

DER ZIMMERMANN

FACHZEITSCHRIFT FÜR PRAXIS UND BILDUNG IM HOLZBAU

6.2017



DAUERHAFTIGKEIT WAS LANGE WÄHRT

FERTIGHAUS SANIERUNGSMARKT FÜR SPEZIALISTEN

KENNZEICHNUNG EIN ZEICHEN FÜR DIE GÜTE

AUSTAUSCHEN AUSKENNEN AUSPOWERN

SO AUFREGEND KANN NETWORKING SEIN



Wann:

21.–23. Juni 2017

Wo:

Hotel Hochheide, Willingen/Sauerland

Was:

Branchenübergreifende Vorträge mit Top-Referenten
Mountainbike-Tour für alle Levels
Von BBQ bis Leih-Mountainbike oder Pedelec –
Sie sind rundum versorgt



Sichern Sie sich jetzt einen der begehrten Plätze auf:

www.mtb-adventure.de

Veranstalter dieser Reise ist der Westdeutsche Skiverband e.V., 58531 Meinerzhagen. Die Mindestteilnehmerzahl liegt bei 20 Personen. Bei Nichterreichen der ausgeschriebenen Mindestteilnehmerzahl ist der VSV zum Rücktritt vom Reisevertrag berechtigt. Im Reisepreis pro Person in Höhe von 499,- € (21.–23.06.2017) sind enthalten: Einzelzimmer/Übernachtung mit Halbpension in einem 4*-Hotel, Akkreditierung zu den Fachvorträgen, geführte MTB-Tour inkl. Leih-MTB, inkl. Radtrikot. Anfahrtskosten sind vom Teilnehmer selbst zu tragen. Informationen zum Veranstalter, die Reisebedingungen des Veranstalters, Details zum Programm, zu den Kosten und dem Hotel sind im Internet unter www.mtb-adventure.de abrufbar.



Ein Unternehmen der
Rudolf Müller Mediengruppe

Trikotsponsor



Sponsoren

KLÖBER



Reiseveranstalter

Westdeutscher Skiverband e. V.



Wo bleibt das Holzhandwerk?

Als ich dieses Jahr die Ligna besuchte, habe ich mich gefragt, ob die Messe für das Holzhandwerk noch relevant ist. Der Trend zur Digitalisierung war nicht zu übersehen, die Hersteller von branchenrelevanter Software und industrialisierter Fertigung im Holzbau stellten relativ breit vertreten ihre Neuigkeiten auf der Messe, die laut eigenen Angaben Weltleitmesse für Maschinen, Anlagen und Werkzeuge zur Holzbe- und -verarbeitung ist, vor (mehr zur Messe auf Seite 6). An dem Thema kann es nicht liegen, Digitalisierung und industrialisierte Fertigung geht auch den Holzbau etwas an. Handmaschinen fanden sich dagegen nur auf einer Anzahl von Ständen, die man fast an einer Hand abzählen konnte. Dabei handelte es sich vor allem um mittelständige, häufig familiengeführte Firmen, die sich dem Holzbau verbunden fühlen. Selbst der Timbersport-Wettbewerb eines Motorsägenherstellers, der sonst immer auf dem Messegelände während der Ligna stattfand und viele Zuschauer anlockte, wurde dieses Mal zeitlich und örtlich entkoppelt durchgeführt. Die Neuigkeiten, die auf den Ständen vorgestellt wurden, kannte ich größtenteils bereits von der BAU im Januar. Die Zimmerer, die in Kluft über die Messe zogen, schienen nur für den Zimmererklatsch während der Verleihung des deutschen Holzbaupreises gekommen zu sein (mehr dazu auf Seite 38). Gut angenommen wurden dagegen wohl die Trainings, die unter anderem zwei Handmaschinenhersteller für die Holzbearbeitung durchführten. Diese Schulungen waren im Vorfeld bereits früh ausgebucht, die Teilnehmer zeigten sich interessiert und begeistert.



Dipl.-Ing. (FH)
Angela Trinkert,
verantwortliche
Redakteurin

Was zeigt uns dieser Wandel der Maschinenmesse bezüglich des Holzbaus?

Viele Hersteller haben mehr auf die BAU gesetzt, die neben Architekten und Planern inzwischen auch immer mehr Handwerker anlockt. Weitere Messen, die stärker auf das Handwerk ausgelegt sind, finden ebenso Anklang, wie die Holzhandwerk in Nürnberg, die Internationale Handwerksmesse oder auch die Nordbau in Neumünster zeigen. Auf der Ligna scheinen sich der Holzhandwerker und viele seiner Maschinenhersteller dagegen nicht mehr zu sehen. Diese Messe konzentriert sich mehr und mehr auf die industrialisierte und digitalisierte Fertigung. Im Holzbau ist es offensichtlich, die Fortwirtschaft oder andere verwandte Branchen kann ich nicht beurteilen. Möchte die Ligna das Holzhandwerk zurückgewinnen, dann muss sie sich etwas überlegen, um für diese Branche mit den Themen Digitalisierung und Industrialisierung wieder attraktiv zu werden. Sie wollte mit dem neuen Flächenkonzept das Zusammenwachsen von Handwerk und Industrie bei der Anwendung von Technologien spiegeln. Leider erschien es eher so, als ob durch dieses Konzept die Industrie das Handwerk verdrängt hat.

Angela Trinkert



8

Holzmodifikation soll Hölzern mehr Dauerhaftigkeit geben, damit sie im Außenbereich eingesetzt werden können, ohne Schaden zu nehmen. Dank verschiedener Verfahren können unter Feuchteinfluss kurzlebige Hölzer der Witterung trotzen.



32

Die RAL-Gütezeichen im Holzbau stehen für eine hohe Qualität. Aber was steckt genau dahinter und welche Vorteile kann ein Zimmereiunternehmen daraus ziehen? Der Artikel gibt einen Überblick über die Anforderungen und den Nutzen.

AKTUELLES

- 5 Meldungen

TECHNIK

- 8 Dauerhaftigkeit
Was lange währt
- 12 Fertighaussanierung – Teil 1
Sanierungsmarkt für Spezialisten
- 16 Aufstockungen – Teil 2
Bauphysik bei
Aufstockungen beachten

FACHTRAINING

- 20 Gauben – Teil 4
Der Klassiker

PRODUKTE

- 26 Meldungen

BETRIEB

- 32 Kennzeichnung
Ein Zeichen für die Güte

BILDUNG

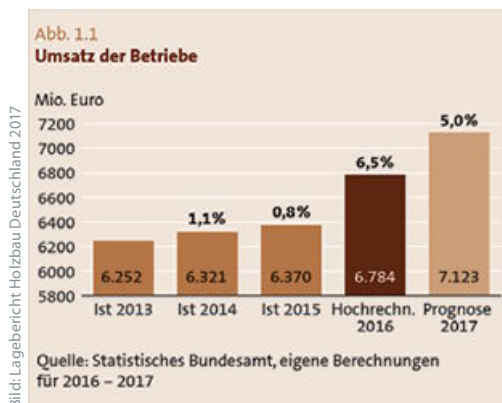
- 36 Seminare
Frisches Wissen für das
Zimmererhandwerk
- 3 Editorial
- 30 Literatur
- 38 ZimmermannsKlatsch



Auch
digital.

HOLZBAU DEUTSCHLAND

Sehr guter Auftragsbestand und Umsatzprognose von über 7 Mrd. Euro



Der Umsatz der Betriebe ist 2016 deutlich gestiegen. Ein weiterer Anstieg wird für 2017 prognostiziert.

Bei einem fünfprozentigen Anstieg beim Umsatz auf über 7 Mrd. Euro für das Jahr 2017 sowie einem Auftragsbestand von durchschnittlich elf Wochen zu Jahresbeginn zeigt sich Holzbau Deutschland sehr zufrieden mit der wirtschaftlichen Lage des Holzbauhandwerks. Beflügelt wird die Prognose laut Lagebericht 2017 für Zimmerer/Holzbau durch die strategische Ausrichtung der Branche. Das Zimmerer- und Holzbaugewerbe bringt sich mit Lösungen für den Klimaschutz ein. Zukunftsorientiertes Bauen heißt für die Zimmerer ressourcenschonendes Bauen. Der Wohnungsbau hat in der gesamten Bauwirtschaft gegenüber dem Vorjahr zugenommen. Es wurden ca. 4.500 Wohngebäude mehr genehmigt. 16,2 Prozent dieser Gebäude werden überwiegend aus Holz gebaut. Der überwiegende Teil der genehmigten Holzbauten sind dabei im Ein- und Zweifamilienhausbau (ca. 96 Prozent) zu finden. Die Ausbildungsquote ist im Zimmererhandwerk 2016 mit 10,8 Prozent nach wie vor sehr hoch. Ausbildung ist nach Auskunft der Zimmerei- und Holzbauunternehmer immer noch eines der wichtigsten Mittel, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Laut Lagebericht 2017 gab es 2016 11.393 Zimmerei- und Holzbaubetriebe in Deutschland, das sind 76 Betriebe mehr als im Vorjahr. Diese Betriebe beschäftigten im letzten Jahr 65.776 Beschäftigte, gut 900 mehr als noch im Jahr 2015. Das sind durchschnittlich 5,8 Personen pro Betrieb. Laut einer Hochrechnung wurde ein Umsatz von 6,5 Mrd. Euro erwirtschaftet. Das entspricht einem Umsatz von 103.137 Euro je Beschäftigten und damit erstmals einem sechsstelligen Betrag. Für 2017 werden über 7 Mrd. Euro Umsatz prognostiziert.

www.holzbau-deutschland.de



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

www.velux.de/mehrraum

VELUX®

Das Parlamentarische Patenschafts-Programm ermöglicht es, ein einjähriges Praktikum in den USA zu absolvieren. Interessierte sollten nach dem 31. Juli 1993 geboren sein, über einige Jahre Englischunterricht und eine bei der Ausreise im August 2018 abgeschlossene Berufsausbildung verfügen. Bewerbungsschluss ist am 15.09.2017. Mehr Informationen unter www.giz.de/usapp.

17 Verbände aus Handwerk und anderen Branchen haben die Aktionsgemeinschaft „AG EHDA“ gegründet. Die Mitglieder wollen durch eine thermische Verwertung das Flammschutzmittel HBCD aus dem Stoffkreislauf ausschleusen und fordern, HBCD-haltige Dämmstoffabfälle wieder als „nicht gefährlichen Abfall“ einzustufen, wie es bis Ende September 2016 der Fall war.

Der südamerikanische Arauco-Konzern und Sonae Indústria haben 2016 Teile ihrer Aktivitäten und Finanzen zusammengeführt und unter dem Namen Sonae Arauco S.A. ein Joint Venture gegründet. Die Glunz AG, die bisher zu Sonae Indústria gehörte, wird nun stärker in die Strategie des Holzwerkstoffkonzerns eingebunden und künftig unter dem Namen Sonae Arauco Deutschland AG firmieren.

Die Hochschule Augsburg bietet zum kommenden Wintersemester 2017/2018 einen neuen Studiengang zum Thema Holzbau an. Der neue Zertifikatsstudiengang „Holzbau – Integrale Planung und Konstruktion“ läuft berufsbegleitend über zwei Semester und steht auch Meistern und Technikern einschlägiger Disziplinen offen. Weitere Informationen unter www.hs-augsburg.de/holzbau.

Die Erwin Halder KG, Achstetten, übernimmt den traditionsreichen Hammerhersteller Joh. Hermann Picard GmbH & Co. KG, Wuppertal. Die Marken werden eigenständig weitergeführt. Die Produktion am Standort Wuppertal wird nach erfolgter Übernahme ausgebaut. Beide Unternehmen sehen erhebliche Synergien vor allem in der vertrieblichen Zusammenarbeit.

LIGNA 2017

Mehr Internationalität bei Besuchern und Ausstellern



Bild: Bruderverlag

Verloren wirkten diese Zimmerer unter dem hölzernen Expodach auf der Ligna 2017 in Hannover.

Eine deutlich gestiegene Internationalität bei Ausstellern und Besuchern und ein nachhaltiger Schub bei der Digitalisierung, so resümieren die Veranstalter die Messe Ligna, die vom 22. bis 26. Mai in Hannover stattfand. „Die LIGNA 2017 hat einen Meilenstein in der Digitalisierung der Holzwirtschaft gesetzt“, sagte Dr. Andreas Gruchow, Mitglied des Vorstandes der Deutschen Messe AG, zum Abschluss der Veranstaltung am Freitag in Hannover. „Industrie-4.0-Konzepte für die Holzwirtschaft waren das beherrschende Thema der diesjährigen Ligna: Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung standen dabei im Mittelpunkt. Die Aussteller demonstrierten Lösungen in jeder Größenordnung und in allen Facetten, von komplexen vernetzten Anlagen für die Industrie bis hin zu Einstiegsystemen für handwerklich strukturierte Betriebe.“

Die Ligna 2017 ist mit einem neuen Flächenkonzept an den Start gegangen, um das Zusammenwachsen von Handwerk und Industrie bei der Anwendung von Technologien zu spiegeln. „Das Konzept ist voll aufgegangen. Unsere Kunden finden sich bestens zurecht“,

sagte Wolfgang Pöschl, Vorsitzender des VDMA Holzbearbeitungsmaschinen, Frankfurt am Main, und Vorstandsvorsitzender der Michael Weing AG, Tauberbischofsheim. „Digitalisierung und vernetzte Fertigung sind neue Erfolgsfaktoren bei unseren Kunden. Insgesamt ist die Nachfrage enorm und sorgt für eine starke Auftragslage. Wir tun alles, um die Lieferzeiten nicht zu lang werden zu lassen.“ Mit dem neuen Konzept wollte die Messe der Branche entscheidende Impulse für ein fortlaufendes gesundes Wachstum geben. Mehr als 1 500 Aussteller, davon 900 aus dem Ausland, präsentierten auf 129 000 Quadratmetern Nettoausstellungsfläche Lösungen, Technologien und Fertigungsanlagen. Zur Ligna 2017 kamen insgesamt 93 000 Besucher, davon 42 000 internationale Besucher aus mehr als 100 Ländern. Zuwächse gab es aus allen Regionen der Welt, insbesondere aus Asien, Nordamerika und Europa. Neben Deutschland waren die Top-Ten-Besuchersländer Frankreich, Österreich, USA, Schweden, Belgien, Spanien, China, Polen, Italien und Russland.

www.ligna.de

VERBÄNDE

Weiter gute Auftragslage

Bild: Holzbau Baden



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.

Die Geschäftslage im badischen Zimmerer- und Holzbaugewerbe hat sich in den vergangenen Monaten weiter positiv entwickelt. Dies ergab eine Erhebung des Verbandes Holzbau Baden unter seinen Mitgliedsbetrieben. „Das konjunkturelle Zugpferd bleibt der Wohnungsbau; etwas schwächer stellt sich die Lage im Wirtschaftsbau und im öffentlichen Bau dar“, stellte Verbandspräsident Rolf Kuri anlässlich der Mitgliederversammlung von Holzbau Baden am 12. Mai 2017 in Bühl fest. Die Ausichten für die nächsten Monate werden von den Unternehmen überwiegend optimistisch bewertet. Als wichtige Zukunftsmärkte für die kommenden Jahre betrachten die Firmen wei-

terhin die energetische Modernisierung und das Bauen im Bestand. In Baden-Württemberg werden inzwischen 26,8 Prozent der genehmigten Wohngebäude in Holzbauweise realisiert. Im Nichtwohnbau liegt der Anteil bei 23,8 Prozent. Sorge bereitet den Betrieben ein zunehmender Fachkräftemangel. „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.

www.holzbau-baden.de

BAUPRODUKTENNORM

Klage wird begrüßt

„Europäisch harmonisierte Bauproduktenormen sollen die Grundlage eines europäischen Binnenmarkts für Bauprodukte darstellen. Leider sind die europäischen Bauproduktenormen so mangelhaft, dass ausschließlich nach ihnen hergestellte Bauprodukte die Bauwerkssicherheit gefährden“, so Dr.-Ing. Hans-Hartwig Loewenstein, Präsident des Zentralverbands Deutsches Baugewerbe. Die EU-Kommission besteht nach erfolgreicher Klage gegen Deutschland vor dem Europäischen Gerichtshof darauf, dass Deutschland auf zusätzliche bauaufsichtliche Anforderungen an europäisch genormte Bauprodukte verzichtet. Wegen Mängeln und Lücken der europäischen Standards kommt laut deutschem Baugewerbe auf den Bausektor eine neue, kostenträchtige Aufgabe zu: nämlich Planung, Auswahl und Dokumentation von Bauprodukten anhand bauteilbezogener bauaufsichtlicher Anforderungen. Auf solche Aufgaben sei die derzeit ausgelastete Branche weder eingestellt, noch gebe es dafür ausreichend Fachexperten. Die zusätzlichen Maßnahmen sind darüber hinaus extrem kostenträchtig bei gleichzeitiger Reduzierung der Bauwerkssicherheit. Nachdem die EU-Kommission die offiziellen Beschwerden der Bundesregierung gegen zwei mangelhafte europäische Bauproduktenormen zurückgewiesen hatte, hat Deutschland Klage beim Europäischen Gericht eingereicht.

www.zdb.de

Die Zukunft ist aus diesem Holz!™

ke
bo
ny®

Kebony Clear
22 x 142 mm

Bauaufsichtliche
Zulassung

Als einziges
modifiziertes Holz



Das Zeichen für verantwortungsvolle
Waldwirtschaft



Bild: Kébony ASA

Furfuryliertes Holz wird in Skandinavien als Terrassenholz, als Fassadenholz und als Dachdeckungsmaterial eingesetzt. Seit einigen Monaten wird es auch in Deutschland vertrieben. Es verfügt über eine bauaufsichtliche Zulassung als tragender Bodenbelag.

Was lange währt

DAUERHAFTIGKEIT ■ Holzmodifikation soll Hölzern mehr Dauerhaftigkeit geben, damit sie im Außenbereich eingesetzt werden können, ohne Schaden zu nehmen. Dank verschiedener Verfahren können unter Feuchteinfluss kurzlebige Hölzer der Witterung trotzen. **Angela Trinkert**

Mit Holzmodifikationen soll Holz, das nicht dauerhaft ist, haltbar gemacht werden, ohne dass chemische Holzschutzmittel eingesetzt werden müssen. Dafür wird mit unterschiedlichen Methoden der Aufbau der Holzzellen verändert. Es entstehen Hölzer, die weniger quellen und schwinden, unter Feuchteinfluss

resistenter gegen Pilzbefall sind und von Insektenbefall weitgehend verschont bleiben. Damit bieten sie Eigenschaften, die nur wenigen heimischen Hölzern zugeschrieben werden können, weshalb für den Einsatz im frei bewitterten Außenbereich sonst häufig Tropenhölzer eingesetzt werden. Die Verfahren,

um Hölzer entsprechend zu verändern, basieren derzeit auf thermischer, chemischer oder physikalischer Modifikation. Dies sind:

- Furfurylierung
- Behandlung mit Hitze
- Acetylierung
- Durchtränkung mit Wachs

Pflanzenreste verwerten

Bei der Furfurylierung, einer chemischen Modifikation, wird das Holz mit einem Bioalkohol behandelt. Dieser wird aus Biomasse, beispielsweise aus Pflanzenabfällen, die bei der Zuckerproduktion entstehen, gewonnen. Der Bioalkohol durchtränkt die Zellwände des Holzes. Nach der Imprägnierung wird das Holz unter Hitze getrocknet und härtet aus. Die in den Zellwänden verankerten Polymere machen die Holzzellen um etwa 50 % dicker. Dadurch kann das Holz kaum noch Feuchtigkeit aufnehmen.

Hauptsächlich werden Kiefernholzarten modifiziert. Das Holz kann durchgehend vergütet werden oder nur im Splintholzbereich. Das modifizierte Holz erreicht je nach Vergütungsverfahren die Dauerhaftigkeitsklasse 1-2 nach DIN EN 350. Die geringe Feuchteaufnahme erhöht das Stehvermögen des Holzes, es bleibt dimensionsstabil. Die Vernetzung des Bioalkohols mit dem Holz festigt die Gewebestruktur und verbessert die mechanischen Eigenschaften. Durch den Prozess erhält das Holz eine dunkelbraune Farbe.

Das Verfahren wurde in Norwegen von der Firma Kebony entwickelt. Dort kommt das Holz vor allem für Fassaden, Dachdeckungen Terrassen, im Fensterbau oder für Pfosten-Riegel-Konstruktionen zum Einsatz. In Deutschland darf es größtenteils nur für nichttragende Anwendungen eingesetzt werden. Einzige Ausnahme ist das chemisch modifizierte Schnittholz Kebony Clear Decking, ein durchgehend modifiziertes Kiefernholz der Sorte *Pinus radiata*. Es verfügt über die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-853 für tragende brettförmige Holzbauteile und darf zum Beispiel für tragende Terrassen- und Balkonbeläge eingesetzt werden.

