

DER ZIMMERMANN

FACHZEITSCHRIFT FÜR PRAXIS UND BILDUNG IM HOLZBAU

3.2018



SANIERUNGSPREIS 17 DER PREIS GEHT IN DEN HOTZENWALD

ARBEITSSCHUTZ INDIVIDUELL UMGESETZT

DACH+HOLZ INTERNATIONAL DAS WAR DIE MESSE



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

Arbeitsschutz ganz vorne

Die Messe DACH+HOLZ International zeigte, dass sich das Bewusstsein für einen besseren Arbeitsschutz auf der Baustelle im Zimmerer- und Dachdeckerhandwerk in der Branche langsam durchsetzt. Selbst bei Ausstellern, deren Produkte mit Absturzsicherung überhaupt nichts zu tun haben, lächelten einem von großgezogenen Fotos Zimmerer oder Dachdeckerinnen entgegen, die, offensichtlich gegen Absturz gesichert, Produkte wie Wärmedämmung, Holzbauteile oder Abdichtungsmaterialien verarbeiten.

Diese Bilder dürfen natürlich nicht nur als Werbung in Hochglanzbroschüren oder auf Messeständen eingesetzt werden, sondern sie müssen Baustellenrealität werden.

Dass ein Umdenken in Gange ist, bestätigte auch die hohe Teilnahme an den Messerundgängen zum Thema Absturzsicherung, die die Fachzeitschriften DER ZIMMERMANN und DDH Das Dachdecker-Handwerk erstmals anboten (siehe Seite 38), und der gut besuchte Parcours auf dem Gemeinschaftsstand der Verbände Holzbau Deutschland, Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks und der BG Bau. Auf einem zweistöckigen Gebäude mit Dachstuhl konnten Absturzsicherungen während des Kletterns selbst ausprobiert werden. Falls Sie selbst die Messe nicht besuchen konnten, finden Sie ab Seite 26 einen Nachbericht und einige Produkte, die auf der DACH+HOLZ International in Köln vorgestellt wurden.

Die aktuelle Ausgabe von DER ZIMMERMANN widmet sich mit zwei Artikel der Arbeitssicherheit. Auf Seite 8 fasst ein Beitrag zusammen, wie ein Holzbauunternehmer mit Unterstützung der BG Bau eine Gefährdungsbeurteilung für seinen Betrieb umsetzte und wie er den Arbeitsschutz bei sich in der Firma durchsetzte. Wie ein Gerüst gefährdungsreduziert aufgebaut werden kann, zeigt der Beitrag auf Seite 31.

Hinzu kommt in dieser Ausgabe ein weiteres wichtiges Thema, das Menschenleben schützt – der Brandschutz. Ab Seite 12 wird das neue WTA-Merkblatt „Brandschutz von Fachwerkgebäuden und Holzbauteilen“ vorgestellt. Es soll eine Hilfestellung dazu sein, den Brandschutz auch in der Bauwerkserhaltung und dem Denkmalschutz fachgerecht umsetzen zu können. Ein weiterer Artikel, ab Seite 16, beschäftigt sich mit dem Einbau von Brandschutzklappen. Mittlerweile werden CE-zertifizierte Produkte angeboten, so dass eine Zustimmung im Einzelfall nicht mehr erforderlich ist.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihre

Angela Trinkert



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



Zu den Aufgaben eines Unternehmers gehört es, für Arbeitsschutz im Betrieb und auf der Baustelle zu sorgen. Obwohl diese Pflicht gesetzlich verankert ist, scheuen sich viele Verantwortliche im Holzbau, sie ernsthaft anzugehen. Zimmermeister Leander Glogger hat in die Sicherheit in seinem Betrieb viel Arbeit und Mühe gesteckt. Das hat sich gelohnt.



Vier Messehallen füllten die 576 Firmen aus 35 Ländern. 45.000 Besucher, etwa 5000 weniger als vor zwei Jahren in Stuttgart, verweilten im Durchschnitt sechs Stunden auf der Messe. Sie setzten sich aus 31 Prozent Zimmerern, 61 Prozent Dachdeckern und je drei Prozent Klempnern und Architekten zusammen.

AKTUELLES

5 Meldungen

TECHNIK

8 Arbeitssicherheit Arbeitsschutz individuell umgesetzt

12 WTA-Merkblatt Brandschutz von Fachwerkgebäuden und Holzbauteilen

16 Brandschutz Brandschutzklappen für den Holzbau

FACHTRAINING

19 Maschinenwinkel – Teil 2 Schifter sucht Anschluss

PRODUKTE

26 Meldungen

BETRIEB

31 Arbeitsschutz Sicher auf dem Gerüst

BILDUNG

34 Seminare Frisches Wissen für das Zimmererhandwerk

3 Editorial

36 Literatur

38 ZimmermannsKlatsch



Auch
digital.

HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH!

Sanierungspreis 17 verliehen

Stefan Bartholome (von rechts), Christian Riehm, Christian Denz und Peter Kaiser von der Zimmerei Denz freuen sich über den Gewinn des Sanierungspreis 17; überreicht von Markus Langenbach/Chefredakteur BAUEN MIT HOLZ.

Bild: BAUEN MIT HOLZ



Der Sanierungspreis 17 der Kategorie Holz geht an die Zimmerei Denz für die Sanierung des Glockenstuhls der Pfarrkirche St. Pelagius in Hochsal. Zimmermeister und Restaurator Christian Denz nahm die Siegerephäre im Rahmen einer Abendveranstaltung Ende Februar in Köln in Empfang. „Mit Stolz und Freude nehme ich diesen Preis, auch im Namen meines gesamten Teams, entgegen“, so ein sichtlich bewegter Christian Denz. Die Zimmerei Denz, mit rund 20 Mitarbeitenden im Hotzenwald, südöstlichen Schwarzwald, ansässig, bewarb sich mit einem außergewöhnlichen Projekt: Seit langer Zeit wird der markante Turm der Hochsaler Pfarrkirche „Alter Hotz“ genannt. Aber nicht nur der Turm, sondern auch die dazugehörige, 936 Jahre alte Kirche hat ihre besonderen Geschichten. Im Laufe der Jahrhunderte wurden der Turm und der dazu gehörige Glockenstuhl mehrmals umgebaut und erhöht, was im Innern an den Kirchturmmauern und auch am Glockenstuhl deutlich erkennbar ist. Der Zahn der Zeit und vor allem das eindringende Regenwasser machten dem Glockenstuhl und dem Gebälk sehr zu schaffen. Die vorhandene Eichenkonstruktion der Deckenbalken und des Glockenstuhls zeigte sehr starke Verfaulungen und auch extreme Verformungen, sodass die große Glocke bis zur Sanierung aus Sicherheitsgründen abgeschaltet wurde, um größere Schäden zu vermeiden. Einen ausführlichen Bericht zu den Sanierungsarbeiten, zu Zimmerei Denz und auch zu Preisverleihung lesen Sie in der kommenden Ausgabe von DER ZIMMERMANN. Zusätzlich finden Sie im Internet unter www.sanierungspreis.de weitere Informationen. Apropos: Nach dem Preis ist vor dem Preis. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung zum Sanierungspreis 18; alle nötigen Infos auf der genannten Website.

www.sanierungspreis.de


SANIERUNGSPREIS 17
ZEIGEN SIE, WAS SIE KÖNNEN!

**WIR BEDANKEN UNS BEI
UNSEREN PARTNERN**

alwitra 
DIE DACHMARKE


BRAAS
ALLES GUT BEDACHT


DÖRKEN
DELTA schützt Werte


SOPREMA
pavatex
SYSTEME FÜR DACHEN


PREFA
DAS DACH,
STARK WIE EIN STIER!



VERANSTALTUNG

Holzbau – traditionell verschneit

Anfang Februar fand der 24. Erfatag der Firma Lignotrend am, traditionell bei dieser Veranstaltung, verschneiten Schluchsee statt. Ralph Eckert, Geschäftsführer Lignotrend, begrüßte die etwa 100 Anwesenden und stellte Überlegungen an, wie der Rohstoff Holz gesichert werden kann. Zum einen sieht er die Weißtanne als Retter im Klimawandel, zum anderen findet er in den kleinen und kleinsten Waldbesitzern, die das Holz häufig nicht ernten, potenzielle Fortwirtschaftler. Sabine Djahanschah, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, sah in ihrem Vortrag den Holzbau ganz klar als eine klima- und ressourcenschonende Bauweise, die sicherlich ein Baustein im Klimaschutz ist. Ihr folgte Brandschutzingenieur Reinhard Wiederkehr, Makiol Wiederkehr AG aus dem schweizerischen Beinwil am See, mit der Frage „Brennt Holz immer und überall gleich?“. Der Brandschutz im Holzbau ist bereits weit entwickelt, aber man solle ihn nicht missbrauchen. So kann man beispielsweise die Erkenntnisse bezüglich der Brandeigenschaften von Bauholz nicht einfach auf kleinformatige Holzschindeln übertragen, denn diesbezüglich sind noch keine belastbaren Versuche gemacht wurden. Wie in jedem Jahr wurden die Top-Akteure des Vorjah-



Bild: DER ZIMMERMANN

Monika Eisert, bei Lignotrend verantwortlich für Orga und Events, unterhält sich mit Reinhard Wiederkehr, Makiol Wiederkehr AG aus der Schweiz, über den Brandschutz im Holzbau.

res aus dem Netzwerk Lignotrend/Klimaholzhaus geehrt, ein Ansporn für alle anwesenden Holzbauer. Der zweite Tag war größtenteils der eigenen Marke vorbehalten. Der Programmpunkt „Ligno Update“ umfasste Produktneugigkeiten, neu ermittelte Kennwerte oder Rele-

vantes aus Verkauf und Fachberatung. Zudem wurden neue präsentationswürdige Projekte vorgestellt. Den Abschluss machte Keynote Speaker Heinz Leuters, der über Schlüsselkompetenzen von Führungskräften referierte. www.lignotrend.de

UNTERNEHMERFRAUEN IM HANDWERK

Unternehmerfrauen für die Zukunft des Handwerks

Umfangreiches aktuelles Datenmaterial wurde kürzlich mit der Studie „Die Bedeutung mitarbeitender Unternehmerfrauen für ein zukunftsfähiges Handwerk“ vorgelegt. Diese Untersuchung des Instituts für Technik der Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e. V. wurde vom Bundesverband der Unternehmerfrauen im Handwerk (UFH) in Auftrag gegeben. Die Analyse der Lebens- und Erwerbsverläufe zeigt, dass die Unternehmerfrauen leistungsgerecht entlohnt werden und für ihre Rente vorsorgen. Sie sind sich ihrer Führungsrolle und Verantwortung bewusst, haben eine selbstbewusste Einstellung gegenüber ihren Leistungen und bilden mit ihren Partnern eine erfolgreiche Doppelspitze in der Betriebsführung. Die für ihre Tätigkeit im Betrieb notwendigen Fachkenntnisse eignen sich die Unter-

nehmerfrauen nicht mehr hauptsächlich über Learning by Doing an, sondern im Rahmen einer qualifizierten Ausbildung und durch entsprechende Weiterbildungsaktivitäten. Trotz einer starken zeitlichen Beanspruchung durch Familie und Beruf sind die Unternehmerfrauen sehr motiviert und mit ihrer beruflichen Situation zufrieden. „Dieses Potenzial muss noch stärker genutzt werden“, fordert die UFH-Bundesvorsitzende Heidi Kluth. „Angesichts der demografischen Entwicklung und des spürbaren Fachkräftemangels kann sich das Handwerk nicht erlauben, auf die vielen gut qualifizierten Frauen zu verzichten!“ Auf der Basis der Erkenntnisse der vorliegenden Studie sei es nun an der Handwerksorganisation, geeignete Strategien zu entwickeln, um die mitarbeitenden Unternehmer-Ehefrauen und -Partnerinnen gezielt

zu fördern. Die Untersuchung zeigt darüber hinaus, dass der Bundesverband UFH als Netzwerk weiblicher Führungskräfte im Handwerk wichtige Unterstützung für die Unternehmerfrauen und Unternehmerinnen leistet: durch Erfahrungsaustausch und Weiterbildungsangebote und auch durch Lobbyarbeit gegenüber der Politik und in der Handwerksorganisation. „Wir wollen die Position der Unternehmerfrauen insgesamt stärken, damit sich auch junge Frauen für eine berufliche Karriere im Handwerksbetrieb entscheiden“, so Heidi Kluth. Ein wichtiges Thema für den Verband sei, weiterhin gezielt jüngere Mitglieder zu gewinnen, um den Frauenanteil im handwerklichen Ehrenamt zu erhöhen. Die gesamte Studie steht zum Download auf www.bv-ufh.de bereit.

www.bv-ufh.de

AUSBILDUNG

Wieder mehr Lehrlinge im Baugewerbe



Bild: DER ZIMMERMANN

Um die Perspektive für eine Karriere am Bau steht es weiterhin bestens. Denn sowohl im Wohnungsbau als auch im Infrastrukturbau gibt es in den kommenden Jahren und Jahrzehnten noch viel zu tun.

„Zum Stichtag 31. Dezember 2017 waren 36.868 jungen Menschen in einer Ausbildung am Bau. Insgesamt haben 12.709 junge Menschen eine Ausbildung begonnen, das entspricht einem Plus von 7,4 Prozent und ist der stärkste Anstieg seit 1994“, kommentierte Felix Pakleppa, Hauptgeschäftsführer des Zentralverbands Deutsches Baugewerbe, die aktuellen Lehrlingszahlen. In den neuen Bundesländern haben 2.091 junge Männer und Frauen eine Ausbildung in einem Bauunternehmen begonnen, das sind

253 (+ 13,8 Prozent) mehr als vor einem Jahr. In den alten Bundesländern waren es 10.618 Personen, was einem Plus von 626 bzw. 6 Prozent entspricht. Pakleppa wies darauf hin, dass die Branche über die Berufsbildungsumlage rund 325 Mio. Euro solidarisch an die Ausbildungsbetriebe und die Ausbildungszentren für die überbetriebliche Ausbildung ausschütete. „Um diese gemeinsame Finanzierung großer Teile unserer Ausbildung beneiden uns andere Branchen. Rechnet man die Kosten der Ausbildungsbetriebe, die auch noch zu bewältigen sind, hinzu, so investieren die Betriebe rund 600 Mio. Euro in ihren Berufsnachwuchs.“ Die Zahlen zeigen, dass die Attraktivität der Branche wieder zugelegt hat. Dazu haben sicher auch die zahlreichen Nachwuchswerbeanstrengungen der Mitgliedsverbände und Innungen beigetragen. „Hinzu kommt“, so Pakleppa, „dass sich der Arbeitsalltag auf der Baustelle aufgrund der ständigen technischen Weiterentwicklung in den vergangenen Jahrzehnten erheblich verändert hat. Längst gehört der Einsatz komplexer Maschinen und digitaler Technik zum Alltag auf der Baustelle. Heute ist in der Baupraxis weniger Muskelkraft, sondern umfangreiches Fachwissen, das stets auf dem aktuellen Stand gehalten werden muss, gefragt.“

www.zdb.de

AUSBILDUNG

Erfolgreich integriert

Nach den ersten zwei Jahren des Projekts Bina Bau („Berufliche Integration von benachteiligten Jugendlichen und jungen Erwachsenen vor allem mit Migrationshintergrund in den Baubereich“) zieht das Berufsförderungswerk der Südbadischen Bauwirtschaft (BFW) in Bühl eine erfreuliche Zwischenbilanz: Von den bisher 136 Teilnehmenden Ende 2017 konnten 45 Teilnehmende in Arbeit und Ausbildung vermittelt werden, ein weiteres Drittel der Teilnehmenden machte qualifizierende Schritte auf dem Weg in die Arbeitsmarktintegration. Für Betriebe der Baubranche konnten 26 Projektteilnehmende als Auszubildende und Arbeitskräfte gewonnen werden. Dipl.-Ing. Steffen Reuter, Geschäftsfüh-

rer des BFW: „Wir freuen uns, dass mittelständische wie insbesondere auch kleinere und Kleinstbetriebe der Bauwirtschaft durch die erfolgreiche Vermittlung und Begleitung von benachteiligten jungen Menschen gestärkt werden konnten. Angesichts des herrschenden Fachkräftemangels in der Branche ist das ein ermutigendes Ergebnis.“ Das Projekt Bina Bau wird als Verbundprojekt der Werkstatt Parität Stuttgart, der Arbeitsfördergesellschaft Ortenau und des Berufsförderungswerks der Bauwirtschaft durchgeführt und durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales und den Europäischen Sozialfonds gefördert.

www.bau-bildung-bw.de

Heco ist neuerdings auf der Onlineplattform ausschreiben.de vertreten. Damit möchte der Schraubenspezialist Planern und Architekten eine große Zeitersparnis bei der Erstellung von Ausschreibungstexten und Leistungsverzeichnissen ermöglichen. Zunehmend informieren sich auch Handwerksbetriebe auf der Plattform über Befestigungslösungen.

Die Gebrüder Knauf KG aus Iphofen hat zum Jahreswechsel 100 Prozent der Anteile der Opitz Holzbau GmbH & Co. KG (Neuruppin) übernommen. Das Unternehmen möchte in die Produktion und Vermarktung von vorgefertigten Leichtbauelementen investieren und sein Engagement in der Entwicklung des seriellen Bauens verstärken.

Die BAU will sich vom 14. bis 19. Januar 2019 im XXL-Format präsentieren. Mit dem Bau der neuen Messehallen C5 und C6 wächst die Hallenfläche der Messe München, der Veranstalter der Baumesse, auf rund 200.000 m². Die BAU belegt alle 18 Messehallen und ist damit so groß wie nie zuvor. Der neue Ausstellungsbereich Licht/Smart Building ergänzt erstmals das gewerkeübergreifende Portfolio.

Steico ist seit Januar 2018 nun auch Förderpartner Deutscher Holzbau. Als Partner des Holzbaus verfolge das Unternehmen die Zielsetzung, diese Dynamik mit innovativen Systemlösungen für Konstruktion und Dämmung zu unterstützen. Mit Steico engagieren sich damit nun schon neun Förderpartner für die technische Weiterentwicklung des Holzbaus.

93 Prozent der Auszubildenden und 80 Prozent der Ausbildungsbetriebe in NRW begrüßen ein Azubiticket. 85 Prozent der Auszubildenden würden es nutzen, um zum Ausbildungsplatz und/oder zur Berufsschule beziehungsweise zur überbetrieblichen Ausbildung zu fahren. In einer aktuellen Umfrage haben die sieben Handwerkskammern in NRW Auszubildende und Ausbildungsbetriebe schriftlich befragt, was sie von einem Azubiticket halten. In Hessen ist ein vergleichbares Azubiticket bereits eingeführt.



Beim Aufbau eines Gerüsts schützt die persönliche Schutzausrüstung vor Absturz und der Helm vor herabfallenden Gegenständen.

Arbeitsschutz individuell umgesetzt

ARBEITSSICHERHEIT ■ Zu den Aufgaben eines Unternehmers gehört es, für Arbeitsschutz im Betrieb und auf der Baustelle zu sorgen. Obwohl diese Pflicht gesetzlich verankert ist, scheuen sich immer noch viele Verantwortliche im Holzbau, sie ernsthaft anzugehen. Zimmermeister Leander Glogger hat in die Sicherheit in seinem Betrieb viel Arbeit und Mühe gesteckt. Das hat sich gelohnt. **Angela Trinkert**

Zimmermeister Leander Glogger gehört zu den Bauunternehmern, die die Arbeitssicherheit im Betrieb ernst statt auf die leichte Schulter nehmen. Der Chef des Zimmereibetriebs mit 17 Mitarbeitern im oberbayerischen Lengenfeld sieht sich klar in der Verantwortung für die Organisation des Arbeitsschutzes im Betrieb und auf der Baustelle. So schreibt es auch das Gesetz vor. Das Arbeitsschutzgesetz definiert in § 3 die

Grundpflichten des Arbeitgebers folgendermaßen:

(1) Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes unter Berücksichtigung der Umstände zu treffen, die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit beeinflussen. Er hat die Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen und erforderlichenfalls sich ändernden Gegebenheiten anzupassen. Dabei hat er eine Verbesserung von Sicher-

heit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten anzustreben.

Dasselbe Gesetz schreibt in § 5 eine durch den Arbeitgeber durchzuführende Gefährdungsbeurteilung vor. Diese dient dazu, im Unternehmen zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes für welche Tätigkeit erforderlich sind.

