300
Telefax: 0221 5497-326
E-Mail: info@bruderverlag.de
www.facebook.com/BAUENMITHOLZ
www.bauenmitholz.de
www.rudolf-mueller.de/Holzbau

Das Werk einschließlich aller seiner Texte ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.



BRUDERVERLAG

Ein Unternehmen der
Rudolf Müller Mediengruppe

2. Fachtagung

Barrierefrei planen & bauen



19. Oktober 2017 in Köln

Themen im Überblick:

- Öffentliche Gebäude – Was, wann, wo barrierefrei
- BauO NRW – Neue Vorschriften und Bauvorlagen
- Leit- und Orientierungssysteme
- Brandschutz & Barrierefreiheit
- Typische Fehler vermeiden
- Baubestand und Baudenkmal
- Recht – Aktuelle Urteile

**Jetzt anmelden:
2. Fachtagung
19. Oktober 2017**



Mehr Infos und Anmeldung unter:

www.barriere-frei-planen.de/fachtagung

Veranstalter:



Rudolf Müller
Barrierefreies Bauen

Mit freundlicher Unterstützung von:

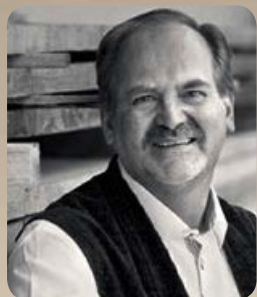
ALUMAT®



Vitra

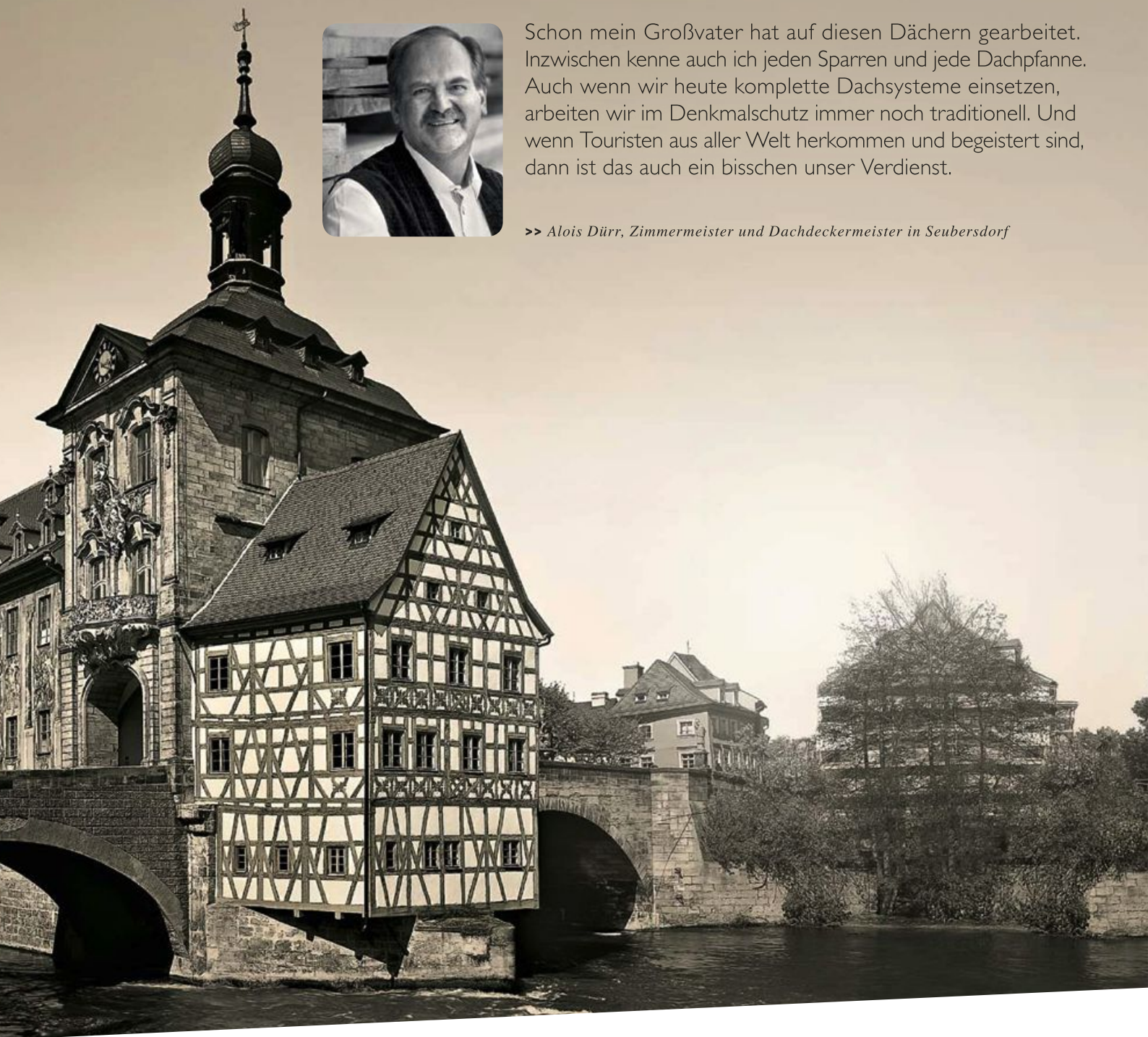


MEINE DÄCHER SCHREIBEN GESCHICHTE.



Schon mein Großvater hat auf diesen Dächern gearbeitet. Inzwischen kenne auch ich jeden Sparren und jede Dachpfanne. Auch wenn wir heute komplette Dachsysteme einsetzen, arbeiten wir im Denkmalschutz immer noch traditionell. Und wenn Touristen aus aller Welt herkommen und begeistert sind, dann ist das auch ein bisschen unser Verdienst.

>> Alois Dürr, Zimmermeister und Dachdeckermeister in Seubersdorf



Dachhandwerker leisten einen entscheidenden Beitrag zum Erscheinungsbild unserer Städte und Dörfer. Braas unter-

stützt Sie dabei mit kompletten Dachsystemen für jede Anforderung und jeden Geschmack. www.braas.de



www.facebook.com/BraasDeutschland


BRAAS
ALLES GUT BEDACHT