Nach Angaben des Herstellers ist das Holz fast instandhaltungsfrei und erfordert neben der normalen Reinigung keine weitere Pflege. Es wird von einer Haltbarkeit von 30 Jahren ohne Wartung ausgegangen.

Flüssiger Wachs wird eingebracht

Eine physikalische Methode, um Holz zu modifizieren, ist das patentierte Dauerholz-Verfahren. Dabei wird das Holz mit Wachs vollständig bis in das Kernholz hinein durchtränkt. Basismaterial für die



Bild: Dauerholz AG

Das Holz wird in einen Autoklav gefahren und dort mit flüssigem Wachs bis in das Kernholz durchtränkt.

Produktion ist Schnittholz der heimischen Waldkiefer oder anderer Holzarten. Nach einer auf das Verfahren abgestimmten Vorkonditionierung und einer anschließenden Trocknung wird in einem Autoklav flüssiges Wachs in das Holz eingebracht. Anschließend erfolgt eine definierte Nachkonditionierung, um die Ausgleichsfeuchte und die gleichmäßige Wachsverteilung im Holz einzustellen. Das so behandelte Holz durchläuft dann die üblichen Bearbeitungsverfahren wie Sägen, Hobeln und Profilieren. Das Verfahren führt zu einer Reduzierung der Gleichgewichtsfeuchte. Das Holz wird mit einer durchschnittlichen Restfeuchte von etwa 6 % ausgeliefert. Durch die starke Hydrophobierung wird das Quell- und Schwindverhalten deutlich reduziert.

Das Holz entspricht der Dauerhaftigkeitsklasse 1 nach DIN EN 350. Kiefer hat, je nach Dichte des Ausgangsmaterials, eine mittlere Dichte von 600–1.000 kg/m³. Durch die Volltränkung mit Wachs sollen sich die Festigkeitswerte laut Hersteller im Vergleich zu unbehandeltem Holz (Druckfestigkeit längs und quer zur Faserichtung) um bis zu 30 % verbessern. Die Oberflächenhärte nimmt ebenfalls im Mittel um etwa 30 % zu. Prüfungen für eine bauaufsichtliche Zulassung für den konstruktiven Hochbau sind in Arbeit.

Bisher wurden keilgezinkte Terrassendiele in verschiedenen Längen und Latten für Bänke oder andere Sitzmöglichkeiten angeboten. Die Produktion ist vorübergehend eingestellt, soll aber ab Spätsommer/Herbst 2017 wieder angefahren werden. Damit einhergehend soll es neben den bekannten Außenanwendungen auch zu einer Ausweitung des Produktionsprogramms hin zu tragenden Elementen kommen.

In Essigsäure getränkt

Die Wasseraufnahmefähigkeit kann auch durch Acetylierung verringert werden. Im Holz enthaltene Hydroxylgruppen absorbieren Wasser oder geben es ab. Im Verlauf der Acetylierung werden die freien Hydroxyle zu Acetylgruppen, indem im Holz eine Reaktion mit Essigsäureanhydrid herbeigeführt wird. Dadurch wird die Fähigkeit des Holzes zur Absorbierung von Wasser verringert.

Die Vergütung erfolgt in einem Imprägnierschritt, bei dem das Holz mit Essigsäureanhydrid getränkt wird, und einem Vergütungsschritt, bei dem die Reaktion mit dem Holz durch Wärme ausgelöst und das Holz getrocknet wird. Acetyliertes Holz entspricht nach DIN EN 350 der Dauerhaftigkeitsklasse 1. Laut Titanwood, dem Hersteller von Accoyaholz, das nach diesem



Acetyliertes Holz eignet sich unter anderem als Fassadenbekleidung. Eine bauaufsichtliche Zulassung für tragende Konstruktionen ist in Vorbereitung.

Bild: Unternehmensgruppe Enno Roggemann

Verfahren modifiziert wird, ist das Holz ohne Erdkontakt mindestens 50 Jahre und mit Erdkontakt oder im Kontakt mit Süßwasser 25 Jahre lang haltbar. Durch ein Quell- und Schwindverhalten, das bis zu 80 Prozent gegenüber dem Ausgangsmaterial vermindert ist, ist es sehr dimensionsstabil. Aufgrund des verringerten pH-Werts von acetyliertem Holz empfiehlt sich die Verwendung von Verbindungsmitteln aus rostfreiem Edelstahl oder speziell gegen Korrosion beschichteten Stahlverbindungsmitteln.

Acetyliertes Holz eignet sich für Fenster, für Holzdecks und Terrassenbeläge, als Fassadenbekleidung oder Gartenausstattung. Für Anwendungen im Innenbereich eignet sich das Holz weniger, da ihm ein leichter Essiggeruch infolge der Modifizierung anhaftet. Auch sind gesundheitliche Auswirkungen noch nicht ausreichend erforscht. Acetyliertes Holz kann mit einem bestimmten Resorcinharz geleimt werden, so dass auch größere Querschnitte hergestellt werden können. Die Tragfähigkeit wird durch den Acetylierungsvorgang nicht beeinträchtigt. So ist es möglich, auch tragende Bauwerke herzustellen, wie eine Schwerlastbrücke im niederländischen Sneek. In Deutschland wäre für eine tragende Konstruktion derzeit eine Zulassung im Einzelfall notwendig, die bauaufsichtliche Zulassung ist beantragt.

Anbieter von modifizierten Holzprodukten

Wer stellt was her?

Furfuryliertes Holz

Kebony AS, N-Oslo
Händleradressen in Deutschland unter
www.kebony.de

Holzbodenwerk Krottenthaler GmbH & Co.
KG, D-Michelsneukirchen
www.holzbodenwerk.de

Mit Wachs getränktes Holz

Dauerholz AG, D-Dabel
www.dauerholz.de

Häussermann GmbH & Co. KG, D-Sulzbach
www.haeussermann.de

Acetyliertes Holz

Titanwood, NL-Arnhem
www.accoya.com/de
Vertrieb in Deutschland:
Unternehmensgruppe Enno Roggemann
www.erlebe-accoya.de

Lunawood, FI-Lisalmi
www.lunawood.com
Vertrieb in Deutschland:
Klöpperholz GmbH & Co KG
www.weltholz.de
Jacob Jürgensen Wood GmbH
www.juergensen.de

Thermoholz

Bad Essener Sägewerke GmbH & Co KG,
D-Bad Essen
www.bad-essener-daegewerk.de

Mirako GmbH, A-Gaflenz
www.mirako.at

Hoka GmbH, D-Berlin
www.tmtgeneration.de

Timura Holzmanufaktur GmbH,
D-Südharz – OT Rottleberode
www.timura.de

Alle Angaben ohne Gewähr und ohne Anspruch auf Vollständigkeit

Das Holz wird erhitzt

Die sicherlich bekannteste Art, Holz zu modifizieren, ist die thermische Behandlung. Als Ausgangsmaterial für Thermoholz kommen viele Laub- und Nadelhölzer infrage, etwa Kiefer, Fichte, Buche, Eiche oder Esche. Das Holz kann mit unterschiedlichen Verfahren modifiziert werden. Das gemeinsame Grundprinzip der thermischen Modifizierung ist die Einwirkung erhöhter Temperaturen zwischen 160 °C und 250 °C unter sauerstoffarmen Bedingungen. Die Verfahrenstypen unterscheiden sich insbesondere durch die Art und Weise, in der diese Bedingungen erzeugt werden. Meist wird das Holz in einer Atmosphäre aus Wasserdampf und Holzgasen bei Normaldruck modifiziert. Die weiteren Verfahren unterscheiden sich in den Feuchte- und Druckbedingungen, der Art der Heizmedien und der Sauer-

BILD: DER ZIMMERMANN



Thermoholz kann mit unterschiedlichen Verfahren hergestellt werden. Bei diesem Verfahren, dem hydrothermischen, durchläuft das Holz in zwei Tagen einen fünfstufigen Prozess, bei dem unter reduzierter Sauerstoffatmosphäre dosiert Wärme und Wasserdampf hinzugefügt werden.

stoffreduzierung oder im zeitlichen Verlauf. Die Produkte aus den unterschiedlichen Verfahren können sich in ihrem spezifischen Eigenschaftsprofil unterscheiden. Auch innerhalb der Verfahren gibt es Möglichkeiten, durch entsprechende Einstellungen von beispielsweise Druck, Temperatur und Zeitdauer der Einwirkungen bestimmte Ergebnisse zu erzielen.

Da minderwertige Qualitäten von Thermoholz zu einigen Schäden führten, sollte auf den Produktionsprozess geachtet werden. Zu den Voraussetzungen für eine gute Qualität gehören:

- Der Einsatz eines hochwertigen Ausgangsmaterials
 - Für die Thermobehandlung sollte Schnittholz mit einer geringen und gleichmäßigen Ausgangsfeuchte verwendet werden.
 - Ein Qualitätsmanagement beim Produktionsablauf in Bezug auf Temperatursteuerung, Temperaturhöhe, Behandlungsdauer, Feuchtigkeitszugabe und Haltezeiten
- Thermoholz kann den Dauerhaftigkeitsklassen 1 und 2 nach DIN EN 350 zugeordnet werden. Es eignet sich als

Material für Fassadenbekleidung, Terrassenbeläge, Gartenmobiliar oder Lärmschutzwände. Als tragendes Bauteil darf Thermoholz nicht eingesetzt werden, weil das Holz aufgrund der Hitzebehandlung an Festigkeit und Elastizität verliert. Aufgrund der Sprödigkeit des Materials empfehlen sich Verbindungen mit Schrauben statt einschlagender Verbindungsmittel. Thermoholz wird wegen der dunklen edlen Farbe gerne im Innenbereich, beispielsweise als Bodenbelag, eingesetzt, was auch problemlos möglich ist. ■


Das Dachfenster.

Das neue RotoQ Kunststoff

Premium ist der neue Standard

RotoQ ist in direkter Zusammenarbeit mit zahlreichen Profi-Handwerkern entwickelt worden.

Das Ergebnis: Energieeffizienz, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit.

- + Beste Energieeffizienz mit U_w -Werten von **1,1 W/m²K** bis hin zur Passivhaustauglichkeit mit **0,77 W/m²K**
- + Hochwertige Verarbeitung und intuitive Montage
- + Auch als 1:1-Renovierungslösung

Erleben Sie RotoQ auf der
#KeineHalbenSachen Tour!
Mehr Infos auf www.roto-q.de.



Typisches Fertighaus der älteren Generation mit hinterlüfteter Putzfassade auf Asbestzementplatten und sichtbaren Fugen zwischen den Platten.

Sanierungsmarkt für Spezialisten

FERTIGHAUSSANIERUNG – TEIL 1 ■ Häuser, die 30 Jahre und älter sind, entsprechen meist nicht mehr den heutigen Ansprüchen ihrer Bewohner. Das gilt auch für ihren Energiebedarf und betrifft nicht nur konventionell erbaute Steinhäuser. Auch zahlreiche ältere Fertighäuser werden derzeit verkauft oder vererbt und im Zuge dessen saniert. Je nach Jahrgang gibt es bei den Arbeiten an industriell vorgefertigten Fertighäusern einiges zu beachten. **Walter L. Meyer**

Die industrielle Produktion von Fertighäusern begann Anfang der 60er Jahre und hatte ihre Blütezeit Mitte bis Ende der 70er Jahre. In dieser Zeit wurden jährlich etwa 40.000 Ein- und Zweifamilienhäuser in Fertigbauweise errichtet. Grenzt man die heute zu modernisierenden Fertighäuser auf die Jahrgänge bis 1985 ein, ergibt sich nach Branchenschätzungen ein Marktpotenzial von rund 450.000 Gebäuden.

Wer ein älteres Fertighaus richtig modernisieren möchte, muss vier wesentliche Fragestellungen im Blick behalten:

- Welche energetischen Anforderungen stellt der Gesetzgeber?

- Welche energetischen Vorgaben sind maßgebend, wenn der Kunde KfW-Fördermittel in Anspruch nehmen will?
- Welche energetischen Maßnahmen sind aus Kundensicht zu präferieren oder vielleicht weniger ratsam?
- Welche konstruktiven, bauphysikalischen und bauartspezifischen Anforderungen können auf den Verarbeiter zukommen und ihn ggf. negativ überraschen?

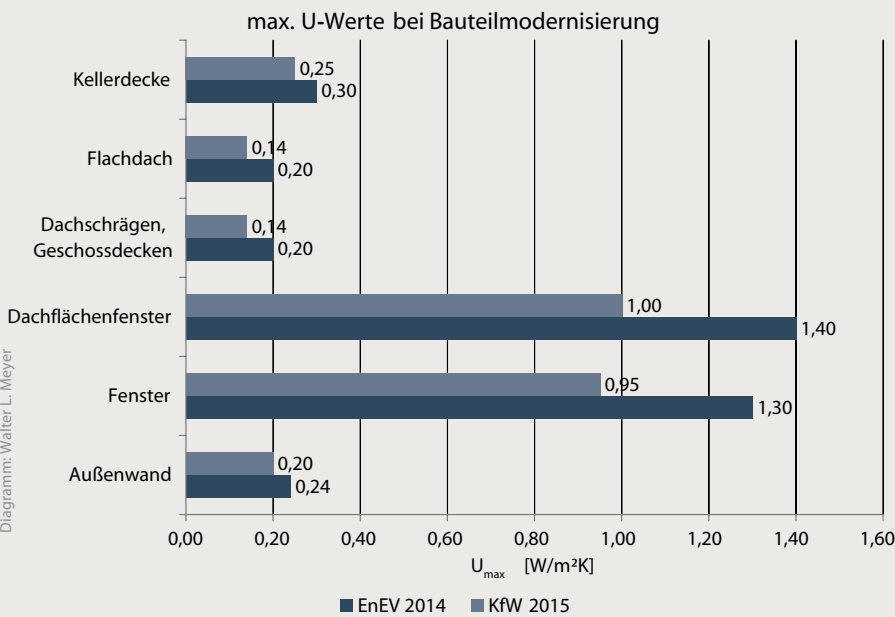
Energetische Anforderungen nach EnEV und KfW

Unweigerlich sind die derzeit gültigen Vorgaben der Energieeinsparverordnung

(EnEV) 2016 einzuhalten. Maßgeblich sind die dort in Anlage 3, Tabelle 1, ausgewiesenen „Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten bei erstmaligem Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen“. Diese maximalen U-Werte geben eindeutig an, welchen Dämmstandard die zu modernisierenden Bauteile letztlich einzuhalten haben.

Des Weiteren versuchen viele Bauherren Fördermittel beispielsweise von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in Anspruch zu nehmen. Die Palette der für bauliche Maßnahmen im Bestand angebotenen KfW-Fördermittel reicht von Photovoltaik und Batteriespeicher über

Diagramm: Walter L. Meyer



Die Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten ergeben sich aus den Anforderungen der EnEV 2014 und der KfW 2015.

Umstellungen von Heizungsanlagen bis hin zu baulichen Maßnahmen im Effizienzhaus-Standard oder bei einzelnen Bauteilen. Die praktische Erfahrung zeigt, dass vor allem die beiden Förderprogramme 151 (Kredit) und 430 (Zuschuss) für „bauliche Einzelmaßnahmen“ gefragt sind. Hier reicht es für die Bewilligung der Fördermittel aus, wenn bestimmte einzelne

Bauteile die vorgeschriebenen maximalen U-Werte einhalten (vgl. Diagramm).

Individueller Kundenbedarf

Unabhängig davon, was der Gesetzgeber vorschreibt oder der Fördermittelgeber an Anreizen bietet, steht an vorderster Stelle der Kunde mit seinen subjektiven Wünschen und Budgetmöglichkeiten

sowie den vorhandenen baulichen Gegebenheiten. Bei sehr begrenzten Budgets spielt das Kriterium Verhältnis Baukosten zu Energieeinsparung eine maßgebliche Rolle. Dabei schneiden meistens das „Dämmen der Kellerdecke“ und der „Austausch der Fenster“ relativ positiv ab.

Besonderes Augenmerk verdienen jedoch Bauteile mit vorhandenen Bauschäden, bei denen also ein konkreter Sanierungsbedarf besteht. Ist die Außenfassade kaputt und unansehnlich, macht es wenig Sinn, mit der vermeintlich „preisgünstigeren“ Kellerdecke anzufangen.

Auch in die Überlegungen einzubeziehen sind „Sowieso-Kosten“. Wer darüber nachdenkt, die Fassade zu sanieren, packt auch das heiße Eisen „Fensteranschluss“ an. Dann macht es Sinn, die alten Fenster gleich mit auszutauschen.

Schließlich ist bei den auszuwählenden Maßnahmen immer auch die Frage interessant, welche Synergieeffekte oder zusätzlichen Vorteile sich aus einer einzelnen energetischen Maßnahme ergeben. Eine Fassadenerneuerung ist zwar relativ teuer, bringt jedoch sehr viele Zusatzvorteile wie ein neues Outfit, Verbesserungen bei Schallschutz, sommerlichem Hitzeschutz, Brandschutz und Raumlufthygiene. Eine gute, zielgerichtete Beratung ist darauf ausgelegt, aus dem gründlich ermittelten Kundenbedarf das richtige Paket zu schnüren.



Die Demontage der vorhandenen Asbestzementplatten ist Pflicht. Einfach überdämmen ist nicht erlaubt und auch nicht zielführend.



Wichtig ist, dass die Asbestzementplatten möglichst wenig beschädigt werden. Daher müssen zunächst die Montageschrauben vorsichtig freigelegt werden.

Konstruktive, bauphysikalische und bauartspezifische Anforderungen

Wer die fachlichen Herausforderungen bei einer Modernisierung eines älteren Fertighauses beherrschen will, muss bestimmte Eigenarten der älteren Fertighäuser kennen. Manche sind selbstverständlich, andere wiederum nur Insidern bekannt.

Zunächst ist das typische Fertighaus ein Haus aus Holz, um genau zu sein: in Holztafelbauart erbaut. Fundierte Kenntnisse im Holzhausbau sind unabdingbare Voraussetzung dafür, dass eine ordnungsgemäße Modernisierung erfolgen kann. Augen zu und einfach Dämmstoff drauf, das funktioniert nicht, zumal nicht bei älteren Fertighäusern.

Ältere Fertighäuser wurden in mehr als 80 Prozent der Fälle mit Putzfassaden ausgeführt. Standardmäßig kam dabei



Als Außenbeplankung kamen vielfach V100G-Platten zum Einsatz. Sie sind mit Fungiziden ausgestattet. Das „G“ steht für eine Verwendbarkeit auch an Orten, wo eine hohe Luftfeuchtigkeit zu erwarten ist.

ein Polyesterputz zum Einsatz, der werkseitig auf Putzträgerplatten aus Asbestzement aufgerollt wurde. Auch wenn Asbestzementplatten für den Bewohner im derart eingebauten Zustand vollkommen unproblematisch sind, gilt das Be- und Verarbeiten des als krebserzeugend eingestuften Materials Asbest wegen möglicher Staubentwicklung als kritisch.

Ein Überdämmen der bestehenden Asbestfassade ist im Übrigen nicht gestattet. Das heißt, eine energetische Modernisierung der Fertighaus-Außenwand schließt zwingend mit ein, die Asbestzementplatten zu demontieren und zu entsorgen. Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nach der Technischen Regel für Gefahr-

stoffe (TRGS) 519 nur von Firmen ausgeführt werden, die über die erforderlichen personellen und sicherheitstechnischen Voraussetzungen verfügen und eine entsprechende Zulassung der zuständigen Behörde (Nachweis der Sachkunde) besitzen.

Typische Gerüche

Die Holzschutznorm DIN 68800 schrieb bis Mitte der 90er Jahre vor, dass sämtliches Tragholz innerhalb eines Fertighauses zwingend mit Holzschutzmitteln zu behandeln sei. Die in geschlossenen Holztafeln verbauten Traghölzer waren nach den Vorgaben der Bauaufsicht vorzutrocknen und mit öligen Holzschutzmitteln zu behandeln. Die seinerzeit vorgeschriebenen Holzschutzmittel waren mit Pentachlorphenol als Fungizid und Lindan als Insektizid ausgerüstet. Beide Wirkstoffe machen heute insofern Ärger, als sie als gesundheitsgefährdend gelten und daher mittlerweile verboten sind. Gleichwohl sind gewisse Emissionsrückstände in den älteren Häusern messbar, meist im unkritischen Bereich, jedoch in einigen Fällen überschreiten die Messwerte die Schwelle der Unbedenklichkeit.