Der Gesetzgeber lässt dem Unternehmer viel Freiraum darin, wie er die Gefährdungsbeurteilung angeht und

den Arbeitsschutz gestaltet. Anders wäre es auch gar nicht machbar, da das Arbeitsschutzgesetz Allgemeingültigkeit haben muss. Wie das Gesetz branchentypisch angewendet werden kann, wird im Allgemeinen von der jeweiligen Berufsgenossenschaft erarbeitet. Im Baugewerbe ist die Berufsgenossenschaft Bau (BG Bau) dafür verantwortlich. Grundsätzlich kann jeder Unternehmer seine Gefährdungsbeurteilung individuell erarbeiten und dokumentieren. Die BG Bau stellt jedem Mitgliedsbetrieb Arbeitshilfen und verschiedene ergänzende Werkzeuge zur qualifizierten Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung zur Verfügung.

Für jede Gefahr eine Beurteilung

Auch Leander Glogger ließ sich von der BG beraten. Die für ihn zuständige Ansprechpartnerin unterstützte ihn, die Gefährdungsbeurteilung passend zu seinem Betrieb zu erstellen und dabei die Sicherheitsanforderungen in allen Bereichen zu erfüllen. In einem Zimmerunternehmen, wie dem von Leander Glogger, müssen die Arbeitsschutzorganisation, der Arbeitsschutz im Betrieb und der Arbeitsschutz auf der Baustelle durch die Gefährdungsbeurteilung abgedeckt werden.

Die Gefährdungsbeurteilung ist bezogen auf jede Tätigkeit auszuführen. Für manche Tätigkeiten reichte es, die Gefährdung einmal zu beurteilen und entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen. So musste Leander Glogger beispielsweise nur einmal ermitteln, ob im Betrieb alle Rettungs- und Fluchtwege ausgeschildert und gekennzeichnet sind. Sofern keine bauliche Umgestaltung stattfindet, braucht nur noch regelmäßig überprüft werden, ob alle Schilder gut sichtbar zu erkennen sind und ob die Rettungs- und Fluchtwege frei von Hindernissen sind. Ähnlich sieht es bei der Gefahrenquelle „sich bewegende Maschinen“ aus. Für jede Maschine, sei es Kreissäge, Gabelstapler oder Abbundmaschine, erstellte Glogger eine Betriebsanweisung, die festhält, welche Schutzmaßnahmen beim Bedienen der Maschinen beachtet werden müssen, beispielsweise, ob ein Gehör- oder Gesichtsschutz getragen werden muss, wer für die



Erst wird das Gerüst aufgestellt. Dann kann mit dem Richten des Holzhauses begonnen werden.

Sicherheit der jeweiligen Maschine und die Umsetzung der Schutzmaßnahmen verantwortlich ist und wie häufig deren Sicherheit überprüft werden muss. Die

Betriebsanweisung an sich braucht nur einmal für die Lebensdauer einer Maschine erstellt und bei einer Neuanschaffung gegebenenfalls angepasst zu werden.

Gefährdungsbeurteilung

Wie am besten vorgehen?

Das Ziel einer Gefährdungsbeurteilung besteht darin, sich der Gefahren am Arbeitsplatz bewusst zu werden. Dabei orientieren sich Umfang, Inhalt und Methode immer an den konkreten Gegebenheiten eines Betriebs. Laut der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin haben sich die folgenden sieben Schritte bewährt:

1. Vorbereiten der Gefährdungsbeurteilung
2. Ermitteln der Gefährdungen
3. Beurteilen der Gefährdungen
4. Festlegen konkreter Arbeitsschutzmaßnahmen
5. Durchführen der Maßnahmen
6. Überprüfen der Durchführung und der Wirksamkeit der Maßnahmen
7. Fortschreiben der Gefährdungsbeurteilung

Dafür wird zunächst ermittelt, welche Tätigkeiten welche Gefahrenquellen in sich bergen. Leander Glogger untersuchte in seinem Betrieb folgende Gefahrenquellen:

- unzureichende Arbeitsschutzorganisation
- Absturz
- Stolpern, Rutschen, Stürzen
- sich bewegende Maschinen
- durch nicht standfeste Bauteile, umstürzende Geräte und Materialien
- durch elektrischen Strom
- Gefahrstoffe
- psychische Belastung
- Gesundheit
- Einsatz von Fahrzeugen
- durch stationäre Einrichtungen
- Sonstige

Nachdem er die einzelnen Gefahrenquellen in konkrete Gefährdungen, die in seinem Betrieb auftauchen können, weiter differenziert und präzisiert hatte, legte er die Schutzmaßnahmen, die Verantwortlichen und die Prüffristen fest. Die Gefährdungsbeurteilung wird von ihm regelmäßig überprüft und bei Bedarf an den aktuellen Stand angepasst.

Interview

Sicherheit ist Chefsache

Leander Glogger setzt den Arbeitsschutz in seinem Zimmereiunternehmen konsequent durch. Das war nicht immer selbstverständlich und ist nicht immer leicht. In dem Interview erzählt er von der Arbeitssicherheit im Betriebsalltag.

DER ZIMMERMANN: Herr Glogger, was waren die ersten Erfahrungen, die Sie gemacht haben, als Sie begannen, in Ihrem Betrieb die gesetzlichen Vorgaben umzusetzen?

Leander Glogger: 2014 haben wir begonnen, eine Gefährdungsbeurteilung für unseren Betrieb mit den dazugehörigen Betriebsanweisungen zu erstellen. Schnell stellten wir fest, dass das Thema sehr komplex ist. Nicht alles, was die BG Bau vorgibt, konnte in unserem Unternehmen umgesetzt werden.

Wie sind Sie damit umgegangen?

Wir überlegten uns ein System, das auf unsere Zimmerei zugeschnitten war. Wir legten die für uns wichtigen Grundthemen fest und fingen an, sie auszuarbeiten. Nachdem wir den Anfang gemacht hatten, sind wir auf unsere zuständige Aufsichtsperson der BG Bau zugegangen. Dieser Schritt fiel uns nicht leicht. Wir hatten Sorge, dass unsere Ausarbeitung nicht akzeptiert werden würde. Doch diese Angst erwies sich glücklicherweise als grundlos, ganz im Gegenteil, mit der BG Bau zusammenzuarbeiten war eine meiner besten Entscheidungen. Unsere Ansprechpartnerin ging gemeinsam mit mir konstruktiv, ohne Vorbehalte und offen an die Thematik heran. Sie erwies sich als wirkliche Partnerin, mit der Überlegungen zum Arbeitsschutz praxisgerecht erörtert werden konnten. In mehreren Treffen gingen wir Ideen, Vorschläge und Änderungen gemeinsam durch. 2015 entstand daraus eine tragfähige Gefährdungsbeurteilung mit den dazugehörigen Betriebs- und Arbeitsanweisungen. Sie wurde Anfang 2016 endgültig im Betrieb eingeführt.

Tragen ihre Mitarbeiter die Umsetzung im Alltag mit?

Zu Beginn war es schon eine sehr große Umstellung. Es war doch sehr viel auf einmal. Die Mitarbeiter benötigen noch immer Zeit, die Gefährdungsbeurteilung zu verarbeiten und eine Selbstverständlichkeit zu entwickeln, sie umzusetzen. Im Nachhinein denke ich, dass wir vielleicht nicht direkt mit dem ganz großen Wurf hätten beginnen sollen. Die Gefährdungsbeurteilung wird bis zum heutigen Tag ständig erweitert, jetzt aber nur noch in kleinen Schritten, damit wir alle mitnehmen können. Es ist gut und richtig, dass wir jetzt eine Gefährdungsbeurteilung im Betrieb haben. Sie im Alltag anzuwenden ist aber immer noch schwer, sie mit Leben zu füllen, noch schwerer, und sie den Angestellten so zu vermitteln, dass sie auch gelebt wird, ist manchmal unmöglich. Der Mensch ist ein Gewohnheitstier und das „Mir passiert schon nix“ aus ihm herauszubekommen kann anstrengend sein. Aber ich bin zuversichtlich. Ich vergleiche es gerne mit dem Rauchverbot. Vor zehn Jahren war es normal, dass man in allen Gaststätten rauchen durfte. Kann sich das heute noch jemand vorstellen? Die Arbeitssicherheit im Betrieb und auf der Baustelle wird in einigen Jahren genauso selbstverständlich sein.

Haben Sie durch die Maßnahmen zum Arbeitsschutz Mehrkosten?

Ja, die Umsetzung ist teuer, aber dennoch richtig und wichtig. Denn das Leid, das durch mehr Arbeitssicherheit verhindert werden kann, ist unbezahlbar. Wir befinden uns zwar noch am Anfang, sind aber – im Gegensatz zu vielen anderen Betrieben – bereits unterwegs. Wenn viele andere Holzbaubetriebe sich auch noch aufmachen, den Arbeitsschutz in ihren Unternehmen umzusetzen, und daraufhin die Unfallzahlen wieder zurückgehen, können die BG-Bau-Beiträge hoffentlich wieder gesenkt werden. Und dann zahlt sich der Aufwand auch monetär aus.



Bild: Leander Glogger

Leander Glogger gründete 2003 die Zimmerei Glogger im oberbayerischen Lengenfeld/Pürgen. Heute sind 17 Personen in dem Betrieb beschäftigt.

Ob die Maschine noch den Sicherheitsstandards entspricht, muss natürlich regelmäßig untersucht werden.

Auf der Baustelle reicht der Standard nicht immer aus

Gefährdungsbeurteilungen für Baustellensituationen sehen da schon wieder etwas anders aus. Auch dort kann zunächst in vielen Fällen eine tätigkeitsbezogene standardisierte Gefährdungsbeurteilung ausreichen. Beim Richten eines Holzhauses wiederholen sich viele Arbeitsschritte und damit auch die Gefährdungen. Die Schutzmaßnahmen,

beispielsweise für die Gefahrenquelle „Absturz“, sind berücksichtigt. Denn ab einer Höhe von 2,00 m müssen an Verkehrswegen und Arbeitsplätzen Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz vorhanden sein. Die Zimmerei Glogger überprüft deshalb bei jeder Baustelle unter anderem folgende Punkte, damit Abstürze möglichst verhindert werden:

- Sind Öffnungen und Kanten im Boden und an Wänden abgedeckt oder abgesperrt? Ist ein Seitenschutz vorhanden?
- Sind die Gurte und Laufflächen in Ordnung?

- Wird die Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgeräten (BGI 663) beachtet?
- Erfolgt eine Prüfung des Gerüsts nach der Montage durch die befähigte Person?
- Erfolgt eine Sichtkontrolle für sicheres Benutzen des Gerüsts?
- Sind geeignete Anschlagpunkte für den Anseilschutz ermittelt (z. B. bei kurzfristigen Arbeiten)?
- Ist bei Bedarf die tragende Konstruktion für Auffangnetze statisch geeignet?



Grundsätzlich sollen bauliche und technische Maßnahmen, wie ein Seitenschutz, bevorzugt eingesetzt werden. Manchmal aber kann es, wie bei kurzfristigen Arbeiten, sinnvoll sein, sich mit einer persönlichen Schutzausrüstung zu schützen. Die Anschlagpunkte müssen vorab in der Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden.



Die Vorfertigung von Bauteilen am Boden verhindert auch potenzielle Absturzsituationen. Hier wird das Dach eines Carports vormontiert, das anschließend mit einem Autokran angehoben wird. Das Angebot mag dadurch teurer ausfallen, aber die Sicherheit sollte das auch den Auftraggebern wert sein.

- Ist das Netz laut Gebrauchsanleitung für den Einsatzbereich geeignet und wird sie beachtet?
- Sind die persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz in Ordnung und geprüft?
- Vor Leitereinsatz: Sind sicherere Arbeitsmittel, wie Fahrgerüste, Bockgestelle oder Gerüste, ohne Absturzgefährdung einsetzbar?
- Werden nur unbeschädigte Leitern eingesetzt?
- Wird beim Einsatz von Seitenschutznetzen deren Montage geprüft?
- Wird beim Einbau von Dachfenstern auf Steildächern eine geeignete Absturzsicherung verwendet?

Entsprechend werden bei jeder Baustelle weitere Gefahrenquellen auf Maßnahmen zum Schutz untersucht, wie beispielsweise „Stolpern, Rutschen, Stürzen“ oder „Gefahrstoffe“.

Der Verantwortliche, in der Zimmerei Glogger ist das der jeweilige Baustellen-

leiter, ergänzt die Gefährdungsbeurteilung baustellenbezogen um spezifische Besonderheiten. Das kann Rutschgefahr durch Schnee oder Regen sein, Gefährdungen durch Versorgungsleitungen, die im Arbeitsbereich verlaufen oder dass nicht durchtrittsichere Bereiche mit Auffangnetzen unterspannt werden müssen.

Grundsätzlich gilt, dass bei der Auswahl der Schutzmaßnahmen technische und bauliche Maßnahmen Vorrang vor organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen haben. So kann beispielsweise ein Seitenschutz, eine technische Maßnahme, einen Absturz verhindern, während eine PSA den Absturz nicht verhindert, aber die Person im Falle eines Absturzes auffängt.

In der Zimmerei Glogger wird zudem möglichst viel am Boden vorgefertigt. Damit werden die Gefahr des Absturzes und notwendige Leitereinsätze minimiert. Zudem ist die körperliche Belastung für die Mitarbeiter geringer und die Montagezeiten auf der Baustelle, und damit auch die

Gefahrenzeiten auf der Baustelle, werden reduziert.

Individuell auf das Unternehmen abgestimmt

Ein Schema F kann die Berufsgenossenschaft für die Gefährdungsbeurteilung nicht austeilen. Jedes Holzbauunternehmen muss individuell schauen, wie es die Arbeitssicherheit im Betrieb und auf der Baustelle umsetzen kann. Das macht viel Arbeit, aber auch viel Sinn. So wäre es beispielsweise nutzlos, einem Betrieb, der kaum Hallenfläche hat, eine Vorfertigung im Betrieb vorzuschlagen oder gar vorzuschreiben. Aber er kann gucken, inwieweit Bauteile bauseits auf dem Boden vorgefertigt werden können, um die Gefahr des Absturzes zu mindern. Wie die Zimmerei Glogger werden auch andere Betriebe gute Erfahrungen mit den Ansprechpartnern der BG Bau machen können, die bei der individuellen Umsetzung unterstützen können.

Brandschutz von Fachwerkgebäuden und Holzbauteilen

WTA-MERKBLATT ■ 2017 ist das WTA-Merkblatt 8-12 „Brandschutz von Fachwerkgebäuden und Holzbauteilen“ neu überarbeitet erschienen. Die WTA-Merkblätter beachten im Allgemeinen handwerkliche Gesichtspunkte und füllen Lücken in der Normung bei den Themen Bauwerkserhaltung und den Denkmalschutz. So auch dieses Merkblatt, das Regeln brandschutztechnischer Maßnahmen bei der Planung und Ausführung einer Instandsetzung formuliert. Prof. Dr.-Ing. Gerd Geburtig



Alle Bilder: Prof. Dr.-Ing. Gerd Geburtig

1 | Historische organisatorische Brandschutzregel in einem Speichergebäude

Die ausreichende Standsicherheit spielte bei einem Brandfall in historischen Feuerordnungen überwiegend die entscheidende Rolle, während eine mögliche Brennbarkeit der verwendeten Baustoffe durchaus in Kauf genommen wurde. Lange wurde deswegen versucht (siehe Bild 1), mit organisatorischen Regeln eine mögliche Brandgefährdung auszuschließen. Weil heute aber zunächst die gesetzlichen Anforderungen des Brandschutzes formal im Vordergrund stehen, müssen sich diesen auch historische Gebäude und insbesondere der

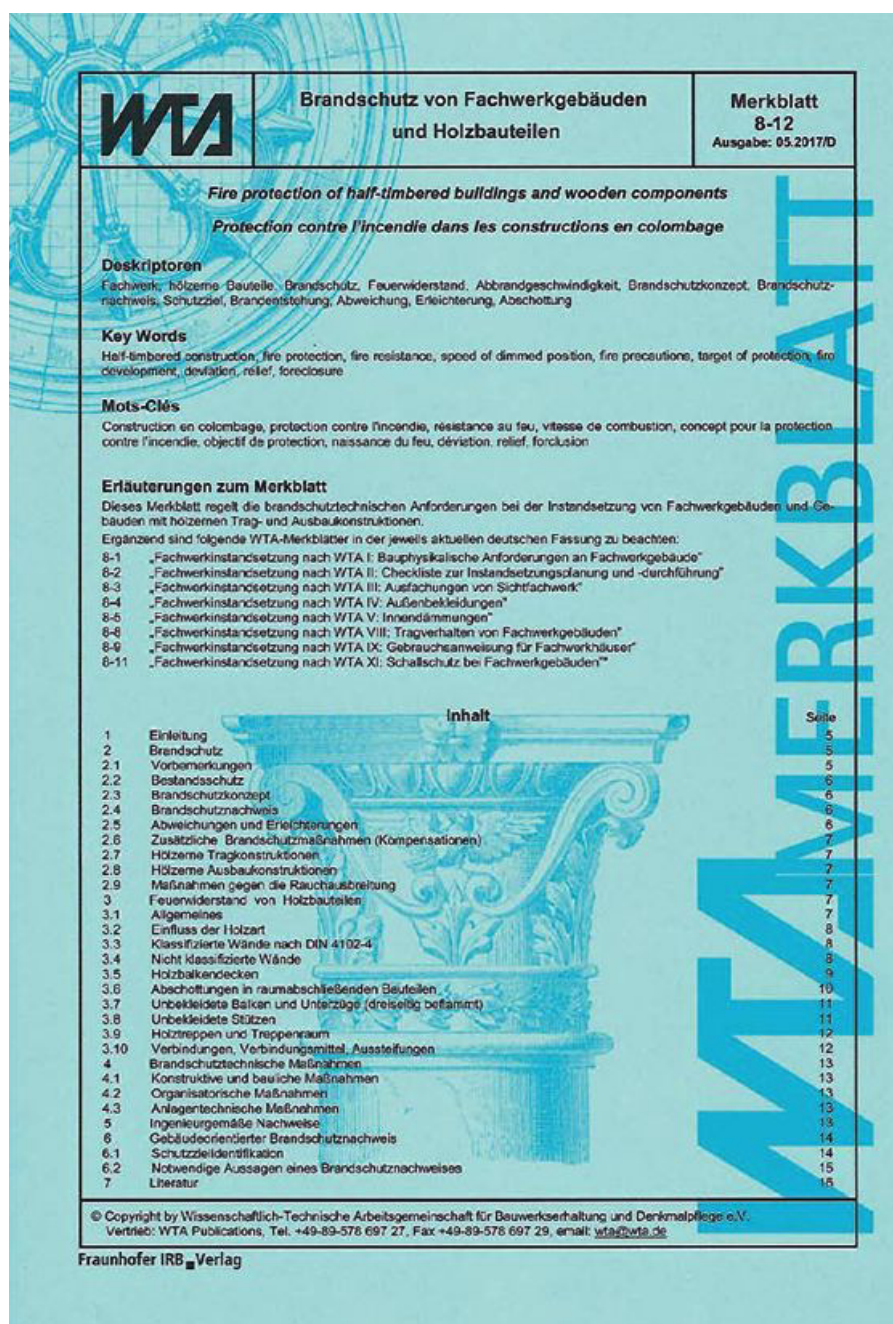
Fachwerkbau stellen, denn sie erfüllen zumeist nicht die heutigen Ansprüche der Landesbauordnungen. Ein für solche Gebäude aufzustellendes Brandschutzkonzept kann nur bei ganzheitlicher Betrachtungsweise erfolgreich sein und setzt zum einen eine gründliche Auseinandersetzung mit dem Bestand und zum anderen eine angemessene Beurteilung der vorhandenen Bauteile voraus.

Brandschutzregeln für den Bestand

Für historische Gebäude mit hölzernen Bauteilen und deren Sanierung gibt es

weder allgemein gültige Regeln und Anweisungen noch Normen. Kaum ein Fachwerkbau gleicht in der konkreten Bauweise bzw. seinem genauen Zustand dem anderen. Eine anerkannte Regel der Technik ist, was theoretisch richtig und praktisch bewährt ist. Es ist daher erforderlich, solche Regeln für die Sanierung von Fachwerkbauten und Holzbauteilen zu definieren. Dazu werden in der Wissenschaftlich-Technischen Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V. (WTA) bereits seit Längerem weithin beachtete Merkblätter erarbeitet, von denen eine Vielzahl anerkannte Regeln der Technik beschreiben. Informationen dazu finden sich unter www.wta.de.

Bei Fachwerkkonstruktionen ist die Berücksichtigung des Brandschutzes zwar nur ein zu berücksichtigender Sachverhalt bei der Sanierung, denn auch Feuchte, Schlagregen, Wärme- und Schallschutz sowie die Fugendichtigkeit müssen ebenso beachtet werden, aber ein aus bauordnungsrechtlicher Sicht besonders wichtiger. Übergreifend widmen sich den angesprochenen Themengebieten mehrere Merkblätter des Referats Fachwerk in der WTA. Aber der Brandschutz ist von besonderem Interesse, weil eine unbedachte brandschutztechnische Sanierung zu einer erheblichen Auswirkung sowohl auf die sich in dem Gebäude aufhaltenden Menschen als auch zu Beeinträchtigungen der Holzkonstruktion führen kann. Außerdem müssen die Randbedingungen für die Nutzung und die Auswahl



2 | Deckblatt des WTA-Merkblatts 8-12

der geeigneten Nachrüstungsmaßnahmen sorgfältig bestimmt werden. Der Aufgabe einer praxisgerechten Regelung für den Umgang mit Fachwerkbauten und Holzbauteilen hat sich das WTA-Referat „Fachwerk/Holzkonstruktionen“ gestellt, das nunmehr ein vollständig überarbeitetes WTA-Merkblatt 8-12, Fachwerkinstandsetzung nach WTA XII: Brandschutz von Fachwerkgebäuden und Holzbauteilen, Ausgabe 05.2017/D, veröffentlicht hat.

Brandschutz von Fachwerkgebäuden und Holzbauteilen

Das neue Merkblatt 8-12 in der Fassung vom Mai 2017 widmet sich zunächst den grundlegenden Betrachtungen zum Brand- und zum Bestandsschutz, den erforderlichen brandschutztechnischen Planungsschritten für bestehende Gebäude mit brennbaren Bauteilen, dem richtigen Umgang mit erforderlichen Abweichungen und Erleichterungen, den verschiedenen hölzernen

Trag- und Ausbaukonstruktionen sowie den erforderlichen Maßnahmen gegen die Rauchausbreitung. Folgend wird der Feuerwiderstand von Fachwerkwänden, von Holzbalkendecken, von unbekleideten Balken, Unterzügen und Stützen, von Holztreppe und von Verbindungsmitteln detailliert betrachtet. Daran schließen sich Überlegungen zu sinnvollen Maßnahmen des konstruktiv-baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes an. Das folgende Kapitel beschreibt den möglichen Einsatz moderner ingenieurmäßiger Nachweise, auch bei historischen Gebäuden. Abschließend werden, ausgehend von der erforderlichen Schutzzielidentifikation, die notwendigen Aussagen eines Brandschutznachweises beschrieben.

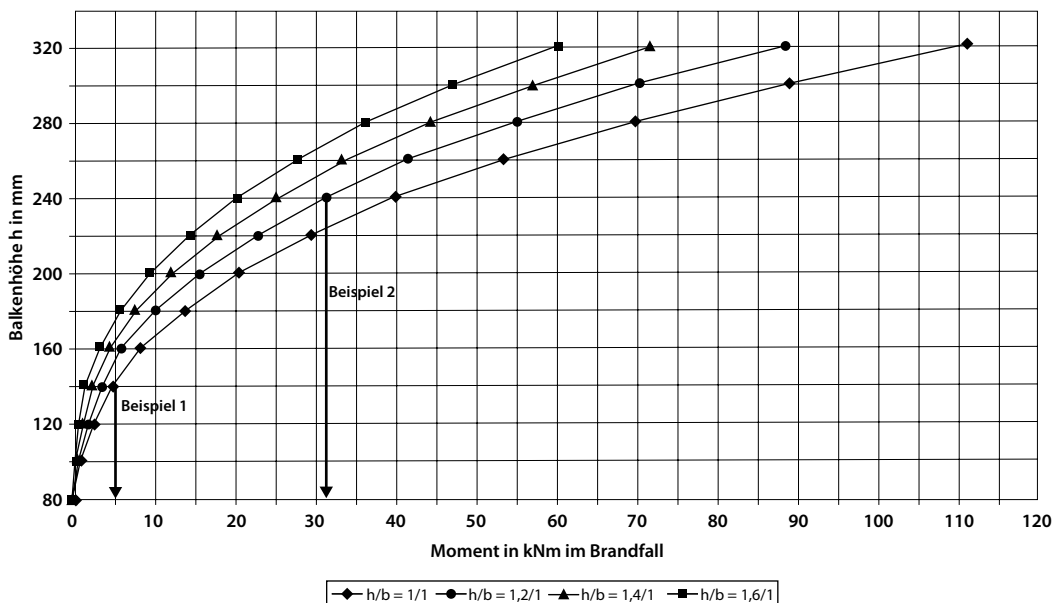
Möglicher Feuerwiderstand von Holzbauteilen

Schwierig ist in der Praxis die Bewertung von bestehenden hölzernen Konstruktionen. Bei der Einschätzung des Feuerwiderstands von bestehenden hölzernen Bauteilen sind folgende Kriterien von wesentlicher Bedeutung:

- Vorhandene Materialien (z. B. die Holzart) der Bestandskonstruktion
- Einbausituation (freiliegend, vollständig oder teilweise bekleidet)
- Tatsächliche Tragfähigkeitsauslastung der vorhandenen Vollholzquerschnitte
- Verbindungsmittel
- Vorhandene oder mögliche Auflagersituationen oder Einspannungen von Trägern, Stützen oder Wänden

Die Feuerwiderstandsklassen von Fachwerkwänden mit ausgefüllten Gefachen und mindestens einer einseitigen Bekleidung sind in DIN 4102-4 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile, Mai 2016“ nur bis zu einer Feuerwiderstandsklasse von F30-B geregelt. Der Feuerwiderstand hängt von dem Anteil brennbarer Baustoffe, der Rohdichte und der Ausführung der Ausfachung ab. Als geeignete Gefachfüllungen haben sich Ziegel, geputzt im Gefach und über den Holzteilen, sowie verputzte Lehmfüllungen erwiesen. Es ist damit durchaus ein Feuerwiderstand bis 90 Minuten zu erreichen. Um eine Erhö-

3-seitige Brandbeanspruchung biegebeanspruchter Bauteile aus Vollholz CD 24 mit R30



3 | Ermittlung der zulässigen Momente für biegebeanspruchte Bauteile aus Nadelholz für eine Feuerwiderstandsklasse R30 nach dem WTA-Merkblatt 8-12, Fachwerkinstandsetzung nach WTA XII: Brandschutz von Fachwerkgebäuden und Holzbauteilen, Ausgabe 05.2017/D

hung der Feuerwiderstandsdauer und damit eine Verbesserung des konstruktiven Brandschutzes erzielen zu können, besteht die Möglichkeit, Fachwerk und Gefachfüllungen durch einen Verputz oder durch Bekleidungen auf der konzeptionell brandgefährdeten Seite zu ertüchtigen. Unbekleidete hölzerne Bie-

geträger und Stützen können durchaus einen ausreichenden Feuerwiderstand haben und ohne zusätzliche Ertüchtigung im Bauwerk verbleiben. Mit den Berechnungsgrundlagen des Eurocode 5 wurden Diagramme für biegebeanspruchte Bauteile wie Balken oder Unterzüge erarbeitet und in dem Buch von

Klaus Erler „Alte Holzbauwerke – beurteilen und sanieren“, Berlin 2004, veröffentlicht. Diese Diagramme weisen für dreiseitig brandbeanspruchte Balken für die häufigsten Querschnittsgrößen die im Brandfall zulässigen Momente aus. Die Handhabung dieser Diagramme ist im WTA-Merkblatt 8-12 „Brandschutz von Fachwerkgebäuden und Holzbauteilen“ enthalten. Als Beispiel wird nachfolgend das Diagramm für Nadelholz und die Feuerwiderstandsklasse R30 bei dreiseitiger Brandbeanspruchung abgebildet (siehe Bild 4). Die Kurven beschreiben dabei Vollholzquerschnitte mit ausgewählten Verhältnissen h/b .

Im WTA-Merkblatt wird zu diesen und weiteren Aspekten detailliert Auskunft gegeben. Es werden darin alle wesentlichen tragenden Elemente von Fachwerkgebäuden analysiert und beschrieben.

Abschottungen in Holzbalkendecken

Jedem Brandschutzplaner ist die übliche Problemstellung einer aus brandschutztechnischer Sicht richtigen Durchführung von Leitungsanlagen und Holzbalkendecken bekannt. Entsprechend zugelassene Abschottungssysteme gibt es dafür gegenwärtig bis auf einzelne Ausnahmen kaum, mit denen bei Weiterem



4 | Abschottung in einer bestehenden Holzbalkendecke

jedoch nicht die erforderliche Bandbreite abgedeckt werden kann. Deswegen stellte sich die zuständige Arbeitsgruppe des Referats Fachwerk bei der Überarbeitung des Merkblatts aus dem Jahr 2011 auch diesem Thema. Es werden nunmehr mit dem Merkblatt Lösungen vorgestellt, mit denen eine Abweichung identifiziert und ausreichend begründet werden kann (siehe Bild 4). Zugleich wird in dem Merkblatt auf gegenwärtige Entwicklungen im Bauproduktenbereich und aktuelle Gutachten zu diesem Thema hingewiesen.

In Bild 4 ist die Vorbereitung eines Abschottungseinbaus (Leibungsauskleidung vor dem Abschottungseinbau) durch eine Holzbalkendecke auf dem Wege einer Abweichung nach § 85a Musterbauordnung [5] zu sehen, die erfolgreich im Brandschutzkonzept unter Bezug auf das WTA-Merkblatt 8-12 zugelassen werden konnte.

Gebäudeorientiertes Brandschutzkonzept

Die Erarbeitung eines gebäudeorientierten Brandschutzkonzepts bildet insbesondere bei historischen Gebäuden mit hölzernen Trag- und Ausbaukonstruktionen die sinnvolle Grundlage für die Einschätzung des Bestands und die Formulierung der notwendigen Schutzziele. Gemäß § 14 der Musterbauordnung (MBO) vom November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 13.05.2016, haben die Schutzziele der Rettung von Menschen und Tieren sowie das Ermöglichen wirksamer Löscharbeiten den Vorrang. Zugleich ist der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorzubeugen. Abweichungen bzw. Erleichterungen sind möglich, wenn mit einer anderen Lösung diese allgemeinen Anforderungen erfüllt werden; dabei ist der Einsatz brennbarer Bauteile durchaus zulässig. Derartige Möglichkeiten sind für die Anwendung auf bestehende Gebäude von Vorteil und lassen unter Berücksichtigung der vorhandenen konstruktiven Gegebenheiten sowie der geplanten Nutzungen alternative Lösungen zu. Das brandschutztechnische Ziel sollte dabei nicht darin liegen, einen mit allen



5 | Die hölzerne Tragkonstruktion verblieb – richtig nachgewiesen – unbekleidet in einer mehrgeschossigen Versammlungsstätte.

erdenklichen Mitteln maximalen Brandschutz zu erreichen, was im Regelfall für hölzerne Konstruktionen viele Nachteile mit sich bringt (Erhöhung der Lasten, Verlust der sichtbaren Holzkonstruktion, Erschweren der Löscharbeiten), sondern den aus der Schutzzielidentifikation abgeleiteten sicherheitstechnisch unverzichtbaren Brandschutz zu gewährleisten (siehe Bild 5). Beim schlüssigen Nachweis der auf einem anderen Weg erreichten Schutzziele im Einzelfall entsteht dabei ein Rechtsanspruch auf eine Genehmigung – auch mit Abweichungen.

Mit sorgfältiger Planung und Ausführung Schadensfreiheit ermöglichen

Die brandschutztechnische Sanierung bzw. Modernisierung von Fachwerkgebäuden ist schadensfrei möglich, bedarf jedoch einer besonders sorgfältigen Planung und gewissenhaften Ausführung. Neben der angemessenen Beurteilung der brandschutztechnischen Leistungsfähigkeit der hölzernen Bauteile trotz deren Brennbarkeit sind die Auswahl geeigneter Brandschutzmaßnahmen sowie der angemessene Umgang mit Abweichungen bzw. Erleichterungen von den bauordnungsrechtlichen Anforderungen von großer Bedeutung.

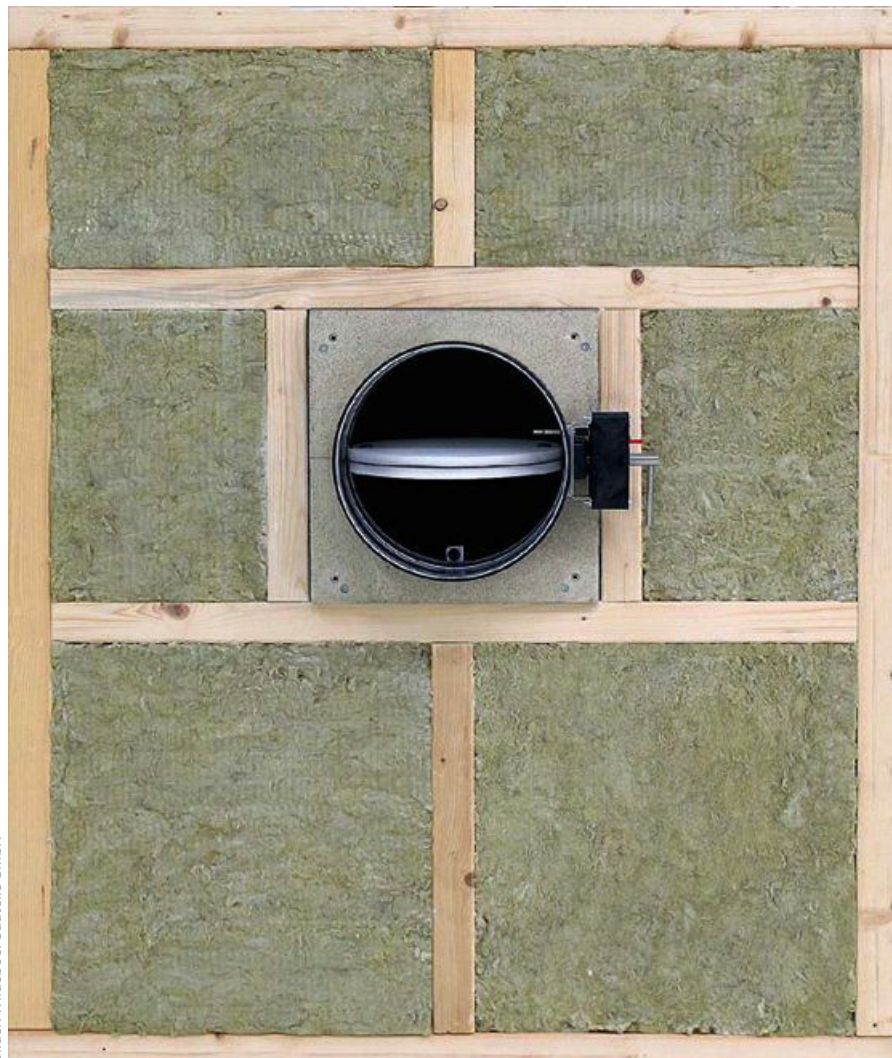
Bei Brandschutz von Gebäuden mit hölzernen Konstruktionen kann auf das WTA-Merkblatt 8-12 zurückgegriffen werden. Es gibt die Regeln für den geeigneten Umgang mit den brandschutztechnischen Anforderungen an Fachwerkgebäude und Holzbauteile wieder, dabei werden die spezifischen Regelungen für den Brandschutz von Holzbauteilen zusammengefasst. Zugleich sind Konflikte mit gültigen Regelwerken aufgezeigt, sowohl was die Einhaltung der Anforderungen und der Nachweisverfahren als auch was die oft in den betreffenden Regelungen geforderten Bekleidungen von Holzbauteilen betrifft. Dafür werden Alternativen angeboten.

Autor

Prof. Dr.-Ing. Gerd Geburtig, Inhaber der Planungsgruppe Geburtig, Architekten & Ingenieure, fungiert als Arbeitsgruppenleiter im Referat Fachwerk in der Wissenschaftlich-Technischen Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V. (WTA). Zudem ist er als Honorarprofessor, Fachgebiet Brandschutz, an der Bauhaus-Universität Weimar tätig.

Brandschutzklappen für den Holzbau

BRANDSCHUTZ ■ Beim Einsatz von Brandschutzklappen im Holzbau war lange Zeit eine Zustimmung im Einzelfall erforderlich. Mittlerweile werden sowohl für Massivholz- und Holzrahmenkonstruktionen als auch für Holzbalkendecken CE-zertifizierte Produkte angeboten. Allerdings gibt es in der Praxis erhebliche Unterschiede, was die Einsatz- und Einbaumöglichkeiten angeht. **Rainer Willms**



Bilder: Wildeboer Bauteile GmbH

Für Holzrahmenbauwände gibt es mittlerweile CE-zertifizierte Brandschutzklappen in EI30-, EI60- und EI90-Qualität.

Holzbau liegt im Trend und wird auch beim Bau von mehrgeschossigen Gebäuden zunehmend nachgefragt. Als Werkstoff wird dabei häufig auf Brettsper Holz gesetzt, aber auch Holzrahmenbau eignet sich gut für höhere Gebäudeklassen. Ebenso kommt es vor, dass die Wände eines Gebäudes in Holzrahmenbauweise, die Decken jedoch aus Schallschutzgründen aus Brettsper Holz gefertigt werden. Dementsprechend groß ist die Flexibilität, die etwa Brandschutzlösungen für Lüftungsleitungen aufweisen müssen. Erfreulicherweise gibt es auf dem Markt mittlerweile Brandschutzklappen, die für sämtliche Einbausituationen CE-zertifiziert sind.

Hohe Feuerwiderstandsdauern möglich

Da Holzkonstruktionen hohe Feuerwiderstandsklassen aufweisen können, sind die grundsätzlichen Anforderungen an Brandschutzklappen die gleichen wie beim Massivbau. Brettsper Holzwände beispielweise halten einem Brand bis zu 60 Minuten stand, Brettsper Holzdecken bis zu 90 Minuten, ohne ihre Tragfähigkeit oder Funktion vollständig zu verlieren. Werden Brettsper Holzwände überdies beidseitig mit einer 15 mm dicken Gipsplatte bekleidet, schützt diese das Element für weitere 30 Minuten. Auch im Holzrahmenbau können – je nach Traglast und Wärmedämmung – sowohl die Wanddicke als auch der Abstand zwischen den eingesetzten Ständern bzw. Balken deutlich variieren. Bei tragenden Konstruktionen sind Stärken von etwa 120 mm aufwärts üblich, während bei nichttragenden auch

dünnere Konstruktionen zum Einsatz kommen. Damit einhergehend reicht die Feuerwiderstandsdauer von Holzrahmen- bzw. Holztafelwänden je nach Dicke und Art der Beplankung von 30 bis 90 Minuten. Da die Elemente wiederum nach Norm, nach einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) oder nach einer europäischen technischen Bewertung (ETA) gebaut werden können, ist die Vielfalt möglicher Konstruktionen groß.

Lösungen für sämtliche Wandstärken

So können sich im Holzbau – je nach Aufbau der Wände sowie der Einbausituation – in der Praxis erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten von Brandschutzklappen ergeben. Damit dabei stets ein effektiver Brandschutz gewährleistet ist, hat beispielsweise die Wildeboer Bauteile GmbH ihre Brandschutzklappen für den Einsatz im Massivholz- sowie im Holzrahmen- und Holztafelbau CE-zertifizieren lassen. Wie bereits oben angedeutet, hängt der Feuerwiderstand der Klappen dabei maßgeblich von der Beschaffenheit der Konstruktion ab. Wird die Absperrvorrichtung etwa in eine unbekleidete Brettsperrholzwand mit einer Dicke von 95 mm eingebaut, kann sie einem Brand entsprechend der Feuerwiderstandsdauer des Elements für bis zu 60 Minuten widerstehen.

Im Holzrahmen- und Holztafelbau sollte bei der brandschutztechnischen Planung grundsätzlich berücksichtigt werden, dass nicht alle Brandschutzklappen für sämtliche Wandstärken geeignet sind. Vielmehr geben die Hersteller eine Mindestwanddicke vor, die bei der Verwendung der Absperrvorrichtungen unbedingt einzuhalten ist. Einige Produkte wurden in sehr dünnen Wänden geprüft und sind damit sehr umfangreich einsetzbar. So lassen sich etwa mit den Brandschutzklappen des Herstellers aus Weener beim Einbau in 85 mm oder 110 mm dicken Wänden sowie 100 mm dicken Decken Feuerwiderstandsdauern von 30/60 bzw. 90 Minuten erreichen.