Das Holzschutzmittel Pentachlorphenol hat zusätzlich noch den unangenehmen Nebeneffekt, dass sich daraus unter gewissen Feuchteinflüssen sog. Chloranisole bilden können. Diese gelten zwar als gesundheitlich ungefährlich, verursachen jedoch den bekannten muffig-modrigen Geruch, der bei einigen älteren Fertighäusern auszumachen ist. Dachholz wurde in der Regel nicht in geschlossenen Holztafeln vorgefertigt, so dass die Dachhölzer mit wässrigen Salzlösungen holzschutzbehandelt werden konnten und auch wurden. In diesem Fall treten die vorgenannten Schad- und Geruchsstoffprobleme nicht auf.

Konsequenzen für Dämmmaßnahmen

Bedenkt man, dass die oben genannten Schad- und Geruchsstoffe in der Außenwandkonstruktion „eingeschlossen“ sind, so wird klar, dass die bekannten 08/15-Maßnahmen einer energetischen Modernisierung schnell nach hinten losgehen können. Das einfache Überdämmen mit Styropor dichtet diffusions-



Insgesamt gilt, dass der Wandaufbau nach außen hin möglichst diffusionsoffen auszuführen ist. Daher sind Holzfaserdämmstoffe eine gute Wahl als Basis für ein WDVS.

technisch nach außen ab, womit ein Emittieren nach außen blockiert wird. Im Gegenzug wird das ungewollte Emittieren nach innen in die Innenräume damit quasi befördert.

Folgerichtig sind vor der eigentlichen energetischen Modernisierung weitergehende Sanierungsmaßnahmen angesagt, die den oben genannten Belastungen konsequent Rechnung tragen:

- Entfernen der Asbestzementplatten
- Entfernen der Außenbeplankung aus V100G-Spanplatten (fungizid ausgerüstet)
- Maskieren der zugänglichen Massivhölzer mit einem speziellen Maskierungsanstrich wie etwa Renopan ToxStop, der u. a. PCP und seine Derivate abbaut
- Abschirmen der massiven Hölzer mittels Absorbervlies wie etwa Renopan AirClear oder von der Rauminnenseite mittels gasdichter Folien
- Einsatz feuchtepuffernder Dämmstoffe im Gefach
- Überdämmen mit einem diffusionsoffenen Dämmstoff

Geeignete Dämmkonstruktionen sowie Beispielberechnungen für U-Werte und Einspareffekte werden im zweiten Teil dieses Beitrags in DER ZIMMERMANN 7/2017 ausführlich erklärt.

Fazit: Viel Fachwissen erforderlich

Die energetische Modernisierung älterer Fertighäuser ist in vielen Fällen eine hochkomplexe Angelegenheit und kann nicht von Wald-und-Wiesen-Handwerkern ausgeführt werden. Mindestvoraussetzung sind eine gewisse Holzbaukunde sowie Erfahrungen in fertighauspezifischen Fragestellungen. Dazu gehören Kenntnisse bei der Asbestzementplattendeckung und der Schad- und Geruchsstoffsanierung. Auf dem Markt bewegen sich Unternehmen wie die Renopan AG mit ihren regionalen Fachbetrieben und Ok Bauservice, die sich auf solche Modernisierungsarbeiten spezialisiert haben

Autor

Dipl.-Ing. Walter L. Meyer ist Inhaber eines Ingenieurbüros für Holzsystembau im nordrhein-westfälischen Königswinter.



Nach der fachgerechten Fassadenmodernisierung ist das alte, ehemals industriell hergestellte Fertighaus als solches nicht mehr wiederzuerkennen.

und auf langjährige Erfahrungen zurückblicken können. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, solche Betriebe mit einzubinden

oder Teilleistungen übernehmen zu lassen, bevor man als Handwerker in ein Wespennest sticht.



SANIERUNGSPREIS 17

ZEIGEN SIE, WAS SIE KÖNNEN!

UNSERE PARTNER



alwitra
DIE DACHMARKE



BRAAS
ALLES GUT BEDACHT



DÖRKEN
DELTA schützt Werte



SOPREMA
pavatex



PREFA
DAS DACH,
STARK WIE EIN STIER!





1 | Aufstockungen von Mehrfamilienhäusern bieten ein großes Potenzial, um die Nachfrage nach Wohnraum in Städten zu erfüllen – Stichwort „Nachverdichtung“. Diese typische Zeilenbebauung der 50/60er Jahre in Bonn ist nach der Aufstockung in die Gebäudeklasse 4 einzustufen. Somit sind zusätzliche Anforderungen an den Brandschutz zu erfüllen.

Bauphysik bei Aufstockungen beachten

AUFSTOCKUNGEN – TEIL 2 ■ Im zweiten Teil der vierteiligen Serie geht es um die bauphysikalischen Aspekte bei Aufstockungen. Gerade bei Gebäuden mit mehreren Nutzungseinheiten spielen Brandschutz und Schallschutz eine bedeutende Rolle. Für das vorhandene Gebäude gilt keineswegs ein grundsätzlicher „Bestandsschutz“. Eine genaue Analyse im Rahmen der Vorplanung ist erforderlich. **Holger Meyer**

Bei der Vorplanung von Gebäudeaufstockungen sollte in jedem Fall eine brandschutztechnische Beurteilung des Gebäudes erfolgen und die weitere Planung darauf aufbauen. In Abstimmung mit den Baubehörden kann bei Bedarf ein individuelles Brandschutzkonzept aufgestellt werden. Auch der Schallschutz erfordert eine genaue Betrachtung. Für die Wohnungen, die bisher im

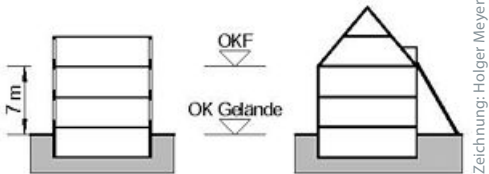
obersten Geschoss lagen, kann ein Mangel entstehen, wenn der Trittschallschutz nicht die heutigen Mindestanforderungen erfüllt.

Brandschutz: Vorsicht bei der Gebäudeklasse 4

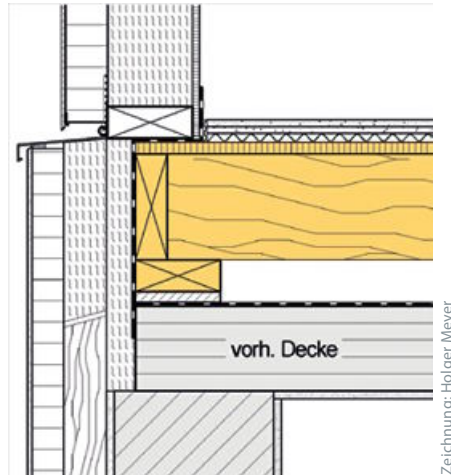
Zunächst sollte grundsätzlich bei der Ausführung einer Aufstockung von einer feuerhemmenden (F30) Konstruktion des

Tragwerks ausgegangen werden. Denn befreit ist davon lediglich das freistehende Einfamilienhaus bis maximal zwei Nutzungseinheiten (Gebäudeklasse 1). Bereits wenn eine angebaute Garage besteht, kann der Status „freistehend“ verloren sein und es liegt die Gebäudeklasse 2 vor.

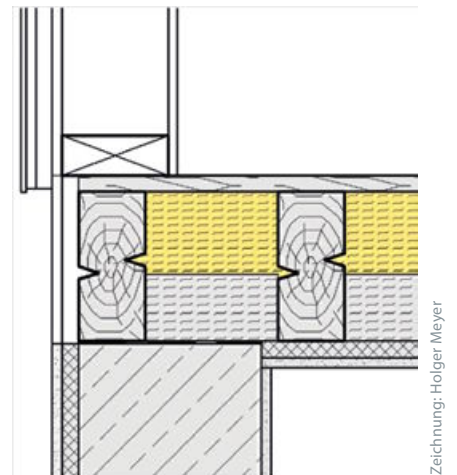
Bei der Erstbesichtigung sollte auf die Höhe des Gebäudes und die Abstände zu Nachbargebäuden geachtet werden.



2 | Die Höhe bis 7 Meter ermöglicht zur Rettung der Menschen im Brandfall eine „Anleiterbarkeit“. Hier gilt ein baulicher Brandschutz in der Klasse „feuerhemmend“.



3 | Eine aus statischen Gründen angeordnete neue Balkenlage ermöglicht einen verbesserten Schallschutz ohne bauliche Maßnahmen in den Bestandswohnungen.



4 | Die vorhandene Balkenlage hatte in diesem Beispiel ursprünglich eine Wärmedämmung von ca. 100 mm Dicke. Der restliche Querschnitt war mehr oder weniger belüfteter Hohlraum. Um Kaltluftströmungen zu vermeiden, sollten diese Hohlräume mit Dämmstoff verfüllt werden.

- Abstand zu Nachbargebäuden fünf bzw. sechs Meter notwendig (je nach Landesbauordnung)
- Höhe des obersten Fußbodens maximal sieben Meter über Gelände (nach der Aufstockung)

Wird die Höhe (7 m) des Fußbodens des obersten Geschosses überschritten, liegt die Gebäudeklasse 4 (Bilder 1 und 2) vor. Dies löst einen erheblichen Mehraufwand in der Ausführung aus. Für das Tragwerk bedeutet dies mindestens die Anforderung hochfeuerhemmend (F60). Bei der Ausführung als Holzrahmenbau ist wegen der Hohlräume und damit aufgrund der Gefahr von Brandausbreitung die M-HFH HolzR (Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Holzbauteile) anzuwenden. In dem Fall ist die Kapselklasse $K_{2,60}$ einzuhalten, was einen erheblichen Mehraufwand auslöst. Einen Ausweg bietet die Bauweise aus Holzmassiv-elementen, da diese keine Hohlräume aufweisen und somit eine interne Brandweiterleitung nicht möglich ist.

Schallschutz – ein heikles Thema

Der Schallschutz bei Aufstockungen ist ein heikles Thema. Zu betrachten sind nicht nur isolierte Bauteile, sondern der komplexe Baukörper im realen Zustand. Zur Verbesserung des Trittschallschutzes sind abgehängte Decken mit Federschienen sehr wirkungsvoll. Allerdings werden diese

Tabelle 1 Anforderungen an die Wärmeschutznachweise nach Energieeinsparverordnung EnEV 2016			
Nutzfläche	Wärmeerzeugung	Anforderung nach EnEV 2016	
bis 50 m ²	—	U-Werte nach EnEV Anlage 3 (Bauteilverfahren)	—
ab 50 m ²	aus dem Bestand		Sommerlicher Wärmeschutz
	neue Anlage	Nachweis wie Neubau	

kaum gewünscht, da die darunter befindlichen Bestandswohnungen meist nicht in die Baumaßnahmen einbezogen werden sollen. Eine doppelte Decke (Bild 3) ist als Wohnungstrenndecke geeignet, jedoch handelt es sich dabei nicht um geprüfte Aufbauten. Die gewählte Konstruktion ist im Zuge der Planung zu beurteilen, und die Details sind festzulegen.

Anforderungen an den Wärmeschutz

Die Tabelle zeigt, dass nur bei abgeschlossenen Aufstockungen ein umfassender Nachweis nach EnEV zu erbringen ist. Die kleine Erweiterung ist mit dem Bauteilverfahren zu erledigen. Dies

bedeutet die reine Anforderung an den U-Wert:

- Außenwand/Steildach $\leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Fenster $\leq 1,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Flachdach $\leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

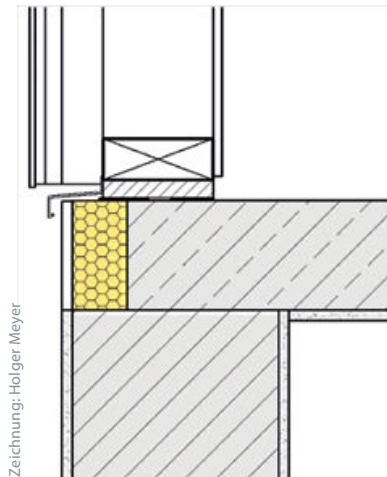
Es gilt zu verhindern, dass die Geschossdecke nach der Aufstockung als „Kühlrippe“ wirkt. Dies ist sowohl bei der Holzbalkendecke (Bild 4) als auch bei der Betondecke zu beachten. Bei Betondecken sollte überprüft werden, ob das Maß der vorhandenen Kopfdämmung, falls vorhanden, ausreichend ist. Nach der Demontage des Dachrandes wird der Randabschluss der vorhandenen Betondecke sichtbar. Um die Wärmebrücke zu minimieren, sollte die Kopfdämmung mit

Fachplanung für den Schallschutz

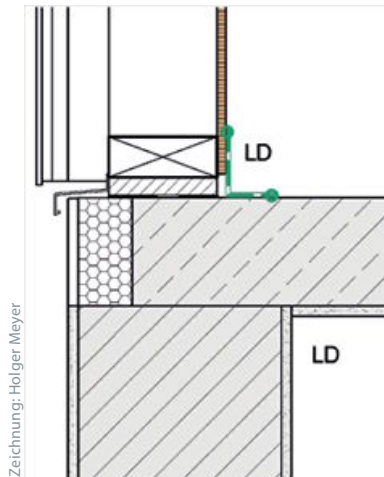
Hinweis an die ausführenden Handwerker

Dem Auftraggeber sollte eine Fachplanung empfohlen werden. Diese umfasst die Beurteilung der Schallnebenwege und den rechnerischen Nachweis. Es wird das Machbare hinsichtlich des technischen Aufwands

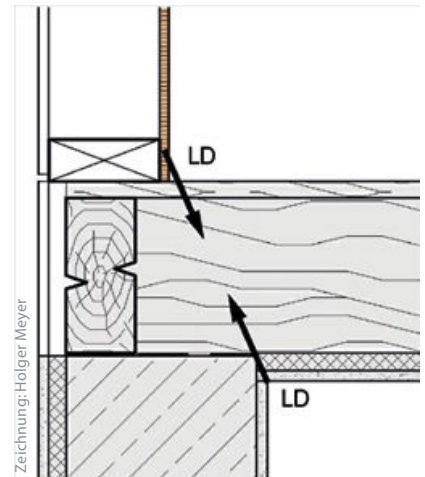
und der resultierenden Kosten deutlich. Eine Entscheidung über die Ausführung baulicher Schallschutzmaßnahmen (DIN 4109 oder besser) kann so mit fundierten Annahmen getroffen werden.



5 | Eine Betondecke sollte stirnseitig hinreichend gedämmt werden. Nach dem Öffnen des Dachrandes sind die Maßnahmen festzulegen. Vorsicht: Die Bauherrschaft sollte frühzeitig über einen möglichen Mehraufwand in Kenntnis gesetzt werden.



6 | Die Betondecke gilt als luftdichtes Bauteil, somit ist der innenseitige Anschluss einfach.



7 | Die Holzbalkendecke ist eine offene Flanke bei der Luftdichtung. Der direkte Weg durch die Balkenlage ist aufwendig und birgt Risiken in der Qualitätssicherung.

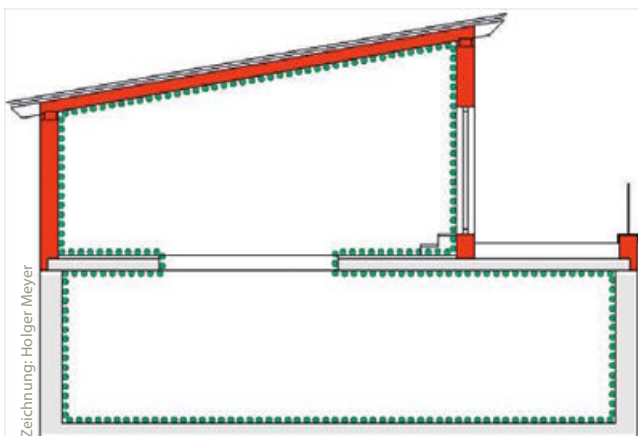
Hartschaumplatten verbessert werden. Ideal wäre eine Dicke von mindestens 80 mm (Bild 5).

Luftdichtung herstellen

Der luftdichte Anschluss ist bei einer Betondecke unproblematisch. Die Außenwände schließen mit einer Verklebung an die Betondecke an (Bild 6). Bei einer vorhandenen Holzbalkendecke ist der Aufwand für einen notwendigen luftdichten Anschluss erheblich höher. Der Übergang der luftdichten Ebenen LD vom Erdgeschoss zum neuen Dachgeschoss ist zunächst unklar. Die luftdichten Ebenen aus Putz im Erdgeschoss und innerer Wandbeplankung im Dach-

geschoss müssen zueinander geführt werden (Pfeile in Bild 7). Es wird davon abgeraten, die Deckenbalken einzeln zu „umkleben“. Vielversprechender ist das Verfahren „herum“. Dabei wird von außen an die bestehende Mauerwerkswand angeschlossen. Lösungsansätze werden in den Detailzeichnungen (folgende Teile der Serie „Aufstockung“) gezeigt.

Ein weiterer Lösungsansatz ist in Bild 8 skizziert. Danach werden das Erdgeschoss und das Dachgeschoss als getrennte luftdichte Räume betrachtet. Die beiden luftdichten Ebenen werden an der Treppenöffnung zusammengeführt. Dies bedeutet, dass der Fußboden der Aufstockung in die luftdichte Hülle des Dachgeschosses einbezogen wird.



8 | Führung der luftdichten Ebene als getrennte Geschosse (symbolische Darstellung).



9 | Das zweigeschossige Gebäude wurde aufgestockt, um Raum für mehrere Wohnungen zu schaffen. Altbestand und Aufstockung wurden bei der Fassadengestaltung abgegrenzt. Die Aufstockung mit hinterlüfteter Metallfassade setzt sich gestalterisch deutlich vom Bestandsgebäude (Putzfassade) ab. Die Balkone wurden neu davor gesetzt.

Bild: Wüstenrot Bausparkasse AG



10 | Bestandsgebäude und Aufstockung wirken hier wie aus einem Guss. Der Außenwandübergang zu der Fassadenbekleidung der Aufstockung (hinterlüftete Putzträgerplatten) zeichnet sich als feine Linie ab (Übergangsprofil in der Putzfassade).

Außenwandübergänge gestalten

Die gewählte Fassadenlösung kann entweder die Aufstockung als eigenständiges gestalterisches Element betonen (Bild 9) oder die Erweiterung und das Bestandsgebäude optisch „verschmelzen“ lassen (Bild 10).

Die Fassadenfuge zwischen den Geschossen muss folgende Funktionen erfüllen:

- Aufnahme von Maßtoleranzen zwischen den Geschossen.

- Sichere Ableitung von eintreibender Feuchtigkeit

- Aufnahme von Verformungen aus der Unterschiedlichkeit der Geschosskonstruktionen

Auch bei einer durchgängig einheitlichen Fassade, wie in Bild 10 gezeigt, sollte zwischen Erd- und Dachgeschoss eine Bewegungsfuge angeordnet werden. Die unterschiedliche Verformung der Geschosse kann somit aufgenommen werden.

Was tun bei einem dicken Fassadenaufbau?

In Nord-/Westdeutschland werden und wurden sehr häufig Wände als zweischaliges Mauerwerk ausgeführt. Dabei gilt die äußere als nichttragende Vorsatzschale, die allein dem Witterungsschutz dient. Wird bei diesen Gebäuden aufgestockt, dann ist die neue tragende Obergeschosswand sehr weit nach innen auf die tragende Wand gerückt. Die neue Fassade wäre dann entsprechend zurückgesetzt oder es käme zu einem sehr dicken Fassadenaufbau.

Die gleiche Ausgangslage besteht auch bei einschaligen Wänden, wenn das untere Geschoss gedämmt werden soll. Der Aufbau einer neuen Fassade kann leicht 20 cm dick sein.

Im Holzrahmenbau ist die Hauptdämmebene zugleich Tragwerk, somit steht die Wand sehr weit innen. Sollen die Fassa-

den der Geschosse in etwa bündig verlaufen, ergibt sich eine sehr dicke Wand von etwa 50 cm. Das kostet Geld, sieht aufgrund der äußeren tiefen Fensterlaibungen nicht besonders gut aus und verschenkt wertvollen nutzbaren Raum im Obergeschoss.