Exakte Vorplanung und schneller Einbau

Eine wichtige Rolle spielen beim Massivholz- und Holztafelbau ebenso die Bedin-

Brandschutzklappen für den Holzbau können in einem Einbaurahmen in die vorgesägte Öffnung geschoben und befestigt werden.



gungen und zeitlichen Abläufe auf den Baustellen. Die einzelnen Elemente inklusive sämtlicher notwendigen Öffnungen werden präzise geplant, vorgefertigt und auf der Baustelle zügig zusammengesetzt. Diesen besonderen Voraussetzungen kann durch den Einsatz von Einbaurah-

men – wie sie etwa für die wartungsfreien Brandschutzklappen FK90 (eckig) sowie FR90 (rund) der Wildeboer Bauteile GmbH vorliegen – vollumfänglich Rechnung getragen werden.

Auf der Grundlage der Einbaulösungen können der verantwortliche Planer und

Kennzeichnung

CE-Zertifizierung und Leistungserklärung

Seit einigen Jahren dürfen Brandschutz- und Entrauchungsklappen, die unter die harmonisierte Produktnorm EN 15650 bzw. EN 12101-8 fallen, nur noch mit einer CE-Kennzeichnung in Verkehr gebracht werden. Ist für ein Produkt keine derartige Zertifizierung vorhanden oder liegt diese für die jeweilige Einbauart nicht vor, erfolgt keine Bauabnahme.

Dabei ist das CE-Kennzeichen kein Güte- oder Qualitäts-, sondern ein Konformitätszeichen. Es bestätigt, dass die Leistung der Brandschutz- bzw. Entrauchungsklappe mit den Anforderungen der jeweiligen Produktnorm übereinstimmt. Der wichtigste Schritt zur CE-Zertifizierung ist das Bestehen der Brandprüfungen gemäß EN 1366-2 bzw. EN 1366-10 bei einem notifizierten Prüfinstitut in Europa.

Darüber hinaus sind die Hersteller von Brandschutz- und Entrauchungsklappen seit Mitte 2013 verpflichtet, eine Leistungserklärung zu erstellen. Mit der Leistungserklärung übernimmt der Hersteller die Verantwortung für die Konformität des Bauprodukts mit der jeweiligen Produktnorm.



Speziell darauf geprüfte Brandschutzklappen lassen sich in Holzrahmenwänden verbauen, ohne die Laibung in der Einbauöffnung mit Gipsplatten verkleiden zu müssen.

der Hersteller der Konstruktionen die Öffnungen für die Brandschutzklappe exakt planen und umsetzen. Dementsprechend einfach gestaltet sich auch die Montage auf der Baustelle, bei der die Brandschutzklappen im Einbaurahmen in die vorgesägte Öffnung geschoben und mit Anbaulaschen bzw. Winkeln befestigt werden. Eventuell entstehende Fugen zwischen Einbaurahmen und Wand sind

fachgerecht mit Brandschutzkitt zu verschließen.

Auf dieselbe Weise lassen sich die Brandschutzklappen im Übrigen auch in Holzbalkendecken installieren. Im Gegensatz zu konventionellen Lösungen muss dabei keine aufwendige Umfassung aus Beton um die Absperrvorrichtung gegossen werden. Auf diese Weise kommt es zu keinerlei statischen Problemen an der Decke.

Einbaurahmen spart Laibungsverkleidung

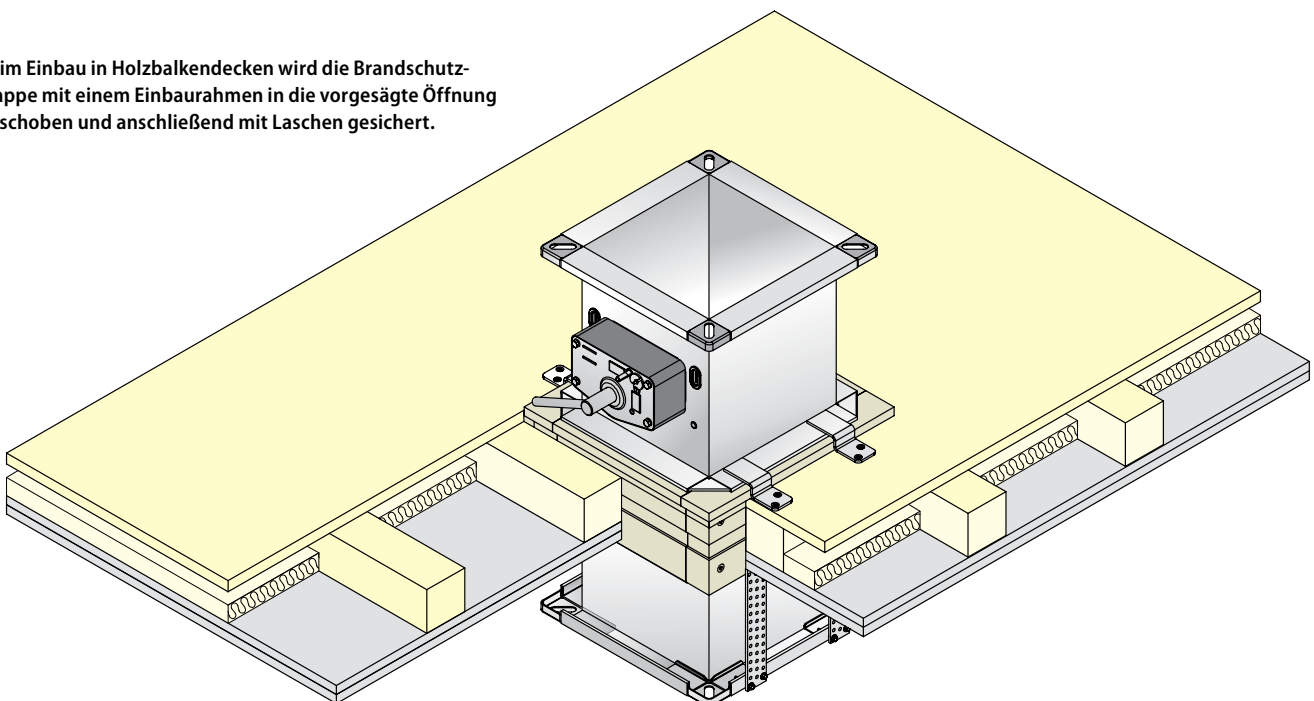
Verfügt eine Brandschutzklappe über keinen zugehörigen Rahmen, muss beim Einbau in eine Holzrahmen- oder Holztafelkonstruktion die Laibung der Einbauöffnung in den allermeisten Fällen vollständig mit Gipsplatten ausgekleidet werden. Vor allem in Gebäuden mit vielen Brandschutzklappen ist dies mit einem erheblichen Zeit- und Arbeitsaufwand für den ausführenden Trockenbauer und damit zusätzlichen Kosten für den Bauherrn verbunden. Bei Verwendung eines Einbaurahmens kann bis zu einer Wandstärke von maximal 150 mm auf die Verkleidung der Laibung verzichtet werden.

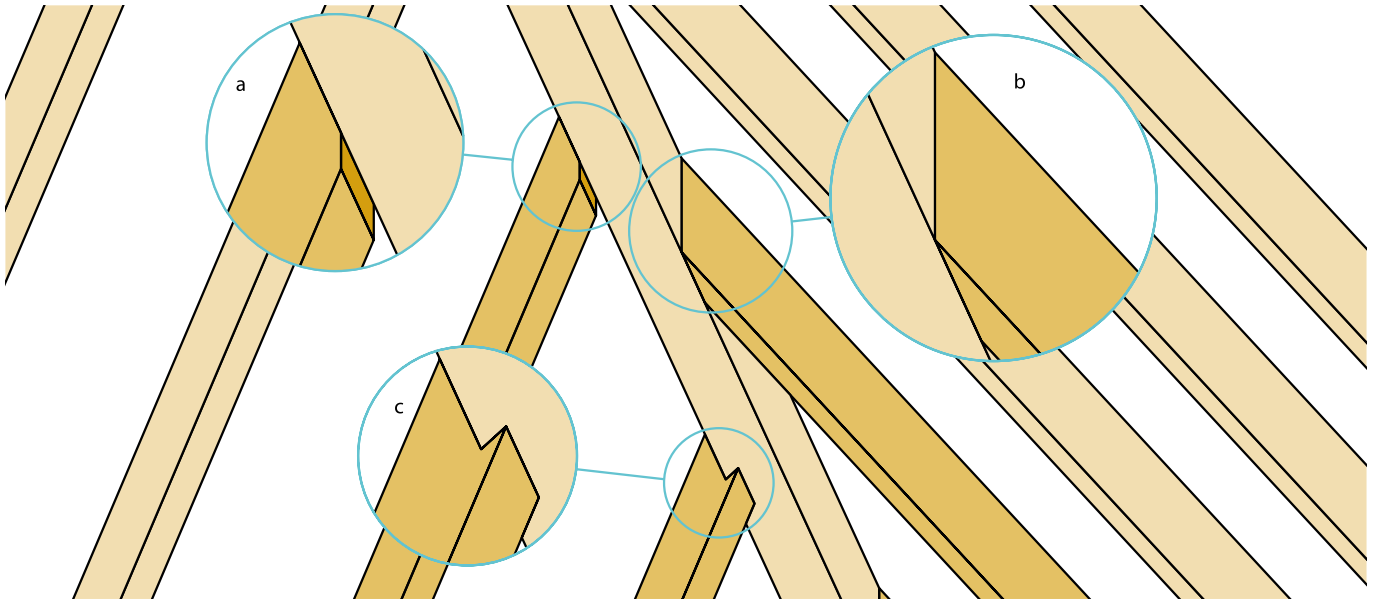
Für die Absperrvorrichtungen des Herstellers aus Weener gilt dies auch beim Nasseinbau in Holzrahmenbauwände. Dabei wird die Brandschutzklappe in die vor Ort erstellte oder bereits vorgefertigte Einbauöffnung eingebracht. Der zwischen Klappe und Wand verbliebene Spalt kann anschließend mit einem handelsüblichen Zement- oder Gipsmörtel gefüllt werden.

Autor

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Willms, Mitarbeiter Schulungswesen bei der Wildeboer Bauteile GmbH in Weener; Studium des Bauingenieurwesens an der Fachhochschule Oldenburg; Fortbildung zum Fachplaner für gebäudetechnischen Brandschutz (EIPOS)

Beim Einbau in Holzbalkendecken wird die Brandschutzklappe mit einem Einbaurahmen in die vorgesägte Öffnung geschoben und anschließend mit Laschen gesichert.





1 | Drei Möglichkeiten zum Schifteranschluss: a) Bei unterseitiger Beplankung stört es nicht, wenn Schifter unten am Gratsparren überstehen. b) Bei Sichtsparren wird meist die Gratsparrenquerschnittshöhe angepasst. c) Unterklauen sind aufwendig herzustellen und werden daher nur selten ausgeführt.

Schifter sucht Anschluss

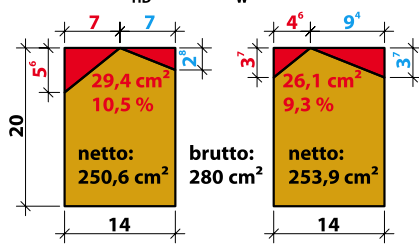
MASCHINENWINKEL – TEIL 2 ■ Unterklauen an Gratschiftern sind in der Ausbildung recht beliebt, weil daran sehr gut wichtige Schiftmethoden gezeigt werden können. Wegen des deutlich größeren Aufwands beim Abbund wird in der Praxis anstelle von Unterklauen eher der Gratsparrenquerschnitt erhöht. **Elmar Mette, Bundesbildungszentrum, Kassel**

Den statisch erforderlichen Querschnitt eines Gratsparrens finden Zimmerer, die einen Dachstuhl konstruieren, in der statischen Berechnung.

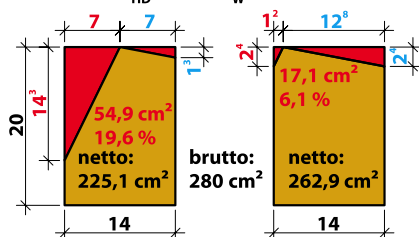
Statiker geben meist einen Rechteckquerschnitt ohne Berücksichtigung der Abgratung an. Durch das Abgraten wird der Nettoquerschnitt deutlich kleiner als der Rohlingsquerschnitt. Bild 2 zeigt vier Varianten von Gratsparrenquerschnitten, die den Einfluss der Dachneigung, des Neigungsunterschieds und der Grundverschiebung verdeutlichen. Falsch wäre

es, wenn einfach der Rechteckquerschnitt aus der Statik als Rohlingsquerschnitt angenommen würde. Der abgebundene, nicht grundverschobene Gratsparren aus dem unteren Beispiel in Bild 2 wäre gegenüber dem statisch erforderlichen Querschnitt um fast 20 % geschwächt. Durch eine Gratgrundverschiebung wird die Querschnittsminderung deutlich verringert. Es gibt nur wenige Ausnahmen,

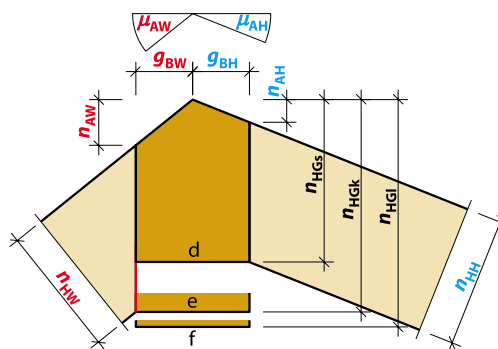
geringer Dachneigungsunterschied:
 $\alpha_{HD} = 40^\circ, \alpha_W = 50^\circ$



großer Dachneigungsunterschied:
 $\alpha_{HD} = 40^\circ, \alpha_W = 70^\circ$



2 | Je steiler die Dachneigungen, desto kleiner wird der Gratsparren-Nettoquerschnitt. Je größer der Neigungsunterschied, desto günstiger wirkt sich die Gratgrundverschiebung aus.



3 | Links ist ein nicht grundverschobener, rechts ein grundverschobener Gratsparrenquerschnitt zu sehen. d) statisch erforderliche Querschnittshöhe, e) konstruktive Mindesthöhe, damit kein Schifter unter dem Gratsparren übersteht, f) Aufrundung bis zu einem lieferbaren Querschnitt. Durch eine Gratgrundverschiebung lässt sich eine kleinere konstruktive Mindesthöhe erzielen.

in denen eine Grundverschiebung nicht zu empfehlen ist. Auf der sicheren Seite bliebe der Zimmerer, wenn er zur statisch erforderlichen Querschnittshöhe die rechtwinklige Abgratung n_A (Bild 3) hinzuaddieren und das Ergebnis auf eine lieferbare Querschnittshöhe runden würde. Bei unterschiedlichen Abgratungshöhen ist die größere zu wählen. Der Nettoquerschnitt wäre damit etwas größer als der statisch erforderliche – also auf der sicheren Seite.

Fünfeckige Querschnittsform

Bei einem weit gespannten Gratsparren mit großem Querschnitt, der über lieferbaren Lagerquerschnitten liegt, kann es sich lohnen, dem Statiker die exakte Fehlflächeengeometrie der Abgratung anzugeben. Daraus kann er eine exakte, wirtschaftlichere Bemessung unter Berücksichtigung der fünfeckigen Querschnittsgeometrie vornehmen.

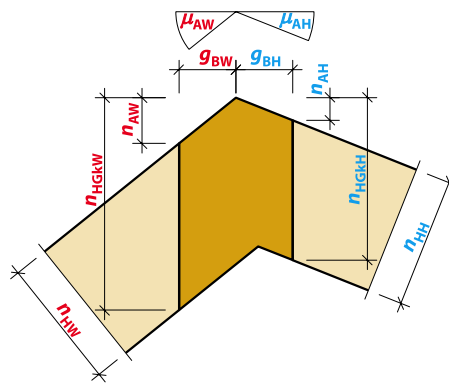
Wurde diese statisch erforderliche Mindesthöhe n_{HGS} des Gratsparrens ermittelt, ist der Zimmerer aber noch nicht am Ende seiner Überlegungen.

Nicht sichtbarer Dachstuhl

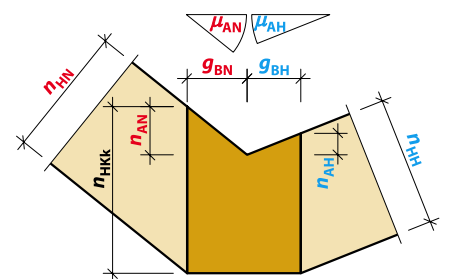
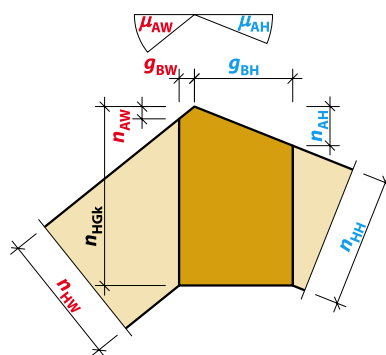
Er muss prüfen, wie weit die Schifter unten über den Gratsparren überstehen (Bild 1 a, Bild 3 d). Bei einem ausgebauten Dachgeschoss würde die unterseitige Beplankung den Überstand des Schifters verdecken. In die verbleibende Anschlussfläche am Gratsparren müssen sich aber auch alle erforderlichen Verbindungsmittel unter Einhaltung der Abstände untereinander und zu den Rändern anordnen lassen. Wenn dies nicht möglich ist, muss die Gratsparrenhöhe vergrößert werden.

Unterseitige Bearbeitung

Soll eine Beplankung oder Verschalung ohne Lattung direkt unter die Sparren verlegt werden, dann müssen Gratsparren unterseitig ausgekehlt (Bild 4), Kehlsparren unterseitig abgegratet werden. Wenn der sich daraus ergebende Querschnitt kleiner ist als der statisch erforderliche, können Grat- oder Kehlsparren nur in der Breite vergrößert werden. Das ist zwar nicht so wirtschaftlich wie eine Vergrößerung der Höhe, aber der einzige Ausweg in einem solchen Fall.



4 | Wenn eine unterseitige Verkleidung ohne Lattung an den Sparren angebracht werden soll, dann müssen Gratsparren unterseitig ausgekehlt werden. Auch dabei wirkt sich eine Grundverschiebung positiv aus. Die Querschnittsschwächung muss in der Statik berücksichtigt werden.



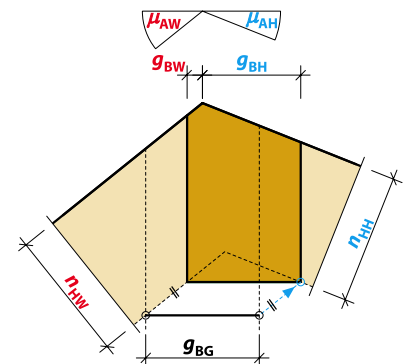
5 | In manchen Abbundprogrammen gibt es die Option, einen Grat- oder Kehlsparren mit gegebener Breite so zu verschieben, dass die Schifterunterkanten von Hauptdach und Walm bzw. Nebendach genau die Unterkanten des Grat- bzw. Kehlsparrens treffen. Diese Variante ist besonders vorteilhaft für den Innenausbau. Die innere Kehl- bzw. Gratlinie der Beplankung ist dann noch einmal gebrochen.

Unterseite vermittelt

Wenn der Beplankungsstoß unterhalb von Graten oder Kehlen nicht scharfkantig ausgeführt werden soll, bietet sich die in Bild 5 gezeigte Grundverschiebung an. Diese gibt es in manchen Abbundprogrammen als Variante zur einfachen Grundverschiebung. Die resultierende Querschnittshöhe darf nicht auf eine lieferbare Höhe gerundet werden. Insbesondere unter Kehlen kann damit eine Verletzungsgefahr an einer scharfen Gratkante der inneren Bekleidung vermieden werden. Durch den unten rechtwinkligen Kehlsparrenquerschnitt wird die Verschneidung der Untersichtflächen von Haupt- und Nebendach noch einmal von einer Fase gebrochen.

Das Abbundprogramm zwingen

Manche Programme bieten nur die Wahl zwischen Grundverschiebung und mittlerer Platzierung an. Soll aber trotzdem eine Verschiebung wie in Bild 5 erfolgen, kann entsprechend Bild 6 vorgegangen werden. Wenn eine freie Anordnung in der Brei-

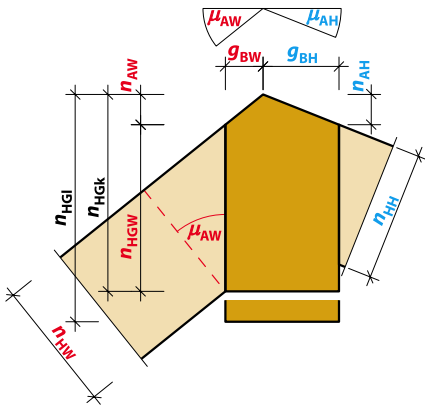


6 | Wenn diese Art der Grundverschiebung im Abbundprogramm nicht zur Verfügung steht, kann genau axial zur Gratlinie geschaut werden. In dieser Blickrichtung wird an beliebiger Stelle an Unterkante des linken Schifters eine waagerechte Linie in gleicher Länge wie die Gratsparrenbreite gezeichnet. Diese Linie wird so weit parallel zur Unterkante des linken Schifters verschoben, bis das rechte Ende die Unterkante des rechten Schifters erreicht. Damit ist die gewünschte Grundverschiebung gefunden.

te gemäß der zeichnerisch gefundenen Position nicht möglich ist, wird der Gratsparren mit Überbreite eingegeben und mit zwei Längsschnitten auf Sollbreite gebracht.

The diagram shows a stepped cross-section with the following dimensions and properties:

- Top Surface:** A horizontal line with a central section of width n_A and two side sections of width g_{BW} and g_{BH} . The material properties for the top surface are μ_{AW} and μ_{AH} .
- Left Side:** A vertical section with height n_A and a bottom section of height n_{HW} .
- Right Side:** A vertical section with height n_{HH} .
- Bottom:** A horizontal section with width g_{BG} .
- Internal Dimensions:** A box indicates $n_A = n_A$.



9 | Bei Sichtdachstühlen sollte die Gratsparrenhöhe so angepasst werden, dass kein Schifter unten übersteht.

Für die Platzierung des Grat- oder Kehlsparrens – sei es im Abbundprogramm oder sei es im rechnerischen oder zeichnerischen Abbund – wird die Grundverschiebung relativ zur Gratlinie benötigt. Die abzugratende Teilbreite auf der Walmseite g_{BW} erhält man, wenn man die Abgratungsbreite in der Neigung n_A mit dem Abgratungswinkel der Walmseite μ_{AW} in die Waagerechte umrechnet.

$$\text{Glg. 19} \quad g_{\text{BW}} = \frac{g_{\text{BG}} \cdot \cos \mu_{\text{AW}}}{\cos \mu_{\text{AW}} + \cos \mu_{\text{AH}}}$$

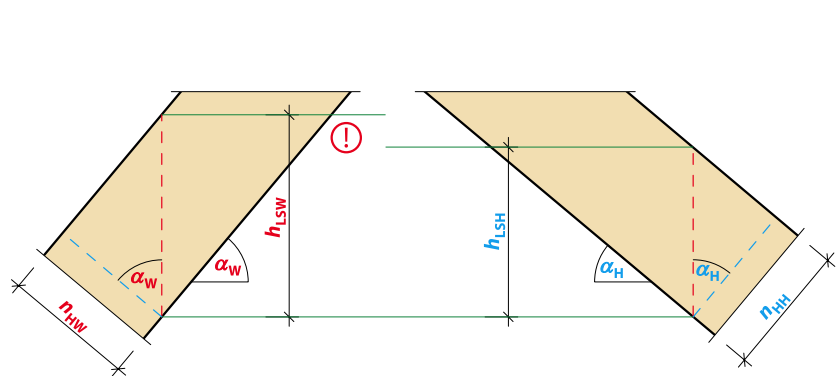
Die Berechnung der zweiten abzugrattenden Teilbreite g_{pu} ist dann ein „Klacks“.

Glg. 20 $g_{BH} = g_{BG} - g_{BW}$

Mit den einfachen Gleichungen 19 und 20 lässt sich die Sondergrundverschiebung für gleich breite Abgratungs- bzw. Auskehlungsflächen bei beliebigen Grat- und Kehlsparrn berechnen.

Sichtdachstuhl

Bei sichtbar bleibender Tragkonstruktion, wie zum Beispiel bei einem Dachstuhl mit Aufsparrendämmung, einem Wintergarten oder einer Gartenhütte, wäre der über die Unterkante des Gratsparrens überstehende Schifter (Bild 1 a, Bild 3 d) ein arger Schönheitsfehler. Bei der Bearbeitung mit einem Abbundprogramm würde die konstruktive Mindestquerschnittshöhe n_{HGK} (Bild 9) angegeben, bei der kein Schifter an Unterkante Gratsparren übersteht. Dies ist meist ein ungerades Maß, das auf die nächste lieferbare Querschnittshöhe n_{HGI} aufgerundet würde. Soll die konstruktive Mindestquerschnittshöhe n_{HGK} statt mit einem Abbundprogramm rechnerisch ermittelt werden, muss zunächst geprüft



10 | Sind die Schifferhöhen in beiden benachbarten Profilen gleich, ist immer das steilere Profil maßgeblich für die Ermittlung der konstruktiven Mindesthöhe n_{HGK} des Gratsparrens. Ist die Schifferhöhe im flacher geneigten Profil größer, müssen die Schifferlotschmieg h_{LSW} und h_{LSH} für beide Profile berechnet werden. Das Profil mit dem größeren Wert ist maßgeblich.

werden, welches Profil dafür maßgeblich ist. Meist ist es das Profil mit der steileren Dachneigung. Ist im flacher geneigten Profil dagegen eine größere Schifferhöhe gefordert, kann auch dieses Profil maßgebend sein. Zur schnellen Entscheidung, welche Dachseite in einem solchen Fall maßgeblich ist, werden in beiden Profilen die Lotschmiegen h_{LSW} und h_{LSH} berechnet (Bild 10) und verglichen.

$$\text{Glg. 21} \quad h_{\text{LSW}} = n_{\text{HW}} : \cos \alpha_{\text{W}}$$

$$\text{Gla. 22} \quad h_{\text{LSH}} = n_{\text{HH}} : \cos \alpha_{\text{H}}$$

Mit dem größeren Wert h_{LSW} wird weitergerechnet. Im Gratprofil muss die lotrechte Anschifthöhe des Gratsparrens mindestens genau so hoch sein (Bild 11). Alle Schifter laufen mit ihrer oberen Backenschmiege an die Abgratungslinie. Folglich ist die Anschiftfläche des Gratsparrens seine Seitenfläche zwischen Abgratungslinie und Unterkante. Wenn die lotrechte Anschifthöhe eines Gratsparrens also mindestens so hoch ist wie die Lotschmiege des Schifters, kann kein Schifter überstehen. Um daraus die konstruktive Mindestquerschnittshöhe n_{HGK} zu

ermitteln, muss die Lotschmieg h_{LSW} in die rechtwinklige Anschifthöhe n_{HGW} umgerechnet werden. Anschließend wird noch die rechtwinklige Abgratung hinzu addiert.

Glg. 23 $n_{\text{HGW}} = h_{\text{LSW}} \cdot \cos \alpha_G$

Glg. 24 $n_{\text{HGk}} = n_{\text{HGW}} + n_{\text{AW}}$

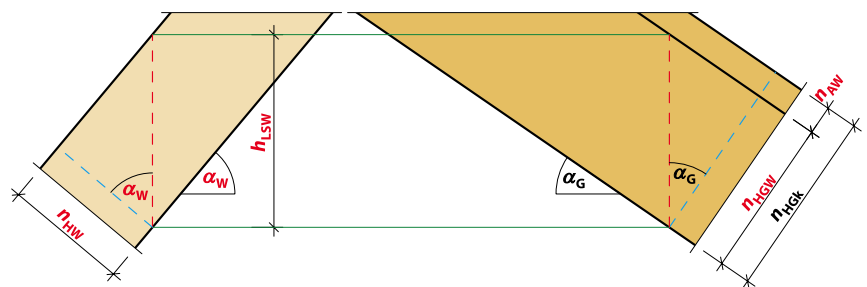
Im rechnerischen Abbund wird die konstruktive Mindesthöhe meist auf dem eben beschriebenen Weg berechnet. Es geht aber noch einfacher.

Den Blickwinkel ändern

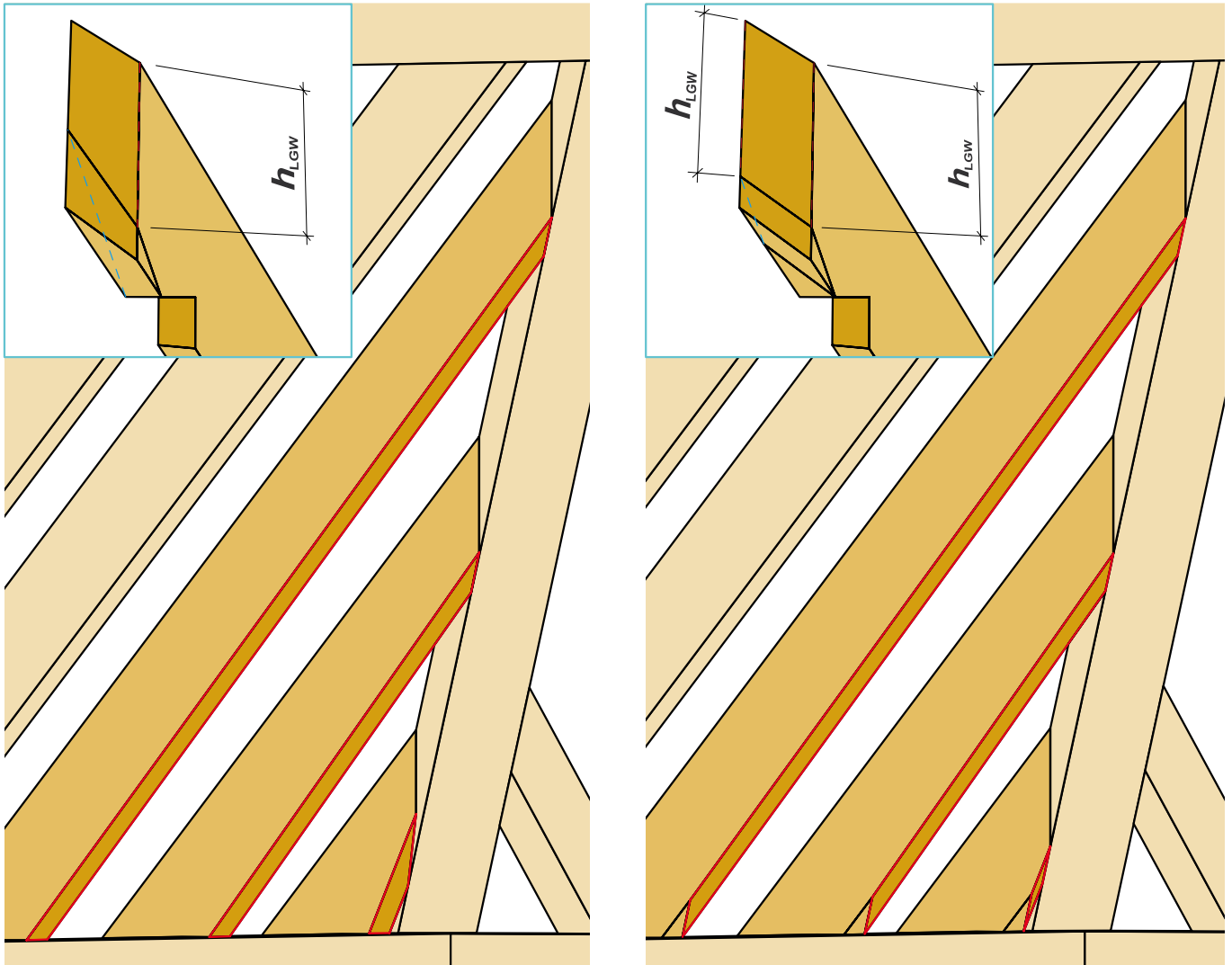
Schaut man nicht in die Profile, sondern axial in Richtung des Gratsparrens (Bild 9) sind auch die wahren Schifterhöhen von Walm und Hauptdach sichtbar. Daher kann die rechtwinklige Mindestanschiftheöhe n_{HGW} schneller direkt mit dem Abgratungswinkel berechnet werden.

Glq. 25 $n_{\text{HGW}} = n_{\text{HW}} : \cos \mu_{\text{AW}}$

Wie in Gleichung 24 wird anschließend noch die rechtwinklige Abgratung n_{AW} hinzuaddiert.



11 | Das Profil mit der größeren Lotschmiege ist maßgeblich für die konstruktive Mindesthöhe des Gratsparrens n_{HGK} . Im dargestellten Fall ist es die Lotschmiege h_{LSW} des steileren Walmprofils. Sie wird im Gratprofil in die rechtwinklige Anschiffhöhe n_{HGW} umgerechnet und die rechtwinklige Abgratung n_{AW} hinzu addiert.



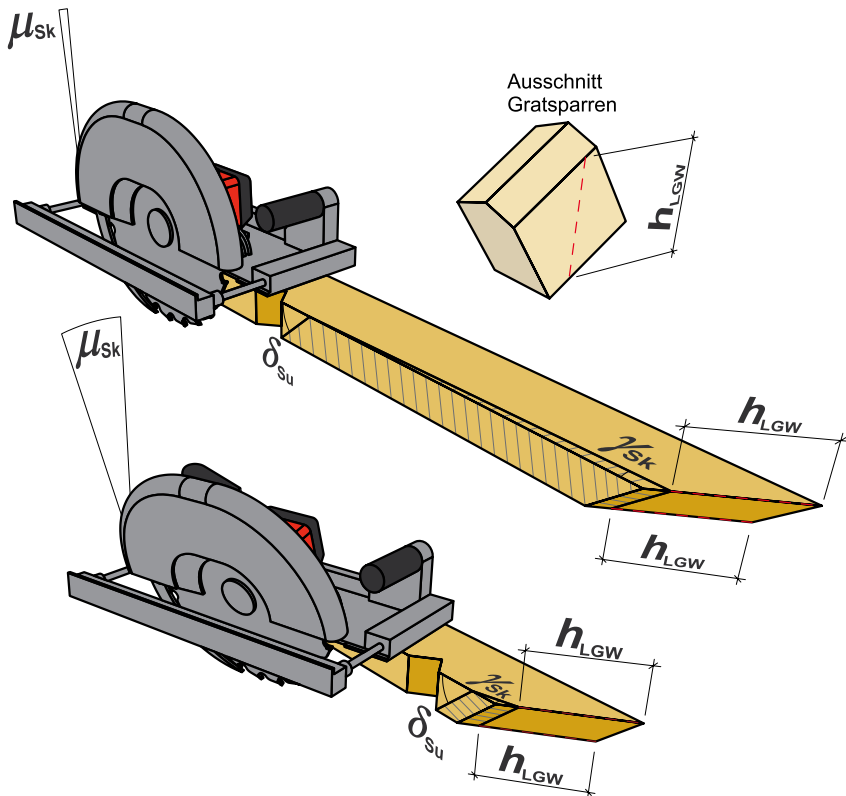
12 | Notbehelf: Wenn bei einem Sichtdachstuhl vergessen wurde, die Querschnittshöhe eines Gratsparrens an die konstruktive Mindesthöhe anzupassen, können die Schifter ab der letzten Kerbe konisch in Richtung des Schifterschnitts zugeschnitten werden. Das sieht nicht elegant aus, ist aber immer noch besser als überstehende Schifter. Im linken Bild wurden die Schnitte mit rechtwinklig eingestelltem Sägeblatt ausgeführt. Je kürzer der Abstand zwischen Kerbe und Schifterschnitt, desto störender fällt dabei auf, dass die untere Backenschmiege nicht parallel zur Unterkante Gratsparren läuft. Rechts wurde das Sägeblatt so geschwenkt, dass die untere Backenschmiege des Schifters parallel zur Unterkante Gratsparren läuft. Dafür ergibt sich oberhalb der Kerbe eine schräge Verschneidungslinie.

In der Not

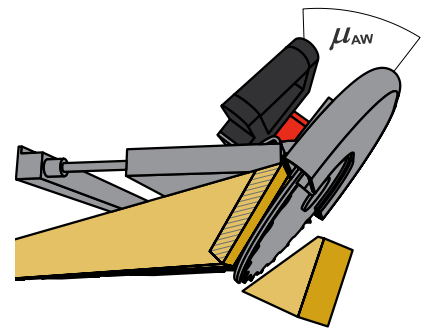
Manchmal geht etwas schief! Vor lauter Stress konnte man sich einem Bauvorhaben nicht mit der sonst üblichen Akribie widmen. Die Holzbestellung musste schnellstens auf den Weg gebracht werden. Beim Abbund wird dann plötzlich eine pfiffige Maschinenführerin an der Abbundmaschine oder der Geselle, der den Handabbund erledigt, stutzig und misst die Lotschmiege eines Schifters aus der steiler geneigten Dachfläche mal nach und vergleicht sie mit der lotrechten Anschifthöhe am Gratsparren. Anschließend kommt sie bzw. er aufgeregt ins Meisterbüro und fragt, ob das nicht ein Sichtdachstuhl sein solle. Da hat wohl

jemand gepennt! Für die Bestellung eines höheren Gratsparrenquerschnitts ist es zu spät. Was tun? Zum Glück ist es noch beim Abbund aufgefallen. Als Notbehelf könnten die Schifter zwischen der letzten Kerbe und dem Schifterschnitt konisch zugeschnitten werden (Bild 12). Auch wenn das nicht elegant aussieht, ist es immer noch besser als sich mit überstehenden Schiftern zu blamieren. Durch die kleiner werdenden Abstände zwischen Kerbe und Schifterschnitt laufen die konischen Unterkanten der Schifter nicht parallel zueinander. Das könnte störend wirken. Bei der einfacheren Variante (Bild 12 links) wird an der Lotschmiege auf der kürzeren Schifterseite die lotrechte Anschifthöhe

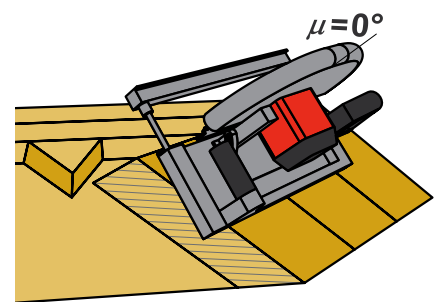
der entsprechenden Seite des Gratsparrens h_{LGW} von Oberkante Schifter aus angetragen. Der Schnittpunkt wird mit der Kerbe verbunden und der Abschnitt mit rechtwinklig eingestellter Handkreissäge ausgeführt. Dadurch wird auf der längeren Schifterseite die lotrechte Anschifthöhe des Gratsparrens unterschritten. Das fällt umso mehr auf, je kleiner der Abstand zwischen Kerbe und Schifterschnitt ist. Wenn das nicht erwünscht ist, wird in der zweiten Variante die lotrechte Anschifthöhe des Gratsparrens auf beiden Seiten des Schifters angetragen. Dieser Schnittpunkt wird auf der kürzeren Schifterseite mit dem Schnittpunkt der Waagekerbe mit Unterkante Schifter verbunden. Diese



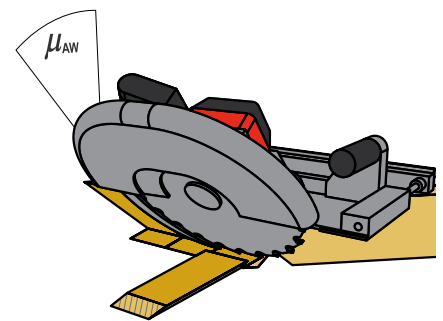
13 | Konische Verjüngung der Schifter bis zum Schifterschnitt, damit sie nicht unten am Gratsparren überstehen. Bei dieser Methode verläuft die resultierende untere Backenschmiege des Schifters parallel zur Unterkante des Gratsparrens. Der Maschinenwinkel wird umso größer, je kleiner die zu verjüngende Strecke zwischen Kerbe und Schifterschnitt wird.



14 | Beim Handabbund von Klauenschiftern wird zunächst ein Schnitt parallel zum Schifterschnitt durch die Spitze der Unterklaue geführt.



15 | Nach dem Umkanten wird die Unterklaue mit rechtwinklig eingestellter Handkreissäge auf der Hirnholzfläche eingeschnitten.



16 | Nach erneutem Umkanten wird der eigentliche Schifterschnitt eingeschnitten, und dabei werden die Abfallklötze abgetrennt.

Abschnitttrichtung wird mit einer großen Stellschmiege abgegriffen und auf der anderen Seite durch den Schnittpunkt auf der Lotschmiege des Schifterschnitts wieder angetragen.