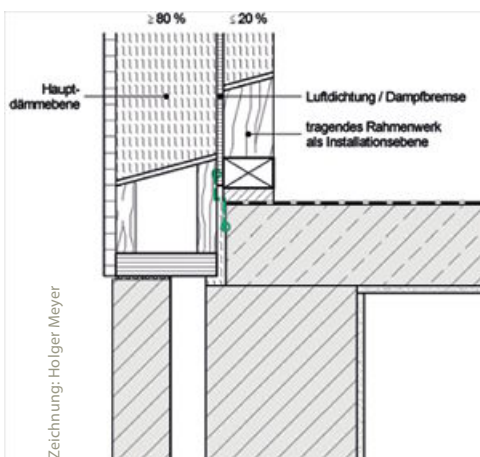
Eine mögliche Lösung liegt darin, den Holzrahmenbau zu verändern – Stichwort „tragende Installationsebene“. Die tragende Wand ist die Installationsebene mit einer Dicke von 80 mm bis 100 mm. Die Hauptdämmebene wird von der Außenseite nichttragend montiert. Dazu eignen sich zum Beispiel Stegträger die sehr einfach durch den Gurt befestigt werden können.

Voraussetzung für eine tragende Installationsebene ist die Verteilung der Haustechnik über den Fußboden. Die Rippen der Installationswand sollten weitestgehend ohne Bohrungen und Anschnitte bleiben. Dazu sollten die Installateure zuvor eingewiesen werden.

Bei einer tragenden Installationsebene ist die OSB-Platte außenseitig des tragenden Rahmenwerks montiert und wird auch von der Außenseite luftdicht ausgebildet. Dies ist ungewöhnlich, aber in diesem Fall durchaus praktikabel, denn die Luftdichtung zum Mauerwerk des unteren Geschosses erfolgt ebenfalls von außen (Bild 11).

Die Wärmedämmung im tragenden Rahmenwerk sollte maximal 20 % des Wärmedurchlasswiderstands der gesamten Wärmedämmung der Wand ausmachen. Ansonsten ist ein Feuchteschutznachweis erforderlich.

In der Juliausgabe von DER ZIMMERMANN folgt „Konstruktion und Ausführung von Aufstockungen“.



11 | Das Bild zeigt die Rohbausituation (Fassade und Innenbekleidung fehlen). Die tragende Installationsebene steht auf der Betondecke. Die Hauptdämmebene wird nichttragend von außen befestigt. Im Ergebnis ist eine schlanke Wand entstanden, die Fassaden können in etwa bündig hergestellt werden.

Autor

Dipl.-Ing. Holger Meyer betreibt ein Ingenieurbüro in Rotenburg (Wümme). Der Schwerpunkt des Büros liegt im Wissenstransfer im Holzbaubereich.



1 | Satteldachgauben sind sowohl hinsichtlich des Abbunds als auch der Eindeckung aufwendiger herzustellen als Schleppgauben und damit auch etwas teurer als diese. Bei Bauherren und Architekten sind sie recht beliebt – möglicherweise weil sie wie ein kleines Haus im großen Dachstuhl wirken.

Der Klassiker

GAUBEN – TEIL 4 ■ In diesem Artikel werden allerhand Ausführungsvarianten von Satteldachgauben betrachtet. In welchem Fall bietet eine Kehlbohle, in welchem ein Kehlsparren Vorteile? Was tun, wenn die Firstpfette der Gaube tiefer liegt als die Mittelpfette des Hauptdachs? **Elmar Mette, Bundesbildungszentrum, Kassel**

Die Satteldachgaube schließt mit zwei Kehlen an das Hauptdach an. Anders als bei der Schleppgaube gibt es keinen Dachbruch, der sich am Raster der Lattmaße orientieren sollte. Die Dachflächen der Satteldachgaube können demnach in der Höhe – abgesehen von eventuellen baurechtlichen und gestalterischen Vorgaben – ohne Rücksichtnahme auf das Hauptdach platziert werden. Lediglich bei der Festlegung der Gaubensparrenlänge sollte auf das Lattmaß geachtet werden. Da nur wenige Ziegelreihen auf die meist kurzen Gaubensparren passen, ist der Spielraum zur Erzielung des Wunschedachüberstands häufig zu klein. Schon vor Planungsbeginn sollte deshalb mit der Bauherrschaft besprochen werden, ob eher eine Verklei-

nerung oder eine Vergrößerung infrage kommt. Der vordere Dachüberstand an der Gaubenfront kann flexibel festgelegt werden, da die Deckbreite wegen der Kehlen nicht berücksichtigt werden muss. Für die Entwässerung sind an der Vorderfront keine Fallrohre erforderlich. Sie kann nach hinten auf die Hauptdachfläche erfolgen.

Unterschiedliche Detaillierungsgrade

Die Darstellung von Ziegeln oder Dachsteinen erfolgt in Abbund- und CAD-Programmen in der Regel über Texturen. Das sind Bildmuster, die auf Flächen oder Volumen verteilt sind und einer realistischen Darstellung der Eindeckung recht nahe kommen. Solche Texturen stehen

für fast alle im Bauwesen vorkommenden Materialien zur Verfügung. Ihr Vorteil ist, dass der Bauherrschaft ihr geplantes Bauvorhaben ohne großen Aufwand bei geringer Beanspruchung von Grafikkarte und Prozessor ansprechend präsentiert werden kann. Für die Werkplanung ist der Informationsgehalt aber gering. In Bild 1 wurde von dieser Vorgehensweise abgewichen und die komplette Eindeckung dreidimensional konstruiert. Lediglich die Fassadenbekleidung aus Faserzementplatten besteht aus großen, mit einer Textur belegten Platten. Für die alltägliche Werkplanung ist eine derart detailreiche Darstellung (noch) nicht zu empfehlen, da sie viel Speicher und Rechenleistung beansprucht, ohne einen großen Nutzen



2 | Weniger detaillierte Darstellung der Dacheindeckung mit Texturen.

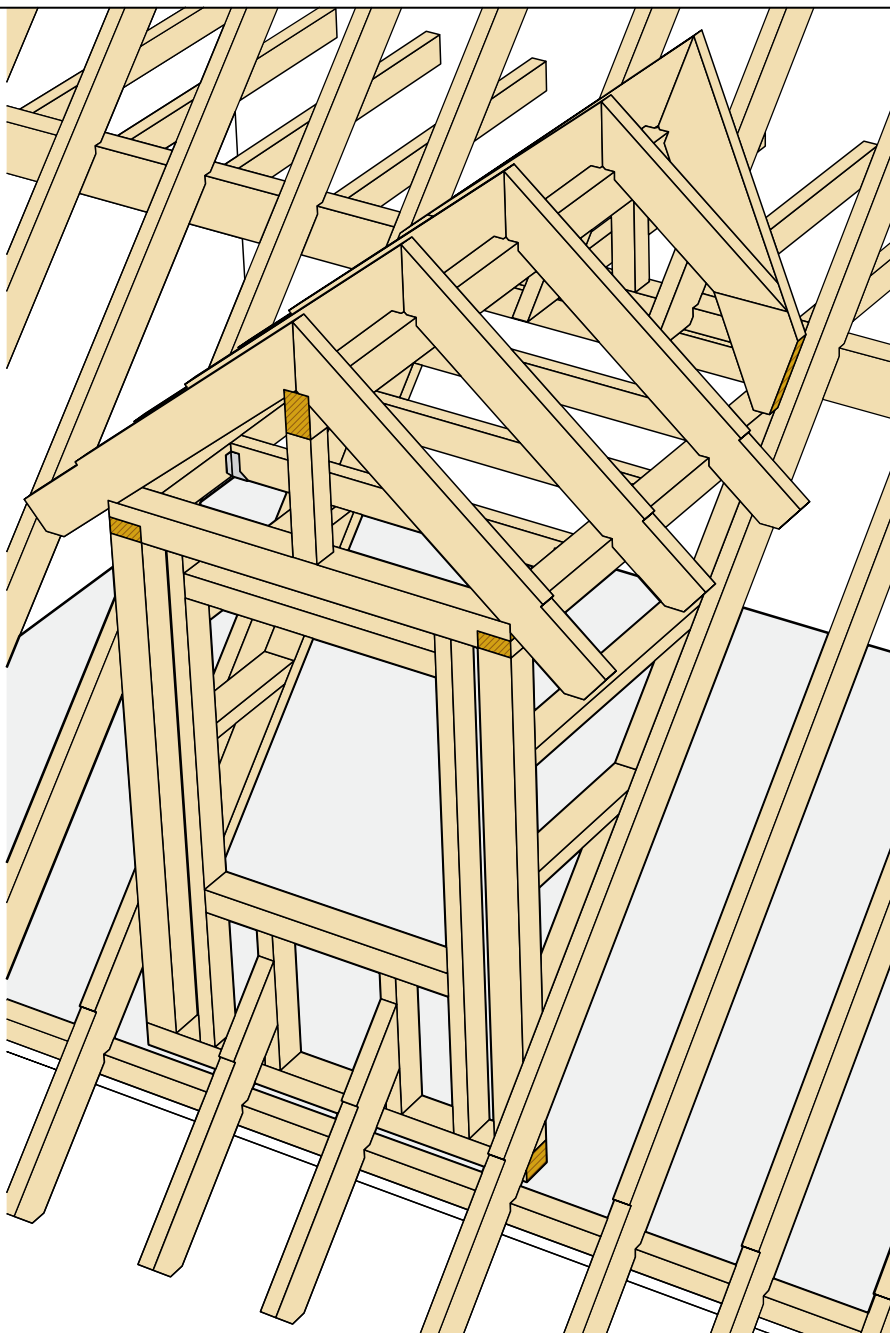
zu bieten. Der größte Teil Ziegel oder Dachsteine wird unbearbeitet verlegt. Nur wenige müssen geschnitten werden. Das wird meist an der Baustelle erledigt. Betrachtet man allerdings die Entwicklung der Rechnerleistung und die Fortschritte der Abbundprogramme über die Jahre hinweg, ist gut vorstellbar, dass in absehbarer Zeit wesentlich mehr, auch untergeordnete Bauteile dargestellt werden. Es gibt schon Firmen, die im Grat- oder Kehlbereich geschnittene Ziegel bereits im Betrieb nach CAD-Vorgaben zuschneiden und entsprechend der Verlegung gruppiert mit zur Baustelle nehmen. Dieser Mehraufwand in der Arbeitsvorbereitung wird durch eine rationelle Verlegung und die Vermeidung der sonst üblichen Staubentwicklung belohnt.

Bild 2 zeigt eine wesentlich einfachere Darstellung, die aber in den meisten Fällen ausreichend ist. Manche Abbundprogramme erlauben über anpassbare Parameter eine etwas realistischere Darstellung von Kehlen, Firstziegeln sowie den Anschlüssen von Gaubenfront und -backen an die Hauptdacheindeckung. Bei Bedarf kann über die Anpassung eines Faktors versucht werden, die Größe der Textur an das tatsächliche Lattmaß anzupassen.

Außerdem unterscheidet sich diese Gaube von der in Bild 1 durch andere Proportionen. Die Gaubendachflächen wurden niedriger angeordnet.

Konstruktive Überlegungen

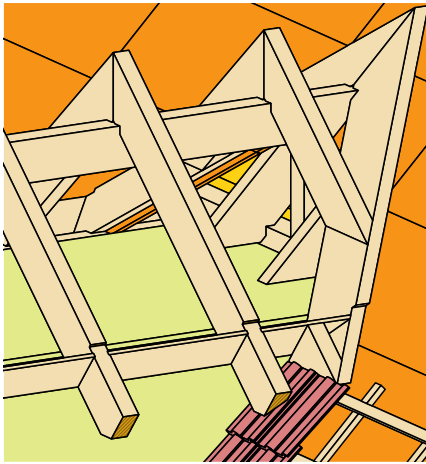
Das Tragwerk der in Bild 1 gezeigten Gaube ist in Bild 3 dargestellt. Wenn keine gestalterischen oder baurechtlichen Gründe dagegen sprechen, empfiehlt es sich, die Fußpfetten bzw. Rähme der Gaube so hoch anzuordnen, dass sie an die Hauptdachmittelpfette angeschlossen werden können. Die im Hauptdach lie-



3 | Wenn die Gaubenhöhe so hoch gewählt werden kann, dass die Gaubenfußpfetten bzw. -rähme an die Mittelpfetten des Hauptdachs angeschlossen werden können, müssen die Beisparren im Hauptdach neben der Gaube nicht verstärkt werden. Die Last der Gaubenfirstpfette kann über einen kleinen Pfosten auf die Hauptdachmittelpfette abgetragen werden.

genden Beisparren können dann nämlich im gleichen Querschnitt wie die sonstigen Hauptdachsparren ausgeführt werden. Sie werden nicht zur Lastabtragung der Gaube herangezogen. Wenn möglich können die Stichsparren vor der Gaube an die Stiele in der Gaubenbrüstung angeschlossen werden. Achtung! Dabei handelt es sich oft nicht nur um eine Lagesicherung. Je nach Größe des Dachüberstands stellen die Stiche einen beträchtlichen Hebel dar und die Verbindungsmittel werden auf Auszug beansprucht. Ist ein Anschluss der Stiche an die Brüstungsstiele nicht mög-

lich, kann vor der Gaubenfront eine zusätzliche Pfette platziert werden. Kehlböhlen sind die bezüglich des Abbundaufwands günstigste Ausführungsvariante der Kehlen. Da die Kehlböhlen auf die bis zur Mittelpfette durchlaufenden Hauptdachsparren aufgelegt werden, ist ein Zugang zum Dachraum der Gaube erschwert. Kehlböhlen bieten sich deshalb vor allem dann an, wenn ein Zugang in den Gaubendachraum nicht erwünscht oder wenig sinnvoll ist. In einem solchen Fall könnte sogar die innere Beplankung der Dachschräge des Hauptdachs geschlossen werden. Damit



4 | Ist die Verlegung von Unterdachplatten vorgesehen, sollten Kehlbohlen erst nach der Beplankung der Hauptdachfläche montiert werden.

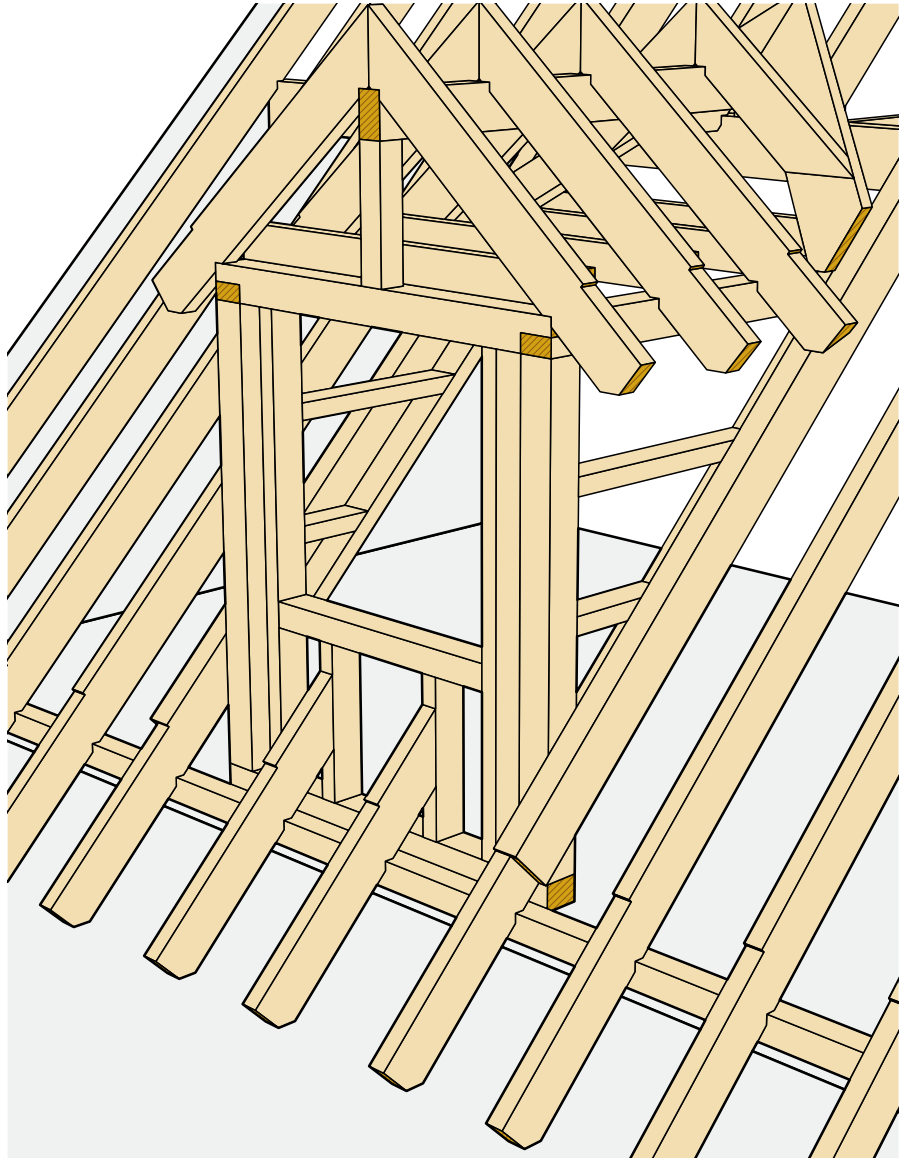
wäre allerdings auch ein Inspektionsblick in diesen Bereich verwehrt.

Unteres Ende der Kehlbohle

Diese Frage sollte mit dem Dachdecker abgestimmt werden. Manche wünschen, dass die Kehlbohle wie in Bild 3 gezeigt an der Gaubenfußpfette endet. In diesem Fall kann die Dachsteinreihe neben der Gaubenbacke ungestört durch die Kehlbohle durchgedeckt werden. Ist dies nicht gewünscht, sollte die Kehlbohle aber auch nur so weit geführt werden, dass die obersten Dachsteine in diesem Bereich noch problemlos die Latte erreichen (Bild 4).

Schmuddelecke?

Wird dieser Bereich unter dem Gaubendachüberstand nicht sorgfältig ausgeführt, ist dort ein bei Kleintieren beliebter Zugang zum Inneren des Dachs. Wegen der schlechten Erreichbarkeit sind Nachbesserungen am fertigen Dach nur schwer möglich. Am einfachsten kann eine saubere Lösung vor der Anbringung der Gaubentraufschalung gefunden werden. Oberhalb der letzten Dachsteine könnte ein Klotz parallel zum Sparren angeordnet werden, der am Stellbrett und an der Kehlbohle befestigt wird. An diesem kann ein Anschluss an die Eindeckung angebracht werden, der alle Fugen verschließt. Beim letzten durchgehenden Sparren können die Zimmerer den Dachdeckern einen großen Gefallen tun, wenn sie an diesem im Verlauf des Waagerisses einen zusätzlichen Schnitt parallel zur Hauptdachneigung führen. Der Maschinenwinkel



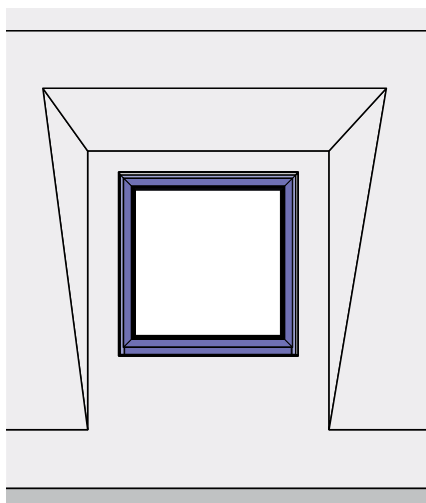
5 | Liegen die Gaubenfußpfetten unterhalb der Mittelpfette, muss die Lastabtragung über verstärkte Beisparren erfolgen. Damit ein einheitlicher Eindruck der Sparrenköpfe nicht gestört wird, kann der Kopf der verstärkten Sparren im Überstandsbereich durch eine seitliche Ausklinkung auf den gleichen Querschnitt wie die Normalsparren gebracht werden.

dafür entspricht der Hauptdachneigung. Dadurch können Dachsteine oder Ziegel unter dem Kopf leichter verlegt werden, ohne dass sich die Optik des Kopfes in der Ansicht von den anderen unterscheidet.

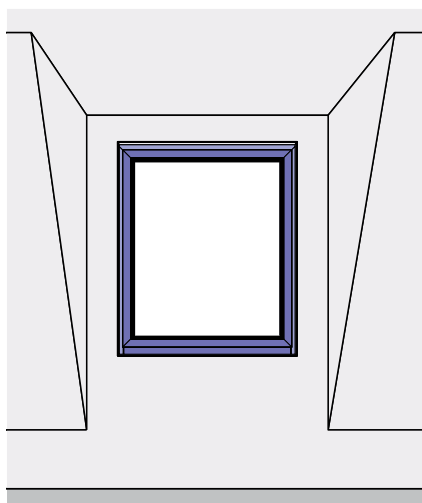
Unterdachplatten

Wenn die Verlegung von Unterdachplatten vorgesehen ist, haben Kehlbohlen allerdings den Nachteil, dass sie nur ein Auflager für die Unterdachplatten der Gaube bieten. Werden die Unterdachplatten auf der Hauptdachfläche dagegen oberhalb der Gaubenfußpfetten zuerst durchgelegt, können die Kehlbohlen auch auf diese Unterdachplatten aufgelegt werden. In Bild 4 war ein Durchlegen wegen

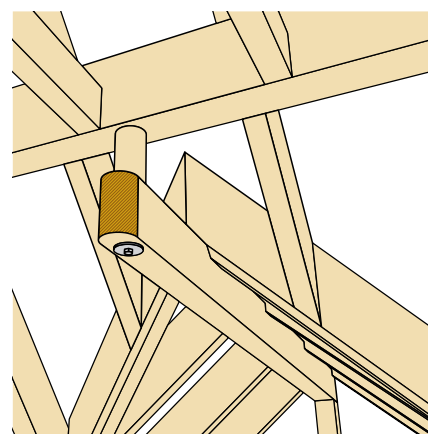
der Lastabtragung der Gaubenfirstpfette auf die Mittelpfette nicht möglich. Deshalb wurden die Unterdachplatten mit größtmöglichem Überstand parallel zur Kehllinie abgeschnitten. Die Kehlbohlen liegen vollflächig auf den Unterdachplatten auf. Gegenüber der aufwendigeren und teureren Ausführung mit einem Kehlsparren hat diese Variante allerdings den Nachteil, dass die Unterdachplatten des Hauptdachs im Bereich der Kehle nicht linienförmig aufgelagert sind. Beim Begehen der Kehle könnte es zwischen den Sparren zu Verformungen kommen. Als Gegenmaßnahme können die Unterdachplatten von unten an die Kehlbohle geklammert werden. Um Verletzungen durch einen Fehlschuss aus-



6 | Versatz in der Beplankung durch die niedriger positionierten Balken



7 | Bei hoch liegenden Gaubenfußpfetten wirkt die Gaube deutlich großzügiger.



8 | Eine niedrig angeordnete Gaubenfirstpfette kann mit einem Bolzen und einem Distanzholz an die Mittelpfette angeschlossen werden.

zuschließen, sollte ein Verantwortlicher während dieses Vorgangs darauf achten, dass sich niemand außen im Bereich der Kehle aufhält.

Niedrigere Variante

Wenn die Gaube wie in Bild 2 niedriger gehalten werden soll, hat dies Auswirkungen auf die Tragkonstruktion. Da die Gaubenfußpfetten die Mittelpfetten nicht mehr erreichen, müssen sie an verstärkte Beisparran angeschlossen werden (Bild 5). Durch Ausklinkungen am Sparrenkopf müssen sie sich nicht von den Normalsparren unterscheiden. Alternativ können die Beisparran auch als zusätzliche Blindsparren ohne Kopf von der Hauptdachfußpfette bis zur Mittelpfette ausgeführt werden.

Auswirkungen im Innenraum

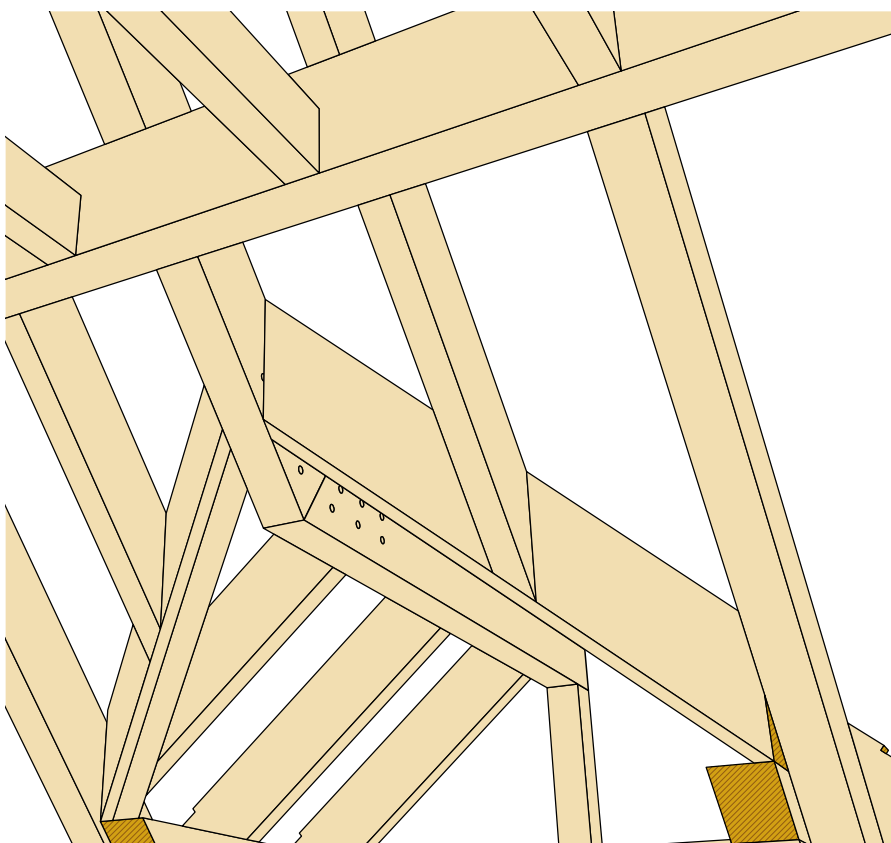
In Bild 5 wurden die Balken in der Gaube auf die Fußpfetten aufgelegt. Trotzdem liegen sie noch deutlich tiefer als die Kehlbalken des Hauptdachs. In der Beplankung von unten ergibt sich dadurch ein Versatz mit einem Stück Dachschräge (Bild 6). Der Innenraum der Gaube wirkt dadurch etwas gedrückt. Bei der höheren Variante (Bilder 1, 2, 3) kann die Beplankung unter der Kehlbalkenlage bis in die Gaubenfront durchgeföhrt werden (Bild 7).

Kehlsparren hat Vorteile

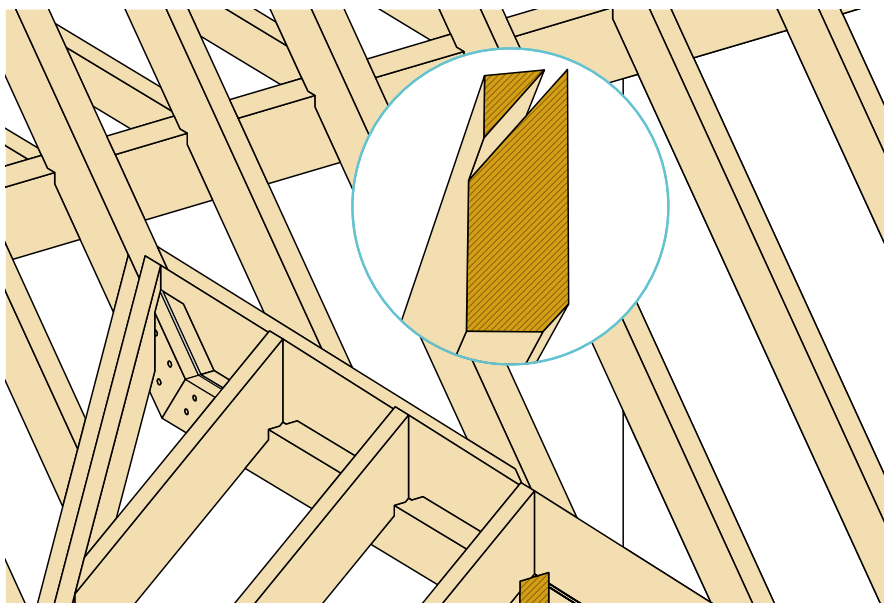
Kehlsparren eignen sich besser für Unterdachplatten als Kehlböhlen. Dafür sind sie etwas aufwendiger herzustellen. Bei Sichtdachstühlen scheidet eine Kehlböhle ganz aus. Bild 8 zeigt den Anschluss einer

Gaubenfirstpfette an eine höher liegende Mittelpfette. Durch unterseitige Abgratungen am Kehlsparren lässt sich eine Beplankung oder Lattung problemlos anbringen. Eine elegantere Lösung zum Anschluss der Firstpfette zeigt Bild 9. Durch die von unten nicht sichtbare Schlitzblech-

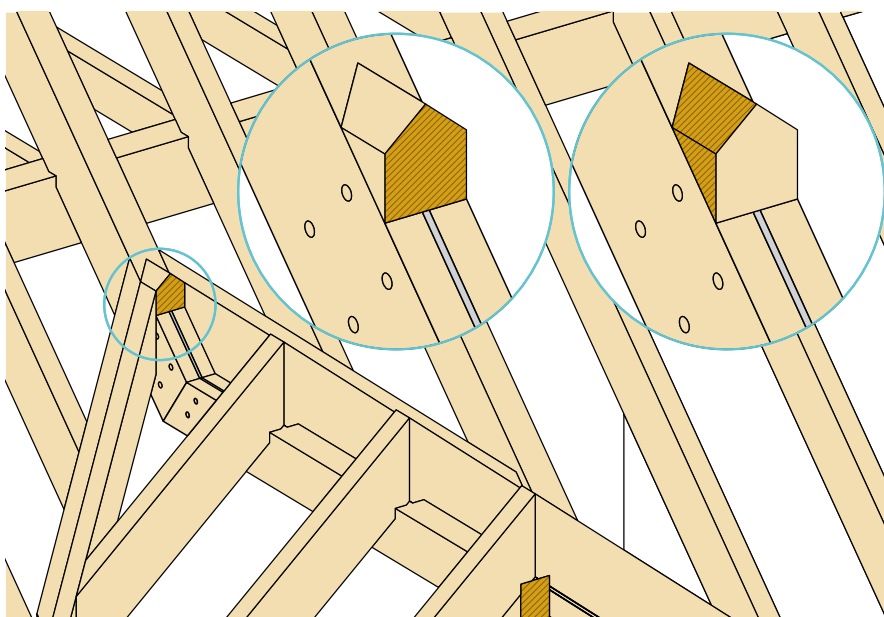
verbindung und die versenkten und mit Holzstöpseln verdeckten Stabdübel können auch erhöhte Anforderungen im Sichtbereich erfüllt werden. Bild 10 zeigt den Anschluss der Kehlsparren an den Stichsparren. Im Handabbund wäre diese Bearbeitung doch ziemlich aufwendig



9 | Würde die in Bild 8 weit in den freien Dachraum hineinragende Gaubenfirstpfette stören, kann diese aufwendigere Variante infrage kommen. Dabei wird ein verstärkter Stichsparren im Hauptdach genau in der Flucht der Gaubenfirstpfette angeordnet. An den Kragarm des Stichsparrens wird die Firstpfette auf Gehrung mit einem eingeschlitzten Knotenblech und Stabdübeln angeschlossen.



10 | Der Anschluss der Firstpfette mittels Knotenblech und Stabdübeln an einen Stichsparren von außen gesehen: Um ein vollständiges Auflager für Unterdachplatten oder Schalung auszubilden, wurde am oberen Kehlsparrenende ein doppelter Schnitt ausgeführt.



11 | Einfacher als in Bild 10 ist diese Variante mit einem auf den Stichsparren aufgesetzten, in Gaubenneigung dachförmig abgeschrägten Klotz. Durch eine Anordnung der Faserrichtung des Klotzes in Hauptdachfirstrichtung kann jegliches Hirnholz an der zusammengebauten Verbindung komplett verborgen werden. Aus Gründen des Brandschutzes kann auch ein oberseitiges Schließen des Schlitzes mit eingeklebten Holzleisten erforderlich werden.

herzustellen. Eine einfachere Lösung ist in Bild 11 zu sehen. Die Kehlsparren erhalten dabei einen einfachen Abschnitt. Der Klotz verschließt die Lücke und schafft ein Auflager für die Schalung.

Vorelementierung

Holzbau Deutschland und die BG BAU empfehlen eine verstärkte Vorelementierung als eine von fünf Maßnahmen zur

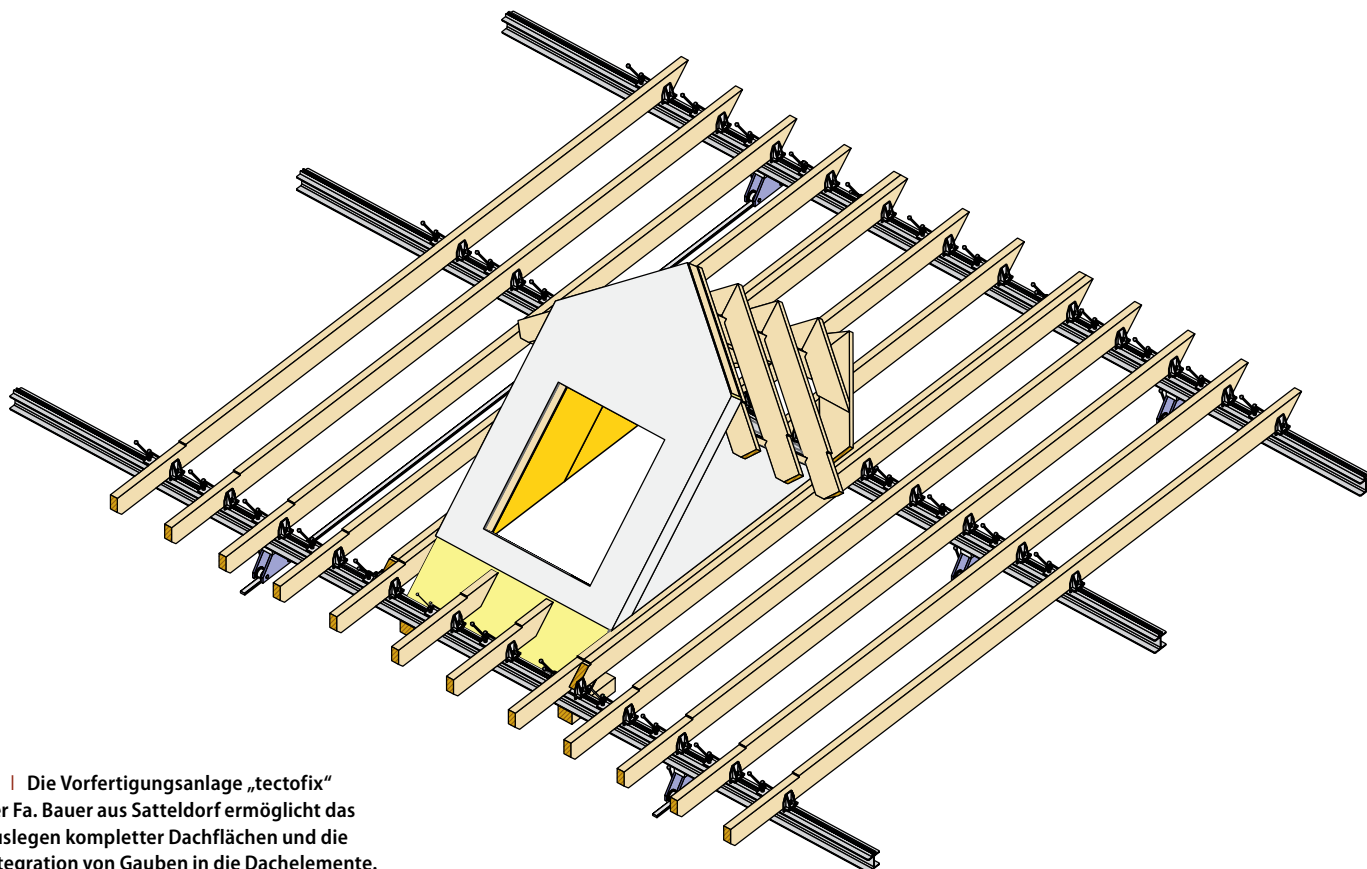
Senkung der Unfallzahlen im Zimmererhandwerk.

Die meisten Absturzunfälle passieren auf Baustellen. Durch Verlagerung möglichst vieler, beim Richten von Dachstühlen anfallender Tätigkeiten in den Betrieb werden die Arbeiten mit erhöhtem Absturzrisiko auf der Baustelle reduziert. Im Betrieb kann außerdem wetterunabhängig vorgefertigt werden. Wenn man

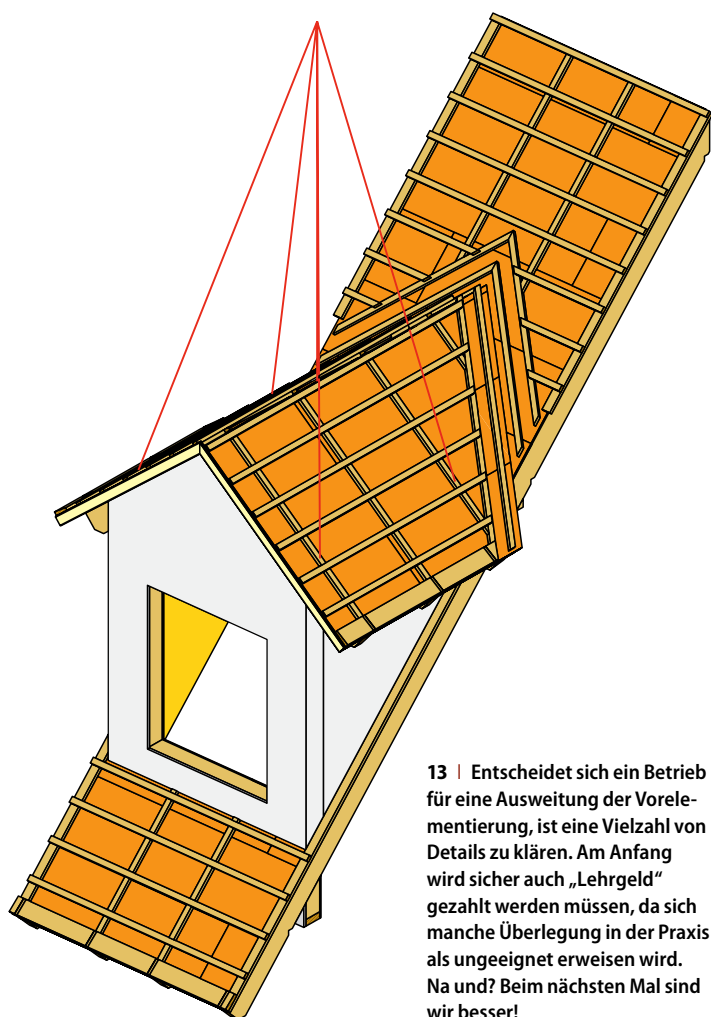
bedenkt, wie viele Einzeltätigkeiten für die Fertigstellung einer Gaube nötig sind, gibt es dabei ein noch größeres Rationalisierungspotenzial als bei einfachen Dachelementen.

Während die Vorelementierung im Wandbereich schon seit Jahrzehnten eine Selbstverständlichkeit ist, schrecken viele Zimmerer vor dem Dachbereich zurück, weil sie Angst vor Montageproblemen durch die üblichen Toleranzen haben. Tatsächlich können diese bei Einzelementfertigung zu einem Problem werden. Die Toleranzen jedes einzelnen Elements addieren sich beim Verlegen. Beim letzten Element muss eventuell nachgearbeitet werden. Um dieses Problem zu umgehen hat die Fa. Bauer aus Satteldorf eine andere Vorgehensweise entwickelt. Dabei wird eine ganze Dachfläche ausgelegt. Auch dabei sind kleine Toleranzen durch Bauteilkrümmungen oder sonstige Imperfektionen möglich. Da aber alle Elemente nebeneinander liegen, gibt es kein Aufaddieren von Toleranzen. Aus diesen Überlegungen ist das System „tectofix“ hervorgegangen, das die Fa. Bauer auch anderen Zimmereien anbietet (Bild 12). Auf Trägern verschiebbar angeordnete Spannschuhe werden entsprechend den Bundmaßen der Sparren eingestellt. Die Spannschuhbreite wird entsprechend der Sparrenbreite, an Stößen für zwei Sparrenbreiten eingestellt. In die Spannschuhe kann ein Formteil zur Aufnahme der Kerben eingesetzt werden. Die Träger werden auf Schienen entsprechend dem Abstand der Kerben verfahren und fixiert. Nach dem Auslegen und Klemmen aller Sparren kann mit dem Beplanken begonnen werden. Soll eine Gaube in ein Dachelement integriert werden, ist es sinnvoll, die Beplankung der benachbarten Dachelemente zurückzustellen, damit die Gaube von allen Seiten gut zugänglich ist. In der Arbeitsvorbereitung müssen mithilfe des Abbundprogramms das Gewicht und der Schwerpunkt des gesamten Elements ermittelt werden. Das Element wird nur dann in Einbaulage am Kran hängen, wenn der Kranhaken sich genau über dem Schwerpunkt befindet. Bild 13 zeigt, wie im Abbundprogramm zeichnerisch in 3D die Anschlagpunkte festgelegt und die Stranglängen des Anschlagmittels ermittelt werden können.