Durch die unterschiedlichen Längen ergeben sich abweichende Schmiegen und Maschinenwinkel. Bild 13 zeigt den Zuschnitt der beiden kürzeren Schifter des rechten Beispiels aus Bild 12. Die jeweiligen Maschinenwinkel μ_{sk} können aus den beiden Anreißschmiegen δ_{su} und γ_{sk} mit einer einfachen Gleichung berechnet werden.

$$\text{Glg. 26} \quad \mu_{sk} = \arctan(\sin \gamma_{sk} : \tan \delta_{su})$$

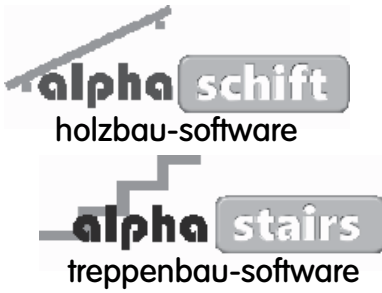
Die Premium-Variante

Manchmal wollen wir Zimmerer zeigen, dass wir es können. Dann schließen wir die Schifter doch mit Unterklaue an den Gratsparren an, obwohl es einfacher wäre, die Gratsparrenquerschnittshöhe zu vergrößern. Im Handabbund ist eine Einzelbearbeitung mit liegenden Querschnitten wie bei einfachen Schiftern nicht sinnvoll. Da die Schnitttrichtungen von Schifterschnitt und Unterklaue einen Herzschnitt

bilden, könnten sie in dieser Bauteillage maschinell nicht vollständig ausgearbeitet werden. Um den Abfallklotz abzutrennen, müssten die Einschnitte mit Handsägen vertieft werden. Viel besser eignet sich die gleichzeitige Bearbeitung von mehreren Schiftern derselben Dachfläche. Dazu werden die Schifter hochkant so nebeneinander gelegt, dass die Backenschmiegen in einer Flucht liegen. Mit Schraubzwingen werden sie zusammengespant. Je nachdem, welche Handmaschinen zur Verfügung stehen, können die folgenden Schritte in unterschiedlicher Reihenfolge durchgeführt werden. Dazu nehmen wir an, dass eine Handkreissäge mit ausreichender Schnitttiefe für die Hochkantbearbeitung zur Verfügung steht (Bild 14). Zuerst wird ein zusätzlicher Schnitt parallel zum eigentlichen Schifterschnitt genau durch die Spitze der Unterklaue geführt. Wie in Teil 1 dieses Artikels erklärt, wird als Maschinenwinkel der Abgratungswinkel μ_{aw} des Gratsparrens auf dieser Dachseite eingestellt. Anschließend wird das Schifterpaket umgekannt, so dass die Schifterunterseite nach oben zeigt. Nun kann

eine kleinere, rechtwinklig eingestellte Handkreissäge auf die Hirnholzfläche des vorigen Abschnitts gesetzt werden (Bild 15). Nach Einstellung der Schnitttiefe kann die Unterklaue vollständig eingeschnitten werden. Dies funktioniert deshalb, weil die Unterkante des Gratsparrens im rechten Winkel zu den Seitenflächen steht. Nach erneutem Umkanten wird der eigentliche Schifterschnitt wieder von der Oberseite geführt. Die Abfallklötze werden vollständig abgetrennt (Bild 16). Fortsetzung folgt.

EDV



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



TrimFox
bachinger software
3D-Abbundsoftware

- schnell lernen
- einfach konstruieren
- günstig mieten

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

EDV



Dietrich's
3D-CAD/CAM
für den Holzbau

MADE IN GERMANY
since 1982
SOFTWARE

AUTODESK
Authorized Developer

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



Die Referenz im Holzbau

cadwork
Ihr 3D-CAD/CAM für alle Bereiche

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

www.cadwork.com

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

Schon gewusst?

Alle Anzeigen im Marktführer
erscheinen auch für 4 Wochen
online auf [www.bauenmitholz.de/
marktführer](http://www.bauenmitholz.de/marktführer)

Tel. 0221 5497-275
Fax 0221 5497-6275
E-Mail: [anz.bauenmitholz@
bruderverlag.de](mailto:anz.bauenmitholz@bruderverlag.de)

Buchtipps

Druckfrisch in neuer Auflage

Mit „Grundwissen moderner Holzbau“ haben junge Zimmerleute jede Menge Fachwissen beisammen. Die Autoren beschreiben die Tätigkeiten im Holzbau, die verschiedenen Bauhölzer und Holzwerkstoffe und die Werkzeuge, mit denen im modernen Holzbau gearbeitet wird. Sie erklären die theoretischen Grundlagen zum Wärme-, Schall-, Brand- und Holzschutz und zur Statik und stellen die verschiedenen Holzbauweisen und Bauteile dar, die den traditionsreichen Beruf so spannend machen.

Das bewährte Praxishandbuch ist gerade in der dritten, aktualisierten Auflage erschienen. Es ermöglicht Zimmerleuten und auch angehenden Ingenieurinnen und Ingenieuren einen tiefen Einblick in das moderne Gewerk.

Grundwissen moderner Holzbau
Praxishandbuch für den Zimmerer
herausgegeben vom
Bundesbildungszentrum des Zimmerer- und Ausbaugewerbes, Kassel
3. Auflage
421 Seiten mit 449 Abbildungen und 75 Tabellen
Preis 49,00 €
ISBN: 978-3-87104-236-4



Weitere Infos im Internet unter: www.baufachmedien.de

Hochburg des Dachhandwerks

DACH+HOLZ INTERNATIONAL ■ Vier Messehallen füllten die 576 Firmen aus 35 Ländern. 45.000 Besucher, etwa 5000 weniger als vor zwei Jahren in Stuttgart, verweilten im Durchschnitt sechs Stunden auf der Messe. Sie setzten sich aus 31 Prozent Zimmerern, 61 Prozent Dachdeckern und je drei Prozent Klempner und Architekten zusammen.



Bild: Susanne Kurz/DER ZIMMERMANN

Der Messestand von Rudolf Müller, mit seinen Publikationen zu Holzbau und Dachdeckerhandwerk, war gut besucht in Köln.

Sowohl die Besucher als auch die Aussteller beurteilten die Messe mit Höchstnoten. Die gute Stimmung in den Gängen spiegelt sich ebenfalls in der allgemeinen Beurteilung der konjunkturellen Entwicklung der Branche wider. 73 % der befragten Besucher gehen von einem leichten bis starken Anstieg aus. Vor zwei Jahren, bei der DACH+HOLZ International 2016, lag dieser Wert noch bei 64 %.

Persönliche Weiterbildung, Information über Neuheiten und Austausch mit Branchenkollegen waren die Top-3-Gründe für den Messebesuch. Jeder vierte von fünf Besuchern sah diese Ziele

erfüllt. Für diesen hohen Zufriedenheitswert waren laut der befragten Besucher die Präsenz der Marktführer, die Vollständigkeit des Angebots und die Qualität der Vorträge auf dem DACH+HOLZ-Forum ausschlaggebend. „Köln war vier Tage lang die Hochburg des Dachdecker-, Zimmerer- und Klempnerhandwerks. Wichtige Themen für die Branche wie Unfallprävention oder Digitalisierung bekamen hier für die Besucher angesichts der Vielzahl der gezeigten Produkte und Fachvorträge ein Gesicht mit klaren Konturen“, zog Dieter Dohr, Vorsitzender der Geschäftsführung der GHM Gesellschaft für Handwerksmessen mbH,

eine positive Bilanz über den Messeverlauf. „Schon vor der Veranstaltung hatte die diesjährige DACH+HOLZ International die Nationenwertung bei den Ausstellern gewonnen. 576 Firmen aus 35 Ländern nahmen teil, so viele wie noch nie. Angesichts dieser internationalen Produkttiefe erhielt jeder Besucher einen umfassenden Überblick, um seinen Betrieb zukunftssicher aufzustellen.“

Absturzsicherung zog viele an

Neben neuen Produkten bei Außenwandbekleidung, Dachdeckungen und -abdichtungen sowie Holzwerkstoffen und -fertigbau waren die täglichen Hand-

werkerrundgänge, zum Thema „Absturz-sicherung“ das Vortragsspecial „Zukunft Dach“ am Mittwochnachmittag oder die Sonderschau „Absichern statt Abstürzen“ die Besuchermagnete 2018. Gerade auf der zuletzt genannten Fläche wartete ein interaktiver Mitmachparcours zum Thema Unfallprävention. Die BG Bau hatte hierfür einen zweistöckigen Dachaufbau mit Dachstuhl aufgebaut. Dachdecker, Zimmerer und Klempner konnten bei Klettertouren neue Sicherheitssysteme eigenständig ausprobieren. Zudem wurden Sicherheitstechnologien wie ein Anhängerkran mit Personen-Sicherung oder Lifeline-Systeme vorgestellt. Von 91 Prozent der Besucher gab es für diese umfassende und lebenswichtige Präsentation Lob in höchsten Tönen. Über dieses positive und eindeutige Besuchervotum waren die beiden Trägerverbände der Messe, der Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks

(ZVDH) und Holzbau Deutschland - Bund Deutscher Zimmermeister im ZDB sehr erfreut. Schließlich ist Unfallprävention eines der Hauptanliegen beider Berufsverbände.

Verbände waren zufrieden

Am Ende zogen sie aus Sicht ihrer Mitglieder ein positives Schlussfazit. „Die Vielfalt der Weltleitmesse ist wirklich einmalig. Wichtig ist mir neben der Internationalität aber das Zusammenrücken der Gewerke. Denn nur wenn Dachdecker, Zimmerer und Klempner gemeinsam arbeiten, sich austauschen und Verständnis für die Belange der jeweils anderen entwickeln, können wir die Erwartungen unserer Kunden auch in Zukunft professionell erfüllen“, sagte Dirk Bollwerk, Präsident des ZVDH. „Zudem legen wir unser Augenmerk auf Nachwuchssicherung. Und dafür haben wir auf der Messe erstmalig Jugendbotschafter eingesetzt,

die über Social Media Kanäle Schülern die vielfältigen Facetten unseres Gewerks näher bringen.“ Aus Sicht der deutschen und europäischen Zimmerer resümierte der Vorsitzende von Holzbau Deutschland - Bund Deutscher Zimmermeister im ZDB, Peter Aicher: „Die DACH+HOLZ International wird ihrem Ruf der wichtigsten Messe für den Holzbau gerecht. Die zahlreichen interessierten Besucher machen den erkennbaren Boom im Holzbau deutlich. Themen wie Digitalisierung und Automation waren stark frequentierte Angebotsbereiche unserer Firmen und Leistungspartner. Dieser hohe Zuspruch zeigen den kontinuierlichen und ständigen Optimierungsprozess der Branche.“

Die nächste DACH+HOLZ International findet vom 28. bis 31. Januar 2020 in Stuttgart statt.

Holz in Bestform



BAUEN MIT OSB

Made in Germany

Vorteile

- Rohdichte mind. 600 kg/m³, luftdicht
- Aus PEFC-zertifiziertem Durchforstungsholz

SWISS KRONO OSB

- Die Hightech-Alternative zur Spanplatte
- Die wahrscheinlich längsten OSB-Platten der Welt
- 100 % formaldehydfreie Bindemittel

SWISS KRONO MAGNUMBOARD® OSB

- Das moderne Holzbausystem
- Direkt beschichtbar
- Präzise und massiv

DACHABDICHTUNG

Einlagig mechanisch abdichten



Die Abdichtungsbahn soll alle Anforderungen für die mechanische Befestigung erfüllen.

Der Flachdachspezialist Alwitra präsentierte auf der DACH+HOLZ International seine speziell für die einlagige, mechanische Befestigung entwickelte Dach- und Dichtungsbahn Evalon dual. Die Bahn mit 1,5 mm Gesamtdicke setzt sich mit ihrer Hochpolymerlegierung aus Ethylen-Vinyl-Acetat-Terpolymer (EVA) und Polyvinylchlorid (PVC) als vollwertige Dichtschicht auf der Ober- und Unterseite inklusive mittiger Verstärkung aus Polyestergerle zusammen. Der hohe Anteil an hochpolymeren Feststoffen sorgt für gleichbleibende Eigenschaften und eine lange Lebensdauer. Die helle und glatte Oberfläche wirkt schmutzabweisend und reflektiert die Wärmestrahlung. Darüber hinaus überzeugt die witterungsstabile und wurzelfeste Abdichtungsbahn mit ihrem niedrigen Wasserdampfdiffusionswiderstand. Aufgrund ihrer Bitumenverträglichkeit ist sie auch bei Dachsanierungen einsetzbar.

Alwitra GmbH & Co.
www.alwitra.de

DACHDÄMMUNG

System für die Sanierung



Das Dachsanierungssystem ergänzt den bestehenden Dachaufbau um eine regensichere Unterdeckplatte, eine feuchteregulierende Gefachdämmung sowie eine geprüfte Luftdichtungsfolie.

Gutex hat für die Dachsanierung ein ökologisches und bauphysikalisch sicheres System entwickelt und auf der DACH+HOLZ International vorgestellt: Tecadio besteht im Kern aus einer regensicheren Unterdeckplatte (Gutex Ultratherm/Gutex Multiplex-top), einer feuchteregulierenden Gefachdämmung (Gutex Thermoflex/Gutex Thermofibre) sowie einer geprüften Luftdichtungsfolie von ausgewählten Systempartnern und garantiert dauerhafte Regen- und Hagelsicherheit sowie Winddichtigkeit. Im System soll das gedämmte Dach höchste Sicherheit bieten und dank der schnellen Verarbeitung der Holzfaserdämmung Zeit und Kosten sparen. Allen Dämm Lösungen von Gutex gemein sind ihre feuchteregulierenden Eigenschaften. Die ökologischen Dämmstoffe aus nachhaltiger Forstwirtschaft können bis zu 15 Prozent des Eigengewichts an Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben.

Gutex Deutschland
www.gutex.de

TROCKENBAU

Sanierung von Balkendecken leicht gemacht

Knauf Integral stellte das neue System Gifaflor Presto auf der DACH+HOLZ International in Köln aus, ein Bodensystem für die Sanierung von alten Holzbalkendecken. Der Aufbau mit den Systemelementen aus dem laut Hersteller extrem stabilen und belastbaren Gipsfaserwerkstoff Gifatec erfordert keinen Eingriff in die unterseitige Deckenkonstruktion, so dass keine Entmietung der darunter liegenden Wohnungen erfolgen muss. Zudem erlaubt er eine schnelle Montage und erfüllt die hohen Anforderungen an Lastaufnahme, Trittschalldämmung und Brandschutz. Mit einer Aufbauhöhe von etwa von 33 mm (inklusive Entkopplung) ab Oberkante der nivellierten Holzbalken ist der Bodenaufbau raumsparend. Bei Balkenabständen bis 60 cm sind die Elemente sogar nur 25 mm dick. Ab 100 bis 120 cm Abstand beträgt die Dicke 50 mm. Auf Wunsch kann eine zweite Lage zur Aufnahme einer Fußbodenheizung verlegt werden.

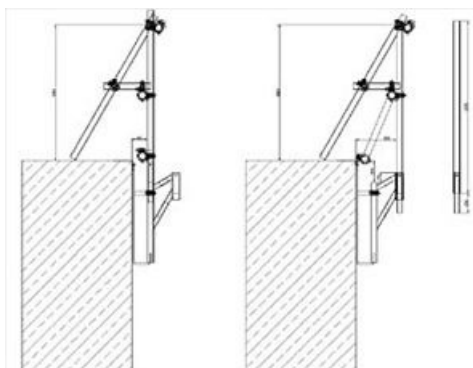
Knauf Integral KG
www.balkendecke.de



Nach Einbringen von Schüttung und Dämmung können die Systemelemente verlegt werden.

ARBEITSSCHUTZ

Schwenkbare Sicherheit



Die neue schwenkbare Industriekonsole ermöglicht eine flexiblere Gestaltung des Abstands des Seitenschutzes zum Gebäude.

Der Fokus des Herstellers von Absturzsicherungen, der Sifatec GmbH, lag auf der Messe bei den Exponaten auf Seitenschutz- und Geländersystemen für den Einsatz in und auf Europas flach geneigten Dächern von Industriegebäuden, Werks- oder Veranstaltungshallen sowie Wohngebäuden. Laut Hersteller lassen sich mit den Lösungen 30–90 Prozent der Gerüstkosten einsparen. Das Messehighlight bestand in der neuen, schwenkbaren Industriekonsole. Weil sie sich um 90° parallel zur Absturzkante drehen lässt, ermöglicht sie eine flexiblere Gestaltung des Abstands des Seitenschutzes zum Gebäude. Dadurch werden später folgende Montagen, zum Beispiel von Dachentwässerungskomponenten oder Dachüberständen, wesentlich vereinfacht. Der Hersteller möchte mit den Einrichtungen gegen Absturz sicheres Arbeiten auf barrierefreien Dachflächen unter Einhaltung der UVV gewährleisten.

Sifatec GmbH & Co. KG
www.sifatec.de

BESCHICHTUNG

Brandschutz kann auch gut aussehen



Die auf das Feuerschutzmittel abgestimmten Eintopf-Beschichtungssysteme ermöglichen einen dekorativen Schutz des Holzes ohne die Schwerentflammbarkeit zu verlieren.

Den Spagat zwischen ansprechender Ästhetik und zuverlässigem Brandschutz möchte Remmers mit seinen dekorativen Brandschutzsystemen schaffen, wie sie auf der Messe zeigten. Die geprüften Brandschutzsysteme ermöglichen eine Nutzung des Baumaterials „Holz“ auch in Bereichen mit erhöhten Brandschutzanforderungen: also in öffentlichen Gebäuden wie Gaststätten, Sporthallen oder auch Schulen. Mit dem wasserlöslichen, bor- und biozidfreen Feuerschutzmittel Adolit BSS 1 können Bauteile aus Fichte im Kesseldruckverfahren imprägniert werden. Imprägnierte Hölzer entsprechen der Brandschutzklasse B-s2, d0. Die Schwerentflammbarkeit entsteht, indem unter anderem chemische Reaktionen mit Sauerstoff unterbunden werden. Zum Einsatz gelangt Adolit BSS 1 in nicht direkt bewitterten Bereichen beispielsweise im Holzfertigbau, in Dachstühlen, Nagelbinderkonstruktionen und allgemein im Innenausbau. Für dieses und weitere Brandschutzsysteme des Herstellers existieren allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen, um den Einsatz im deutschen Markt zu legitimieren.

Remmers GmbH
www.remmers.de

VORFERTIGUNG

Neuer Baustein für die Vorfertigung

Pünktlich zur Messe entwickelte Bauer Technik ein weiteres nützliches Zubehör für die Vorfertigungsanlage Tectofix. Bei sichtbaren Dachstühlen werden First und Sparren häufig mit Schwalbenschwanzverbindungen verbunden. Sind die Dachflächen vorgefertigt, ist die Fügung auf der Baustelle nicht immer einfach. Dank des neu entwickelten Zubehörs kann die Firstpfette während der Vorfertigung abgelegt werden und per Schwalbenschwanz mit den Sparren verbunden werden. Der weitere Dachaufbau, wie Schalung, Dämmung etc. kann erfolgen. Dabei liegt die Firstpfette zu allen Sparren im genauen Winkel der Dachneigung. Ist die eine Dachfläche fertig, wird sie von der Firstpfette getrennt, diese wird um 180° gewendet, so dass die zweite Dachfläche vorgefertigt werden kann. Die Anpassung von Firstpfette und Dachflächen bereits in der Vorfertigung soll die Montage auf der Baustelle deutlich vereinfachen.

Bauer Holzbau GmbH
www.tectofix.de



Die Anpassung von Firstpfette und den vorgefertigten Dachflächen soll die Montage erleichtern. Das neue Zubehör wurde speziell für sichtbare Dachstühle, bei denen Firstpfette und Sparren häufig mit Schwalbenschwanzverbindungen verbunden sind, entwickelt.

HOLZBAUSYSTEM

Effizientes und massives Bauen



Mit den großformatigen Elementen sollen sich mit kurzen Montagezeiten fugenarme, dauerhaft luftdichte Gebäudekonstruktionen errichten lassen.

Swiss Krono stellte auf der Messe das bauaufsichtlich zugelassene, massive Holzbausystem Magnumboard OSB vor, das aus drei bis zehn OSB/4 BAZ Platten miteinander verbunden wird. Lizenznehmer fertigen mit CNC-Technik dimensionsstabile und individuelle Wand-, Decken- und Dachelemente. Das System ist geeignet für schnelles, trockenes und massives Bauen, das heißt für den Bau von Ein- und Mehrfamilienhäusern und für den mehrgeschossigen Wohnungsbau, für Sanierungen, Aufstockungen und Anbauten, aber auch für den Bau von Hallen, Kindergärten und Schulen. Durch eine begünstigte Abbrandrate sollen Objekte der Gebäudeklassen 4 und 5 realisierbar sein. Ein weiterer Vorteil des Holzbausystems ist, dass es sich im Innenbereich direkt mit Putz, Tapete, Fliesen oder Farbe nach Herstellervorgaben beschichten lässt - ohne vorherige Beplankung und Verspachtelung mit Gipskartonplatten oder ähnlichem.