Zeichnung: mit freundlicher Unterstützung durch Fa. Bauer, Satteldorf

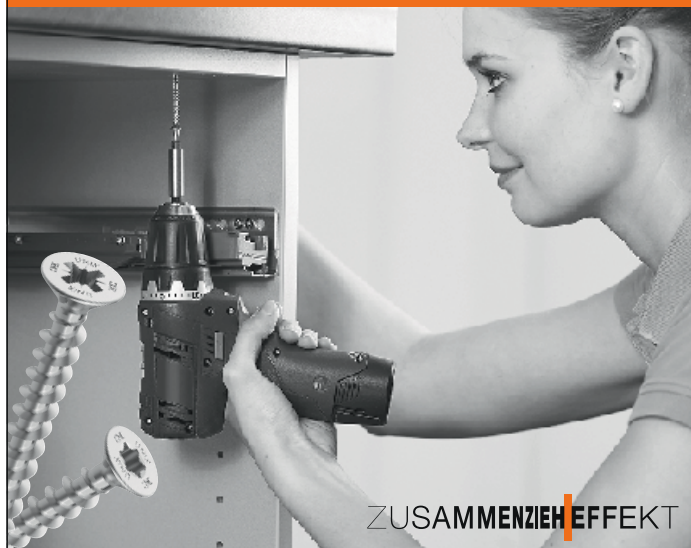


12 | Die Vorfertigungsanlage „tectofix“ der Fa. Bauer aus Satteldorf ermöglicht das Auslegen kompletter Dachflächen und die Integration von Gauben in die Dachelemente.



13 | Entscheidet sich ein Betrieb für eine Ausweitung der Vorelementierung, ist eine Vielzahl von Details zu klären. Am Anfang wird sicher auch „Lehrgeld“ gezahlt werden müssen, da sich manche Überlegung in der Praxis als ungeeignet erweisen wird. Na und? Beim nächsten Mal sind wir besser!

HECO-UNIX – Die einzigartige Vollgewinde-schraube mit dem Zusammenzieheffekt



ZUSAMMENZIEHEFFEKT

HECO-UNIX-Vollgewinde

- Zusammenzieheffekt durch das Vollgewinde mit veränderlicher Steigung
- Die HECO-UNIX kombiniert die Eigenschaften einer Teilgewindeschraube mit den Vorteilen eines Vollgewindes

Kombikopf für Montagen im Beschlag und auf Holz

- Passgenauer Sitz im Beschlag
- Fräswirkung im Holz dank Frästaschen



HECO-Schrauben GmbH & Co. KG
Dr.-Kurt-Steim-Straße 28, D-78713 Schramberg
Tel.: +49 (0) 74 22 / 9 89-0, Fax: +49 (0) 74 22 / 9 89-200
E-Mail: info@heco-schrauben.de, Internet: www.heco-schrauben.de



DACHDECKUNG

Leichtgewicht für die Sanierung

Ein neuer Zuschlagstoff soll es möglich machen: Das Gewicht des Dachsteins Sigma „EasyLife“ von nur etwa drei Kilogramm pro Stück schont die Kräfte der Dachhandwerker. Die neue Pfanne der Dachziegelwerke Nelskamp ist rund ein Drittel leichter als herkömmliche Dachsteine und dadurch auf dem Dach nicht nur einfacher zu bewegen, sondern auch für statisch schwächere Dachstühle geeignet. Alle technischen Eigenschaften des Dachsteins, zum Beispiel Biegebruchfestigkeit und Frostbeständigkeit, entsprechen weitestgehend dem Standardmodell.



Der neue, leichte Dachstein ist ab sofort in den Farben Schwarz, Granit und Ziegelrot erhältlich.

Dachziegelwerke Nelskamp GmbH
www.nelskamp.de

WERKZEUGZUBEHÖR

Hält den Hammer

Der Hammerhalter ist eine Weiterentwicklung der lang bewährten Hammerhalterungen mit zusätzlicher Sicherheit. Der Hammer lässt sich mit dem richtigen Dreh in der Halterung fixieren und ist somit gesichert und gehalten, ohne dass eine unpraktische Schließblase bedient werden muss. Da sich der Hammer am unteren Abschnitt des Schaftes entnehmen lässt, muss er nach oben gezogen und um 90° gedreht werden, um ihn entnehmen zu können. Dieser Ablauf kann leicht mit einer Hand durchgeführt werden und gewährleistet trotzdem die sichere Aufbewahrung in der Halterung. Die Fertigung aus robustem Kunststoff ermöglicht die lange Lebensdauer unter den anspruchsvollen Arbeitsbedingungen auf der Baustelle. Wegen seiner Beschaffenheit ist „Der Hammerhalter“ nur für Stahlrohrhämmer aus europäischer Fertigung geeignet. Für andere Hämmer können passende Halterungen gefertigt werden.



Der Hammer wird sicher gehalten und ist leicht zu entnehmen.

Luca Peter Fürmann
www.derhammerhalter.de

DACHLATTEN

Sichere Sortierung

Mithilfe moderner Technik können im Egger Sägewerk in Brilon die Dachlatten zukünftig noch genauer geprüft werden. Bereits die Stämme werden mit einem Röntgenscanner anhand bestimmter Sortierkriterien der späteren Nutzung zugeordnet. Nach dem Einschnitt und der technischen Trocknung der Dachlatten erfolgt die maschinelle Sortierung mit den beiden Prüfsystemen Viscan und Goldeneye: Der Viscan misst im ersten Schritt die Schwingungsfrequenz der Dachlatten und errechnet aus der Rohdichte den Elastizitätsmodul. Das Goldeneye scannt im weiteren Prozessverlauf mithilfe einer Laser- und Röntgentechnologie das „Innere“ der Latten und erlaubt so eine zuverlässige Ermittlung der Festigkeitseigenschaften des Holzes nach DIN EN 338. Nach dem maschinellen Sortierverfahren wird jede Dachlatte zusätzlich einer visuellen Nachkontrolle unterzogen. Dabei werden Dachlatten mit diversen Holzfehlern und Eigenschaften, die sich im Einsatz als ungünstig erweisen, wie beispielsweise Krümmungen oder Waldkanten, aussortiert. Eine langjährige Datenspeicherung erlaubt zusätzlich jederzeit nachvollziehbare Maßprotokolle und Maschinendaten. Die Sortiergenauigkeit wird dabei mithilfe von Testlatten im 24-Stunden-Rhythmus überwacht. Diese externe und interne Qualitätssicherung soll Händlern und den Verarbeitern Sicherheit geben.



Die maschinelle Dachlattensortierung soll Durchtrittssicherheit und feste Standards garantieren.

Fritz Egger GmbH & Co.
www.egger.com

DACHFLÄCHENFENSTER

Dient als zweiter Rettungsweg

Ab sofort ist das Velux Wohn- und Ausstiegsfenster der Größe 114 × 160 cm in Kunststoffausführung auch mit der höchst energieeffizienten Verglasung „Energie Plus“ erhältlich. Damit soll Bauherren, die ein Ausstiegsfenster mit Klapp-Schwing-Funktion in bewohnten Dachräumen einsetzen, jetzt auch eine Variante mit hervorragenden Wärmedämmwerten angeboten werden können. Mit der hochwärmedämmenden Dreifachverglasung wird ein U_w -Wert von 1,0 W/(m²K) erreicht. Weitere Vorteile der „Energie Plus“-Variante sind eine besondere Beschichtung auf der Außenscheibe, die für eine reduzierte Taubildung sorgt, sowie der natürliche Reinigungseffekt. Alle Velux Wohn- und Ausstiegsfenster mit Klapp-Schwing-Funktion bieten durch den großen 67°-Öffnungswinkel nicht nur einen freien Zugang und Ausblick, sondern ermöglichen Handwerkern oder Schornsteinfegern auch einen komfortablen und sicheren Ausstieg auf das Dach. Zusätzlich erfüllen die Größen 114 × 140 cm sowie 114 × 160 cm die behördlich vorgeschriebenen Anforderungen an Notausstiege und eignen sich damit als zweiter Rettungsweg.

Velux Deutschland GmbH
www.velux.de



Das Wohn- und Ausstiegsfenster soll einen komfortablen und sicheren Ausstieg auf das Dach sowie einen hervorragenden Wärmedämmwert bieten.

STEIGTECHNIK

Standicherheit dank neuen Fußes

Bei den Topic Aluminiumleitern der Layher Steigtechnik GmbH soll der standsichere und verschleißarme Leiternfuß „Combigrif“ aus einem Zwei-Komponenten-Kunststoff jetzt neue Maßstäbe setzen. Der in den Holm integrierte Innenteil aus Hartkunststoff ermöglicht sowohl einen einfachen Transport als auch einen spielfreien Halt im Leiternholm und verhindert ein Ausstanzen durch den Holm oder ein Verformen des Fußes. Somit wird eine hohe Langlebigkeit gewährleistet. Die Auflagefläche aus einem speziellen Weichkunststoff mit guten Reibungseigenschaften sorgt für eine hohe Rutschfestigkeit und verbessert die Standicherheit. Ein Nachrüsten von Leiterentraversen ist ebenfalls schnell und einfach möglich. Durch Umrüsten können Nutzer aus Industrie und Handwerk rechtliche Anforderungen wirtschaftlich und praxisgerecht erfüllen.



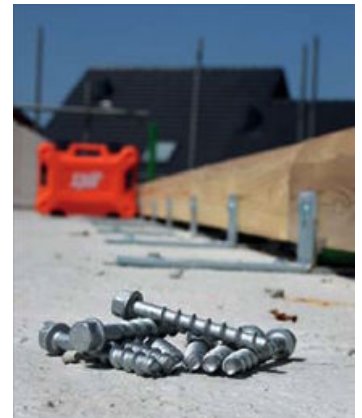
Der neue Leiternfuß soll für eine hohe Rutschfestigkeit und verbesserte Standicherheit sorgen.

Layher Steigtechnik GmbH
www.layher-steigtechnik.com

VERBINDUNGSMITTEL

Betonschraube für gerissenen und ungerissenen Beton

Tapcon, die neue Hochleistungsschraube von Spit, wurde entwickelt mit dem, laut Hersteller, höchsten technologischen Standard für herausragende Leistungen in sicherheitsrelevanten Anwendungen. Die neue Produktpalette erlaubt kleine Bohrdurchmesser, hohe Lasten und geringe Achs- und Randabstände auch in Erdbebenzonen der seismischen Leistungskategorie C1 nach ETAG 001 Anhang E. Ein patentiertes Gewindedesign sorgt für leichtes Eindrehen direkt in den Untergrund. Feuerwiderstandsfähigkeit und ein hervorragender Korrosionswiderstand (500 Stunden Salzsprühtest) bieten dem Anwender Sicherheit bei der Verarbeitung. Verfügbar sind die selbstschneidenden Schrauben in verschiedenen Größen und Kopfausführungen für alle Anwendungen mit Durchmesser 5–14 mm, in unterschiedlichen Längen aus verzinktem und rostfreiem Stahl.



Die Einsatzgebiete sind Befestigungen im Stahlbau, Holzbau, Schalungsstützen, Deckenabhängungen, Rohrleitungs-/Lüftungsbau und allgemeine, temporäre Befestigungen.

ITW Befestigungssysteme GmbH
www.itw-spit.de

FÖRDERTECHNIK

Einer für alles

Der neue Stapler MaxTruck 2T vereint Front-, Seiten-, Mehrwege- und Teleskopstapler, Arbeitsbühne sowie Mobilkran in nur einem Gerät. Aufgrund des, laut Anbieter, einzigartigen Rundum-Lenkungs- sowie patentierten Radsystems fährt der Stapler in jede Himmelsrichtung. Das werkzeuglose Schnellwechselsystem von Anbaugeräten, wie Seitenschieber mit integrierter Zinkenverstellung, Seitenschwenkschubgerät, Kranarm, Arbeitskorb und eine Frontschaufel, ermöglicht eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten. Kosteneinsparungen werden durch das patentierte Energiekonzept wie auch den schnellen Servicezugang sowie die Fahrzeugdiagnose per WLAN erzielt. Das patentierte ASE-Sicherheitssystem überwacht alle wichtigen Betriebsparameter. Optische und akustische Signale bei Überschreitung von Tragfähigkeit oder Neigung des Fahrzeugs warnen den Bediener. Die pendelnde gelagerte Hinterachse sorgt für mehr Fahrkomfort, und die Proportionalventile dienen der feinfühligsten Steuerung der Hydraulik. Die Bauweise ermöglicht ein uneingeschränktes Sichtfeld für den Fahrer. Eine niedrige Einstiegshöhe, ein gefederter Fahrersitz und einstellbare Bedienelemente sorgen für ergonomisches Arbeiten. Der Kontaktschalter in Sitz und Armlehne beugt Arbeitsunfällen vor.

Seit März 2016 ist die Lindig Fördertechnik GmbH exklusiver Vertragspartner der MaxTruck AB für Deutschland. MaxTruck AB ist ein 2005 gegründeter schwedischer Gabelstaplerhersteller. Entwicklung und Produktion finden ausschließlich in Schweden statt.

Lindig Fördertechnik GmbH
www.maxtruck.de



Dank des patentierten Radsystems fährt der Stapler in jede Himmelsrichtung und eignet sich für das Handling langer Güter in engen Räumen.

WÄRMEDÄMMUNG

Studie bringt den Beweis

Vor zehn Jahren hat Pavatex die LDB-Dachsanierungsvariante entwickelt, bei der die Luftdichtbahn oberhalb des Sparrens flächig verlegt wird. 2015 wurde die Variante ins ZVDH-Regelwerk aufgenommen. Vor wenigen Monaten legte der Hersteller den ersten Teil einer langfristig angelegten Studie vor, die über vier Jahre gemessene Werte enthält. Das Ergebnis bestätigt, dass das Verfahren funktioniert. Der konvektive Feuchteintrag in die Konstruktion ist unwesentlich höher als bei einer Konstruktion mit einer herkömmlichen, auf der Innenseite liegenden Dampfbremse. Durch die hohe Dampfdiffusionsfähigkeit der Dämmprodukte aus Holzfasern sind zudem die Anforderungen an den konstruktiven Holzschutz erfüllt. Die vorgeschriebenen „Trocknungsreserven“ im Rahmen der bauphysikalischen Fachplanung lassen sich einfach und gut nachweisen. Im Sommer 2017 werden weitere Messdaten ausgelesen und ausgewertet. Zentraler Bestandteil des Konstruktionsaufbaus ist die Pavatex LDB 0.02 Luftdichtbahn, die flächig oberhalb des Sparrens verlegt wird. Die durchgehende Bahn schließt luftdicht nach außen ab und ist dabei mit einem s_d -Wert von 0,02 m sehr diffusionsoffen. 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 diffusionsoffene Holzfaserdämmplatten für Unterdeckungen wie Isolair, Isoroof oder Pavatherm-Plus,



Zentraler Bestandteil des Konstruktionsaufbaus ist die diffusionsoffene Luftdichtbahn, die flächig oberhalb des Sparrens verlegt wird statt, wie zuvor üblich, schlaufenförmig im „Berg-und-Tal-Verfahren“. Den Abschluss der Konstruktion bilden diffusionsoffene Holzfaserdämmplatten.

Soprema GmbH
www.pavatex.de

TRANSPORTZUBEHÖR

Gut verpackt

Zum 40. Jubiläum der Orsy Produktwelt „Ordnung & System“ erweitert Würth die 2016 eingeführten System-Koffer um weitere System-Produkte. Sie sollen einer platz- und zeitsparenden Lagerhaltung von Werkzeugen und Verbrauchsmaterialien in der Werkstatt, auf der Baustelle und in Fahrzeugen dienen. Die System-Koffer wurden ganz aktuell mit dem iF-Design-Award ausgezeichnet. Mithilfe einer Adapterplatte lassen sich unterschiedlichen Koffer-Formate miteinander koppeln und im Verbund tragen und zusammen mit der neuen Spannplane im Pkw sichern und transportieren. Die Spannplane dient zudem als Sichtschutz für die Fracht. Je nach Kofferraumgröße lassen sich mehrere System-Platten hinter- und nebeneinander platzieren. Ebenso schnell und einfach ist das Ladungssicherungssystem wieder ausgebaut. Zum System gehört außerdem ein Fahrwagen, auf dem sich die verschiedenen Koffergrößen koppeln und zur Baustelle transportieren lassen, und ein Stapelschrank, in dem die Koffer auf wahlweise ausziehbaren oder feststehenden Ablageflächen gelagert werden können.

Adolf Würth GmbH & Co. KG
www.orsy.de



Wird die Spannplane über die auf der Adapterplatte befestigten Koffer gezogen, sichert sie das Kofferpaket und dient zudem als Sichtschutz für die Fracht.

ELEKTROWERKZEUG

Vielseitigkeit am Netz

Metabo erweitert mit dem MT 400 Quick seine kabelgebundene Produktfamilie um ein oszillierendes Multitool. Die Maschine möchte mit ihrer Leistungsstärke dank des 400-Watt-Motors und der Kombination aus hohem Oszillationswinkel von 1,6 Grad und VTC-Elektronik, die die Geschwindigkeit auch unter Last konstant hält, überzeugen. So kommen Anwender beim Sägen, Schleifen, Schaben oder Raspeln verschiedener Materialien mit der Maschine schnell voran. Wie sein akkubetriebenes Pendant MT 18 LTX erfüllt auch das Netz-Multitool mit seinem breiten Anwendungsspektrum unterschiedlichste Aufgaben im Innenausbau, bei Renovierungen und Installationen. Das Metabo Quick-System ermöglicht den werkzeuglosen und schnellen Austausch von Zubehör. Das robuste Alugehäuse und das vier Meter lange Gummikabel ermöglichen den intensiven Baustelleneinsatz bei großem Aktionsradius. Zwei LED-Lampen leuchten den Arbeitsbereich hell aus und bieten in Ecken oder an dunklen Stellen eine bessere Sicht auf den Anriss.

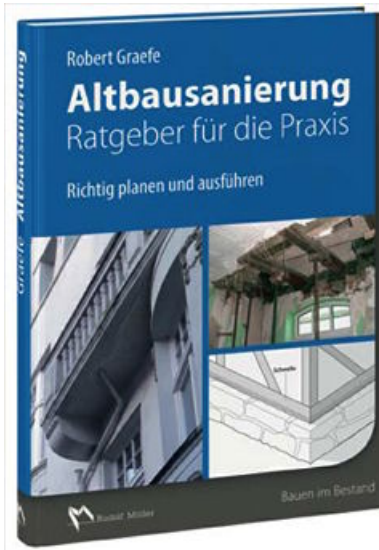
Metabowerke GmbH
www.metabo.com



Sägen, Schleifen, Schaben oder Raspeln – für alle Anwendungsbereiche bietet der Hersteller Zubehör, Systemkomponenten und Adapter.

BAUEN IM BESTAND

Altbausanierung – Ratgeber für die Praxis



Für eine fachgerechte und sichere Altbausanierung sind Kenntnisse über den baukonstruktiven Hintergrund der vorhandenen Bestandssubstanz ebenso unabdingbar wie die Detaillösungen und die Wahl des richtigen Sanierungsverfahrens. Darüber hinaus ist im Baualltag auch die wirtschaftliche Kalkulation einer Sanierung bedeutend.

„Altbausanierung – Ratgeber für die Praxis“ ist eine systematische, umfassende und praxisbezogene Handlungsanleitung für die fachgerechte Altbausanierung. Baupraktikern, aber auch interessierten Bauherren und Planern hilft sie bei der sicheren Schadensdiagnose, bei der Wahl des geeigneten Sanierungsverfahrens sowie bei der Kalkulation und Durchführung der Sanierung.

Das Fachbuch beschreibt zunächst typische Konstruktionsmerkmale von Bauwerken verschiedener Baualterstufen und stellt dann nach Bauteilen gegliedert – Gründungen und erdberührte Bauteile, Außenwände/Fassade, Dächer und Innenausbau – die häufigsten Schadensbilder und wichtigsten Sanierungsfelder vor. Geeignete Sanierungsmaßnahmen werden im Detail beschrieben und verständlich erläutert. Zahlreiche veranschaulichende Bilder und Zeichnungen sowie nützliche Kostenkennwerte zu den einzelnen Sanierungsmaßnahmen machen dieses Buch zu einem praxisorientierten Ratgeber für die fachgerechte Altbausanierung.

- Altbausanierung – Ratgeber für die Praxis
- Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG.
- Von Robert Graefe
- 2017. 21 × 24 cm. Gebunden. 252 Seiten mit 189 Abbildungen und 45 Tabellen
- EURO 59,-
- ISBN Buch: 978-3-481-03508-2
- ISBN E-Book: 978-3-481-03509-9
- Kundenservice: 65341 Eltville • Telefon: 06123 9238-258 • Telefax: 06123 9238-244 • rudolf-mueller@vuservice.de

Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG
www.baufachmedien.de

FÖRDERTECHNIK

Sicheres Bedienen von Teleskopmaschinen



Teleskopmaschinen sind Fahrzeuge mit großem Einsatzpotenzial – sowohl durch ihre Anbaugeräte als auch durch ihre Einsatzbereiche, z. B. auf Baustellen, in der Landwirtschaft, in der Industrie oder als Zugmaschine. Es gibt sie als Teleskopstapler mit starrem Teleskoparm, mit drehbarem Oberwagen oder – neben der Verwendung von Anbaugeräten zum Transportieren von Lasten – als Sonderform mit einer Arbeitsbühne zum Heben von Personen.

Doch so vielfältig wie die Geräte und Einsatzmöglichkeiten sind, so vielfältig sind auch die Unfallgefahren. Spezielles Fachwissen der Bediener ist daher unerlässlich, wenn sie diese multifunktionalen Arbeitsmittel sicher bedienen wollen. Ihnen die Gefahren beim jeweiligen Geräteinsatz aufzuzeigen, damit sie diesen bereits im Vorfeld begegnen können, ist insbesondere Zweck dieser Broschüre. Sie dient ebenso zur Vorbereitung auf die abzulegende theoretische und praktische Prüfung, enthält deshalb auch 15 Übungsfragen zur Prüfungsvorbereitung und entspricht den Forderungen des Ausbildungsgrundsatzes DGUV G 308-009 „Qualifizierung und Beauftragung der Fahrerinnen und Fahrer von geländegängigen Teleskopstaplern“.

Doch auch dem Unternehmer und allen für einen sicheren Einsatz von Teleskopmaschinen Verantwortlichen sei sie empfohlen, da sie Klarheit darüber schafft, wann eine allgemeine Ausbildung genügt, wann eine Zusatzausbildung erfolgen muss – und wann diese ggf. entfallen kann.

- Sicheres Bedienen von Teleskopmaschinen
- Resch-Verlag
- Von Bernd Zimmermann
- Broschüre, 88 Seiten
- Einzelpreis € 16,50. Der Verlag gewährt Staffelpreise bei Mehrabnahmen.
- Kontakt Telefon: 089 85465-0

Resch Verlag
www.resch-verlag.com

ARBEITSKLEIDUNG

LAYER
www.derlayer.de

Partner für Zunft- & Arbeitskleidung



Klausenburger Str. 15 | D-88069 Tettnang
Tel. +49 (0)7542/9300-0
Tettnang | Amberg | Augsburg | Biberach
Liebenwalde | Memmingen | Oberstdorf

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

EDV

30 Jahre
S+S
Holzbau-Software
www.abbund.com

S+S Datentechnik
für den Holzbau GmbH
ABBUND TOUCH

SEMA
SOFTWARE

3D CAD/CAM FÜR

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



www.sema-soft.de

EDV

TrimFox
bachinger software

3D-Abundsoftware

- 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

cadwork

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

HOLZBAU-DIENSTLEISTUNGEN

INGENIEURBÜRO HOLZBAU

Tragwerksplanung für zimmermannsmäßige
Fachwerkbinder und Hallenkonstruktionen

Telefon: 0721 201 802-30 / Fax: 0721 201 802-39
E-Mail: info@ib-holzbau.de / www.ib-holzbau.de

KONSTRUKTION UND STATIK IM HOLZBAU

SEILE

Dietrich's

3D-CAD/CAM
für den Holzbau

AUTODESK
Authorized Developer

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

hsbcad
CAD/CAM für den Holzbau

AUTODESK
Authorized Developer

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

Boris Gruber
Seil- und Hebeteknik

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.gruberseilundhebeteknik.de



Bild: Gütegemeinschaft Deutscher Fertigbau e.V.

Die regelmäßige Fremdüberwachung durch unabhängige Prüfstellen ist ein wichtiger Baustein in der Gütesicherung.

Ein Zeichen für die Güte

KENNZEICHNUNG ■ Die RAL-Gütezeichen im Holzbau stehen für eine hohe Qualität. Aber was steckt genau dahinter, und welche Vorteile kann ein Zimmereiunternehmen daraus ziehen? Der Artikel gibt einen Überblick über die Anforderungen und den Nutzen. **Angela Trinkert**

Das RAL-Gütezeichen ist im Holzbau verbreitet. Acht Gütezeichen werden für verschiedene Produkte und Bauweisen im Holzbau vergeben. Dafür haben sich unterschiedliche Gütegemeinschaften gegründet, die mit einem RAL-Gütezeichen Verbrauchern eine hohe Qualität zusichern möchten. Die Gütegemeinschaften haben Güte- und Prüfbestimmungen entwickelt, an die sich ein Unternehmen, das sich mit dem entsprechenden RAL-Gütezeichen auszeichnen lässt, halten muss.

Die Bestimmungen gehen im Allgemeinen über baurechtliche Anforderungen hinaus und sind umfassender. Die im Holzbau existierenden RAL-Gütezeichen gelten meist nicht nur für die Fertigung eines einzelnen Holzbauprodukts, sondern für das gesamte Bauwerk, sei es ein Holzhaus, ein Blockhaus oder ein Dachstuhl. Natürlich berufen sich dabei die Bestimmungen auf Normen oder andere Anforderungen. Beidseitig beplankte Wandelemente müssen beispielsweise nach DIN 1052 gefertigt werden, die Brandschutzanforderungen nach DIN 4102, ein Nachweis des Wärme- und Feuchteschutzes nach DIN 4108 oder der bauliche Holzschutz nach DIN 68800-2 müssen erfüllt werden.

Die RAL Gütezeichen, wie beispielsweise RAL-GZ 422 „Holzhausbau“ oder RAL-GZ 402 „Blockhausbau“ führen die verschiedenen normativen Anforderungen zusammen, gehen zum Teil über die Anforderun-



Bilder: Gütegemeinschaft Holzbau-Ausbau-Dachbau e.V.

Bild: Gütegemeinschaft Deutscher Fertigbau e.V.



Viele Gütezeichen im Holzbau, wie „Holzhausbau“ oder „Dachbau“ regeln das Bauwerk als Ganzes und formulieren Anforderungen, die über die hölzerne Konstruktion hinausgehen.

Das Messen der Holzfeuchte und deren Dokumentation gehört bei der kontinuierlichen Eigenüberwachung als auch bei der Fremdüberwachung bei allen Holzbauprodukten selbstverständlich dazu.

Nachgefragt

Ein Nachweis für ein hohes Qualitätsniveau

Das RAL-Gütezeichen soll ein objektiver Ausweis für die Gütesicherung sein und damit Verbrauchern eine besondere Qualität signalisieren. Aber was steckt eigentlich hinter dieser Kennzeichnung? Um das zu erfahren, hat DER ZIMMERMANN bei Dr. Winfried Koensler nachgefragt, der bei RAL – Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V. in Bonn die Gründung von Gütegemeinschaften und die Entwicklung der Gütesicherungen begleitet.

DER ZIMMERMANN: Wofür steht das RAL-Gütezeichen, und was sagt es aus?

Dr. Winfried Koensler: Das RAL-Gütezeichen ist eine freiwillige Kennzeichnung und kann zwei Funktionen erfüllen. Fehlt eine Norm oder eine andere Regelung, kann das Gütezeichen diese Lücke füllen und damit Anwendern und Verbrauchern die Sicherheit bieten, dass das Produkt oder die Leistung den definierten Güte- und Prüfbestimmungen der jeweiligen Gütegemeinschaft entspricht. Ist eine Norm oder eine andere Regelung vorhanden, geht mit der zusätzlichen Sicherung durch das RAL-Gütezeichen die Güte der Leistungen und Produkte normalerweise über die normativ geforderten Anforderungen hinaus. Auch wenn inzwischen Produkte und Leistungen aus vielen verschiedenen Bereichen das RAL-Gütezeichen tragen, ursprünglich entstanden ist es 1923 tatsächlich im Baubereich. Damals gab es für Bauprodukte noch keine Regelungen. Mit dem Gütezeichen wollte man eine bestimmte Qualität sichern. Als dann normative Grundlagen entwickelt wurden, erweiterte man das Gütezeichen auf andere Produkte oder wollte damit eine verlässlich neutral geprüfte Qualität sicherstellen. Im Holzbau ist das sehr gut gelungen. Das Niveau wurde durch RAL-Gütezeichen spürbar gehoben.

Wie kommt ein Unternehmen zu einem vorhandenen RAL-Gütezeichen?

Ein Unternehmen kann nicht bei uns direkt ein RAL-Gütezeichen beantragen. Das Unternehmen muss sich dafür an die entsprechende Gütegemeinschaft wenden, bei der es Mitglied werden kann. Die Verleihung von Gütezeichen an Unternehmen erfolgt durch die Gütegemeinschaft, nachdem sie geprüft hat, ob der Antragsteller

die Gütesicherung einhält. Allerdings kommt RAL bei der Gründung einer neuen Gütegemeinschaft ins Spiel. Die Gütegemeinschaft ist eine rechtsfähige Interessengemeinschaft, die unter Federführung von RAL in einem Anerkennungsverfahren geschaffen wurde. Dabei werden die Entwürfe der Güte- und Prüfbestimmungen an die betroffenen Fach- und Verkehrskreise, wie Verbände, Sachverständige, Fremdüberwacher wie Materialprüfungsanstalten oder staatliche Stellen, übermittelt und von ihnen überprüft. Für die Güte- und Prüfbestimmungen gilt als oberstes Gebot, dass alles, was sie enthalten, auch objektiv prüfbar sein muss. Dann entscheidet RAL über die Anerkennung der RAL-Gütegemeinschaft und des RAL-Gütezeichens. Erfolgt die Anerkennung, wird die Gütegemeinschaft ordentliches Mitglied im RAL, die Gütesicherung wird veröffentlicht und das Gütezeichen als Kollektivmarke eingetragen. Letztlich bildet die Gütegemeinschaft einen neutralen Güteausschuss, der die Fremdüberwachung bei den angeschlossenen Betrieben koordiniert.

Die Fremdüberwachung ist ein wichtiges Kriterium des RAL-Gütezeichens. Wie funktioniert sie?

Die Fremdüberwachung erfolgt in der Regel zweimal jährlich und wird von anerkannten und unabhängigen Fachleuten durchgeführt, die zuvor vom Güteausschuss bestimmt wurden. Außerdem verpflichtet sich das Unternehmen selbst zu einer ständigen Eigenüberwachung, die fortlaufend auf der Basis der Gütesicherung überprüft und optimiert werden muss. Wenn nun der Güteausschuss feststellt, dass ein Unternehmen nicht nach den Güte- und Prüfbestimmungen arbeitet, können Sanktionen erfol-



Dr. Winfried Koensler ist bei RAL Ansprechpartner für die Gütegemeinschaften und die Gütesicherung.

Bild: RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V.

gen. Das kann eine Wiederholung der Fremdüberwachung oder eine Verwarnung sein, aber auch Geldstrafen bis hin zum Entzug des RAL-Gütezeichens sind möglich.

Öffentliche Auftraggeber fordern in ihren Ausschreibungen gerne bestimmte Gütekriterien wie das RAL-Gütezeichen. Ist das überhaupt erlaubt?

Öffentliche Ausschreibungen müssen eine Vielzahl an Anforderungen erfüllen, damit sie im Einklang mit der Vergabe- und Vertragsverordnung (VOB/A) stehen. In der Vergangenheit ist häufig die Meinung vertreten worden, dass in einer Ausschreibung auf ein Gütezeichen kein Bezug genommen werden darf. Denn durch ein Vergabeverfahren darf kein Marktteilnehmer bevorzugt oder benachteiligt werden und die Anforderungen müssen nachvollziehbar und eindeutig sein. Inzwischen regelt aber die EU-Richtlinie über die Vergabe von öffentlichen Aufträgen, dass öffentliche Auftraggeber auf Gütezeichen Bezug nehmen können, wenn sie Bauleistungen, Lieferungen oder Dienstleistungen mit spezifischen Merkmalen erwerben wollen. Allerdings muss der öffentliche Auftraggeber die Forderung nach einem RAL-Gütezeichen immer mit dem Zusatz „oder gleichwertig“ versehen.

Herr Dr. Koensler, vielen Dank für das Gespräch!

gen der Norm hinaus, regeln ungenormte Bereiche und sehen das Bauwerk im Ganzen. Die beiden Gütezeichen formulieren neben der hölzernen Konstruktion zum Beispiel auch Anforderungen an Fundamente, an Estricharbeiten, an Fenster und Türen oder Fassade und Dachdeckung. Das RAL-GZ 422 „Holzhausbau“ fordert ein Holzschutzkonzept und dessen Doku-

mentation. Das RAL-Gütezeichen „Dachbau“ gilt neben der Dachkonstruktion auch für den Ausbau von Dächern, für die Entwässerung oder die Dachdeckung.

Überwachung sichert hohe Qualität

Ein wichtiger Grundstein der RAL-Gütezeichen ist die Überwachung. Nach einer Erstprüfung, die Voraussetzung zur Ertei-

lung eines Gütezeichens ist, müssen eine kontinuierliche Eigenüberwachung und eine regelmäßige Fremdüberwachung, ein- oder zweimal im Jahr, erfolgen. Damit möchte man Bauherren die Sicherheit geben, dass die Qualitätsstandards eingehalten werden. Klar geregelt sind auch die Konsequenzen, wenn im Rahmen der Fremdüberwachung Mängel festgestellt



Bild: Gütegemeinschaft Nagelplattenprodukte e.V.

Einige der Güte- und Prüfbestimmungen sind in die beiden Teile „Herstellung“ und „Montage“ unterteilt, wie das RAL-GZ 601 „Nagelplattenprodukte“ oder RAL-GZ 402 „Blockhausbau“. Die Teile können jeweils separat verliehen werden.



Bild: Gütegemeinschaft Holzbau-Ausbau-Dachbau e.V.

Manche Gütezeichen regeln auch die Planung und richten sich damit an Architekten und Ingenieure, wie der dritte Teil des RAL-Gütezeichens „Ingenieurholzbau“ oder das RAL-Gütezeichen „CO₂-senkende Holzbauwerke“, das auf einem gesamtheitlichen ökologischen Berechnungsmodell basiert.

werden. Wird eine Wiederholungsprüfung nicht bestanden, kann dem Nutzer durchaus das Gütesiegel wieder entzogen werden.

Neben den Güte- und Prüfbestimmungen, die das eigentliche Produkt betreffen, definiert die Gütesicherung Anforderungen an Personal und den Betrieb. Das Unternehmen muss beispielsweise

- für die Herstellung und die Montage qualifizierte Fach- und Führungskräfte aufweisen,
- sich zur regelmäßigen Weiterbildung verpflichten,
- Anforderungen an die Betriebsausstattung erfüllen,
- Transport und Lagerung nach den Gütebestimmungen ausführen und
- Dokumentation und Auftragsunterlagen sichern und sorgfältig führen.

Gütesiegel für Planung, Herstellung und Montage

Einige der Güte- und Prüfbestimmungen sind in die beiden Teile „Herstellung“ und „Montage“ unterteilt, wie das RAL-GZ 601 „Nagelplattenprodukte“ oder das RAL-GZ 402 „Blockhausbau“. Die Teile können jeweils separat verliehen werden. Auch das RAL-Gütezeichen „Holzhausbau“ war ursprünglich in „Herstellung“ und „Montage“ aufgeteilt. Die beiden Teile wurden bei der Aktualisierung 2016 zusammengeführt, weil man es für Bauherren und Hersteller unkomplizierter gestalten wollte. Die Zimmereien und Holzbauunternehmen, bei denen die Vorfertigung von Holzbauerelementen nicht zum Leistungsumfang gehört, haben die Möglichkeit, das Gütezeichen „Holzhausbau“ zu erlangen. Für diejenigen Hersteller, die sich auf ein- oder beidseitig beplankte Holztafellemente spezialisiert haben, jedoch nicht selbst montieren, wurde das Gütezeichen „Holzrohelementherstellung“ eingeführt. Die Gütegemeinschaften der Nagelplattenprodukte und der Blockhäuser halten dagegen ganz bewusst an der Teilung fest, da es bei beiden Bauarten sowohl Firmen gibt, die nur Bausätze oder Nagelplattenbinder fertigen, als auch Firmen, die nur richten.

Andere RAL-Zeichen im Holzbau sichern weniger die Güte von Herstellung und Montage als vielmehr die Planung bzw. Teile der Planung. Das RAL-Gütezeichen

Gütezeichen im Holzbau

Welches Zeichen für welches Produkt?

Die folgende Auflistung gibt einen Überblick über die im Holzbau existierenden RAL-Gütezeichen und über die Gütegemeinschaften, die Unternehmen das Zeichen verleihen dürfen.

RAL-GZ 402

RAL Gütezeichen Blockhausbau

- Gütegemeinschaft Blockhausbau e. V.
www.dmbv.de

RAL-GZ 425

RAL Gütezeichen CO₂-senkende Bauwerke in Holz

- Gütegemeinschaft CO₂-neutrale Bauwerke in Holz e. V.
www.wood-co2.eu

RAL-GZ 429

RAL Gütezeichen Dachbau

- Gütegemeinschaft Holzbau-Ausbau-Dachbau e. V.
www.ghad.de

RAL-GZ 422

RAL Gütezeichen Holzhausbau

- Gütegemeinschaft Montagebau und Fertighäuser e. V.
www.guetesicherung-bau.de
- Gütegemeinschaft Deutscher Fertigbau e. V.
www.guete-gemeinschaft.de
- Gütegemeinschaft Holzbau-Ausbau-Dachbau e. V.
www.ghad.de

RAL-GZ 421

RAL Gütezeichen Holzrohelementherstellung

- Gütegemeinschaft Montagebau und Fertighäuser e. V.
www.guetesicherung-bau.de
- Gütegemeinschaft Deutscher Fertigbau e. V.
www.guete-gemeinschaft.de
- Gütegemeinschaft Holzbau-Ausbau-Dachbau e. V.
www.ghad.de

RAL-GZ 405

RAL Gütezeichen Ingenieurholzbau

- Gütegemeinschaft Holzbau-Ausbau-Dachbau e. V.
www.ghad.de

RAL-GZ 601

RAL Gütezeichen Nagelplattenprodukte

- Gütegemeinschaft Nagelplattenprodukte e. V.
www.nagelplatten.de

RAL-GZ 411

RAL Gütezeichen Imprägnierte Holzbauerelemente

- (A. d. R.: nur für den Aussenbereich wie den Garten-, Landschafts- und Spielplatzbau)
- Gütegemeinschaft Imprägnierte Holzbauerelemente e. V.
www.mit-sicherheit-haltbar.de

Alle Angaben ohne Gewähr und ohne Anspruch auf Vollständigkeit

425 „CO₂-senkende Holzbauwerke“ basiert auf einem gesamtheitlichen ökologischen Berechnungsmodell und stellt eine Auszeichnung für besonders klimaschonendes und nachhaltiges Bauen dar. Das Gütezeichen RAL-GZ 405 „Ingenieurholzbau“ erfasst in seinen drei Teilen alle qualitätsrelevanten Aspekte des Ingenieurholzbaus: Der erste Teil regelt die Anforderungen an die Errichtung, der zweite Teil die Anforderungen an die Herstellung und der dritte Teil die an die Planung von Ingenieurholzbauten. Damit richtet sich der dritte Teil vor allem an Architekten und Ingenieure.

RAL-Gütezeichen kann die Lücke der CE-Kennzeichnung füllen

Die Gütegemeinschaft Nagelplattenprodukte e. V. sieht die RAL-Gütesicherung als Ergänzung zu europäischen Bauproduktenormen, in denen wesentliche Anforderungen fehlen können. Auf Bauprodukten, die nach europäischen Normen geregelt sind, wie DIN EN 14250 „Produktanforderungen an vorgefertigte tragende Bauteile mit Nagelplattenverbindungen“, darf das Ü-Zeichen nicht mehr angebracht werden, um die Erfüllung weitergehender nationaler Anforderungen zu bestätigen. Bei Produkten, die aufgrund harmonisierter EU-Produktnormen der CE-Kennzeichnung unterliegen, sind zwar Regeln für die Produktprüfung in der Produktnorm enthalten, aber keine Anforderungswerte, die das jeweilige Produkt mindestens erfüllen muss. Stattdessen deklariert der Hersteller die von ihm ermittelten Eigenschaftswerte. Eine Fremdüberwachung findet nur noch eingeschränkt statt. Die Gütegemeinschaft Nagelplattenprodukte e. V. und der Interessenverband Nagelplatten e. V. raten deshalb Planern und Bauherren zur Verwendung von Nagelplattenbindern aus RAL-gütesicherter Produktion, da durch die Güte- und Prüfbestimmungen des Gütezeichens RAL-GZ 601 „Nagelplattenprodukte“ diese Lücke geschlossen wird.