Swiss Krono GmbH
www.swisskrono.de

SOFTWARE

Den Schneeschutz berechnen

Die Firma Klöber stellte in Köln den Trapac Schneefangberechnungsservice vor. Die Notwendigkeit des Einbaus von Schnee- und Eisschutzanlagen ergibt sich aus den Landesbauordnungen, örtlichen Bestimmungen und der Verkehrssicherungspflicht des Hauseigentümers. Durch das Regelwerk des ZVDH und seine Anpassung an die verschärften Anforderungen der DIN 1991 sind die Schneelastberechnung sowie die entsprechende Auslegung der Schneesicherungssysteme verpflichtend geworden. Das Klöber Schneeschutz-Berechnungsprogramm unterstützt den Dachhandwerker bei der Planung und Auslegung sowie der Auswahl geeigneter Schneeschutzprodukte. Berechnung und Auslegung erfolgten dabei gemäß ZVDH-Merkblatt Einbauteile bei Dachdeckungen, den ZVDH-Hinweisen zur Lastenermittlung sowie der DIN EN 1991.

Klöber GmbH
www.kloeber.de

DACHDECKUNG

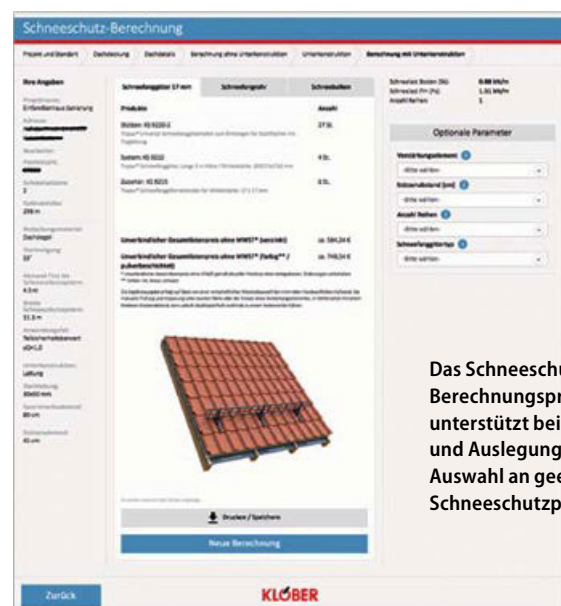
Dreifachfalz schützt vor Feuchte

Der E 58 RS ist ein Dachziegel in klassischer Flachdachpfannensystemoptik, der sich durch drei Kopf- und Seitenfalze auszeichnet.



Der Dachziegelhersteller Erlus stellte den neuen Flachdachziegel E 58 RS, als das sechste Modell der E58-Familie vor. Mit seiner, laut Hersteller, ausgefeilten technischen Formgebung schützt er das Dach zum Beispiel gegen Schlagregen, während die Unterkonstruktion trocken bleibt. Dafür sorgen die ausgeprägte Profilhöhe der Ringverfaltung, mit dreifachem Kopf- und Seitenfalz, und eine direkte Wasserführung auf dem Ziegel. So funktioniert der Dachziegel bei geringen Dachneigungen (Regeldachneigung 16°, Mindestdachneigung 10°) und aufwendige regensichernde Zusatzmaßnahmen können entfallen. Nicht zuletzt überzeugt der Dachziegel durch seine leichte Verarbeitung auf dem Dach: Mit einem Gewicht von etwa vier Kilogramm ist er gut mit einer Hand verlegbar.

Erlus AG
www.erlus.de



Das Schneeschutz-Berechnungsprogramm unterstützt bei der Planung und Auslegung sowie der Auswahl an geeigneten Schneeschutzprodukten.

Sicher auf dem Gerüst

ARBEITSSCHUTZ ■ Zum Holzbau gehören, daran gibt es nichts zu deuten, gefährliche Arbeitssituationen. Die Unfallmechanismen sind im Grunde bekannt, aber es gelingt nicht immer, unnötige Risiken tatsächlich zu vermeiden. Ein neues Gerüstsystem setzt auf ein Bündel von konstruktiven Details, die schon bei der Montage und dann bei der Arbeit auf dem Gerüst die Arbeitssicherheit deutlich erhöhen. **Franz Greisinger**



Alle Bilder: Peri GmbH

Beim Aufbau dieses Gerüstsystems ist die Absturzsicherheit durch die vorlaufende Geländermontage direkt mit integriert. Auf eine zusätzliche Absturzsicherung soll verzichtet werden können.

Eine geeignete Arbeitsorganisation und die richtigen Arbeitsmittel empfehlen Holzbau Deutschland und die BG Bau, um die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz im Gewerk zu stärken und bekannte Risiken so weit wie möglich auszuschließen. Die Basis bildet immer eine projektbezogene Gefährdungsbeurteilung, für die detaillierte elektronische Hilfsmittel der BG Bau zur Verfügung stehen. Für Holzbauarbeiten in der Höhe, genauer für den Auf- und Abbau von Gerüsten und die Arbeit auf Gerüsten, finden die Planer und Verantwortlichen dort unterschiedliche Szenarien abgebildet, zum Beispiel unter den Rubriken Gerüstbau, Hochbau, Dacharbeiten oder Zimmer-

arbeiten, die jeweils unterschiedliche Aspekte des Arbeitsmittels „Gerüst“ ein- oder ausblenden.

Kleinteilige Organisation von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Eine Gefährdungsbeurteilung, die auf dieser Grundlage erstellt wird, ist naturgemäß sehr kleinteilig, zumal sie in den Einzelaspekten auf ein wiederum äußerst detailliertes Geflecht von Unfallverhütungsvorschriften, DGUV-Regeln und Technischen Regeln für Arbeitsstätten verweist. Arbeitsschutz, so viel steht fest, ist eine aufwendige Angelegenheit, zumal in vielen Bereichen tägliche Prüfungen anfallen.

Reduzieren lässt sich der Aufwand, wenn die Maßnahmen konsequent dort angesiedelt werden, wo sie nach der Rangfolge den größten Sicherheitseffekt erzielen. Konstruktive Maßnahmen an Gerüsten gehören zu den wirkungsvollsten Mitteln, um die Gefahren bei Arbeiten in der Höhe zu reduzieren und die regelmäßige Prüfung zu vereinfachen.

Regelmäßig am Ende der Rangfolge stehen die verhaltensbasierte Sicherheit und der individuelle Schutz, zum Beispiel durch eine persönliche Schutzausrüstung gegen Abstürzen. Auch wenn diese Elemente im Arbeitsschutz unverzichtbar sind, sprechen die Unfallzahlen auch ausgebildeter Facharbeiter eine deutliche Sprache: Im Arbeitsalltag, oft unter Termindruck und in körperlich wie mental anspruchsvollen Arbeitssituationen ist jede Form von Arbeitsschutz überlegen, über die man bei der Arbeit nicht nachdenken muss.

Konstruktive Sicherheit in der Gerüsttechnik

Bei der Entwicklung des Gerüstsystems Peri Up haben die Konstrukteure des Schalungs- und Gerüstspezialisten Peri die Sicherheitsaspekte im Pflichtenheft weit nach vorn gerückt. Das System, zuletzt erweitert um die Stahlgerüst-Leichtbauvariante Peri up Easy, möchte bereits bei Montage und Demontage auf integrierte Sicherheitsmerkmale setzen. Diese ist mit 67 cm Systembreite vom Deutschen Institut für Bau-technik in Berlin bauaufsichtlich zugelassen (Zulassung Nr. Z -8.1-957). Für die Systembreite 100 cm ist die Zulassung beantragt. Mit einer baurechtlichen Zustimmung im Einzelfall ist ein Einsatz bereits jetzt möglich. In Bayern, Öster-

Montage

Einfach aufgebaut

Das Gerüstsystem ist schnell montiert, da für den Grundaufbau nahezu keine Kupplungen benötigt werden. Die Montage geht folgendermaßen vonstatten:



1 | Zuerst wird der Rahmen auf den offenen Basisrahmen der untersten Gerüstlage aufgesetzt.



2 | Nach dem Einhängen des Geländerholms links oben ...



3 | ... wird dessen anderes Ende am Rahmen gegenüber befestigt, ...



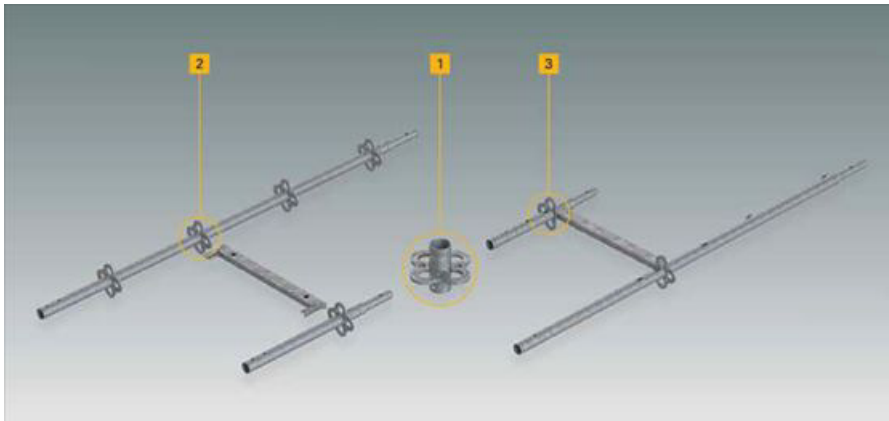
4 | ... bevor dieser auf den rechten Basisrahmen aufgesetzt wird.



5 | Danach wird der selbstsichernde Belag für die zweite Gerüstlage eingehoben ...



6 | ... und anschließend die Längsdiagonale beidseitig befestigt. Der geforderte Seitenschutz ist damit schon vor Betreten der neuen Gerüstlage vollständig vorhanden.



Der Rosett-Knoten (1) ist das verbindende Anschlusselement zwischen den Rahmen- und Modulbauteilen (2). Im Rahmen ist er als ¾-Knoten (3) integriert.

reich und in der Schweiz wird keine Zulassung benötigt.

Das Gerüstsystem ist einsetzbar:

- als Arbeitsgerüst
- als Fang- und Dachfanggerüst Klasse D
- und als Dachfanggerüst mit Schutzwänden Klasse SWD 1 gem. DIN 4420-1:2004-03

Regelausführung mit einer Systembreite von $b = 67$ cm (Breitenklasse W 06) mit:

- Kombibelag $b = 66$ cm, belastbar mit $2,00 \text{ kN/m}^2$ (Lastklasse 3)
- Stahlbelägen $b = 33$ cm, belastbar mit $3,00 \text{ kN/m}^2$ (Lastklasse 4) bei einem Ständerabstand von $l = 3,00$ m

In der Breitenklasse W06 und Lastklasse 3 erfüllt das Gerüstsystem damit zum Beispiel die in der DGUV Information 201-011 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“ genannten Anforderungen für maschinelle Putz- und Stuck-, Fassadenbekleidungs- und Dachdeckungsarbeiten sowie Maler- und Beschichtungsarbeiten.

Bei traditionellen Gerüstvarianten wird die Sicherheit teils als „Add-on“ durch besondere Bauteilkomponenten hergestellt, beispielsweise eigens zu montierenden und anschließend wieder zu entfernenden Sicherheitseinrichtungen für die obere und noch nicht gesicherte Gerüstlage, oder sie erfordert die zuvor erwähnte PSaGA zur Eigensicherung.

Dagegen soll das neu entwickelte Fassadengerüst auf das Prinzip setzen, bei

Montage und Demontage aus einer sicheren Position zu arbeiten. Die sichere Position ist dabei immer die schon montierte Gerüstlage einschließlich aller Sicherheitseinrichtungen wie Geländerholmen an der Längsseite und Stirlingeländer am Abschluss der Gerüstfelder, Belagflächen und Aufstiegen. Sämtliche Bauteilkomponenten werden von unten eingehängt und sicher verriegelt, bevor die neu entstehende Gerüstebene überhaupt betreten wird.

Selbsttätige Verriegelung der Gerüstbauteile

Gleichzeitig löst sich das Gerüstsystem in seiner Verbindungs- und Befestigungstechnik von traditionellen Systembauweisen. Die Eigenschaften von Rahmen- und Modulgerüst werden in einem Systembaukasten vereint, da der Rosett-Knoten sowohl in die Vertikalstiele als auch in den offenen Rahmen als Anschlusselement integriert ist. In die Öffnungen des rosettenartig geformten Knotens werden Riegel, Auflagen und Konsolen direkt eingehängt; es sind keine Kupplungen notwendig. Alle Verriegelungseinrichtungen greifen ohne besondere Handgriffe und sorgen im Wesentlichen werkzeuffrei für unmittelbar belastbare Verbindungen. Nach dem gleichen Prinzip funktionieren die selbsttätig wirksamen Abhebesicherungen der Beläge. Die Zahl der Systemkomponenten wurde mit unter 500 Bauteilen auf das Notwendigste reduziert und dabei durch ein kleintei-

liges, metrisches Höhen-, Tiefen- und Breitenraster geometrisch außerordentlich flexibel gemacht. Flexibel bleibt die Gerüstkonstruktion auch im laufenden Betrieb. Gerüstfelder können, eine entsprechende Planung des Aufbaus vorausgesetzt, ebenso wie die Beläge in einem stehenden Gerüst entnommen oder zugebaut werden, um dem Baufortschritt zu folgen. Interessant wird die Öffnung des Gerüstsystems zum Beispiel dann, wenn vorgefertigte Holzbaulemente zu einem bestimmten Zeitpunkt in die Baukonstruktion eingefügt werden sollen.

Materialtechnische Optimierung

Einen weiteren Ansatz möchte das System in der Materialtechnik verfolgen. Hochfeste Stähle und unterschiedlich gestaltete Rohrprofile für die Tragkonstruktion inklusive der Auflagerahmen bringen einen signifikanten Gewichtsvorteil, der das Personal bei Montage und Demontage stark entlastet.

Der Grundsatz der hohen konstruktiven Sicherheit schon beim Auf- und Abbau des Gerüstsystems ist nicht nur für spezialisierte Gerüstbauunternehmen ein überlegenswerter Faktor, sondern gerade auch für Holzbau- und Zimmereibetriebe, die mit einem kleinen Eigenbestand oder mit Mietgerüsten in Eigenregie den Gerüstbau übernehmen.

Zusätzliche Vorteile soll die geringe Zahl der Komponenten mit einer durchgängigen Aufbau-logik bieten, die beinahe vollständig werkzeuglose Montage und das reduzierte Gewicht der einzelnen Gerüstkomponenten, das dem Handling zugutekommt und die körperliche Belastung verringert. I

Autor

Franz Greisinger ist als Vertriebsleiter „Gerüstbau und Handwerk“ bei der Peri GmbH in Günzburg tätig.

Frisches Wissen für das Zimmererhandwerk

SEMINARE ■ Hier finden Sie Weiterbildungsmöglichkeiten bis Ende Mai in alphabetischer Reihenfolge.

Nähere Informationen bitte unmittelbar bei den Ausbildungseinrichtungen anfordern. Detaillierte Kontaktangaben können Sie in der Digitalausgabe lesen.

WEITERBILDUNGEN BIS ENDE MAI 2018

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

- Geprüfter Betriebswirt HwO – ca. 17 Monate berufsbegleitend – Starttermin: 20.04.2018
- Geprüfter kaufmännischer Fachwirt HwO – ca. 16 Monate berufsbegleitend – Starttermin: 27.04.2018
- Energetische Sanierung – Besondere Rechtsfragen beim Bauen im Bestand: 11.04.2018
- Haustechnik für Planer und Architekten: 17.05.2018
- Sachverständigenfortbildung I – Grundlagenseminar: 13.04.2018–14.04.2018
- Sachverständigenseminar III – Gutachten richtig erstellen: 11.05.2018–12.05.2018
- Drohnen sicher einsetzen (inkl. Praxisflug und Prüfung): 17.04.2018–18.04.2018
- Marketing-Erfolg mit kleinem Budget: 12.04.2018–13.04.2018
- Besser auftreten, besser wirken! – Mit Körper, Sprache und Stimme überzeugen – der auftreten: 18.04.2018–19.04.2018
- Vom Kollegen zur Führungskraft: 19.04.2018
- Durchsetzungsfähig im Arbeitsalltag – positiven „Biss“ entwickeln: 25.04.2018–26.04.2018
- Effizientes Office-Management: 15.05.2018–16.05.2018
- Energetische Sanierung – Besondere Rechtsfragen beim Bauen im Bestand: 11.04.2018
- Datenschutz in Handwerksunternehmen: 27.04.2018
- Holzverbindungen in der Restaurierung: 27.04.2018–28.04.2018

bbz Arnsberg der Handwerkskammer Südwestfalen • 59821 Arnsberg • www.bbz-arnsberg.de • Facebook: www.facebook.com/bbzarnsberg

- Geprüfte/r Fachfrau/Fachmann für kaufmännische Betriebsführung (HWO) Vollzeit (Teil III der Meisterprüfung): 07.05.2018–22.06.2018
- Gabelstaplerführerschein: 20.04.2018–21.04.2018

Berufsförderungswerk der Südbadischen Bauwirtschaft GmbH – KOMZET BAU BÜHL • 77815 Bühl • www.bau-bildung-bw.de

- Fachbetrieb Dämmtechnik (Bühl): 22.03.2018–23.03.2018
- Lehm – der natürliche und gesunde Baustoff (Donauessingen): 14.03.2018
- Schadensfreie Planung u. Ausführung von Blechanschlüssen an WDVS und Putzfassaden (Bühl): 14.03.2018
- Dachdeckung und Metallarbeiten am Dach (Bühl): 15.03.2018–16.03.2018
- Trockenbau: Leistungsbeschreibung, fachgerechte Montage und Abnahme (Bühl): 21.03.2018
- Arbeitsschutzfachliche Kenntnisse Sicherheits- u. Gesundheitsschutzkoordinator (SIGEKO) (Bühl): 12.04.2018–13.04.2018 • 26.04.2018–27.04.2018
- Energieberatung pur: Die Software hilft nicht immer! (Bühl): 17.04.2018
- Fachkraft Dämmtechnik (Bühl): 18.04.2018–20.04.2018
- Mehrgeschossiger Holzbau – Aufstockungen (Bühl): 24.04.2018

- Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SIGEKO) Auffrischung (Bühl): 25.04.2018
- Fit für die KfW – Hilfestellung für die fachgerechte Planung von Effizienzhäusern (Bühl): 26.04.2018
- Lüftungskonzepte für Wohngebäude (Bühl): 16.05.2018
- Arbeitssicherheit gegen Absturz – Planung, Ausschreibung, Überwachung (Bühl): 17.05.2018

Bildungsakademie Rottweil • 78628 Rottweil • www.bildungsakademie.de

- Sachkundenachweis für den Umgang mit Asbestzementprodukten: 16.03.2018–17.03.2018
- E-WärmeG und Sanierungsfahrplan: 23.03.2018
- Fortbildungslehrgang zur Aufrechterhaltung der Sachkunde bei Asbestarbeiten: 23.03.2018
- Gebäudeenergieberater-Update 4, Verordnungsänderung: 27.04.2018–28.04.2018
- AEVO – Ausbildungsberechtigung: 02.05.2018–18.05.2018
- Büroleiter/-in im Handwerk und Mittelstand: 15.05.2018–12.07.2018
- Gepr. Fachmann/Fachfrau für kaufmännische Betriebsführung (HWO): 28.05.2018–13.07.2018

Braas Akademie • 63150 Heusenstamm • www.braas-akademie.de
Die Termine zu folgenden Seminaren finden Sie in der Digitalausgabe von DER ZIMMERMANN

- Wirtschaftlichkeit und Bauphysik bei der Aufsparrendämmung
- Bauphysik ganz einfach!
- Professionelle Aufsparrendämmung
- Einfache Lösungen für knifflige Details im geneigten Dach
- Biberkehle in Sanierung und Neubau
- Stehfalzgauen im geneigten Dach sicher integriert
- Aktuelles Dachwissen für Frauen
- Aufbauendes Dachwissen für Frauen:
- Aktuelle Normen und Regeln für die Planung
- Grundlagen des geneigten Daches
- Dachdetails im Handumdrehen planen
- Mittendrin statt nur dabei – die Praxisschulung für Architekten, Planer und Ingenieure
- Der Braas Profi-Fachtag für den Handel
- Architekten- und Ingenieur-Fachtag – energetisch Planen und Bauen
- Braas – WOLFIN: Steildach trifft auf Flachdach

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

- Sachverständiger für Schäden an Gebäuden – Stufe II: 23.03.2018

WEITERBILDUNGEN BIS ENDE MAI 2018

Energie- und Umweltzentrum am Deister GmbH • 31832 Springe • www.e-u-z.de

- › Luftdichtheits-Messung nach DIN EN 13829 und ISO 9972: 15.03.2018 (Glonn) • 11.04.2018 (Schwetzingen) • 07.05.2018 (Springe)
- › Sanierst du noch oder planierst du schon?: 11.04.2018 (Springe)
- › Sanieren mit der Innendämmung: 20.04.2018 (Springe)

Fördergesellschaft des Zimmerer- und Holzbaugewerbes mbH • 80804 München • www.zimmerer-bayern.com

- › Unternehmens- und Vermögensnachfolge im Zimmerer- und Holzbauunternehmen: 13.03.2018 (Regensburg)
- › Fachfrau im Zimmererhandwerk Modul 5 – Betriebswirtschaft: 14.03.2018–15.03.2018 (Beilngries)
- › An- und Abschlüsse mit Metall im Steildach/Grundlagen der Falztechnik: 14.03.2018 (München)
- › Asbest: Sachkundelehrgang nach Nr. 2.7 TRGS 519 Anlage 4 A: 14.03.2018–15.03.2018 (Traunstein)
- › Praxis und Details Flachdach – Praxisseminar für die Verarbeitung von Bitumen, Kunststofffolien und Flüssigkunststoff: 15.03.2018 (Nürnberg)
- › Dachdeckungsarbeiten für Zimmerer: 22.03.2018 (Landshut)
- › Asbest: Fortbildungslehrgang nach Nr. 2.7 TRGS 519 Anlage 5: 22.03.2018 (Memmingen)
- › Lösungen der DATEV für das Zimmerer- und Holzbaugewerbe: 17.04.2018 (Irschenberg)
- › Lösungen der DATEV für das Zimmerer- und Holzbaugewerbe: 18.04.2018 (Eibelsstadt)
- › Betriebsprüfung – Was nun?: 27.04.2018 (Eibelsstadt)

Handwerkskammer Dresden • 01099 Dresden • www.hwk-dresden.de

- › Ladungssicherung: 24.03.2018
- › Schimmelbildung in Gebäuden/Wohnräumen – erkennen, vermeiden, bekämpfen: 11.04.2018–12.04.2018
- › Schallprobleme richtig analysieren und beurteilen: 25.04.2018 • 26.04.2018
- › Multicopter Drohnen – Einsatz im Handwerk: 27.04.2018 • 28.04.2018

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

- › Asbestsachkundelehrgang für Arbeiten an Asbestzementprodukten oder geringem Umfanges an schwachgebundenem Asbest, integrierter Lehrgang für Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten nach Anlage 4C der TRGS 519: 17.04.2018–18.04.2018, Hannover
- › Zukunft sichern – Nachfolge regeln: 17.04.2018, Meppen
- › Fortbildungslehrgang für Asbestsachkundige: 19.04.2018, Hannover
- › IT-Sicherheit in Handwerksbetrieben – Ist Ihr Unternehmen richtig aufgestellt?: 25.04.2018, Hannover
- › Die Gemeinkosten im Baubetrieb – Kosten die man kennen sollte!: 26.04.2018, Cloppenburg
- › Gefährdungsbeurteilung – Warum muss jeder Betrieb eine haben?: 03.05.2018, Verden
- › Workshop Verrechnungslohn: 08.05.2018, Hannover

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

- › Fachmann/frau für kfm. Betriebsführung (HwO) Vollzeit, entspr. Teil III: 26.03.2018–18.05.2018
- › AdA – Ausbildung der Ausbilder/innen Vollzeit, entspr. Teil IV: 28.05.2018–15.06.2018

Holzbau Baden-Württemberg Bildungszentrum • 88400 Biberach • www.zimmererzentrum.de

- › Fachkraft für Differenzdruckmesstechnik an Gebäuden: 03.04.2018–23.04.2018
- › Stromspeicher, Wärmepumpe, PV – Wie viel Haustechnik braucht ein Haus: 06.04.2018

- › Energieberatung pur – die Software hilft nicht immer: 07.04.2018
- › EDV-Abbund Nussreiner Gebäudemodell Grundkurs: 11.04.2018–13.04.2018
- › Flachdach-Grundlagen und Schnittstellenproblematik: 11.04.2018
- › Fachkraft Leimbau: 16.04.2018–08.05.2018
- › Balkone und Terrassen aus Holz: 19.04.2018
- › Bauleiter im Holzhausbau DHV (Seminarstandort Ostfildern): 25.04.2018–28.04.2018
- › Nachhaltig – Bauen und Dämmen mit Stroh: 03.05.2018–04.05.2018

Holzbauzentrum Nord • 24114 Kiel • www.hbz-sh.de

- › 6. Schleswig-Holsteinische Holzbautage „Baurecht trifft Brandschutz“: 20.03.2018
- › Erfolgreich verkaufen: 19.04.2018

Moll bauökologische Produkte GmbH • 68723 Schwetzingen • www.proclima.de/seminare**Die Termine zu folgenden Seminaren finden Sie in der Digitalausgabe von DER ZIMMERMANN**

- › BlowerDoor-Messung
- › Sicher dichten
- › Schnittstelle Baustelle
- › Fenster sicher einbauen
- › Mit Internet und Presse zum Auftrag
- › BlowerDoor-Messung von großen Gebäuden
- › Weiterbildung zum BlowerDoor-Messdienstleister (HWK) (jeweils 5 Termine & ein Prüfungstermin)

Propstei Johannesburg gGmbH - Fortbildung in Denkmalpflege und Altbauerneuerung • 36041 Fulda • www.propstei-johannesberg.de

- › Praxisseminar für Zimmerer – Balken behauen und Schnitzen: 23.05.2018–24.05.2018

Spengler-Meisterschule Würzburg • 97082 Würzburg • www.spenglermeisterschule.de

- › Optimierung von Werkstattprozessen: 19.03.2018–20.03.2018

Velux Fachseminare • www.velux.de/fachseminare**Die Termine zu folgenden Seminaren finden Sie in der Digitalausgabe von DER ZIMMERMANN**

- › Produktneuheit Velux Active und Tipps für die Beratung zum Fensteraustausch
- › Velux Produktwissen Basis – Arbeiten mit dem Velux-Katalog
- › Velux Produktwissen Fortgeschrittene:
- › Velux Rollläden und Sonnenschutz inkl. Montagetraining
- › Velux Integra System: ein Baustein zu „Smart Home“
- › Der Renovierungsprofi – Denken Sie in neuen Dimensionen
- › Lüftungslösungen für ein gesundes Wohnklima
- › Wachstum generieren – Umsatzpotenziale ausschöpfen
- › Montage-Experte für Velux Lichtlösungen
- › Montagetraining Fensteraustausch und Renovierung
- › Montagetraining Dachfenster, Rollläden und Innenfutter
- › Montagetraining Lichtlösung „Lichtband“ mit Velux Integra Rollläden
- › Velux Montage-Experte
- › Montagetraining Flachdach-Fenster und Tageslicht-Spot
- › Montagetraining für Dachfenster in Aufsparrendämmung
- › Montagetraining „Automatische Produkte“ für Meister und Gesellen
- › Montage-Experte für Velux Innenfutter
- › Montagetraining für Verkäufer aus dem Fachhandel
- › Frauen im Handwerk I – Managerin im Tagesgeschäft
- › Emotionaler Verkauf als Erfolgsfaktor
- › Service-Seminar „Fensterpflege und Wartung“

BAURECHT

Sichere Korrespondenz nach VOB und BGB für Auftragnehmer



Die Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen in Bezug auf den baubegleitenden Schriftverkehr ist für Handwerksbetriebe ein Muss, um Streitfälle bei Bauvorhaben zu vermeiden.

Die CD „Sichere Korrespondenz nach VOB und BGB für Auftragnehmer“, Version 2018, bietet dem Bauhandwerker rund 100 fertig formulierte, rechtssichere Musterbriefe zu allen Phasen der Bauabwicklung nach neuem BGB-Bauvertragsrecht 2018 sowie der VOB/B 2016 und hilft so bei der rechtssicheren Bewältigung des vertraglichen Schriftverkehrs.

Ob Angebotsbearbeitung, Vertragsschluss, Baustelleneinrichtung, Ausführung, Fertigstellung, Abnahme, Abrechnung oder Zahlung und Gewährleistung – mit der am Bauablauf orientierten Zuordnung lässt sich die gewünschte Briefvorlage gezielt auswählen. Über die komfortable Volltextsuche können Nutzer die Mustertexte darüber hinaus auch anhand von Stichworten durchsuchen. Alle Vorlagen lassen sich mit Word individuell bearbeiten und an das eigene Geschäftspapier anpassen. Freie Felder für eigene Angaben sind am Bildschirm direkt sichtbar – in den Mustertexten enthaltene Hinweise und Kommentare helfen auch hier bei der rechtssicheren Formulierung und liefern darüber hinaus Hintergrundinformationen zum Gebrauch und zum Verständnis der Texte.

In der Version 2018 wurden für Verträge nach neuem Bauvertragsrecht rund 50 neue Musterbriefe ergänzt, darunter zu Vergütung, Ausführung, Behinderung und Unterbrechung, Kündigung, Abnahme, Mängelansprüchen, Stundenlohnarbeiten sowie Zahlung und Sicherheitsleistung. Zur sicheren Auswahl der Briefvorlage ist der Inhalt nun in zwei Bereiche aufgeteilt: Je nach Bauvertrag – VOB oder BGB – erhält der Nutzer schnellen Zugriff auf das richtige Formular.

- Sichere Korrespondenz nach VOB und BGB für Auftragnehmer – Musterdokumente zu Angebot, Abrechnung und Bauabwicklung
- Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG
- Von Wolfgang Reinders.
- Version 2018. CD-ROM in DVD-Box.
- EURO 59,-
- EURO 49,- Vorzugspreis für Bezieher der Vorversion
- ISBN 978-3-481-03694-2
- Kundenservice:
65341 Eltville
Telefon: 06123 9238-258
Telefax: 06123 9238-244
rudolf-mueller@vuservice.de

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

KLEINE BAUSTATIK

Grundlagen der Statik und Berechnung von Bauteilen



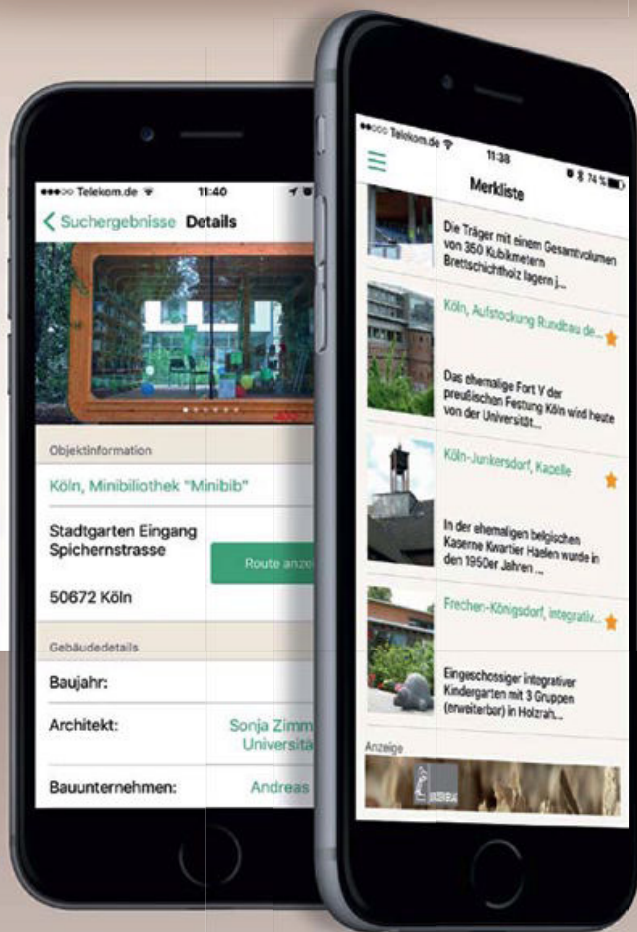
Das in der 18. Auflage aktualisierte Lehrbuch „Kleine Baustatik“ mit bewährtem Inhalt vermittelt wichtige Grundlagenkenntnisse der Baustatik und umfasst alle aktuellen EuroCode-Normen im Holz-, Mauerwerks- und Stahlbetonbau. Dabei wird die oft so gefürchtete Statik einfach und leicht dargestellt. Die Autoren bieten konkrete Hilfe und zeigen, dass Statik kein wesensfremdes Gebiet, sondern ein ständiger Begleiter im beruflichen Alltag ist. Beide Autoren sind bzw. waren an der Technischen Hochschule Köln an der Fakultät für Bauingenieurwesen tätig. An über 75 Beispielen werden die einzelnen Berechnungsgänge erläutert, und über 90 Übungen sollen dazu dienen, die erlernten Stoffinhalte zu vertiefen und zum selbstständigen Lösen von Aufgaben anzuhalten. Die dazu erforderlichen Zahlenwerte und Auszüge aus den aktuellen Eurocodes sind im Anhang, Kapitel 12, in 45 Tabellen enthalten.

Abschließend ist in Kapitel 11 für ein einfach konzipiertes, kleines Wochenendhaus eine statische Berechnung nur der wichtigsten Bauteile angefügt. dabei sollen viele Erkenntnisse, die man beim Durcharbeiten des vorliegenden Buches erworben hat, im Rahmen einer praxisnahen Anwendung noch einmal wiederholt und vertieft werden.

- Kleine Baustatik – Grundlagen der Statik und Berechnung von Bauteilen
- Springer Vieweg Verlag
- Von Horst Herrmann und Wolfgang Krings
- 8.2017, 243 Seiten, 210 Abbildungen
- Softcover: ISBN 978-3-658-18523-7
- E-Book: ISBN 978-3-658-18524-4
- 24,99 Euro (Softcover), 19,99 Euro (E-Book)

Springer Vieweg Verlag
www.springer.com

Finden Sie den Weg zum nächsten Holzbau



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

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



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



BRUDERVERLAG

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. Lä. Zu verkaufen. Das Holz ist verarbeitungstrocken und sehr gepflegt.

Eichensägwerk – Holzhandel

Schlotter Holz GmbH

Obernbreiter Weg 11

D- 97350 Mainbernheim

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

Email: info@schlotterholz.de

Web: www.schlotterholz.de

Inserentenverzeichnis

Bruderverlag	2, 5, 37, 39, 40
SWISS KRONO	27
Anzeigenmarkt	37
Marktführer	25

Manfred Eckermeier

Akkutechnik verstehen

Leitfaden zur Akkutechnologie für Gartengeräte und Elektrowerkzeuge
inkl. großer Markt- und Geräteübersicht

RM Handelsmedien
Rudolf Müller Mediengruppe

NEU!



www.baufachmedien.de

ARBEITSSICHERHEIT

Erfolgreicher Messerundgang



Alle Bilder: DDH und DER ZIMMERMANN

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zeigten sich in ihrer Rückmeldung an uns begeistert. Erstmals boten die Fachzeitschriften DDH Das Dachdecker-Handwerk und DER ZIMMERMANN auf der DACH+HOLZ International gemeinsam einen Messerundgang zum Thema Absturzsicherung an. Ob Plattformleitern,

Anschlagpunkte, Gerüste, die ohne PSA aufgebaut werden können oder Personensicherung mit Kränen, bezüglich Arbeitssicherheit entwickelt sich die Branche derzeit rasant, wie die Aussteller, die wir besuchten, zeigten. Der Rundgang endete am Gemeinschaftsstand von Holzbau Deutschland, Zentralver-

band des Deutschen Dachdeckerhandwerks und der BG Bau. Dort konnten verschiedene Sicherungsmethoden auf einem Parcours selbst ausprobiert werden. In der Aprilausgabe von DER ZIMMERMANN und online werden wir ausführlich berichten.
www.der-zimmermann.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

Redaktionsassistentz:

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

Freie Mitarbeit:

Elmar Mette, Bundesbildungszentrum Kassel
Holger Meyer, Ingenieurbüro, Rotenburg (Wümme)

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: € 105,00
Ausland: € 115,00
für 11 Ausgaben inkl. Nutzung der digitalen Version.
Einzelheft (Print): € 12,00

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:

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

Anzeigenassistentz:

Annette Büchel Telefon: 0221 5497-275

Anzeigendisposition:

Marion Hahn Telefon: 0221 5497-297

Anzeigentarif:

Nr. 58 vom 1.1.2018

Druck:

KLIEMO-PRINTING ag Eupen

Geschäftsführung:

Rudolf M. Bleser
Elke Herbst

Verlag und Verlagsadresse:

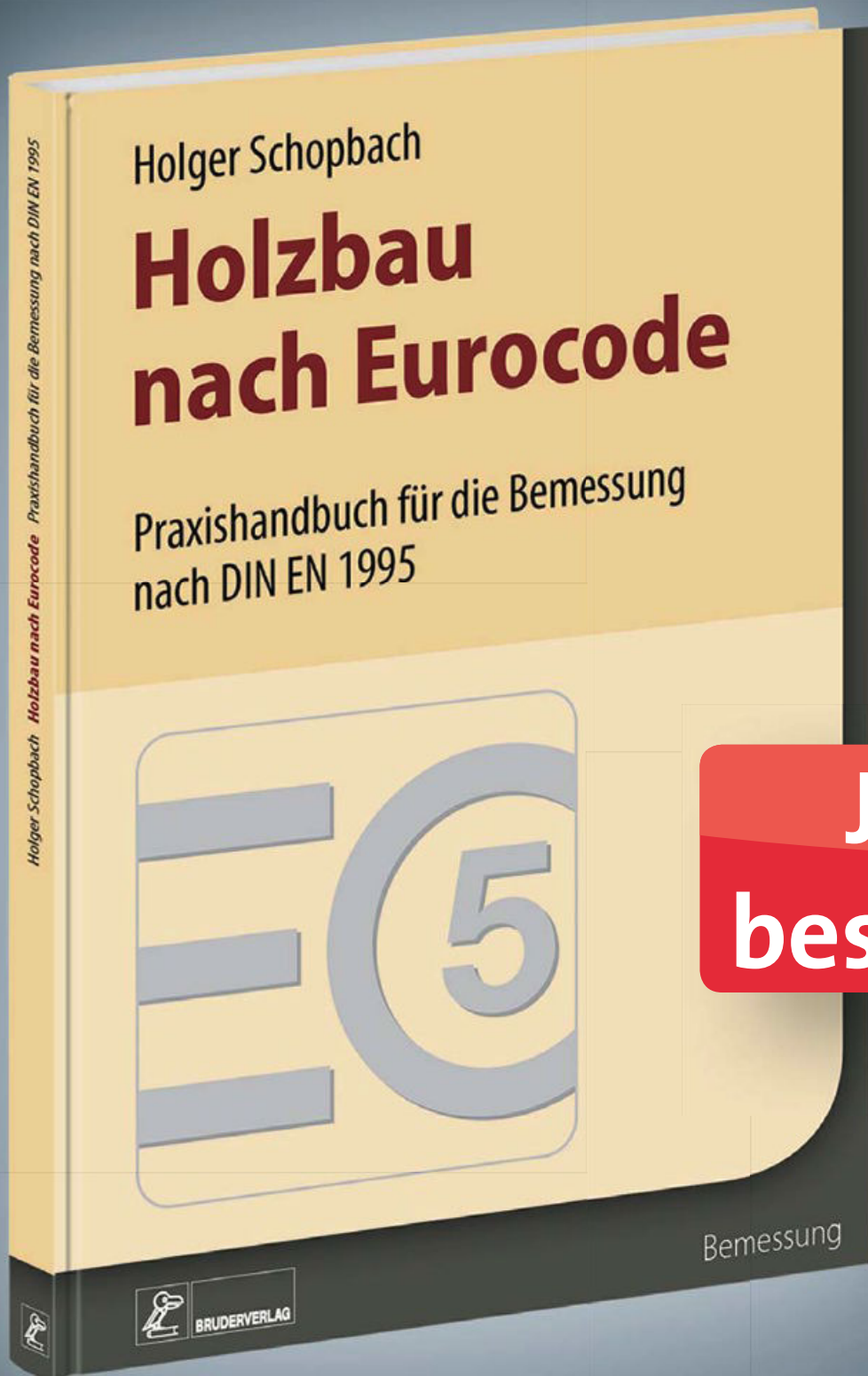
BRUDERVERLAG
Albert Bruder GmbH & Co. KG
Stolberger Straße 84, 50933 Köln
Postfach 41 09 49, 50869 Köln
Telefon: 0221 5497-0
Telefax: 0221 5497-326
info@bruderverlag.de

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



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



**Jetzt
bestellen!**



[www.baufachmedien.de/
verbindungs-mittel-im-holzbau.html](http://www.baufachmedien.de/verbindungs-mittel-im-holzbau.html)