Lohnt sich eine Gütesicherung für ein Unternehmen?

Einem Holzbauunternehmen kann eine Gütesicherung Vorteile bringen. Öffentliche Auftraggeber verlangen zunehmend bei Ausschreibungen von den anbietenden



Bild: Gütegemeinschaft Nagelplattenprodukte e.V. / Oupitz Holzbau

Da bei Nagelplattenprodukten die Ü-Kennzeichnung weggefallen ist, aber die CE-Kennzeichnung nicht die zusätzlichen nationalen Anforderungen an die Anwendung berücksichtigt, raten die Gütegemeinschaft Nagelplattenprodukte e.V. und der Interessenverband Nagelplatten e.V., Nagelplattenbinder aus RAL-gütesicherter Produktion zu verwenden.

den Unternehmen einen Nachweis, dass das Unternehmen für die Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen qualifiziert ist. Banken unterstützen Bauherren eher bei der Finanzierung, Versicherungen können günstiger ausfallen, wenn ein Gütesiegel eine bauliche Qualität zusichert.

Auch betriebsinterne Abläufe können mit einer Gütesicherung verbessert werden. Das praxistaugliche Kontroll- und Dokumentationssystem ermöglicht eine frühzeitige Fehlererkennung und erlaubt eine rechtzeitige Korrektur, bevor aufwendige Nacharbeiten notwendig werden. Prozesse im eigenen Betrieb können optimiert werden, der Organisationsgrad kann erhöht und Verantwortung eindeutig zugewiesen werden. Es ist nicht immer erforderlich, aber sicherlich sinnvoll, Mitglied in der entsprechenden

Gütegemeinschaft zu werden, wenn sich eine Zimmerei oder ein Holzbauunternehmen mit einem RAL-Gütezeichen auszeichnen lassen möchte. Mit dem Gütezeichen verpflichtet sich ein Unternehmen, die Güte- und Prüfbestimmungen zu erfüllen und sich freiwillig der Güteüberwachung zu unterwerfen. Mit der Mitgliedschaft in der jeweiligen Gütegemeinschaft werden dem Unternehmen im Allgemeinen Beratung in technischen und unternehmerischen Fragen geboten und Weiterbildungen zu aktuellen Themen oder der Austausch mit anderem Fachunternehmen ermöglicht. Zudem vertritt eine Gütegemeinschaft die Interessen der Mitglieder gegenüber der Allgemeinheit und der Öffentlichkeit, woraus ein einzelnes Unternehmen Nutzen ziehen kann. ■

Verkäufe

Verkäufe nur an Selbstabholer,

eine Hundegger Abbundanlage P10 Bj 1992 Masch Nr.1161 mit einer vierseitigen Hobelmaschine HMC Bj 1998 Masch.Nr.2573. Die Anlage und Hobelma. sind gut erhalten und funktionsfähig. Die Anlage kann im Werk besichtigt werden.
VB.: 16000,-€ zzgl. Mwst.

Verkäufe ein SEMA Abbundprogramm Version 17-1

Grundriß Profi • Holzbau Profi Dach, Decke, Wand
3D Wand und Decke Profi • Elementierungsautomatik
Einzelstab
VB.: 10.000,-€ zzgl. Mwst.

Tel.: 02752/ 9348

Frisches Wissen für das Zimmererhandwerk

SEMINARE ■ Hier finden Sie Weiterbildungsmöglichkeiten bis Ende August in alphabetischer Reihenfolge. Nähere Informationen bitte unmittelbar bei den Ausbildungseinrichtungen anfordern. Detaillierte Kontaktangaben können Sie in der Digitalausgabe lesen.

WEITERBILDUNGEN BIS ENDE AUGUST 2017

Akademie Würth – Handwerkerzentrum • 74650 Künzelsau • www.wuerth.de
Die Termine zu folgenden Seminaren finden Sie in der Digitalausgabe von DER ZIMMERMANN

- › Azubi-Training – Von Anfang an ein guter Kontakt zu Kunden, Kollegen und Vorgesetzten
- › Baukörperanschluss nach Stand der Technik – Montage und Abdichtung von Fenstern, Haustüren und Bauelementen
- › Bausteine für professionelle Führung – Die wichtigsten Stellschrauben erfolgreicher Führungskräfte
- › Bauvertragsrecht – Recht haben heißt noch lange nicht Recht bekommen. Setzen Sie sich und Ihr Recht künftig besser durch!
- › Brandschutztechnik – Grundlagen und Abschottungen
- › Einführung in die Dübeltechnik – Den richtigen Dübel richtig setzen
- › Fugenabdichtung – Spritzbare Dichtstoffe im Bauhandwerk
- › Gefahrstoffmanagement – Sicherer und regelkonformer Umgang mit Gefahrenstoffen
- › Kleben für Konstrukteure und Fachkräfte – Kleben ist die Fügechnik mit dem größten Zukunftspotenzial
- › Ladungssicherung für Kleintransporter – Ladung verkehrssicher transportieren
- › Leitern und Fahrgerüste – Wie werden Leitern und Fahrgerüste auf den sicheren Zustand geprüft?
- › Mission Auftrag – Vom Angebot zum erfolgreichen Abschluss
- › Schweißtechnik – Einführungen in das Elektrodenschweißen, MIG/MAG-Schweißen und WIG-Schweißen
- › Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen: Der SiGeKo – Eine Einführung in Rechtsgrundlagen, Aufgaben und Verantwortung
- › Zertifizierter Befestigungstechniker – Fachseminar moderne Dübeltechnik
- › Zertifizierter Brandschutztechniker – Fachseminar Brandschutztechnik

Akademie des Handwerks Schloss Raesfeld • 46348 Raesfeld • www.akademie-des-handwerks.de

- › Sachverständige III – Gutachten richtig erstellen: 16.06.2017–17.06.2017
- › Rechtssichere Dokumentation im Arbeitsschutz: 21.06.2017
- › Schimmelpilzgutachten in der Praxis und vor Gericht: 21.06.2017
- › Der Gutachtenmanager – Das Anwenderseminar zur Sachverständigensoftware: 22.06.2017
- › Gefährdungsbeurteilungen nach Arbeitsschutzgesetz: 22.06.2017
- › Fachverkaufsaktionen und Lehmbautechniken: 22.06.2017–24.06.2017
- › Schlagfertigkeitstraining – Rhetorik und Selbstbehauptung in kritischen Situationen: 22.06.2017–23.06.2017
- › Das beweiskräftige Foto im Gutachten – Digitale Fotografie für Sachverständige: 23.06.2017
- › Sachverständige I – Grundseminar für die öffentliche Bestellung und Vereidigung: 23.06.2017–24.06.2017
- › Rhetorik für Sachverständige – Der Gutachter im Umgang mit Architekten, Bauherren, Richtern und Anwälten: 23.06.2017–24.06.2017
- › Baustellendokumentation mit Smartphone und Tablet: 24.06.2017

- › (Alt)Bauphysik update: 28.06.2017
- › Wärmebrücken erkennen – berechnen – bewerten: 29.06.2017– 30.06.2017
- › Wissen kompakt: Oberflächenschutz von Außenbauteilen: 29.06.2017

Bildungsakademie Rottweil • 78628 Rottweil • www.bildungsakademie.de

- › Staplerschein – Ausbildung: 30.06.2017–01.07.2017
- › Vorbereitung auf die Gesellenprüfung im Zimmerer-Handwerk 17.07.2017–20.07.2017
- › Gebäudeenergieberater Update 16 UE Verordnungsänderungen: 24.07.2017–25.07.2017
- › Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten 21.08.2017–01.09.2017
- › Meistervorbereitungskurs Zimmerer Teil I+II: 28.08.2017–29.03.2018

Bildungszentren des Baugewerbes e. V. (BZB) Krefeld – Düsseldorf – Wesel • 47809 Krefeld • www.bzb.de

- › Zertifizierte Brandschutzfachkraft – Vorbeugender baulicher Brandschutz in der Bauausführung für den Hoch- und Ausbau: 26.06.2017–01.07.2017

Eipos Europäisches Institut für postgraduale Bildung GmbH • 01067 Dresden • www.eipos.de

- › Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA: 23.06.2017
- › Sachverständiger für Bautenschutz und Bausanierung: 22.06.2017
- › Sachverständiger für Schäden an Gebäuden – Stufe I: 31.08.2017

Handwerkskammer Flensburg • 24937 Flensburg • www.hwk-flensburg.de

- › Meisterkurs Zimmerer: 14.08.2017–15.06.2018

Haus der Bauwirtschaft • 30625 Hannover • www.haus-der-bauwirtschaft.de

- › Fortbildungslehrgang für Asbestsachkundige: 20.06.2017, Hannover
- › Das neue Baurecht: 30.08.2017, Hannover

HBZ Brackwede Fachbereich Bau e. V. • 33647 Bielefeld • www.hbz.de

- › Vorbereitung auf die Meisterprüfung im Zimmererhandwerk Vollzeit, Teil I bis IV: 28.08.2017–29.06.2018

Heco-Schrauben GmbH & Co. KG • 78713 Schramberg-Sulgen • www.heco-schrauben.de/Service/HECO-Akademie

Die Termine zu folgendem Seminar finden Sie in der Digitalausgabe von DER ZIMMERMANN

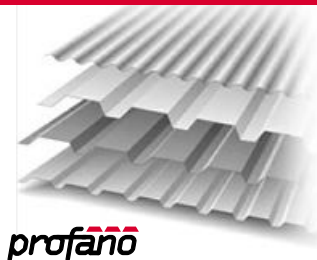
- › Fachseminar für Zimmerer und Dachdecker – Schrauben im modernen Holzbau

Velux Fachseminare • www.velux.de/fachseminare

Die Termine zu folgendem Seminar finden Sie in der Digitalausgabe von DER ZIMMERMANN

- › Lüftungslösungen für ein gesundes Wohnklima

Trapezprofile und Sandwichelemente



profano

Trapezprofile aus eigener Herstellung.
Top-Qualität – fairer Preis!
Erhältlich im Baustoffhandel
oder direkt bei uns.

RUDOLF Wiegmann
UMFORMTECHNIK GMBH

An der Schulenburg 1 · 49593 Bersenbrück
Tel. 05439/950-222 · Fax 05439/950-100
Gucken Sie mal: www.wiegmann-gruppe.de

Erstkl. Eichenschnittholz

aus besten Wuchsgebieten Deutschlands,
68 mm, 80 mm, 90 mm, 100 mm, 120 mm,
140 mm, 160 mm, 180 mm, 200 mm, 240 mm
+ 260 mm, Kanth. 30/30 + 40/40 cm,
sowie alle gängigen Stärken von 26 bis 65 mm.
AD- u. KD außerdem Esche – Buntedellaubholz
u. Lärche zu verkaufen. Das Holz ist verarbeitungstrocken und sehr gepflegt.

Eichensägwerk – Holzhandel

Schlötter Holz GmbH

Obernbreiter Weg 11

D- 97350 Mainbernheim

Tel.: 09323/870104 · Fax: 09323/870105

Email: info@schlotterholz.de

Web: www.schlotterholz.de

Inserentenverzeichnis

Bruderverlag Albert Bruder
GmbH & Co. KG

2, 15, 39, 40

HECO Schrauben GmbH & Co. KG 25

KEBONY NORGE AS 7

Roto Dach- und

Solartechnologie GmbH 11

Velux Deutschland GmbH 5

Anzeigenmarkt 37

Marktführer 31

FESTOOL GROUP

**Schneidet jeden Winkel.
Kennt jeden Winkel.**



Jedes Werkzeug kann immer nur so gut sein wie der Mensch, der dahintersteckt. Deshalb suchen wir bei der Festool Group Mitarbeiter, die gemeinsam mit ihren 2.700 Kollegen etwas bewegen wollen. Mitarbeiter, die dabei sein wollen, wenn wir professionellen Handwerkern zu überragendem Erfolg verhelfen. Tauchen Sie ein in unsere Welt – und erleben Sie, wie stolz es macht, in einem Familienunternehmen die besten Elektrowerkzeuge der Welt zu bauen.

Anwendungsspezialist/in Holzbau im Team Nord

für unsere Marke Festool am Standort Deutschland Nord

Das wird Sie stolz machen:

Als Anwendungsspezialist/in betreuen Sie unsere auf den Holzbau ausgerichteten Handelspartner mit Fokus auf technische Beratung. Sie unterstützen den Gebietsverkaufsleiter durch Anwendungsberatungen vor Ort sowie bei Schulungsmaßnahmen beim Handel oder Endkunden. Durch gemeinsame Verkaufstouren fördern Sie den Abverkauf unserer Handelspartner in der Zielgruppe Holzbau. Ebenso gehören die kreative Planung und Weiterentwicklung von Marktbearbeitungsmaßnahmen sowie die Erhebung, Pflege und Nutzung von gebietsrelevanten Daten mittels einem CRM-System zu Ihrem Aufgabenfeld. Des Weiteren nehmen Sie an Endkundenveranstaltungen, wie z.B. überregionalen Messen, Roadshows und Veranstaltungen bei unseren Holzbau Handelspartnern teil.

Darauf können Sie bereits stolz sein:

Durch Ihre handwerkliche (Meister-) Ausbildung zum Zimmermann, idealerweise ergänzt durch eine Weiterbildung im kaufmännischen Bereich, sind Sie mit den Arbeitsprozessen im Handwerk vertraut. Idealerweise bringen Sie bereits mehrjährige Berufserfahrung als Anwendungsspezialist oder Vorführmeister mit. Sie arbeiten eigenverantwortlich nach vereinbarten Zielen und richten Ihre Beratungsqualität darauf aus, Endkundenerwartungen zu übertreffen. Kommunikation sowie Präsentation sind Ihre Leidenschaft. Dabei gehört Zuverlässigkeit ebenso zu Ihren Stärken wie ein überdurchschnittliches Engagement. Ihr souveränes Auftreten und Ihre Beharrlichkeit machen Sie erfolgreich. Darüber hinaus sind Sie sicher im Umgang mit MS Office und verfügen über gute Englisch-Kenntnisse in Wort und Schrift. Ihren Wohnsitz haben Sie im Norden des Verkaufsgebiets, idealerweise im Großraum Hamburg. Gleichzeitig bringen Sie eine hohe Reise- und Übernachtungsbereitschaft mit.

Ihr Werkzeug für eine erfolgreiche Karriere:

Bitte senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen online über unsere Karriere-Webseite: www.festool-group.com

Festool Group, Human Resources, Wertstraße 20, 73240 Wendlingen
Ihre Ansprechpartnerin: Franziska Götz, 07024 / 804 - 20548

FESTOOL

DEUTSCHER HOLZBAUPREIS

Wichtige Auszeichnung
für das Bauen mit Holz

Holzbau Deutschland verlieh am 23. Mai 2017 in Hannover auf der Ligna den Deutschen Holzbaupreis 2017. Der Deutsche Holzbaupreis wird seit dem Jahr 2003 im zweijährigen Rhythmus von Holzbau Deutschland und verschiedenen Partnern ausgelobt. Er gilt in Deutschland als die wichtigste Auszeichnung für Gebäude aus Holz. Eine Fachjury hatte mehr als 200 Arbeiten bewertet, vier davon wurden mit dem Deutschen Holzbaupreis ausgezeichnet: zwei Neubauten und zwei Arbeiten, die der Wettbewerbskategorie „Komponenten/Konzepte“ zuzuordnen sind. Die Preisträger in der Kategorie „Neubau“ sind:

- Schmuttertall-Gymnasium in Diedorf bei Augsburg in Bayern
 - Sporthalle im oberbayerischen Haiming
- Die Preisträger in der Kategorie „Komponenten / Konzepte“ sind:
- Aktivhaus-Serie 700
 - Konzeptstudie „Stuttgarter Holzbrücke“
- Zudem wurden fünf Anerkennungen in der Kategorie „Neubau“ und jeweils eine in der Kategorie „Bauen im Bestand“ und „Komponenten / Konzepte“ vergeben.



Bild: DER ZIMMERMANN

Das Schmuttertall-Gymnasium in Diedorf und die Sporthalle in Haiming gewannen den Deutschen Holzbaupreis in der Kategorie Neubau. Das Bild zeigt die Preisverleihung an die Gestalter der Turnhalle, die ein gelungenes Beispiel geschaffen haben, wie sich auch unter strengster Kostendisziplin qualitativ hochwertige Architektur schaffen lässt. Die Architektur wurde von Almannai Fischer Architekten (München) und Harald Fuchshuber (Altötting) geplant, das Tragwerk von HSB Ingenieure (Mehring). Ausgeführt wurde das Gebäude von Zimmerei und Holzbau Hecker GmbH (Kastl) und Laumer Bautechnik GmbH (Massing/Rott).

Die Preisträger werden in der von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Wanderausstellung „HOLZ.BAU.ARCHITEKTUR – Entwerfen, Konstruieren und Bauen mit Holz“ präsentiert, die ab Ende Mai 2017 durch Deutschland tourt und die Leistungsfähigkeit des Holzbaus zeigt. Die Preisverleihung des Hochschulpreises Holzbau 2017,

der zum zweiten Mal von den Holzbau-Deutschland-Leistungspartnern ausgelobt wurde, fand zusammen mit dem Deutschen Holzbaupreis in Hannover statt. Die drei Preise gingen an Architekturstudierende der TU Dortmund, der FH Erfurt und der HfW Coburg.

www.deutscher-holzbaupreis.de

IMPRESSUM

DER ZIMMERMANN

Redaktion:

Dipl.-Ing. (FH) Angela Trinkert,
verantw. Redakteurin (v.i.S.d.P.), [AT]
Telefon: 0221 5497-171
Telefax: 0221 5497-6171
red.zimmermann@bruderverlag.de

Redaktionsassistent:

Nicole Hansen M.A. Telefon: 0221 5497-195
Telefax: 0221 5497-6195

Freie Mitarbeit:

Elmar Mette
Bundesbildungszentrum Kassel

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):

Inland: € 102,00
Ausland: € 112,00
für 11 Ausgaben inkl. Nutzung der digitalen Version.
Einzelheft (Print): € 11,00

Jahresabonnement (Digital):

für 11 Ausgaben Digital € 89,99
Einzelheft (Digital): € 8,99
Alle Preise inklusive Versand und MwSt.



ISSN 0342-6521

Anzeigenabteilung:

BRUDERVERLAG
Albert Bruder GmbH & Co. KG
Stolberger Straße 84, 50933 Köln
Postfach 41 09 49, 50869 Köln

Verlagsleitung Gesamt Marketing:

Lutz Hauenschild Telefon: 0221 5497-295

Anzeigenverkauf:

Telefon: 0221 5497-275

Anzeigenassistent:

Annette Büchel Telefon: 0221 5497-275

Anzeigendisposition:

Kirstin Mantz Telefon: 0221 5497-347

Anzeigentarif:

Nr. 57 vom 1.1.2017

Druck:

KLIEMO-PRINTING ag Eupen

Geschäftsführung:

Rudolf M. Bleser
Elke Herbst

Verlag und Verlagsadresse:

BRUDERVERLAG
Albert Bruder GmbH & Co. KG
Stolberger Straße 84, 50933 Köln
Postfach 41 09 49, 50869 Köln
Telefon: 0221 5497-0
Telefax: 0221 5497-326
info@bruderverlag.de

www.bauenmitholz.de | www.rudolf-mueller.de

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.



Ein Unternehmen der
Rudolf Müller Mediengruppe

WER VIEL BAUT, BRAUCHT VIELE SPRÜCHE



Mit Gunst und Verlaub

Der Zimm'rer gerne baut mit Holz,
er baut mit Ehre und mit Stolz.
Er baut mit Liebe und Verstand,
und stets mit gutem Windverband.

Er nehme immer trock'ne Bretter
und schütze sie vor nassem Wetter.
Er drehe nur die besten Schrauben,
in Wände, Dächer und in Gauben.

Und Richtspruch', die er gibt zum Besten,
und das gilt stets bei allen Festen,
spricht er in Kluft mit etwas Wein,
und lobe hoch das neue Heim.

Hoch, Hoch, Hoch

Jetzt bestellen für nur € 29,-



www.baufachmedien.de



SANIERUNGSPREIS 17

“

*Eine tolle Auszeichnung.
Auch heute sprechen mich
noch Kunden darauf an.*

*Josef Lechner,
Gewinner Sanierungspreis Holz 2013*



SANIERUNGSPREIS 17 ZEIGEN SIE, WAS SIE KÖNNEN!

Jetzt teilnehmen!

Alle Infos unter Sanierungspreis.de